云搜索服务

常见问题

文档版本 01

发布日期 2025-01-23

华为云计算技术有限公司

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。

华为云计算技术有限公司

地址： 贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址： https://www.huaweicloud.com/

目 录

1 产品咨询

1.1 CSS 服务如何保证数据和业务运行安全?

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。

- 主机安全

  云搜索服务提供如下安全措施：

  - 通过VPC安全组来确保VPC内主机的安全。
  - 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。

- 数据安全

  在云搜索服务中，通过多副本、集群跨az部署、索引数据第三方（OBS）备份功能保证用户的数据安全。

1.2 CSS 服务创建集群时有哪些节点存储选项?

云搜索服务采用EVS和本地磁盘存储用户的索引。在集群创建过程中，用户可指定EVS的类型及规格（即卷大小）。

- 支持EVS类型有普通I/O、高I/O、超高I/O。
- 针对不同的ECS，其对应的EVS卷大小限制根据创建集群选择的节点规格而定。

创建集群过程中，最少可创建1个节点，最多可创建200个节点，其中每个节点（对应一个ECS）可挂载一定数量的EVS。可参考不同ECS挂载EVS卷大小的不同，计算出云搜索服务存储容量的总大小，EVS卷大小根据创建集群选择的节点规格而定。

1.3 CSS 服务的集群节点磁盘空间用于存放哪些文件?

占用集群节点磁盘空间的日志及文件如下所示：

- 日志文件：Elasticsearch日志。
- 数据文件：Elasticsearch索引文件。
- 其他文件：集群配置文件。
- 操作系统：默认余留5%的存储空间。

1.4 CSS 服务使用的数据压缩算法是什么?

云搜索服务支持的数据压缩算法有两种：一种是Elasticsearch默认的**LZ4算法**，另一种是**best_compression算法**。

- **LZ4算法**

  LZ4算法是Elasticsearch的默认压缩算法，该算法对数据的解压/压缩效率很快，但压缩率较低一些。

  压缩算法的实现流程：压缩过程以至少4个bytes为扫描窗口查找匹配，每次移动1byte进行扫描，遇到重复的就进行压缩。该算法适用于读取量大、写入量小的场景。

- **best_compression算法**

  除了默认的LZ4算法，云搜索服务还支持自定义best_compression算法。该算法适用于写入量大、索引存储成本高的场景，例如日志场景、时序分析场景等，可以大大降低索引的存储成本。

执行如下命令，可以将默认压缩算法（LZ4算法）切换为best_compression算法：

```
PUT index-1
{
   "settings": {
      "index": {
         "codec": "best_compression"
      }
   }
}
```

两者比较，LZ4算法在解压/压缩速率方面更快一些，而best_compression算法在压缩率和解压率方面则更优秀一些。

1.5 CSS 服务中 Kibana 是否支持导出数据功能?

- Elasticsearch 7.10.2版本（镜像版本号大于或等于7.10.2_24.3.3_*）的Kibana支持一键导出CSV格式的数据。

须知

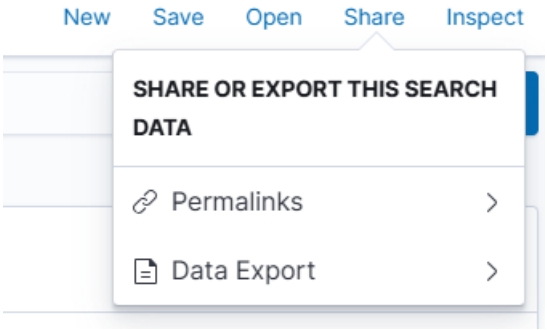
- 导出的数据不能超过10MB，当数据超过10M时，仅导出前面10M数据。
- 当数据中存在“=+-@”等特殊字符时，如果导出CSV格式的数据，特殊字符可能会被识别为公式，导致数据异常。
- 当集群跨版本升级到7.10.2时，用户默认不具备日志导出权限，需要在Kibana的DevTool页面，执行如下命令添加权限才能导出数据。

```
###创建角色csv_export
PUT _opendistro/_security/api/roles/csv_export
{
  "cluster_permissions": [
    "indices_all"
  ],
  "index_permissions": [{
    "index_patterns": [
      ".css-exporting*"
    ],
    "dls": "",
    "fls": [],
    "masked_fields": [],
    "allowed_actions": [
      "indices_all"
    ]
  }]
}

###绑定角色csv_export至用户kibanaserver
PUT _opendistro/_security/api/rolesmapping/csv_export
{
  "backend_roles" : [],
  "hosts" : [],
  "users" : [ "kibanaserver" ]
}
```

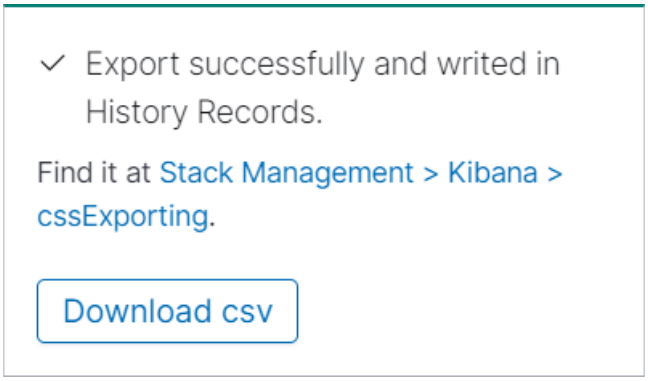
在Kibana的“Discover”里，右上角选择“Share > Data Export”，选择要导出的数据格式“Export CSV”。

图 1-1 导出数据



等待几分钟后，在页面右下角单击“Download csv”，下载数据到本地。

图 1-2 下载数据

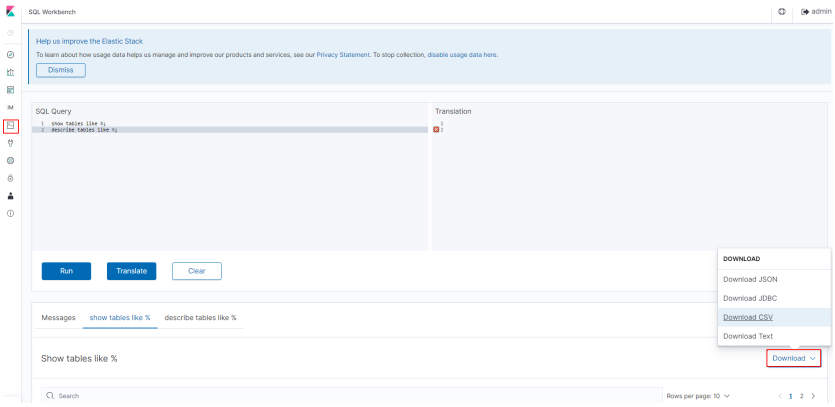


- Elasticsearch 7.6.2、7.9.3和7.10.2版本（镜像版本号小于24.3.0）的Kibana导出数据需要依赖SQL Workbench插件。

  在Kibana的“SQL Workbench”里，输入Elasticsearch SQL语句可以查询数据，也可以“Download”导出数据，支持自定义导出1~200条数据，缺省导出200条数据。

  Elasticsearch SQL语句请参见**查询Elasticsearch SQL**

图 1-3 SQL Workbench



2 CSS 集群访问

2.1 CSS 服务中如何重置安全集群的管理员密码?

当您想要更换安全模式集群的管理员密码，或者忘记管理员密码时，可以对密码进行重置。

1. 在集群管理列表，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“配置信息”区域，单击“重置密码”后的“重置”，设置并确认新的管理员密码。

   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、数字和特殊字符四类中的三类。其中支持的特殊字符有“~!@#$%^&*()-_=+\|[{}];:,<.>/?”。
   - 不能与管理员账户名或倒序的管理员账户名相同。
   - 建议定期修改密码。

图 2-1 重置密码

2.2 访问 Elasticsearch 集群时 9200 和 9300 端口是否都开放?

