ALIBABA CLOUD

阿里云

阿里云Elasticsearch

ES实例

文档版本：20201224

阿里云

法律声明

阿里云提醒您在阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。

2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。

3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。

4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。

5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。

6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

通用约定

格式	说明	样例
危险	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	危险 重置操作将丢失用户配置数据。
警告	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	警告 重启操作将导致业务中断，恢复业务时间约十分钟。
注意	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	注意 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
说明	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	说明 您也可以通过按Ctrl+A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	单击**设置**> **网络**> **设置网络类型**。
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在**结果确认**页面，单击**确定**。
`Courier字体`	命令或代码。	执行 `cd /d C:/window` 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	`bae log list --instanceid` *Instance_ID*
[] 或者 [a|b]	表示可选项，至多选择一个。	`ipconfig [-all|-t]`
{} 或者 {a|b}	表示必选项，至多选择一个。	`switch {active|stand}`

目录

1.跨可用区实例部署说明

1.1. 注意事项

跨可用区es

跨可用区部署可提升集群的容灾能力。本文介绍部署和使用跨可用区的阿里云Elasticsearch（简称ES）实例时的注意事项。

在购买阿里云ES实例时，您可以选择可用区数量。当选择两个或三个可用区时，系统将部署跨可用区的阿里云ES实例。部署时，您无需手动选择多个可用区，系统会自动配置对应个数的可用区，详情请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

> **注意** 目前仅杭州、北京、上海和深圳四个区域支持部署跨三个可用区的阿里云ES实例。

节点

- 必须购买专有主节点。
- 所选择的数据节点、冷数据节点以及协调节点个数必须为可用区个数的整数倍。有关可用区的详细信息请参见地域和可用区。

索引副本

- 如果您使用跨两个可用区的阿里云ES实例，当其中一个可用区为不可用时，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1。

  由于阿里云ES实例默认的主分片数为5个，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。

- 如果您使用跨三个可用区的阿里云ES实例，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。

  由于阿里云ES实例默认的主分片数为5个，副本数为1个，因此需要您通过修改索引模板调整索引默认的副本个数，详情请参见索引模板。例如，使用索引模板设置索引副本个数为2，示例代码如下。

```
PUT _template/template_1
{
 "template": "*",
 "settings": {
  "number_of_replicas": 2
 }
}
```

集群配置

系统会自动为跨可用区的阿里云ES实例配置与分片分配策略相关的集群配置，详情请参见Shard allocation awareness。

例如，跨可用区的阿里云ES实例部署在可用区cn-hangzhou-f和cn-hangzhou-g，则集群配置相关的参数配置如下。

参数	说明	示例值
cluster.routing.allocation.awareness.attributes	**注意** 请不要通过API修改此参数值，否则会引起异常。 用于告知阿里云ES，使用哪些节点属性来设置分片的分配策略。跨可用区的阿里云ES实例通过在节点的启动参数中加入 Enode.attr.zone_id ，来标识节点的可用区，因此该参数值固定为 zone_id 。 **说明** 使用跨可用区的阿里云ES实例时，系统会在节点的启动参数中加入 -Enode.attr.zone_id 参数。例如某个节点部署在cn-hangzhou-g可用区，则在该节点的启动参数中加入 -Enode.attr.zone_id=cn-hangzhou-g 。	"zone_id"
cluster.routing.allocation.awareness.force.zone_id.values	用于告知阿里云ES在跨可用区部署时，强制均分shard。假设阿里云ES实例的索引包含了1个主分片，3个副本分片，并且部署在cn-hangzhou-f和cn-hangzhou-g两个可用区。按照分片分配策略，系统会在cn-hangzhou-f分配两个分片，在cn-hangzhou-g分配两个分片。当cn-hangzhou-f不可用时，如果指定了 cluster.routing.allocation.awareness.force.zone_id.values 参数，则cn-hangzhou-f可用区的两个分片不会自动迁移到cn-hangzhou-g可用区。 **说明** 该参数值支持修改，默认配置为不会自动迁移。	["cn-hangzhou-f", "cn-hangzhou-g"]

切流与恢复

跨可用区的阿里云ES实例部署完成后，支持切流与恢复操作：

- 当发现实例中某一可用区中的节点出现问题时，可以通过切流操作，隔离有问题的节点，详情请参见切流。
- 当被切流可用区中节点的状态恢复正常后，您可以通过恢复操作，恢复被切流的节点，详情请参见恢复。

1.2. 切流

es切流

在使用跨可用区的阿里云Elasticsearch实例时，当发现实例中某一可用区中的节点出现问题时，可以通过切流操作，将来自客户端的流量只传输到剩余正常状态的可用区节点中，并从集群中隔离被切流的可用区中的节点。本文介绍切流功能的具体使用方法。

前提条件

您已完成以下操作：

- 创建跨可用区的阿里云Elasticsearch实例。

详情请参见创建阿里云Elasticsearch实例。创建实例时，选择**可用区数量**为**两个可用区**或**三个可用区**。

> **注意** 目前仅杭州、北京、上海和深圳四个区域支持部署跨三个可用区的阿里云Elasticsearch实例。

- 确保集群中的索引是具有副本的（为了保证切流后集群读写操作正常）。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在**基本信息**页面底部的**节点可视化**页签中，将鼠标移动到需要切流的可用区上，单击**切流**。

5. 在**操作提示**对话框中，单击**确认**。
   确认后，集群会进行重启，重启成功后即可完成切流操作。切流成功后，被切流的可用区状态会从在线状态变为下线状态。

> **说明** 在进行切流操作时，阿里云Elasticsearch会为剩余的在线状态的可用区自动补充相应的专有主节点、协调节点、数据节点等，以保证索引的正常读写，以及充足的计算资源。

后续步骤

如果在进行切流操作前，索引是有副本的，切流以后集群健康状态为非正常（黄色），那么当确认切流操作已经完成后，您可以在Kibana控制台中参考以下命令设置集群参数，使得被切流可用区中的分片分配到剩余的可用区中。分片分配完成后，集群的健康状态就会变为正常（绿色）。

```
PUT /_cluster/settings
{
  "persistent" : {
    "cluster.routing.allocation.awareness.force.zone_id.values" : {"0": null, "1": null, "2": null}
  }
}
```

> **说明** 登录Kibana控制台的具体步骤请参见登录Kibana控制台。

1.3. 恢复

es恢复

当被切流可用区中节点的状态恢复正常后，您可以通过恢复操作，将来自客户端的流量传输到所有正常状态的可用区中，并在集群中重新加入被恢复可用区中的节点。本文介绍恢复功能的具体使用方法。

前提条件

已完成切流操作，详情请参见切流。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在**基本信息**页面底部的**节点可视化**页签中，将鼠标移动到需要恢复的可用区上，单击**恢复**。

5. 在**操作提示**对话框中，单击**确认**。
   确认后，集群会进行重启，重启成功后即可完成恢复操作。恢复成功后，被恢复的可用区状态会从下线状态变为在线状态。

> **说明** 在进行恢复操作时，阿里云Elasticsearch会将切流操作中补充的专有主节点、协调节点、数据节点等进行移除。移除过程中，阿里云Elasticsearch会自动将被移除的数据节点中的数据迁移到其他数据节点中。

2.管理实例

2.1. 创建实例

本文介绍如何创建阿里云Elasticsearch实例。

前提条件

您已完成以下操作：

- 注册阿里云账号。

  具体操作，请参见账号注册。

- 开通专有网络和虚拟交换机服务。

  具体操作，请参见搭建IPv4专有网络。

操作步骤

1. 前往实例创建页面。
2. 在购买页面的前四个配置页面，完成实例启动配置。配置信息说明，请参见购买页面参数（商业版）和购买页面参数（增强版）。

   > **说明**
   > - 在前期程序研发或功能测试期间，建议购买按量付费实例测试。
   > - 购买包年包月实例可以享受优惠条件。

3. 单击**下一步：确认订单**，预览实例配置。

   配置不符合预期时，可单击图标修改。

4. 勾选服务协议，单击**立即购买**。
5. 提示开通成功后，单击**管理控制台**，进入阿里云Elasticsearch实例的控制台**概览**页面。
6. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**，在**实例列表**页面查看创建的实例。
7. 单击实例ID，在**基本信息**页面，单击右上角的 ☰ 图标，查看实例的创建进度。

   > **说明**
   > - 实例创建后，需要一段时间才能生效。时间长短与您的集群规格、数据结构和大小等相关，一般在小时级别。
   > - 当实例的信息没有及时更新时，例如刚创建完成的实例状态显示失败，可在**基本信息**页面，单击**刷新**，手动刷新页面中的状态信息。

相关文档

createInstance

2.2. 实例列表功能概览

阿里云Elasticsearch（简称ES）的实例列表中展示了实例的基本信息，并提供了创建实例、一键报警、为实例设置标签、刷新实例状态、导出资源列表、自定义资源展示列表以及管理实例等功能的入口。

登录阿里云Elasticsearch控制台，在左侧导航栏单击**Elasticsearch实例**，系统直接进入**实例列表**页面。**实例列表**页面展示了您账号下当前区域的所有阿里云ES实例，并提供了以下操作功能。

功能	说明
查看实例的列表信息	可自定义。默认展示**实例ID/名称**、**标签**、**状态**、**版本**、**实例类型**、**数据节点数**、**规格**、**可用区**、**付费类型**、**创建时间**等信息。
查看实例的基本信息	单击**实例ID/名称**链接，在**基本信息**页面查看实例的基本信息，详情请参见查看实例的基本信息。
创建实例	单击**创建**，可在购买页面购买实例，详情请参见创建阿里云Elasticsearch实例。
一键报警	通过**一键报警**，您可以在云监控控制台上开启ES的一键报警功能（默认为关闭）。开启后，云监控会创建集群状态异常、节点磁盘使用率异常（>75%）、节点JVM Heap异常（>85%）等报警规则，作用于您账号下全部的阿里云ES实例，详情请参见配置云监控报警。
标签	当您有大量阿里云ES实例时，可以通过标签管理功能，为实例绑定标签，实现实例的分类管理。每个标签由一个键值对组成，可以通过键和值，对实例进行二级分类，详情请参见管理实例标签。
刷新实例	单击**刷新**，可获取实例的实时状态。实例创建后，默认为**待生效**状态，可单击**刷新**查看实例的最新状态，当**状态**变为**正常**时，即可正常使用实例。
导出	通过导出功能，您可以自定义导出阿里云ES的资源列表信息。单击 图标，在**导出**对话框中设置**导出范围**和**翻译列头**，并选择导出项，单击**确认**即可。 • **导出范围**：默认为导出全部资源项，也支持自定义导出。 • **翻译列头**：默认**翻译列头**为**是**，表示导出后的表头为中文；选择**否**，表示导出后的表头为英文，例如instanceid、description等。 • **自定义导出项**：包括**实例ID**、**实例名称**、**标签**、**版本**、**实例类型**、**数据节点数**、**规格**、**可用区**、**付费类型**、**创建时间**、**专有网络ID**、**网络类型**，默认全部导出，也支持自定义导出。
自定义列表项	单击 图标，在**自定义列表项**对话框中，可自定义设置实例的资源展示项。**实例ID/名称**和**操作**选项默认灰色显示，不支持自定义，其他选项可自定义选择。
管理实例	单击右侧**操作**列下的**管理**，可在实例管理页面进行集群升配、日志查询、安全配置、插件配置等操作。
转包年包月	此功能仅适用于按量付费类型的实例。单击右侧**操作**列下的**更多 > 转包年包月**，可在**确认订单**页面变更付费类型，详情请参见包年包月。
变更配置	单击右侧**操作**列下的**更多 > 变更配置**，可在**变配**页面，修改集群的配置，详情请参见升配集群。

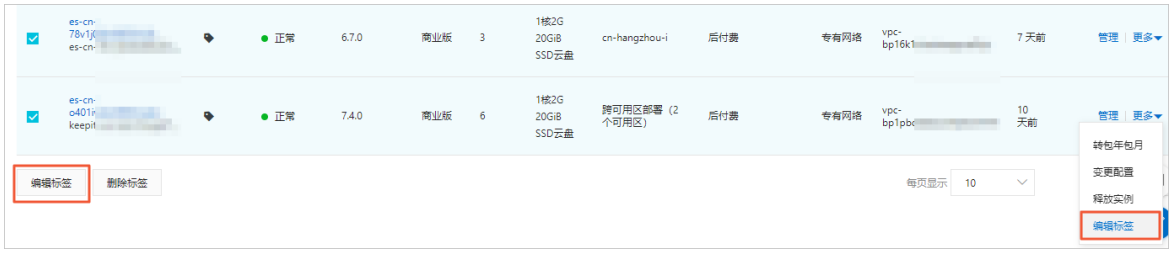
功能	说明
释放实例	此功能仅适用于按量付费类型的实例。单击右侧**操作**列下的**更多 > 释放实例**，在**释放实例**页面确认后，即可释放实例。 **警告** 实例释放后数据无法恢复，建议您在释放之前先备份数据。具体操作请参见快照备份与恢复命令。

2.3. 管理实例标签

当您有大量阿里云Elasticsearch（简称ES）实例时，可以通过标签管理功能，为实例绑定标签，实现实例的分类管理。每个标签由一个键值对组成，可以通过键和值，对实例进行二级分类。

创建标签

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在**实例列表**页面，为实例添加标签。



   - 为单个实例添加标签：单击目标实例右侧**操作**栏下的**更多 > 编辑标签**。
   - 批量为实例添加标签：勾选多个实例，单击**编辑标签**。
4. 在**编辑标签**对话框中，单击**新建标签**。
5. 输入标签的**键**和**值**，单击**添加**。

> **说明**
> - 每个实例最多可以绑定20个标签，且标签键必须唯一。相同的标签键会被覆盖。
> - 每次最多可对50个实例进行批量标签绑定。
> - 不同地域的标签信息是独立的。
> - 任一标签解绑后，如果没有绑定任何实例，则该标签会被删除。

6. 单击**确认**。

根据标签筛选实例

完成创建标签后，在**实例列表**页面，单击**标签**，在下拉列表中选择标签的键和值筛选实例。

筛选后，可单击标签右侧的**X**，删除对应的筛选条件。

删除标签

> **注意**
> - 任一标签在解绑后，如果没有绑定任何实例，则该标签会被删除。
> - 执行标签删除操作后，标签不会立即删除，默认会在系统缓存2小时后自动删除。
> - 每次批量解绑的标签数量不能超过20个。

在**实例列表**页面，按照以下方式删除标签：

- 为单个实例删除标签
  i. 单击目标实例右侧**操作**栏下的**更多 > 编辑标签**。
  ii. 在**编辑标签**对话框中，单击对应标签后的**X**。
  iii. 单击**确认**。
- 为多个实例删除标签
  i. 勾选多个实例，单击**删除标签**。
  ii. 在**删除标签**对话框中，添加需要删除的**标签键**。
  iii. 单击**确认**。

2.4. 重启实例或节点

当您修改了实例或节点的配置或进行其他操作时，可能需要重启阿里云Elasticsearch（简称ES）才能生效。通过阿里云ES的重启功能，您可以完成实例或节点的重启。本文介绍如何通过控制台重启阿里云ES实例或节点。

重启ES实例 重启ES节点

前提条件

请确保实例的**状态**为**正常**（绿色）、索引至少包含1个副本、资源使用率不是很高。

> **说明** 资源使用率可在**集群监控**页面查看，例如**节点CPU使用率**为80%左右，**节点HeapMemory使用率**为50%左右，**节点load_1m**低于当前数据节点的CPU核数，详情请参见集群监控指标说明。