都开放。9200端口为外部访问Elasticsearch集群端口，9300为节点之间通讯端口。

访问9300端口有以下几种方式：

- 如果是同VPC同子网内可直接访问。
- 如果是同VPC下跨子网访问，需要单独申请路由配置。
- 如果是不同的VPC不同的子网访问，需要先通过对等连接，打通两个VPC网络，然后单独申请路由配置，联通两个子网。

2.3 如何使用 NAT 网关实现 CSS 服务公网访问?

开通公网访问云搜索服务操作视图：

1.**获取云搜索服务信息**

2.**配置NAT网关**

3.**修改云搜索服务安全组规则**

4.**通过公网访问云搜索服务**

⚠ 注意

如果非安全模式集群使用此功能，则会把集群数据直接暴露到公网，请禁用此功能。

获取云搜索服务信息

步骤1 登录云搜索服务管理控制台。

步骤2 在“集群管理”页面，单击集群名称，进入集群基本信息页面。

步骤3 在“配置信息”模块获取内网访问地址、VPC和子网信息，如图2-2所示。

图 2-2 获取信息

----结束

配置 NAT 网关

步骤1 创建NAT网关。

1. 登录控制台，在“服务列表”搜索“NAT网关”，进入网络控制台页面。
2. 单击“购买NAT网关”，配置NAT网关的相关信息。详细请参考《NAT网关用户指南》**购买NAT网关**。

   说明

   “虚拟私有云”和“子网”配置为**获取云搜索服务信息**获取的信息。
3. 配置完成后，单击“立即购买”。

步骤2 添加DNAT规则。

1. NAT网关购买成功后，在NAT控制台，单击购买成功的NAT网关“名称”，进入NAT网关详情页面。
2. 选择“DNAT规则”页签，单击“添加DNAT规则”。详细请参考《NAT网关用户指南》**添加DNAT规则**。

   说明

   - 弹性公网IP：可以根据自己业务在弹性公网IP页面创建。
   - 公网端口：可以自定义。
   - 私网IP：云搜索服务的内网访问IP，即**获取云搜索服务信息**获取的“内网访问地址”。
   - 私网端口：9200
   - 如果创建的集群包含多个“内网访问地址”，则需要添加多个DNAT规则。
3. 添加完成后，单击“确定”。

----结束

修改云搜索服务安全组规则

步骤1 登录云搜索服务管理控制台，选择对应的集群，单击集群名称，进入集群“基本信息”页面。

步骤2 在“基本信息”页面，单击“安全组”跳转到安全组基本信息页面。

步骤3 在安全组“基本信息”页面，选择“入方向规则”页签。

步骤4 单击“添加规则”，添加9200端口入方向规则。

步骤5 配置完成后，单击“确定”。

----结束

通过公网访问云搜索服务

在浏览器中输入https://IP:port或者http://IP:port，访问云搜索服务。

- IP:port：弹性公网IP:端口号，即创建DNAT规则设置的弹性公网IP和公网端口。
- 如果集群开启了**安全模式**，请输入https://IP:port，并且输入安全模式的用户名和密码。
- 如果集群未开启**安全模式**，请输入http://IP:port。

2.4 自建 Kibana 如何对接 CSS 服务的 Elasticsearch 集群?

约束限制

只有OSS版本的Kibana镜像支持对接CSS服务的Elasticsearch集群。

操作步骤

1. 创建一个弹性云服务器ECS。
   - ECS需要和CSS服务的集群在同一个虚拟私有云中。
   - ECS选择的安全组需要开放5601端口。

- ECS需要绑定弹性公网IP。

操作指导请参见**弹性云服务器ECS使用指南**。

2. 获取CSS服务的Elasticsearch集群的访问地址。
   a. 在云搜索服务管理控制台，单击左侧导航栏的“集群管理”。
   b. 在集群管理列表页面，选择需要访问的集群，在“内网访问地址”列获取并记录集群的内网IP地址<host>，一般是“<host>:<port>”或“<host>:<port>,<host>:<port>”样式。

      当集群只有一个节点时，此处仅显示1个节点的IP地址和端口号，例如“10.62.179.32:9200”；当集群有多个节点时，此处显示所有节点的IP地址和端口号，例如“10.62.179.32:9200,10.62.179.33:9200”。
3. 在ECS上安装Kibana，并修改配置文件。
   - 安全集群的配置文件示例如下：

```
elasticsearch.username: "***"  //安全集群的用户名
elasticsearch.password: "***"  //安全集群的密码
elasticsearch.ssl.verificationMode: none
server.ssl.enabled: false
server.rewriteBasePath: false
server.port: 5601
logging.dest: /home/Ruby/log/kibana.log
pid.file: /home/Ruby/run/kibana.pid
server.host: 192.168.xxx.xxx  //Kibana服务器的IP地址或DNS名称，建议使用localhost
elasticsearch.hosts: http://10.0.0.xxx:9200  //Elasticsearch集群的访问地址
elasticsearch.requestHeadersWhitelist: ["securitytenant","Authorization"]
opendistro_security.multitenancy.enabled: true
opendistro_security.multitenancy.tenants.enable_global: true
opendistro_security.multitenancy.tenants.enable_private: true
opendistro_security.multitenancy.tenants.preferred: ["Private", "Global"]
opendistro_security.multitenancy.enable_filter: false
```

     说明

     - 安全模式需要安装插件opendistro_security_kibana，详细请参考**security-kibana-plugin**。
     - 安装的插件版本需要和集群版本保持一致，通过**GET _cat/plugins**命令可以获取到集群安全插件的版本号。

   - 非安全集群的配置文件示例如下：

```
server.port: 5601
logging.dest: /home/Ruby/log/kibana.log
pid.file: /home/Ruby/run/kibana.pid
server.host: 192.168.xxx.xxx  //Kibana服务器的IP地址或DNS名称，建议使用localhost
elasticsearch.hosts: http://10.0.0.xxx:9200  //Elasticsearch集群的访问地址
```

4. 通过本地浏览器访问ECS绑定的弹性公网IP，URL为“http://弹性公网IP:5601”，登录Kibana访问Elasticsearch集群。

2.5 自建 OpenSearch Dashboards 如何对接 CSS 服务的 OpenSearch 集群?

约束限制

只有OSS版本的OpenSearch Dashboards镜像支持对接CSS服务的OpenSearch集群。

操作步骤

1. 创建一个弹性云服务器ECS。

- ECS需要和CSS服务的集群在同一个虚拟私有云中。
- ECS选择的安全组需要开放5601端口。
- ECS需要绑定弹性公网IP。

操作指导请参见**弹性云服务器ECS使用指南**。

2. 获取CSS服务的OpenSearch集群的访问地址。
   a. 在云搜索服务管理控制台，单击左侧导航栏的“集群管理”。
   b. 在集群管理列表页面，选择需要访问的集群，在“内网访问地址”列获取并记录集群的内网IP地址<host>，一般是“<host>:<port>”或“<host>:<port>,<host>:<port>”样式。