重启实例

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在**基本信息**页面，单击右上角的**重启**。
5. 在**重启**对话框中，配置重启参数。

> **注意** 如果集群整体负载不高且索引存在副本分片，一般情况下重启过程中可对外持续提供服务。但在某些场景下，重启过程中可能会出现访问超时，例如强制重启并发度高、集群负载很高并且已经存在集群访问不可用的情况、没有副本分片、在重启或强制重启过程中存在大量的写入和查询等场景，建议重启前先在客户端设计好重试机制。

参数	说明
操作类型	支持**实例重启**和**节点重启**： ○ **实例重启**：重启实例中所包含的所有节点。 ○ **节点重启**：重启所选的单个节点，详情请参见重启节点。

参数	说明
重启方式	支持**重启**和**强制重启**： ○ **重启**：当实例的**状态**为**正常**（绿色）时，才可进行重启，否则需要进行强制重启。实例在重启过程中可持续提供服务（需要首先满足上文的前提条件），但耗时较长。 **注意** ■ 节点在重启期间，对应的CPU和内存使用率会存在临时突增的情况，可能会造成服务抖动，正常情况下过一段时间后会恢复正常。 ■ 目前阿里云ES实例重启耗时与实例的数据总量、节点数量、总索引数量和分片数量等因素有关。您可以在任务列表中查看实例的重启进度。 ○ **强制重启**：当实例显示为非正常状态（黄色或红色），此时将不支持重启操作，需要对实例进行强制重启。 **注意** 当磁盘的使用率超过 cluster.routing.allocation.disk.watermark.low 的配置时，可能会导致阿里云ES实例的**状态**变为非正常状态（黄色或红色）。当实例处于非正常状态时，不建议对实例进行节点扩容、磁盘扩容、重启、修改密码或其他变更配置类的操作，请务必保证实例的**状态**变为**正常**（绿色）后再进行这些操作。
设置并发度	通过设置并发度可提升实例的强制重启速度。并发值越高，强制重启越快，默认是：1/实例总节点数。
预计所需总时间	按照前一次单节点重启时间的均值，乘以总节点个数进行评估。可能存在误差，实际以真实重启时间为准。

6. 单击**确认**开始重启实例。

说明 如果是强制重启，需要先勾选**确认要强制重启**，进行重启确认。

重启过程中，实例**状态**会显示为**生效中**（黄色），可在**任务列表**中查看实例变更详情。重启成功后，实例**状态**会显示为**正常**（绿色）。

重启节点

重启节点是指重启所选的单个节点。操作方法和注意事项与重启实例类似，不同之处包含以下几点。

- 需要在**重启**对话框中，选择**操作类型**为**节点重启**。
- 需要选择待重启的节点。

> **注意** 当实例处于非正常状态时，单节点也需要进行强制重启。

- 提供了**蓝绿变更**功能。勾选**蓝绿变更**后进行重启，阿里云ES会在集群中添加一个新节点，将原节点上的数据迁移到新节点后，再将原节点删除。当集群中单个节点出现硬件故障时，通过**蓝绿变更**功能，可以将故障节点移出集群。

> **警告**
>
> - 请确保实例处于**正常**（绿色）状态，以正常的方式触发**蓝绿变更**重启。使用**蓝绿变更**时，不允许对实例进行**强制重启**。
> - 勾选**蓝绿变更**后进行重启时，会导致节点IP地址发生变化，请确认后再进行操作。

2.5. 查看实例任务进度详情

您可以通过任务列表查看正在进行中的任务信息，例如实例的创建进度和重启进度。

前提条件

确保实例处于**生效中**状态。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 单击右上角的 ☰ 图标。
5. 在**任务列表**页面，查看**实例变更**进度。
6. 单击**展开详情**，查看各任务的进度详情。

变更过程中，您还可以单击**查看日志**，跳转到**日志查询**页面查看实例的操作日志，详情请参见查询日志。

如果需要暂停变更任务，可单击**中断变更**。变更中断后，可单击**恢复变更**，继续完成之前的实例变更任务。

> 注意
>
> - 实例处于**变更中断**状态时，可能会导致集群服务受到影响，此时可通过二次变更或手动操作恢复变更 。二次变更支持集群升配和插件管理。
> - 触发**恢复变更**操作后，整个重启流程会重新执行一遍，集群中的节点会再进行一次重启，请耐心等待。

2.6. 查看实例的基本信息

当您需要使用阿里云Elasticsearch实例的公网或内网地址、端口号、版本、类型等信息时，可在实例的基本信息页面获取。本文为您介绍实例基本信息页面的参数说明。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在**基本信息**页面，查看实例的**基本信息**和**运行状态**。

名称	描述
实例ID	实例的ID，实例的唯一标识。
名称	实例的名称默认与实例ID相同，支持自定义实例名称，也支持按照名称搜索实例。
版本	支持**5.5.3**、**5.6.0**、**6.3.2**、**6.7.0**、**6.8.0**和**7.4.0**等版本。 **注意** 如果您需要升级实例的版本，可使用阿里云Elasticsearch的版本升级功能。目前只支持6.3.2版本升级到6.7.0版本，暂不支持其他版本间的升级，详情请参见升级版本。
实例类型	支持**增强版**和**商业版**。
区域	实例所在的区域。
可用区	实例所在的可用区。
专有网络	实例所属的专有网络VPC（Virtual Private Cloud）。
VSwitch信息	实例所属的交换机。
内网地址	支持在专有网络VPC下，通过指定内网地址访问Elasticsearch实例，依赖云服务器ECS（Elastic Compute Service）实例。 **注意** 通过公网访问实例的安全性和稳定性较差。如果您对访问环境的安全性和稳定性的要求较高，可以购买一个与Elasticsearch实例在同一VPC下的ECS实例，通过专有网络VPC指定**内网地址**来访问Elasticsearch实例。

名称	描述
内网端口	支持的端口如下： ○ **9200**端口，基于HTTP或HTTPS。 ○ **9300**端口，基于TCP。支持阿里云Elasticsearch 5.x版本。 **说明** 阿里云Elasticsearch 6.x及以上版本的实例，不支持通过Transport Client访问9300端口。如果您要访问9300端口，请购买5.x版本的实例，具体访问方式请参见步骤三：访问实例。
公网地址	支持在公网环境下，通过指定**公网地址**访问Elasticsearch实例。需要在安全配置页面开启，详情请参见配置ES公网或私网访问白名单。 **注意** 使用公网地址访问Elasticsearch实例时，需要配置公网地址访问白名单，默认禁止所有地址访问，详情请参见配置Elasticsearch的公网访问白名单。
公网端口	需要开启**公网地址**后才显示。支持的端口如下： ○ **9200**端口，基于HTTP或HTTPS。 ○ **9300**端口，基于TCP。支持阿里云Elasticsearch 5.x版本。 **说明** 阿里云Elasticsearch 6.x及以上版本的实例，不支持通过Transport Client访问**9300**端口。如果您要访问9300端口，请购买5.x版本的实例，具体访问方式请参见步骤三：访问实例。
协议	默认使用**HTTP**协议。目前支持**HTTP**和**HTTPS**协议之间的切换，详情请参见使用HTTPS协议。
标签	实例所绑定的标签，可以实现实例的分类管理，详情请参见管理实例标签。
状态	实例的状态。支持**正常**（绿色）、**生效中**（黄色）、**不健康**或**变更中断**（红色）和**失效**（灰色）。
付费类型	支持**包年包月**和**后付费**类型。
创建时间	实例创建的时间。
可维护时间段	允许阿里云进行维护操作的时间段，默认**可维护时间段**为**02:00~06:00**，您可以根据实际业务进行设置，详情请参见设置可维护时间段。
续费	仅当**付费类型**为**包年包月**时显示。 单击**基本信息**右侧的**续费**，对实例进行续费。续费以月为单位，至少续费1个月，详情请参见续费。
转包年包月	仅当**付费类型**为**后付费**时显示。 单击**基本信息**右侧的**转包年包月**，按照页面提示进行开通。通过**转包年包月**功能，您可以将实例的**付费类型**由**后付费**转为**包年包月**，转换时不支持折扣优惠，详情请参见按量付费转包年包月。