      当集群只有一个节点时，此处仅显示1个节点的IP地址和端口号，例如“10.62.179.32:9200”；当集群有多个节点时，此处显示所有节点的IP地址和端口号，例如“10.62.179.32:9200,10.62.179.33:9200”。
3. 在ECS上安装OpenSearch Dashboards，并修改配置文件。
   - 安全集群的配置文件示例如下：

```
opensearch.username: "***"  //安全集群的用户名
opensearch.password: "***"  //安全集群的密码
opensearch.ssl.verificationMode: none
server.ssl.enabled: false
server.rewriteBasePath: false
server.port: 5601
logging.dest: /home/Ruby/log/kibana.log
pid.file: /home/Ruby/run/kibana.pid
server.host: 192.168.xxx.xxx  //OpenSearch Dashboards服务器的IP地址或DNS名称，建议使用localhost
opensearch.hosts: http://10.0.0.xxx:9200  //OpenSearch集群的访问地址
opensearch.requestHeadersWhitelist: ["securitytenant","Authorization"]
opensearch_security.multitenancy.enabled: true
opensearch_security.multitenancy.tenants.enable_global: true
opensearch_security.multitenancy.tenants.enable_private: true
opensearch_security.multitenancy.tenants.preferred: ["Private", "Global"]
opensearch_security.multitenancy.enable_filter: false
```

     说明

     - 安全模式需要安装插件opensearch_security_dashboards，详细请参考**security-dashboards-plugin**。
     - 安装的插件版本需要和集群版本保持一致，通过**GET _cat/plugins**命令可以获取到集群安全插件的版本号。

   - 非安全集群的配置文件示例如下：

```
server.port: 5601
logging.dest: /home/Ruby/log/opensearch-dashboards.log
pid.file: /home/Ruby/run/opensearch-dashboards.pid
server.host: 192.168.xxx.xxx  //OpenSearch Dashboards服务器的IP地址或DNS名称，建议使用localhost
opensearch.hosts: http://10.0.0.xxx:9200  //OpenSearch集群的访问地址
```

4. 通过本地浏览器访问ECS绑定的弹性公网IP，URL为“http://弹性公网IP:5601”，登录OpenSearch Dashboards访问OpenSearch集群。

3 CSS 集群迁移

3.1 CSS 服务中 Elasticsearch 是否支持不同 VPC 之间的数据迁移?

在CSS服务中，实现不同虚拟私有云（VPC）环境下的Elasticsearch集群迁移，可以通过以下两种方法：

方法一：

可以使用备份与恢复功能迁移集群数据。具体操作请参见**备份与恢复索引**。

方法二：

1. 打通VPC网络，建立对等连接。具体操作请参见**对等连接简介**。
2. 打通网络后，使用Logstash进行数据迁移。

3.2 是否支持跨 Region 迁移 CSS 集群?

在CSS服务中，关于Elasticsearch集群的跨区域迁移，可以通过以下方法实现：

- 如果OBS桶在同一个区域，请参考**备份与恢复索引**进行集群迁移。
- 如果OBS桶跨区域，请先参考**配置跨区域复制**进行跨区域复制OBS桶，再参考**备份与恢复索引**进行集群迁移。

说明

- 在跨区域复制之前，要保证目标集群设置的快照文件夹为空，否则无法将快照信息刷新到目标集群的快照列表中。
- 每次迁移都需要将文件夹置空。

3.3 使用 CSS Logstash 迁移 Elasticsearch 集群的 Logstash 配置文件样例

本文以源端和目的端是相同类型的CSS Elasticsearch集群为例，介绍使用CSS服务的Logstash进行集群迁移的配置文件样例。当源端和目的端的Elasticsearch集群类型不同时，可以参考本文样例中的input和output模块自由组合出合适的配置文件。

查看集群类型

1. 登录云搜索服务管理控制台。
2. 在左侧导航栏选择“集群管理 > Elasticsearch”，进入Elasticsearch集群列表。
3. 选择源端或目的端Elasticsearch集群，单击集群名称，进入详情页面。
4. 在集群详情页面查看集群是否开启安全模式，是否开启HTTPS访问。如图3-1所示，表示该Elasticsearch集群是使用HTTPS访问的安全集群。

图 3-1 查看集群模式

表 3-1 不同集群类型之间进行数据迁移的 Logstash 配置文件样例

迁移场景	Logstash配置文件样例
非安全集群之间进行数据迁移	非安全集群的Logstash配置文件样例
使用HTTP访问的安全集群之间进行数据迁移	安全集群（使用HTTP访问）的Logstash配置文件样例
使用HTTPS访问的安全集群之间进行数据迁移	安全集群（使用HTTPS访问）的Logstash配置文件样例

非安全集群的 Logstash 配置文件样例

当源端和目的端的Elasticsearch集群都是非安全模式时，Logstash配置文件可参考如下。

```
input {
    elasticsearch {
        # 源端Elasticsearch地址
        hosts => ["xx.xx.xx.xx:9200", "xx.xx.xx.xx:9200"]
        # 需要迁移的索引列表，以逗号分隔
        index => "xxx,xxx,xxx"
        # 以下保持默认即可
        docinfo => true
    }
}

filter {
    # 去掉一些logstash自己加的字段
    mutate {
        remove_field => ["@timestamp", "@version"]
    }
}

output {
    elasticsearch {
        # 目的端Elasticsearch地址
        hosts => ["xx.xx.xx.xx:9200", "xx.xx.xx.xx:9200"]
        # 目的端索引名称，以下配置为和源端保持一致
        index => "%{[@metadata][_index]}"
        # 目的数据的_id，如果不需要保留原_id，可以删除以下这行，删除后性能会更好
        document_id => "%{[@metadata][_id]}"
        # 以下保持默认即可
        manage_template => false
        ilm_enabled => false
    }
}
```

安全集群（使用 HTTP 访问）的 Logstash 配置文件样例

当源端和目的端的Elasticsearch集群都是安全模型且未启用HTTPS访问时，Logstash配置文件可参考如下。

```
input {
    elasticsearch {
        # 源端用户名
        user => "xxx"
        # 源端密码
        password => "xxx"
        # 源端Elasticsearch的地址
        hosts => ["xx.xx.xx.xx:9200", "xx.xx.xx.xx:9200"]
        # 需要迁移的索引列表，以逗号分隔
```

```
        index => "xxx,xxx,xxx"
        # 以下保持默认即可
        docinfo => true
    }
}

filter {
    # 去掉一些logstash自己加的字段
    mutate {
        remove_field => ["@timestamp", "@version"]
    }
}

output {
    elasticsearch {
        # 目的端用户名
        user => "xxx"
        # 目的端密码
        password => "xxx"
        # 目的端Elasticsearch地址
        hosts => ["xx.xx.xx.xx:9200", "xx.xx.xx.xx:9200"]
        # 目的端索引名称，以下配置为和源端保持一致
        index => "%{[@metadata][_index]}"
        # 目的数据的_id，如果不需要保留原_id，可以删除以下这行，删除后性能会更好
        document_id => "%{[@metadata][_id]}"
        # 以下保持默认即可
        manage_template => false
        ilm_enabled => false
    }
}
```

安全集群（使用 HTTPS 访问）的 Logstash 配置文件样例

当源端和目的端的Elasticsearch集群都是安全模式且开启了HTTPS访问时，Logstash配置文件可参考如下。

```
input {
    elasticsearch {
        # 源端用户名
        user => "xxx"
        # 源端密码
        password => "xxx"
        # 源端Elasticsearch的地址
        hosts => ["xx.xx.xx.xx:9200", "xx.xx.xx.xx:9200"]
        # 需要迁移的索引列表，以逗号分隔
        index => "xxx,xxx,xxx"
        # 源端Elasticsearch集群的证书，云上的集群保持以下值不变；自建logstash集群可以在集群详情页面下载证书。这里输入对应的证书路径+证书名称。
        ca_file => "/rds/datastore/logstash/v7.10.0/package/logstash-7.10.0/extend/certs"
        # 以下保持默认即可
        docinfo => true
        ssl => true
    }
}

filter {
    # 去掉一些logstash自己加的字段
    mutate {
        remove_field => ["@timestamp", "@version"]
    }
}

output {
    elasticsearch {
        # 目的端用户名
        user => "xxx"
        # 目的端密码
        password => "xxx"
        # 目的端Elasticsearch地址
```



```
    hosts => ["xx.xx.xx.xx:9200", "xx.xx.xx.xx:9200"]
    # 目的端索引名称，以下配置为和源端保持一致
    index => "%{[@metadata][_index]}"
    # 目的数据的_id，如果不需要保留原_id，可以删除以下这行，删除后性能会更好
    document_id => "%{[@metadata][_id]}"
    # 目的端Elasticsearch集群的证书，云上的集群保持以下值不变；自建logstash集群，则需要在集群详情页面下载证书到节点里，这里输入对应的证书路径+证书名称
    cacert => "/rds/datastore/logstash/v7.10.0/package/logstash-7.10.0/extend/certs"
    # 以下保持默认即可
    manage_template => false
    ilm_enabled => false
    ssl => true
    ssl_certificate_verification => false
  }
}
```