2.7. 设置可维护时间段

为提高阿里云Elasticsearch（简称ES）实例的稳定性，后端系统会不定期对实例进行维护。可维护时间段是指您允许阿里云进行维护操作的时间段，默认可维护时间段为02:00~06:00。您可以根据业务规律，将可维护时间段设置在业务低峰期，以降低维护过程中对业务造成的影响。

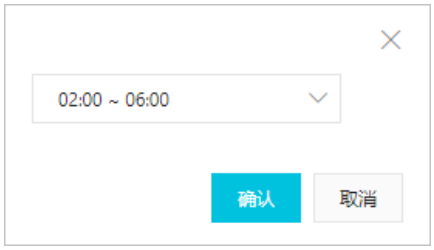
注意事项

- 在进行正式维护前，阿里云会给您阿里云账号中设置的联系人发送短信和邮件，请注意查收。
- 实例维护当天，为保障整个维护过程的稳定性，实例会在**可维护时间段**之前进入**生效中**的状态。当实例处于该状态时，对集群的访问以及查询类操作（如性能监控）不会受到影响，但相关集群变更操作（如集群升配、重启等）均暂时无法使用。
- 在**可维护时间段**内，实例连接可能发生闪断，请确保应用程序具有重连机制。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在**基本信息**页面的**运行状态**区域，单击**可维护时间段**右侧的**设置**。

5. 在弹出框中，选择一个可维护的时间段，单击**确认**。



> **说明** **可维护时间段**为北京时间，默认时间间隔是4小时，不支持自定义时间间隔。

2.8. 使用写入高可用特性

写入高可用是阿里云Elasticsearch团队为提升集群写入稳定性而引入的新特性。即通过异步写入高可用架构实现读写分离，以保证在高并发写入情况下集群的稳定性。同时写入高可用特性还加入了服务代理和消息队列等组件。本文介绍写入高可用特性的原理和使用方法。

前提条件

创建阿里云Elasticsearch实例，且实例满足写入高可用特性的使用条件：版本为6.7.0、数据节点规格不低于2核4GB。具体操作，请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

> **注意** 目前写入高可用特性仅支持华北2（北京）区域，后续会逐渐支持华东1（杭州）、华东2（上海）、华南1（深圳）、华北3（张家口）区域，敬请期待。

背景信息

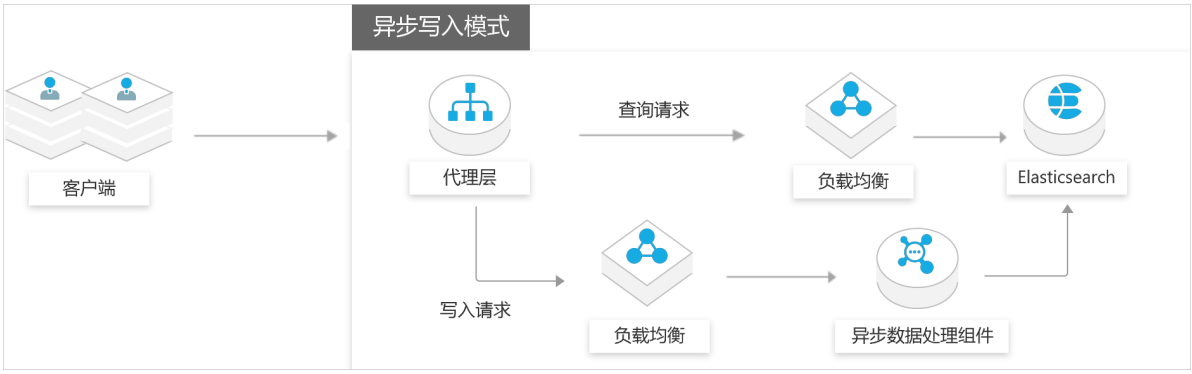
写入高可用特性具有如下功能：

- 数据高可用：当集群宕机时，数据也能正常写入消息队列中，待集群恢复后回追数据来保证数据不丢失。
- 数据缓冲：当数据流量峰值到来时，数据会写入消息队列中缓冲，避免大流量将集群压垮；数据缓冲后将进行批量发送，避免小批次数据频繁写入集群，从而提升了CPU使用率和写入性能。
- 数据回放：当集群丢失部分数据时，可通过数据回放恢复丢失的数据。
- 流量控制：限制数据流量，避免在异常情况下，过大的流量导致集群服务不可用。

异步写入和同步写入模式

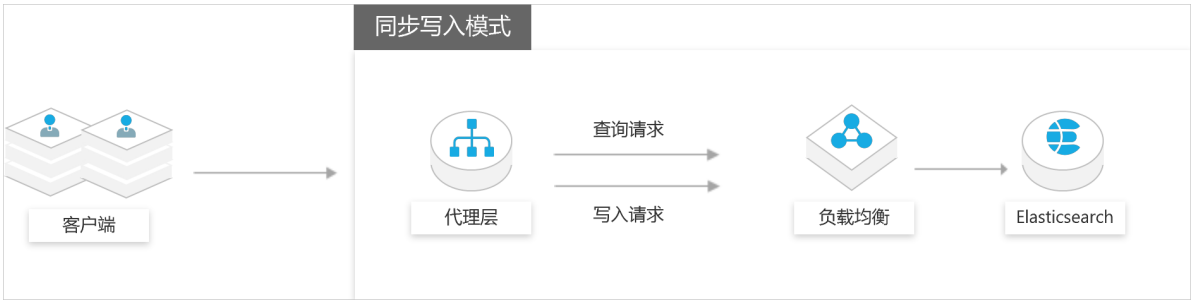
- 异步写入模式

  开启写入高可用的集群，采用异步写入模式。客户端请求经过代理层分发，将查询请求直接转发给Elasticsearch，获取查询结果返回；写入请求将经过异步数据处理组件（包含消息队列），再将数据实时写入Elasticsearch，来提高Elasticsearch的写入性能及稳定性。



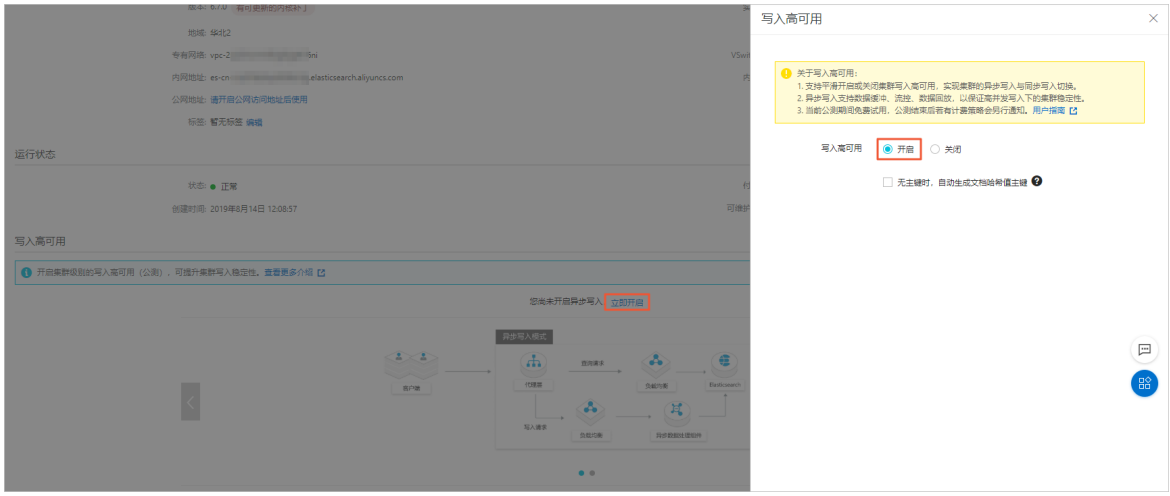
- 同步写入模式

  未开启写入高可用的集群，默认采用同步写入模式。即查询和写入请求均直接由代理服务转发给Elasticsearch。当异步写入模式发生错误时，阿里云Elasticsearch支持临时将异步模式转换为同步模式，转换后，写入请求将直接由代理服务转发给Elasticsearch，而不会存储到消息队列中，以确保数据写入快速恢复。