4 CSS 集群搜索引擎使用

4.1 CSS 服务中为什么新创建的索引分片集中分配到单节点上?

原因分析

新建索引分片被集中分配于一个node节点上可能有以下原因:

- 之前索引的分配导致某个节点上的shards数量过少，新建索引shards分配被balance.shard参数主导，为了平衡所有索引的全部分片，将shards集中分配在数量过少的节点上。
- 节点扩容，当新节点加入时新节点上的shards数量为0，此时集群会自动进行rebalance，但是rebalance需要时间，此时新建索引很容易会被balande.shard参数主导，平衡所有索引的分片，即都分配在新节点上看起来更加平衡。

涉及集群平衡性shard分配主要有两个配置参数:

cluster.routing.allocation.balance.index（默认值0.45f）

cluster.routing.allocation.balance.shard（默认值0.55f）

说明

- “balance.index”：值越大，shard分配越倾向于使得每个索引的所有分片在节点上均匀分布，如a索引共有6个shards，数据节点有3个，该配置值倾向于让a索引2、2、2平衡分配。
- “balance.shard”：值越大，shard分配越倾向于使得所有分片（所有索引的）在节点上平衡，如索引a有2个shards，索引b有4个shards，该配置倾向于所有6个分片进行2、2、2平衡分配。
- balance.index和balance.shard共同负责shards分配。

解决方案

当新建的索引分片被全部分配在一个node节点上时，有以下2种解决办法:

1. 扩容集群需要新建索引时，按照如下所示设置对应参数。

```
PUT /INDEX_NAME/_settings
{
```



```
  "index.routing.allocation.total_shards_per_node": 2
}
```

即单个索引在每个节点上最多分配2个shards。其中，具体每个节点最多分配多少个shards，请根据集群数据节点个数、索引分片（主、副）的数量自行决定。

2. 如果是shards集中分配在数量过少的节点上导致索引shards分配到同一个节点上，可以使用POST _cluster/reroute的move命令迁移分片到其他节点，rebalance模块会自动分配其他更合适的分片与其交换节点。根据具体业务使用场景可以适当调节balance.index，balance.shard配置。

4.2 CSS 服务中 Elasticsearch 7.x 集群如何在 index 下创建 type?

在Elasticsearch 7.x版本中，去掉了type概念，在7.x及以后的版本中，index都不再支持创建type。

如果需要强制使用，可以在命令中添加“include_type_name=true”强制使用type类型，且只支持单type。

```
PUT index?include_type_name=true
{
  "mappings": {
    "my_type": {
      "properties": {
        "@timestamp": {
          "type": "date"
        }
      }
    }
  }
}
```

多type索引创建完成之后，可以执行如下命令写入数据。

```
PUT index/my_type/1
{
  "@timestamp":"2019-02-20"
}
```

4.3 CSS 服务中如何配置 Elasticsearch 索引副本数量?

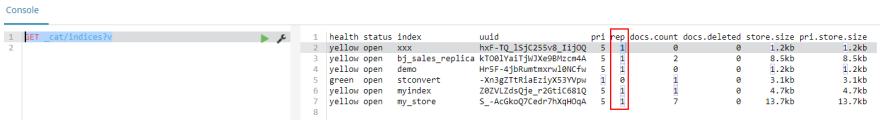
Elasticsearch集群在创建索引时可以指定分片数量，即主分片数量。索引创建成功后，主分片数量不可修改，副本数量可以修改，“副分片数量 = 主分片数量 x 副本数量”。

在Kibana中可以修改Elasticsearch集群的副本数量。

1. 登录云搜索服务管理控制台。
2. 在左侧导航栏中，选择“集群管理 > Elasticsearch”，进入集群管理列表页面。
3. 选择待导入数据的集群，单击操作列“Kibana”，登录Kibana。
4. 单击左侧导航栏的“Dev Tools”进入操作页面。
5. 在Kibana操作页面，执行如下命令查看Elasticsearch索引副本数量。

```
GET _cat/indices?v
```


图 4-1 查看副本数量



6. 执行如下命令配置索引副本数量。

```
PUT /indexname/_settings
{
  "number_of_replicas" : 1      //表示需要设置的副本数
}
```

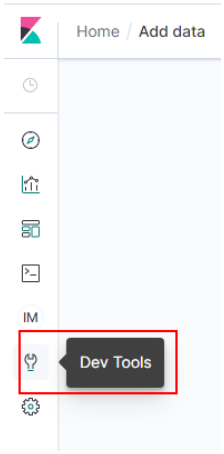
“indexname”为需要修改的索引名称，“number_of_replicas”为需要设置的副本数量。

4.4 CSS 服务中 Elasticsearch 集群分片过多会有哪些影响?

1. 集群创建分片的速度随着集群分片数量增多而逐渐减低。
2. 触发Elasticsearch自动创建index时，创建速度变慢会导致大量写入请求堆积在内存中，严重时可导致集群崩溃。
3. 分片过多时，如果不能及时掌控业务的变化，可能经常遇到单分片记录超限、写入拒绝等问题。

4.5 如何查看 CSS 集群的分片数以及副本数?

1. 登录云搜索控制台。
2. 在集群管理页面，选择需要查看的集群操作列的Kibana。
3. 登录Kibana界面，选择**Dev Tools**。



4. 在**Dev Tools**的Console界面中执行**GET _cat/indices?v**命令，查询集群分片数和副本数。如图，pri列表示该索引分片数，rep列表示副本数。索引一旦创建，pri无法修改的，rep可以动态修改。

4.6 CSS 服务中 Elasticsearch 集群的节点 node.roles 为 i 表示什么意思?

问题描述

集群某个客户端节点的“node.roles”为“i”表示该节点是ingest节点吗?

- 如果客户端节点是ingest节点，那么集群中是否存在Coordinating only node，所有节点都是Coordinating node分摊来客户端请求吗?
- 如果没有ingest业务时，那么客户端节点是不是就处于空闲状态?