开启写入高可用

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在**基本信息**页面的**写入高可用**区域，单击**立即开启**。
5. 在**写入高可用**页面，开启写入高可用后，单击**确认**。



无主键时，自动生成文档哈希值主键：当您对数据的顺序有较高要求时，可以勾选该选项。它将根据文档内容，为无主键数据自动生成哈希值主键，内容完全相同的文档在写入Elasticsearch时将被覆盖，从而避免数据被重复写入。

> **说明** 开启或关闭写入高可用特性，均为集群架构的平滑变更，一般不会影响阿里云Elasticsearch集群的正常访问，但是建议在业务低峰期进行。

查看异步写入日志

开启写入高可用后，您可以在**写入高可用**区域，单击**查看异步写入日志**，查看写入高可用特性在异步模式下生成的日志。

临时开启同步写入

当异步模式发生错误时，您可以在**写入高可用**区域，打开**临时开启同步写入**开关，将异步模式临时转换为同步模式，快速恢复数据写入。

当异步模式恢复正常后，您可以关闭**临时开启同步写入**开关，快速恢复异步写入模式。

关闭写入高可用

> **注意** 建议在业务低峰期关闭写入高可用。因为当集群中存在数据频繁更新的场景时，可能会发生数据乱序问题（概率较小）。

1. 在**写入高可用**区域，单击**写入高可用**右侧的**设置**。
2. 在**写入高可用**页面，关闭写入高可用后，单击**确认**。

2.9. 查看集群状态和节点信息

当您需要查看集群状态，节点的IP地址、状态、CPU使用率、内存大小、磁盘使用率、JVM内存等基本信息，以及节点的配置信息时，可通过阿里云Elasticsearch实例的节点可视化和配置列表功能实现。本文介绍如何查看集群状态和节点信息。

进入节点可视化页面

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在**基本信息**页面下方，即可看到**节点可视化**页面。

查看集群状态并获取健康诊断报告

1. 进入节点可视化页面。
2. 将鼠标移到**集群**上，在弹出框中查看集群的**状态**。

3. 单击**智能运维**，获取集群健康诊断报告。详细操作，请参见智能运维系统概述。

查看节点的基本信息

1. 进入节点可视化页面。
2. 查看集群中各节点的颜色，并根据颜色，判断节点的健康状态。

> **说明** 阿里云Elasticsearch按照节点的使用阈值区分颜色，与云监控的指标一致。详细信息，请参见集群监控指标说明。

- 红色：警告状态。
- 黄色：预警状态。
- 绿色：正常状态。
- 灰色：未知状态（长时间未获取到信息）。

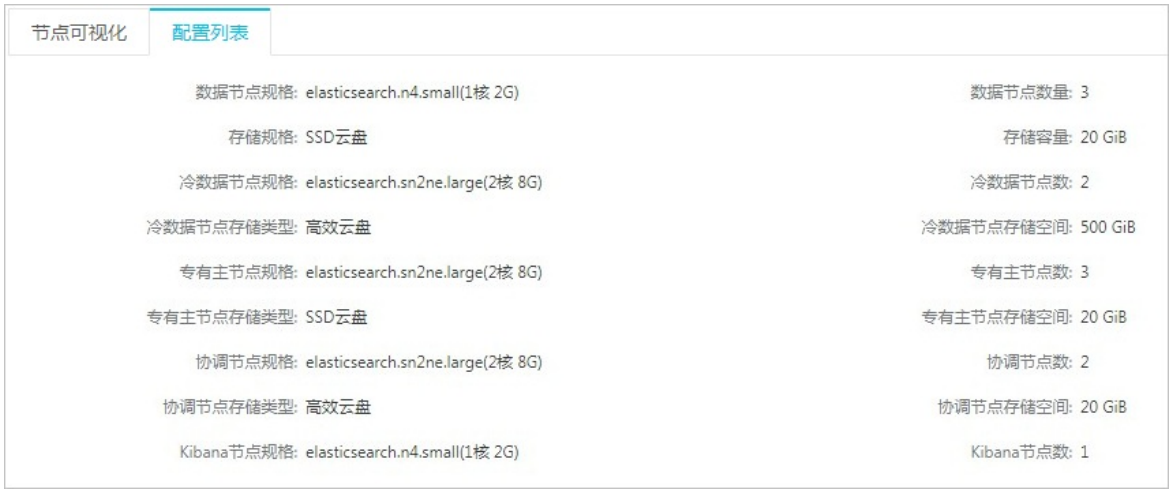
3. 将鼠标移到对应节点上，在弹出框中查看该节点的相关信息。

> **说明** 当**节点状态**为红色、黄色或灰色时，系统会提示**节点失联，建议使用智能运维诊断**或**节点状态不佳，建议使用智能运维诊断**。可单击**智能运维诊断**，跳转到**智能运维 > 健康诊断**页面，对集群进行诊断。详细信息，请参见智能运维系统概述。

4. 单击**重启**，在**重启**对话框中，重启节点。具体操作及注意事项，请参见重启实例或节点。

查看节点的配置信息

1. 进入节点可视化页面。
2. 单击**配置列表**页签。
3. 在**配置列表**页签，查看节点的配置信息。



相关配置说明，请参见购买页面参数（商业版）。

相关文档

ListAllNode

2.10. 释放实例

释放es实例

释放实例功能仅支持释放按量付费和已到期的包年包月实例。包年包月实例到期前，需申请退款后再释放。本文介绍释放按量付费实例的相关操作。

前提条件

实例释放后数据无法恢复，建议您在释放之前先备份数据。具体操作步骤，请参见快照备份与恢复命令。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域。
4. 在**实例列表**中，单击待释放实例右侧**操作**列下的**更多 > 释放实例**。

5. 在弹出的对话框中，单击**确认**。

相关接口

DeleteInstance

3.数据迁移

3.1. 使用一键索引迁移功能

为了快速实现自建Elasticsearch集群迁移上云、集群索引重建（reindex）和跨集群数据迁移，阿里云Elasticsearch提供了一键索引迁移功能。本文介绍一键索引迁移功能的应用场景及使用方法。

前提条件

已创建满足以下条件的源和目标端Elasticsearch集群：

源端为6.7.0版本的自建或阿里云Elasticsearch集群，目标端为6.3.2或6.7.0版本的阿里云Elasticsearch集群。

> **注意** 目前一键索引迁移功能仅支持华北2（北京）区域，后续会逐渐支持其他区域，敬请期待。

创建阿里云Elasticsearch集群的操作步骤请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

使用场景

- 同集群索引重建（reindex）。支持修改索引的主分片数量和Mapping。
- 阿里云Elasticsearch集群间，批量或单个索引迁移。
- 自建Elasticsearch集群与阿里云Elasticseach集群间，批量或单个索引迁移。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在**基本信息**页面，单击右上角的**一键索引迁移 > 创建迁移任务**。

   > **注意** 仅6.3.2和6.7.0版本的阿里云Elasticsearch实例才会显示**一键索引迁移**入口。

5. 在**一键索引迁移**页面，选择源和目标Elasticsearch集群。

所选**迁移方式**不同，源端集群的要求不同，具体如下。

> **说明** 目标端集群为当前集群，集群ID和版本（仅支持6.3.2和6.7.0）不可变更，仅需填入用户名和密码。在配置时，需要重点关注源端。

- **从现有阿里云Elasticsearch集群迁移**

参数	说明
选择源集群	选择与目标端集群在同一专有网络下的阿里云Elasticsearch实例的ID。
源集群版本	仅支持6.7.0版本。
用户名	阿里云Elasticsearch的用户名仅支持elastic。
密码	elastic用户的密码。一般在创建实例时设定，如果忘记可重置，详情请参见重置实例访问密码。

- **从自建Elasticsearch集群迁移**

  集群类型不同，需要配置的参数不同。当**集群类型**为**专有网络下的自建集群**时，源端集群需要选择与目标端集群在同一区域中，任意专有网路下的自建或阿里云Elasticsearch集群（仅支持6.7.0版本）；当**集群类型**为**开启公网访问的自建集群**时，源端集群需要选择任意公网网络下的自建或阿里云Elasticsearch集群（仅支持6.7.0版本）。详细参数说明如下。

集群类型	参数	说明
	所在区域	集群所在区域，需要与目标端实例保持一致。
	专有网络	集群所在的专有网络ID。不需要与目标端实例保持一致。

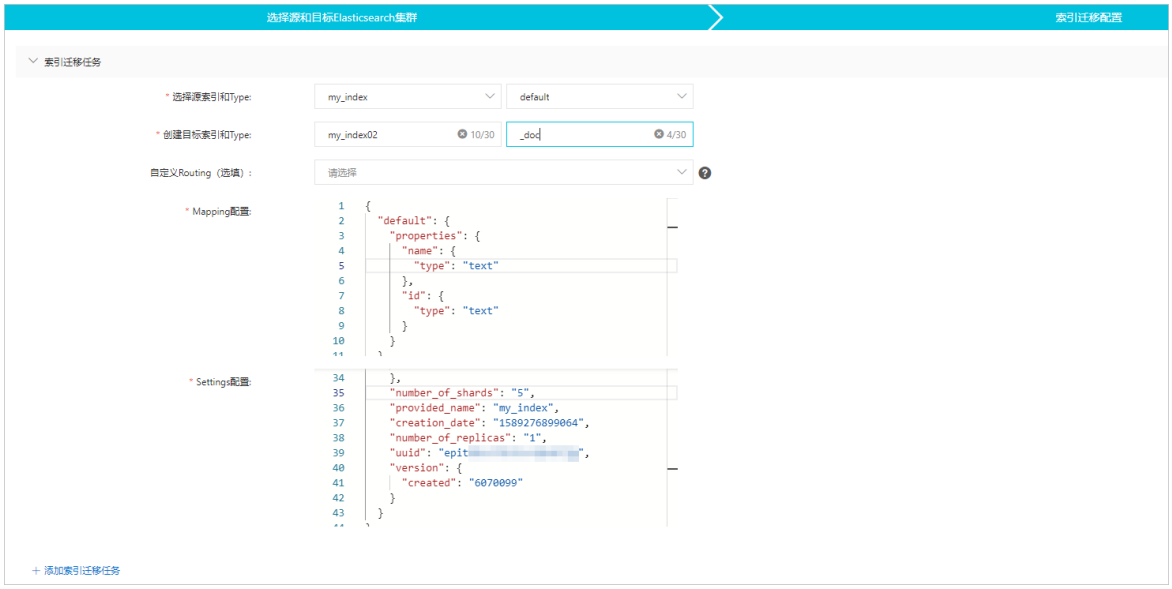
集群类型	参数	说明
专有网络下的自建集群	**源集群访问IP**	专有网络下，集群中任一节点的IP地址，例如192.168.xx.xx。
	端口	集群的访问端口，例如9200。
	用户名（选填）	如果自建Elasticsearch集群开启了用户登录认证，则需要输入用户名和密码。
	密码（选填）	对应用户的密码。
开启公网访问的自建集群	**源集群公网访问地址**	集群的公网访问地址，例如http://10.37.xx.xx:9200。如果为阿里云Elasticsearch集群，需要配置为http://<集群的外网地址>:9200。
	用户名（选填）	如果自建Elasticsearch集群开启了用户登录认证，则需要输入用户名和密码。
	密码（选填）	对应用户的密码。

选择了源端和目标端集群后，您可以进行连通性测试。如果不通过，可以从以下几方面排查：

- 如果源端是阿里云ECS上自建的Elasticsearch集群，需要检查阿里云ECS实例的安全组是否对外开放9200端口。如果没有开放，请参见添加安全组规则开放9200端口。
- 检查源端和目标端集群的白名单是否有限制。如果有限制，请取消限制或修改白名单配置，详情请参见配置ES公网或私网访问白名单。
- 阿里云Elasticsearch的用户名仅支持elastic，请检查用户名、密码是否配置正确。

> **注意** 如果自建Elasticsearch集群开启了用户登录认证（即用户必须通过用户名和密码认证，才被允许访问集群。无论是通过 Kibana、客户端还是API等方式访问集群，都需要经过认证），则需要输入用户名和密码，否则可能导致迁移任务失败。

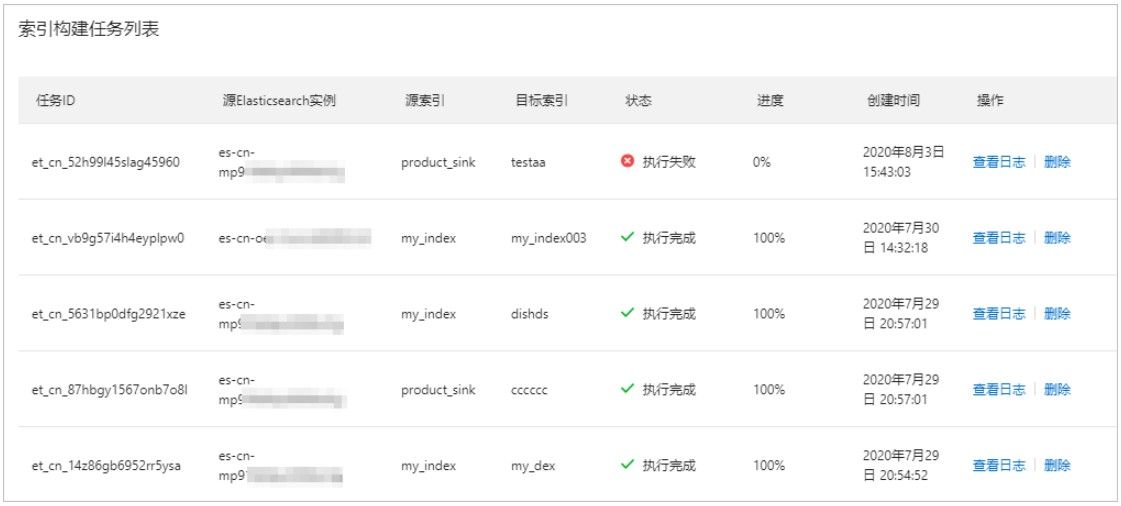
6. 单击**下一步**，配置索引迁移任务。



参数	说明
选择源索引和Type	选择待迁移的索引和索引类型。
创建目标索引和Type	填入目标索引的名称和类型。请确保目标集群中不存在同名索引。
自定义Routing	支持自定义路由字段。不填时，_routing默认使用主键字段。
Mapping配置	默认读取源索引的Mapping配置。可自定义修改索引类型、属性的名称和类型等。 **注意** 如果您修改了目标索引类型，需要在Mapping中同步修改，否则会报错SinkTypenameNotMatchMappings。
Settings配置	默认读取源索引的Settings配置。可自定义修改索引的主分片和副本分片数等。

说明 您也可以单击**添加索引迁移任务**，添加多个索引迁移任务。添加后，可单击**删除**，删除对应的索引迁移任务。

7. 单击**提交**。
8. 查看索引迁移任务的详细信息。
   i. 在**基本信息**页面，单击**一键索引迁移 > 查看任务**。
   ii. 在**索引构建任务列表**对话框中，查看迁移任务的执行状态、进度、日志等。**索引构建任务列表**中，展示所有已完成和正在进行中的任务的详细信息。可单击**查看日志**查看任务的详细日志。