解决方案

集群节点的“node.roles”为“i”时，表示集群的客户端节点上启用了ingest节点模式。

- Elasticsearch的“coordinating only node”在CSS服务中称为“client node”，如果集群中没有设置client node，则所有节点都是client node共同分摊客户端请求。
- ingest节点相当于一套ELK，用于数据转换，当没有ingest业务时，客户端节点也不会闲置。

4.7 CSS 服务中如何设置 Elasticsearch 集群的默认分页返回最大条数?

解决方案

- 方法1：

  打开Kibana，在DevTools界面执行如下命令：

  ```
  PUT _all/_settings?preserve_existing=true
  {
  "index.max_result_window" : "10000000"
  }
  ```

- 方法2：

  在服务器执行如下命令进行设置（以非安全集群为例）：

  ```
  curl -k –XPUT ‘http://localhost:9200/_all/_setting?preserve_existing=true’-d
  {
  "index.max_result_window":"1000000"
  }
  ```

  “localhost”是Elasticsearch集群的访问地址。

⚠ 注意

该配置会相应的消耗内存与CPU，请谨慎设置。

4.8 CSS 服务中如何更新 Elasticsearch 生命周期策略?

Elasticsearch生命周期实现使用的是Open Distro的ISM。此处简单介绍不涉及ISM template的策略更新步骤，如果要配置有关ISM template的策略可以参考**Open Distro文档**。

1. 当创建一个policy时，系统会往“.opendistro-ism-config”索引中写入一条数据，这条数据的“_id”就是policy的名字，内容是policy的定义。

   图 4-2 写入一条数据


```
{
  "_index" : ".opendistro-ism-config",
  "_type" : "_doc",
  "_id" : "policy1",
  "_score" : 1.0,
  "_source" : {
    "policy" : {
      "policy_id" : "policy1",
      "description" : "A simple default policy that changes the replica count between hot and cold states.",
      "last_updated_time" : 1641432150329,
      "schema_version" : 1,
      "error_notification" : null,
      "default_state" : "hot",
      "states" : [
        {
          "name" : "hot",
          "actions" : [ ],
          "transitions" : [
            {
              "state_name" : "delete",
              "conditions" : {
                "min_index_age" : "2d"
              }
            }
          ]
        },
        {
          "name" : "delete",
          "actions" : [
            {
              "delete" : { }
            }
          ],
          "transitions" : [ ]
        }
      ]
    }
  }
]
```


2. 将policy和索引绑定以后，系统会再往“.opendistro-ism-config”索引中写入一条数据。这条数据的初始状态如下图所示。

图 4-3 数据初始状态

3. 执行explain命令，此时返回的内容只有一条policy的id。

```
GET _opendistro/_ism/explain/data2
{
  "data2" : {
    "index.opendistro.index_state_management.policy_id" : "policy1"
  }
}
```

之后Open Distro会执行一个初始化的流程，将policy的内容填到这条数据中，初始化以后的数据如下图所示。

图 4-4 初始化后数据

```
{
  "_index" : ".opendistro-ism-config",
  "_type" : "_doc",
  "_id" : "FABkSF5GSTCmR0QkW41HVw",
  "_score" : 1.0,
  "_source" : {
    "managed_index" : {
      "name" : "data1",
      "enabled" : true,
      "index" : "data1",
      "index_uuid" : "FABkSF5GSTCmR0QkW41HVw",
      "schedule" : {
        "interval" : {
          "start_time" : 1641432652693,
          "period" : 1,
          "unit" : "Minutes"
        }
      },
      "last_updated_time" : 1641432652694,
      "enabled_time" : 1641432652694,
      "policy_id" : "policy1",
      "policy_seq_no" : 3,
      "policy_primary_term" : 1,
      "policy" : {
        "policy_id" : "policy1",
        "description" : "A simple default policy that changes the replica count between hot and cold states.",
        "last_updated_time" : 1641432150329,
        "schema_version" : 1,
        "error_notification" : null,
        "default_state" : "hot",
        "states" : [
          {
            "name" : "hot",
            "actions" : [ ],
            "transitions" : [
              {
                "state_name" : "delete",
                "conditions" : {
                  "min_index_age" : "2d"
                }
              }
            ]
          },
          {
            "name" : "delete",
            "actions" : [
              {
                "delete" : { }
              }
            ],
            "transitions" : [ ]
          }
        ]
      },
      "change_policy" : null
    }
  }
},
```


初始化结束后，policy中的min_index_age都会被复制过来。

说明

如果此时去更新policy的内容，已经完成初始化流程的索引是完全不感知的，因为他已经将旧的policy的内容复制了一份，更新policy的时候不会去更新复制的那部分内容。

4. 修改完policy以后，执行change_policy API完成策略更新，如下所示。

```
POST _opendistro/_ism/change_policy/data1
{
  "policy_id": "policy1"
}
```

4.9 CSS 服务中如何设置 Elasticsearch 集群慢查询日志的阈值?

云搜索服务的慢查询日志设置和elasticsearch保持一致，通过 _settings接口设置。例如，您可以在Kibana中执行如下样例，设置索引级别。

```
PUT /my_index/_settings
{
   "index.search.slowlog.threshold.query.warn": "10s",
   "index.search.slowlog.threshold.fetch.debug": "500ms",
   "index.indexing.slowlog.threshold.index.info": "5s"
}
```

- 查询慢于10秒输出一个WARN日志。
- 获取慢于500毫秒输出一个DEBUG日志。
- 索引慢于5秒输出一个INFO日志。

详细可参考官网：https://www.elastic.co/guide/cn/elasticsearch/guide/current/logging.html

4.10 CSS 服务中如何清理 Elasticsearch 索引数据?

说明

在清理索引数据前，请谨慎评估索引数据删除后对业务的影响。

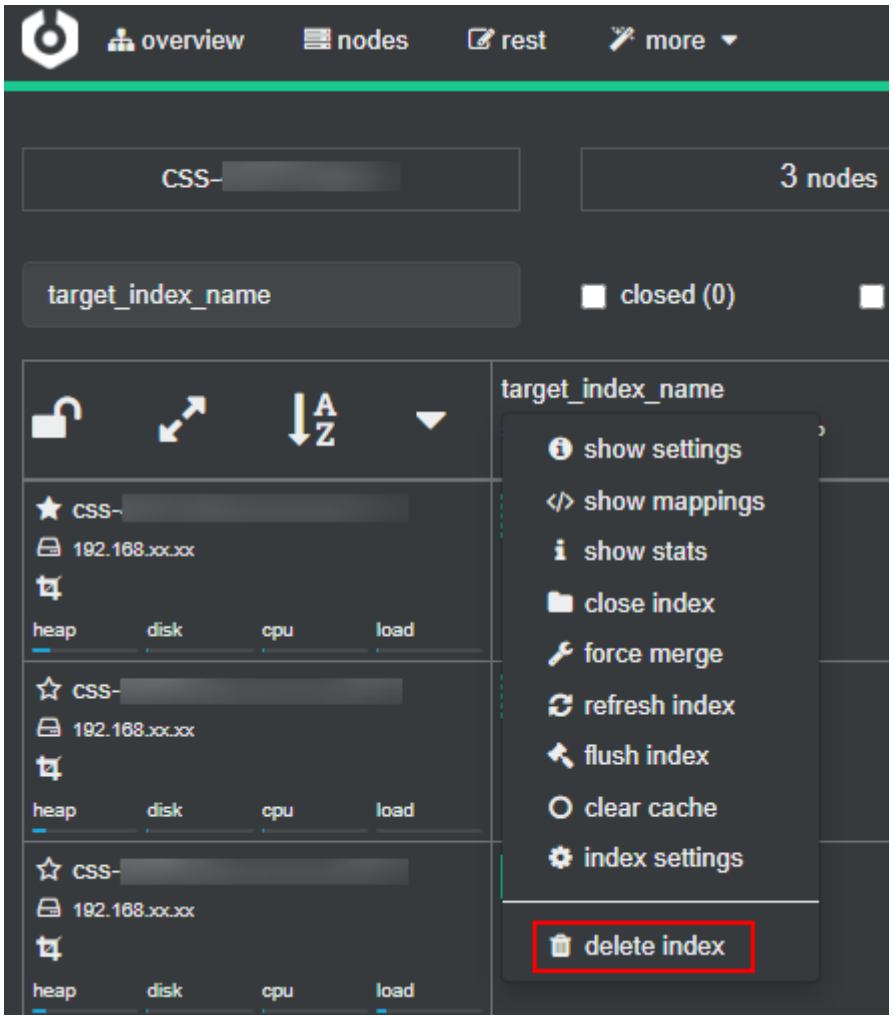
- 自动化定期清理

  可以写定时任务调用清理索引的请求，定期执行。CSS支持Opendistro Index State Management，可以参考案例**通过索引生命周期实现索引存算分离**设置定期清理数据。