索引构建任务列表

任务ID	源Elasticsearch实例	源索引	目标索引	状态	进度	创建时间	操作
et_cn_52h99l45slag45960	es-cn-mp9	product_sink	testaa	执行失败	0%	2020年8月3日 15:43:03	查看日志 | 删除
et_cn_vb9g57i4h4eyplpw0	es-cn-o	my_index	my_index003	执行完成	100%	2020年7月30日 14:32:18	查看日志 | 删除
et_cn_5631bp0dfg2921xze	es-cn-mp9	my_index	dishds	执行完成	100%	2020年7月29日 20:57:01	查看日志 | 删除
et_cn_87hbgy1567onb7o8l	es-cn-mp9	product_sink	cccccc	执行完成	100%	2020年7月29日 20:57:01	查看日志 | 删除
et_cn_14z86gb6952rr5ysa	es-cn-mp9	my_index	my_dex	执行完成	100%	2020年7月29日 20:54:52	查看日志 | 删除

3.2. 迁移可用区节点

迁移es节点

在升配集群的过程中，遇到可用区规格库存不足的情况时，您可以迁移该可用区下的节点后再进行升配。

迁移es节点

前提条件

- 确保当前账号下存在资源充足的可用区。

建议优先选择字母顺序靠后的新可用区（例如对于cn-hangzhou-e和cn-hangzhou-h可用区，优先选择cn-hangzhou-h），这类可用区资源一般较充足。因为可用区迁移功能在迁移当前规格节点到其他可用区后，需手动升配集群，并不会在迁移过程中升配集群。

- 确保集群处于健康状态。

  可通过 `GET _cat/health?v` 命令查看集群健康状态。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在实例的**基本信息**页面下方的**节点可视化**页签中，将鼠标移动到可用区上，单击**迁移**。

5. 在**可用区节点迁移**对话框中，选择**目标可用区**和**虚拟交换机**。

参数	说明
目标可用区	迁移后的新可用区可能仍然存在库存不足的情况，建议选择字母顺序靠后的新可用区（例如对于cn-hangzhou-e和cn-hangzhou-h可用区，优先选择cn-hangzhou-h）。
虚拟交换机	对于单可用区的阿里云ES实例，需要选择新的**虚拟交换机**进行可用区迁移；对于跨可用区的阿里云ES实例（或金融云实例），无须指定新的**虚拟交换机**。

> 注意
>
> - 迁移后集群中的节点IP地址会发生变化，若在集群配置中指定了节点IP地址，请在迁移后进行更新。
> - 迁移可用区会触发集群重启，重启过程中集群可持续提供服务。但可能会导致服务不稳定，建议您在业务低峰期进行操作。

6. 勾选数据迁移服务协议，单击**确认**。确认后，集群会进行重启。重启成功后，即可完成可用区节点的迁移。
   迁移成功后，可用区变为所选的**目标可用区**。

4.升级

4.1. 升级版本

通过阿里云Elasticsearch的升级版本功能，您可以升级实例的版本或更新升级内核补丁，实现业务的无缝过渡。阿里云Elasticsearch支持升级的实例版本有：5.6.16版本到6.3.2版本、6.3.2版本到6.7.0版本。 目前，控制台暂未开放5.6.16到6.3.2版本的升级功能，如果您有此需求，可提交工单申请使用。

前提条件

- 完成版本升级前的检查。

  具体检查项，请参见集群状态检查列表和5.6升级到6.3版本前的配置兼容性检查及调整方法。

- 更新升级内核补丁：确保对应实例存在可更新的内核补丁。

  可在实例的基本信息页面查看，如下图所示。

- 5.6.16版本升级至6.3.2版本：由于Elasticsearch 5.x与6.x存在部分不兼容的配置，如果您使用了这些配置，升级后可能会影响集群的使用，因此需要提前将集群配置为预期状态。详细信息，请参见5.6升级到6.3版本前的配置兼容性检查及调整方法。关于Elasticsearch 6.x的重大变更说明，请参见Breaking changes in 6.0。

> **注意** 如果您通过客户端连接了待升级的集群，升级前，还需要更新客户端版本，确保客户端与集群版本的兼容性。关于兼容性的详细信息，请参见Compatibility。

注意事项

升级操作会触发实例重启，阿里云Elasticsearch支持两种重启方式。

重启方式	原理	风险和建议	适用的版本升级方案
蓝绿变更重启	在集群中先增加高版本节点，再将低版本节点的数据迁移到高版本节点，最后删除低版本节点的方式进行重启。	• 升级操作无法取消，升级期间可以继续向集群写入数据或从集群读取数据，但不能进行其他变更操作，建议在流量低峰期进行。 • 节点的IP地址会发生变化。如果在集群配置或客户端访问集群的代码中指定了IP地址，需要在升级后，更新配置或代码。	• 6.3.2版本升级至6.7.0版本 • 内核补丁更新升级

重启方式	原理	风险和建议	适用的版本升级方案
全量重启	所有节点完全关闭后重启。	升级过程需要为集群安装TLS证书，会导致服务不可用。但不会造成数据丢失，升级持续时间主要与集群数据量和规格相关，建议提前规划好时间。 **说明** 全量重启后，集群节点的IP地址不会发生变化，因此您无需对实例进行配置变更。	5.6.16版本升级至6.3.2版本

集群状态检查列表

在进行升级前，您需要检查集群是否处于正常状态，以及负载是否处于正常水位。只有当两者都正常时，才可以对实例进行升级。

校验项	正常状态
集群健康度	集群状态正常（绿色）。
JVM使用率	集群JVM使用率低于75%。
磁盘使用率	节点的磁盘使用率低于cluster.routing.allocation.disk.watermark.low属性设置的值。
副本个数	所有索引都存在副本。
快照	集群在最近1个小时内完成过快照。
自定义插件	集群中不存在阿里云Elasticsearch预装之外的插件。
可用区ECS资源校验	可用区中ECS实例的库存充足。 **说明** 由于版本升级采用了先增加高版本节点，再将低版本节点的数据迁移到高版本节点，最后删除低版本节点的方式，因此升级前需要校验可用区中ECS实例的库存。
YML文件	高版本的集群可以兼容低版本的配置。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在**基本信息**页面，单击右侧的**更新与升级**。
5. 在**版本升级**对话框中，选择目标版本。

注意 更新内核补丁不会改变阿里云Elasticsearch实例的版本。当系统检测到内核有新特性发布时，才会显示内核补丁更新入口。内核更新到最新版本后，控制台将关闭更新入口，除非再次检测到有新特性发布。新特性的详细说明，请参见内核版本发布记录。

6. 单击**升级检查**。系统会对配置兼容性、集群状态、集群快照备份以及基础资源进行检查。

检查完成后，请根据页面提示处理异常结果。具体说明如下：

- 配置兼容检查

  检查升级前后两个版本是否有不兼容配置，尤其针对版本跨度较大的升级（例如5.x到6.x）。如果检查不通过，流程将终止。终止后，可查看对应的检查项和解决方案进行处理，然后重新进行升级操作。

- 集群状态检查

  检查升级前集群状态是否为正常（Green）状态，以及负载是否符合检查要求。在检查前或检查失败时，可参见集群状态检查列表，检查集群负载是否处于正常水位。

- 快照备份

  检查升级前的最近1个小时内是否完成过快照备份。如果最近1个小时内没有完成过快照备份，可以在**版本升级**页面单击**手动备份**，手动触发快照操作。

  > **注意** 当升级操作失败时，您可以通过备份的快照还原数据。快照备份所消耗的时间与集群数据量相关，如果集群未开启自动快照备份，且数据量较大，那么第一次快照时间会比较长。

7. 检查通过后，单击**开始升级**。升级期间，可在任务列表中查看升级进度。
   升级完成后，可在实例的**基本信息**页面，查看升级后的实例版本或内核版本。