  Opendistro Index State Management的详细说明请参见：https://opendistro.github.io/for-elasticsearch-docs/docs/im/ism/

- 手动清理
  - 登录Kibana，在Dev tools里执行**DELETE /索引名**命令。
  - 登录Cerebro，过滤检索出目标索引名，单击索引名称，选择**“delete index”** 并在弹框中选择 **“Confirm”**。

图 4-5 Cerebro 删除索引



4.11 CSS 服务中如何清理 Elasticsearch 缓存?

- **清理fielddata**

  进行聚合和排序时，会使用**fielddata**数据结构，会占用较大内存。

  a. 在Kibana执行如下命令，查询fielddata缓存情况。
  ```
  GET /_cat/nodes?v&h=name,fielddataMemory
  ```
  b. 当**fielddata**占用内存过高时，可以执行如下命令清理指定索引的**fielddata cache**或者所有索引的**fielddata cache**。
  ```
  POST /test/_cache/clear?fielddata=true
  ```
  “test”为fielddata占用内存较高的索引名称。
  ```
  POST /_cache/clear?fielddata=true
  ```

- **清理segment**

  每个segment的FST结构都会被加载到内存中，并且这些内存是不会被垃圾回收的。因此如果索引的segment数量过大，会导致内存使用率较高，建议定期进行清理。

  a. 在Kibana执行如下命令，查看各节点的segment数量和占用内存大小。
  ```
  GET /_cat/nodes?v&h=segments.count,segments.memory&s=segments.memory:desc
  ```
  b. 如果segment占用内存过高时，可以通过删除部分不用的索引、关闭索引或定期合并不再更新的索引等方式释放内存。

- **清理cache**

  在Kibana执行如下命令清理cache。
  ```
  POST /_cache/clear
  ```

4.12 使用 delete_by_query 命令删除 Elasticsearch 集群数据后，为什么磁盘使用率反而增加?

使用**delete_by_query**命令删除数据并不是真正意义上的物理删除，它只是对数据增加了删除标记。当再次搜索时，会搜索全部数据后再过滤掉带有删除标记的数据。

因此，该索引所占的空间并不会因为执行磁盘删除命令后马上释放掉，只有等到下一次段合并时才真正的被物理删除，这个时候磁盘空间才会释放。

相反，在查询带有删除数据时需要占用磁盘空间，这时执行磁盘删除命令不但没有被释放磁盘空间，反而磁盘使用率上升了。

4.13 CSS 服务的 Elasticsearch 集群是否支持 script dotProduct?

使用向量功能时，由于原生Elasticsearch向量功能是在x-pack插件中，目前云搜索服务没有集成x-pack组件。因此，Elasticsearch集群原生的script dotProduct无法执行。

推荐采用云搜索服务的向量检索功能。该功能依托于CSS自主研发的向量搜索引擎，并利用Elasticsearch的插件架构进行了深度集成，为用户提供了一种高效、低成本的解决方案，旨在满足包括但不限于高性能、高精度和多模态在内的多样化高维向量检索需求。更多信息请参见**向量检索**。

说明

仅Elasticsearch 7.6.2、Elasticsearch 7.10.2、OpenSearch 1.3.6集群支持CSS向量检索引擎。

5 CSS 集群管理

5.1 如何查看 CSS 集群所分布的可用区?

在集群的“基本信息”页面，可以获取集群所分布的可用区信息。

1. 登录云搜索服务管理控制台。
2. 选择“集群管理 > Elasticsearch”，进入集群列表页面。
3. 单击集群名称进入集群“基本信息”页面，集群配置信息中的“可用区”即集群所分布的可用区。

图 5-1 集群配置信息

5.2 CSS 服务中 Filebeat 版本与集群版本的关系是什么?

- 非安全模式集群：不限制。
- 安全模式集群：需使用跟集群版本配套的filebeat oss版本，请参考https://www.elastic.co/cn/downloads/past-releases#filebeat-oss进行下载。

5.3 如何获取 CSS 服务的安全证书?

CSS服务只有启用HTTPS访问的安全集群才能下载安全证书（CloudSearchService.cer）。安全证书不支持在公网环境下使用。

1. 登录云搜索服务控制台。
2. 选择“集群管理”进入集群列表。
3. 单击对应集群的名称，进入集群基本信息页面。

4. 在“基本信息”页面，单击“HTTPS访问”后面的“下载证书”。

图 5-2 下载证书

5.4 CSS 服务中如何转换 CER 安全证书的格式?

启用了HTTPS访问的安全集群可以下载CSS服务安全证书（CloudSearchService.cer）。而大多数软件支持“.pem”或“.jks”格式的证书，因此要对安全证书进行格式转换。

- 将安全证书从“.cer”格式转换为“.pem”格式。
  ```
  openssl x509 -inform pem -in CloudSearchService.cer –out newname.pem
  ```
- 将安全证书从“.cer”格式转换为“.jks”格式。
  ```
  keytool -import -alias newname -keystore ./truststore.jks -file ./CloudSearchService.cer
  ```

其中，*newname*是由用户自定义的证书名称。

执行命令后，会提示设置证书密码，并确认密码。请保存该密码，后续接入集群会使用。

5.5 CSS 服务中 Elasticsearch 和 OpenSearch 集群支持修改安全组吗?

集群创建成功后，支持修改集群的安全组。

须知

- 进行安全组切换前，请确保业务接入时需要的9200端口已经放开，错误的安全组配置可能会导致业务无法访问，请谨慎操作。
- 建议在业务空闲时操作。
- 2023年2月之前创建的集群无法进行安全组修改，建议**使用备份与恢复迁移集群数据**至新集群后，进行安全组修改。

1. 登录云搜索服务控制台。
2. 选择“集群管理”进入集群列表。
3. 单击对应集群的名称，进入集群基本信息页面。
4. 在“安全组”右侧，单击“更改安全组”。

图 5-3 更改安全组

5. 在“更改安全组”弹窗中，选择需要替换的安全组，单击“确定”启动更改任务。

5.6 CSS 服务中 Elasticsearch 集群如何设置 search.max_buckets 参数?

问题描述

CSS默认聚合操作中允许的最大bucket数量为10000，如果执行聚合操作时需要返回超过10000个bucket，可以通过修改“search.max_buckets”的值来允许更多的bucket返回。但是需要注意，增加“search.max_buckets”的值也会增加集群的负载和内存使用，因此需要谨慎使用。

解决方案

在Kibana的“Dev Tools”页面执行如下命令：

```
PUT _cluster/settings
{
   "persistent": {
      "search.max_buckets": 20000
   }
}
```

5.7 CSS 服务中如何修改 Elasticsearch 和 OpenSearch 集群的 TLS 算法?

支持修改TLS算法的集群：7.6.2及以上版本的Elasticsearch集群、OpenSearch集群

1. 登录云搜索服务控制台。
2. 选择“集群管理”进入集群列表。
3. 选择需要修改的集群，单击集群名称，进入集群基本信息页面。
4. 选择“参数配置”，单击“编辑”，展开“自定义”，单击“添加”。
   - Elasticsearch集群：在自定义参数中添加“参数名称”为“opendistro_security.ssl.http.enabled_ciphers”，“参数值”为“['TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256', 'TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384']”。
   - OpenSearch集群：在自定义参数中添加“参数名称”为“plugins.security.ssl.http.enabled_ciphers”，“参数值”为“['TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256', 'TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384']”。

   说明

   如果“参数值”为多个的算法协议，需要一个中括号包围。如果“参数值”为单个的算法协议，需要单引号引起来。
5. 修改完成后，单击上方的“提交”弹出“提交配置”窗口，确认参数无误后勾选“参数修改后需要手动重启才能生效”，单击“确定”。

   当下方的参数修改列表显示“作业状态”为“成功”时，表示修改保存成功。
6. 返回集群列表，单击集群操作列的“更多 > 重启”重启集群，使修改的配置生效。

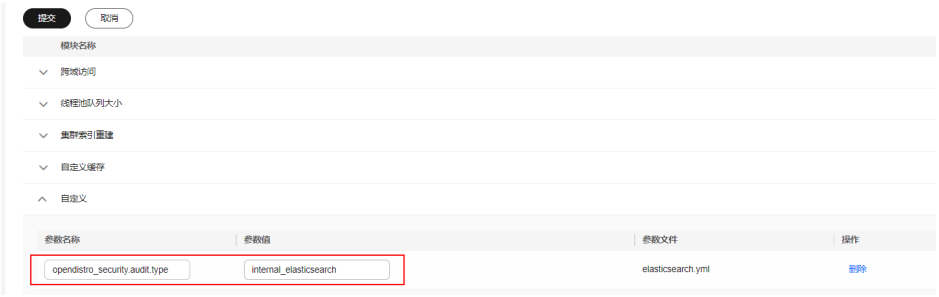
5.8 CSS 服务中如何开启 Elasticsearch 和 OpenSearch 集群的安全审计日志?

Elasticsearch集群的安全审计日志功能默认是关闭的。

支持开启安全审计日志功能的集群：7.6.2及以上版本的Elasticsearch安全集群、OpenSearch安全集群

1. 登录云搜索服务控制台。
2. 选择“集群管理”进入集群列表。
3. 选择需要开启的集群，单击集群名称，进入集群基本信息页面。
4. 选择“参数配置”，单击“编辑”，展开“自定义”，单击“添加”。
   - Elasticsearch集群：在自定义参数中添加“参数名称”为“opendistro_security.audit.type”，“参数值”为“internal_elasticsearch”。
   - OpenSearch集群：在自定义参数中添加“参数名称”为“plugins.security.audit.type”，“参数值”为“internal_opensearch”。

   图 5-4 自定义参数

5. 修改完成后，单击上方的“提交”弹出“提交配置”窗口，确认参数无误后勾选“参数修改后需要手动重启才能生效”，单击“确定”。

   当下方的参数修改列表显示“作业状态”为“成功”时，表示修改保存成功。
6. 返回集群列表，单击集群操作列的“更多 > 重启”重启集群，使修改的配置生效。
7. 重启成功后，单击集群操作列的“Kibana”，进入Kibana页面，输入用户名及密码后，进入“Dev Tools”页面。
8. 在“Console”中输入**GET _cat/indices?v**命令，启动命令后查看结果，有“ .*audit*”相关的索引表示开启成功。

5.9 CSS 服务中是否支持停止集群?

CSS服务不支持停止集群，只支持删除集群。如果是在迁移集群的场景，想要停止集群，建议先暂停源集群的业务，确认数据已成功迁移至目标集群后，直接删除源集群。暂停源集群的业务可以采用如下方式处理：

- 如果使用的集群版本支持流量控制功能，可以**开启一键断流**切断节点上除运维接口外的所有流量，拒绝所有请求。

- 如服务管理控制果使用的集群版本不支持流量控制功能，可以关闭所有业务索引的读写。例如所有业务索引以log开头，在Kibana的“Dev Tools”页面执行以下命令：

```
PUT log*/_settings
{
  "index.blocks.read": true,
  "index.blocks.write": true,
  "index.blocks.metadata": true
}
```

5.10 CSS 集群冻结索引后如何查询 OBS 上的索引占用量?

CSS集群冻结到OBS上的索引大小和未冻结时的索引大小是一样的，通过查询已冻结的索引信息就可以获取OBS上所有索引的大小信息，而所有索引的大小之和就是OBS上索引的占用量。

执行如下命令获取正在冻结过程中或者已经冻结完成的所有索引。

```
GET _cat/freeze_indices?stage=$
```

返回结果如下（仅示例，请以实际返回结果为准）：

```
green open data2 0bNtxWDtRbOSkS4JYaUgMQ 3 0  5 0  7.9kb  7.9kb
green open data3 oYMLvw31QnyasqUNuyP6RA 3 0 51 0 23.5kb 23.5kb
```

其中，返回值最后一列的数据就是索引大小信息。

其他相关问题

- **存储在OBS上的索引数据的收费说明**

  存储在OBS上的索引数据会收取OBS费用，费用可以参考**OBS价格计算器**中单AZ标准存储的价格。

- **冻结索引到OBS后仍可执行查询命令获取索引信息的原理**

  由于Elasticsearch和OpenSearch集群默认使用本地存储，底层的Lucene索引文件存储在本地磁盘，Lucene通过Directory接口与底层存储进行交互，通过以下接口可以读取文件。

  ```
  public abstract IndexInput openInput(String name, IOContext context) throws IOException;
  ```

  存算分离特性就是通过Directory接口与OBS交互，读取OBS上的文件，实现冻结索引到OBS后仍可执行查询命令获取索引信息。

5.11 如何查看 Elasticsearch 和 OpenSearch 集群的系统默认插件列表

云搜索服务的Elasticsearch和OpenSearch集群自带系统默认插件。可以通过控制台查看或在Kibana/OpenSearch Dashboards查询系统默认插件信息。

通过控制台查看

1. 登录云搜索服务管理控制台。
2. 在集群管理页面，单击需要查看插件的集群名称，跳转至该集群基本信息页面。
3. 选择“插件管理”。
4. 在“系统默认插件列表”页查看当前版本支持的系统默认插件信息。

在 Kibana/OpenSearch Dashboards 查询

1. 登录云搜索服务控制台。
2. 在集群管理列表，选择需要查看插件的集群，单击操作列的“Kibana”登录Kibana或OpenSearch Dashboards界面。
   - 非安全模式的集群：将直接进入Kibana或OpenSearch Dashboards操作界面。
   - 安全模式的集群：需要在登录页面输入用户名和密码，单击“Log In”进入Kibana或OpenSearch Dashboards操作界面。用户名默认为admin，密码为创建集群时设置的管理员密码。
3. 进入Dev Tools，执行如下命令查看集群插件信息：

   ```
   GET _cat/plugins?v
   ```

   响应体示例如下：

   ```
   name                 component                  version
   css-test-ess-esn-1-1 analysis-dynamic-synonym   7.6.2-xxxx-ei-css-v1.0.1
   css-test-ess-esn-1-1 analysis-icu               7.6.2-xxxx-ei-css-v1.1.6
   css-test-ess-esn-1-1 analysis-ik                7.6.2-xxxx-ei-css-v1.0.1
   ......
   ```

   “name”是集群的节点名称，“component”是插件名称，“version”是插件版本。

6 CSS 集群备份与恢复

6.1 CSS 服务中如何查询集群的快照信息?

前提条件

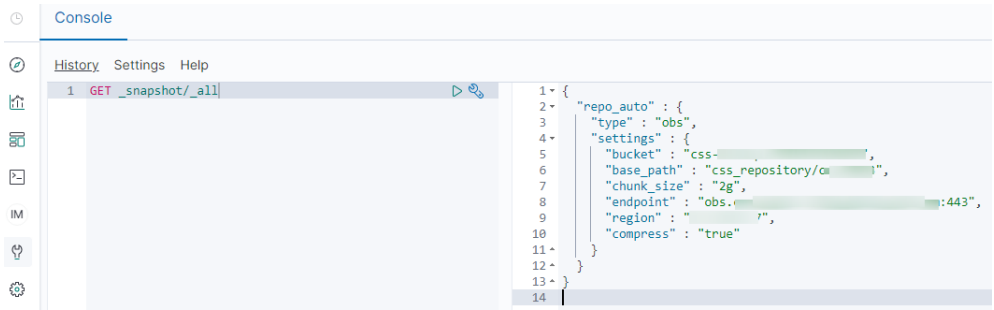
集群开启了快照，并且设置了快照信息。

快照查询

1. 在云搜索服务的“集群管理”页面上，单击集群“操作”列的“Kibana”访问集群。
2. 在Kibana的左侧导航中选择“Dev Tools”，单击“Get to work”，进入Console界面。

   Console左侧区域为输入框，右侧为结果输出区域， 为执行命令按钮。
3. 执行命令**GET _snapshot/_all**，查询所有仓库信息，如下图所示。

   图 6-1 查询所有仓库信息

   - bucket：OBS桶名。
   - base_path：路径名称。前缀默认固定，后面是集群名称。
   - endpoint：OBS域名。
   - region：所在region。
4. 查询指定快照信息。

a. 执行**GET _snapshot/repo_auto/_all**命令，查询当前仓库下面所有的快照列表。

图 6-2 快照信息

- snapshot：快照名称。
- state：快照状态。
- start_time、start_time_in_millis、end_time、end_time_in_millis：快照时间。
- shards：shards个数。total表示总共的个数。failed表示失败的个数。successful表示成功的个数。

b. 执行**GET _snapshot/repo_auto/$snapshot-xxx**，查询指定快照信息。

- **$snapshot-xxx**需根据实际情况替换为具体的快照名称。
- **repo_auto**后面跟快照名称，也可以跟通配符。

5. （可选）删除指定快照信息。

   如果要删除指定的快照，执行**DELETE _snapshot/repo_auto/$snapshot-xxx**。

   $snapshot-xxx需根据实际情况替换为具体的快照名称。

6.2 CSS 服务中集群被删除后是否还能恢复?

如果被删除的集群启用过快照功能，且OBS桶中创建的快照并未被删除，则可以通过OBS桶中存储的快照信息恢复集群。否则，被删除的集群无法被恢复，因此请谨慎操作删除任务。

通过OBS桶中存储的快照信息恢复被删除集群的操作步骤：

1. 登录云搜索服务管理控制台。
2. 单击右上角的“创建集群”新建一个集群，创建集群过程中集群快照开关关闭，待集群创建完成后开启集群快照。

须知

新集群和被删集群要在同一个region下，集群的版本要等于或高于被删集群，新集群的节点数至少要大于被删集群节点数的一半，否则集群可能恢复失败。

3. 当新建集群的“集群状态”会变为“可用”时，单击集群名称进入“基本信息”页面。
4. 在左侧导航栏选择“集群快照”，进入“集群快照”管理页面。启用集群快照功能。其中，“OBS桶”和“备份路径”填写被删除集群存放快照信息的OBS桶和路径。

   保存配置后，在快照管理列表中，**等待几分钟后**，可以看到被删除集群的快照信息。**如果没有显示，可再次编辑快照基础配置，修改备份路径为其他再改回正确备份路径后保存，再次重试。**

   说明

   如果要在其他已创建好的集群上恢复被删集群的数据，也需要将已创建好的集群快照的“OBS桶”和“备份路径”参数配置为被删除集群存放快照信息的OBS桶和路径。
5. 单击快照“操作”列的“恢复”，弹出“恢复”页面。

图 6-3 选择恢复快照

6. 在“恢复”页面配置集群的恢复参数。

表 6-1 恢复配置

参数	说明
索引	指定需要进行恢复的索引名称，默认为空。如保持默认值，即不指定索引名称，则表示恢复所有的索引数据。支持0～1024个字符，不能包含空格和大写字母，且不能包含“"\<|>/?”特殊字符。支持使用“*”匹配多个索引，比如index*，表示恢复快照中名称前缀是index的所有索引。
索引名称匹配模式	在恢复时，可以根据文本框中定义的过滤条件去恢复符合条件的索引，过滤条件请使用正则表达式。默认值“index_(.+)”表示所有的索引。支持0～1024个字符，不能包含空格和大写字母，且不能包含“"\<|>/?,”特殊字符。 **说明** “索引名称匹配模式”和“索引名称替换模式”需要同时设置才会生效。

参数	说明
索引名称替换模式	索引重命名的规则。默认值“restored_index_$1”表示在所有恢复的索引名称前面加上“restored_”。支持0～1024个字符，不能包含空格和大写字母，且不能包含“"\<|>/?,”特殊字符。 **说明** “索引名称匹配模式”和“索引名称替换模式”需要同时设置才会生效。

集群	选择需要进行恢复的集群名称，可选择当前集群或者其他集群。
	● 只能选择处于“可用”状态的集群，如果快照所属的集群处于“不可用”状态，那么也无法将快照恢复到本集群。
	● 恢复到其他集群时，目标集群的版本不低于本集群的版本。当本集群存在冻结状态的索引快照时，在恢复数据后，该索引会被存储在节点本地，且默认只读，如果需要支持写入，需要执行如下命令配置索引。
	PUT *index_name*/_settings
	{
	"index.blocks.write": null
	}
	● 选择“是否覆盖目标集群同名索引”，默认不覆盖，即不勾选。通过快照恢复数据是以覆盖快照文件的形式进行数据恢复，当目标集群存在同名索引时，需要勾选覆盖才能恢复同shard结构的索引，不同shard结构的索引不支持恢复。请谨慎勾选操作。

7. 单击“确定”开始恢复。恢复成功，快照列表中“任务状态”将变更为“恢复成功”，索引数据将根据快照信息重新生成。

7 CSS 集群监控与运维

7.1 CSS 集群平均已用内存比例达到 98%怎么办?

问题现象

查看集群监控发现，Elasticsearch集群“平均已用内存比例”一直处于98%，用户担心内存比例过高是否对集群有影响。

问题原因

在Elasticsearch集群中，Elasticsearch会占用50%内存，另外50%内存会被Lucene用于缓存文件，因此节点内存占用会一直很高，平均已用内存比例达到98%是正常现象，请您放心使用。

解决方案

您可以关注“最大JVM堆使用率”和“平均JVM堆使用率”这两个指标来监控集群内存使用情况。

7.2 CSS 服务中如何查看集群总磁盘使用率?

在集群的“基本信息”页面，可以查看集群总磁盘使用率。

1. 登录云搜索服务管理控制台。
2. 选择“集群管理 > Elasticsearch”，进入集群列表页面。
3. 单击集群名称进入集群“基本信息”页面，集群配置信息中“集群存储使用量”与“集群存储容量”的比值，即集群总磁盘使用率。

图 7-1 集群基本信息

7.3 CSS 服务中单节点的使用率过高是否会影响集群的业务?

问题现象

查看集群监控发现，Elasticsearch集群“磁盘使用率”达到80%以上，用户担心单节点使用率过高会对集群业务产生影响。

业务影响

- 单节点使用率超过85%：无法为新副本分配空间，但是新的主分片仍然可以被分配，从而确保业务操作的连续性不受影响，然而，集群的高可用性上有风险。
- 单节点使用率超过90%：系统将自动触发分片迁移机制，将该节点上的分片重新分配至磁盘使用率较低的其他数据节点。这一过程可能导致集群暂时无法分配新的分片，进而影响到业务的正常运行，因为分片的迁移和重新分配可能会导致查询延迟增加或临时的服务中断，从而对业务连续性造成影响。
- 单节点使用率超过95%：系统会对Elasticsearch集群中对应节点里每个索引强制设置“read_only_allow_delete”属性，此时该节点上的所有索引将无法写入数据，只能读取和删除对应索引。

单节点使用率过高，可通过**扩容Elasticsearch集群**操作动态调整集群节点的数量和容量。新扩容的节点不会立即分配索引，可打开cerebro看下节点索引分配情况，做进一步观察，也可以修改“indices.recovery.max_bytes_per_sec”和“cluster.routing.allocation.cluster_concurrent_rebalance”两个参数值增加索引分配速度。