4.2. 5.6升级到6.3版本前的配置兼容性检查及调整方法

Elasticsearch不同版本之间存在部分不兼容的配置，如果您使用了这些配置，升级后，集群服务可能会受到影响。因此在升级前，需要通过升级检查功能，检查是否存在不兼容的配置，并进行调整。本文介绍阿里云Elasticsearch 5.6.16版本实例升级到6.3.2版本之前，需要完成的人工检查、系统兼容项检查列表，以及检查失败时的调整方法。

背景信息

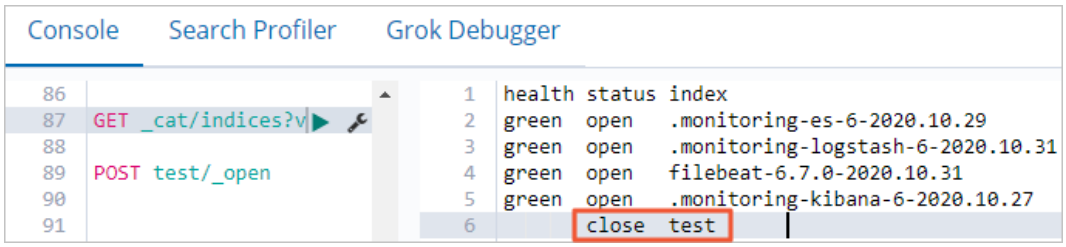
检查配置兼容性时，您需要注意：

- 版本升级时，会进行升级前检查，您需要根据检查结果查看不兼容的配置，并进行调整。具体操作步骤，请参见升级版本。
- 本文的命令都可在Kibana控制台上执行，关于如何登录Kibana控制台，请参见登录Kibana控制台。

人工检查

1. 将5.x版本中的多type索引拆分为单type索引。Elasticsearch从6.x版本开始，不再支持一个索引多个type。而升级后，在5.x版本中创建的多type索引，在6.x版本中依然可以正常写入，但是在6.x版本中新建多type索引时会报错。因此，建议在升级前，按照官方标准，将5.x版本中的多type索引拆分为单type索引后，再进行升级。具体操作步骤，请参见基于reindex实现低版本多type数据迁移。
2. 检查集群中是否存在处于close状态的索引。

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

   - 是：在升级前，执行以下命令打开索引，以便进行升级检查。

     ```
     POST test/_open
     ```

   - 否：继续执行以下步骤。
3. 检查集群中是否配置了跨集群访问。

   ```
   GET _cluster/settings
   ```

   - 是：在升级前取消该项配置，待升级后重新配置。

     ```
     PUT _cluster/settings
     {
      "persistent":{
       "search.remote.*":null
      },
      "transient":{
       "search.remote.*":null
      }
     }
     ```

     > **注意** 升级后重新配置跨集群访问时需要注意：Elasticsearch 5.x版本中使用的配置参数是search.remote，而6.x版本中使用的是cluster.remote。

   - 否：无需处理。

自动校验项

版本升级时，您需要单击**升级检查**对集群进行升级前检查，具体操作步骤请参见升级版本。单击后，系统会自动按照以下列表进行兼容性检查。

兼容项检查列表

下表中的配置参数在6.0版本开始被废弃。详细信息，请参见Breaking changes in 6.0。

> **注意** 对于索引模板级别类配置，当模板中存在这些配置时，在版本升级后，对应模板将无法用于创建新索引。

序号	配置级别	配置信息	配置参数
1	集群级别	集群快照设置（Snapshot settings）	cluster.routing.allocation.snapshot.relocation_enabled
2		集群存储限流设置（Store throttling settings）	indices.store.throttle.type、indices.store.throttle.max_bytes_per_sec
3	索引级别	索引相似性设置（Similarity settings）	index.similarity.base
4		索引影子副本设置（Shadow Replicas settings）	index.shared_filesystem、index.shadow_replicas
5		索引存储设置（Index Store settings）	index.store.type
6		索引存储限流设置（Index Store throttling settings）	index.store.throttle.type、index.store.throttle.max_bytes_per_sec
7		索引Mapping参数include_in_all设置	include_in_all **说明** 该配置在6.0版本之后创建的索引中无法使用，但在5.x版本中创建的包含此配置的索引，在升级到6.x版本后，可以兼容。

序号	配置级别	配置信息	配置参数
8		索引创建版本设置	index.version.created **说明** 该配置表示不允许跨主版本升级索引。例如，无法将在5.x版本创建的索引直接升级到7.x版本，需要将失败的索引通过reindex迁移到新索引并删除后，再进行升级。
9	索引模板级别	索引模板相似性设置（Similarity settings）	index.similarity.base
10		索引模板影子副本设置（Shadow Replicas settings）	index.shared_filesystem、index.shadow_replicas
11		索引模板存储设置（Index Store settings）	index.store.type
12		索引模板存储限流设置（Index Store throttling settings）	index.store.throttle.type、index.store.throttle.max_bytes_per_sec
13		索引模板 Mapping参数include_in_all	include_in_all
14		索引模板Mapping元字段_all	_all
15		索引模板Mapping包含多个type	无 **说明** 检查索引Mapping中是否包含多个type。

说明 以上检查项均为CRITICAL（错误）级别。出现一次，即表示检查失败无法升级，此类型检查项对应配置在目标版本无法兼容。而对于WARNING（警告）级别的检查项，表示检查失败时仍可以升级，即此类型检查项对应配置在升级后将被忽略。

配置不兼容的调整方法

针对不兼容的配置项，您可以通过以下方式调整集群：

- 集群级别

  当以下配置不兼容时，您可以取消对应配置进行调整。

配置信息	取消配置命令

集群快照设置（Snapshot settings）	PUT _cluster/settings
	{
	"persistent": {
	"cluster.routing.allocation.snapshot.relocation_enabled": null
	},
	"transient": {
	"cluster.routing.allocation.snapshot.relocation_enabled": null
	}
	}

集群存储限流设置（Store throttling settings）	PUT _cluster/settings
	{
	"persistent": {
	"indices.store.throttle.type": null,
	"indices.store.throttle.max_bytes_per_sec": null
	},
	"transient": {
	"indices.store.throttle.type": null,
	"indices.store.throttle.max_bytes_per_sec": null
	}
	}

- 索引级别

  当以下配置不兼容时，您可以取消对应配置进行调整。

配置信息	取消配置命令	相关说明

索引相似性设置（Similarity settings）	PUT test_index/_settings
	{
	"index.similarity.base.*": null
	}	

配置信息	取消配置命令	相关说明

索引影子副本设置（Shadow Replicas settings）	PUT test_index/_settings
	{
	"index.shared_filesystem": null,
	"index.shadow_replicas": null
	}
		这些配置需要关闭索引后修改，关闭后，您将无法对索引进行读写操作。修改完成后，您可以再次打开对应索引。以test_index索引为例，关闭和打开索引的命令如下：
		○ 关闭索引
		POST test_index/_close
		○ 打开索引
		POST test_index/_open

索引存储设置（Index Store settings）	PUT test_index/_settings
	{
	"index.store.type": null
	}	

索引存储限流设置（Index Store throttling settings）	PUT test_index/_settings
	{
	"settings": {
	"index.store.throttle.type": null,
	"index.store.throttle.max_bytes_per_sec": null
	}
	}
		无

> **说明** 对于已创建的包含索引Mapping参数include_in_all的索引，升级后可以兼容，无需修复。

- 索引模板级别

  以下以test_template索引模板为例，介绍处理索引模板类型的检查项未通过检查的调整方法：

  i. 使用 `GET _template/test_template` 获取不兼容的模板test_template。

  根据以下结果发现test_template中存在的不兼容配置包括：索引模板存储设置（Index Store settings）、索引模板Mapping元字段_all和索引模板Mapping参数include_in_all。

```
{
 "test_template": {
  "order": 0,
  "template": "test_*",
  "settings": {
   "index": {
    "store": {
     "throttle": {
      "max_bytes_per_sec": "100m"
     }
    }
   }
  },
  "mappings": {
   "test_type": {
    "_all": {
     "enabled": true
    },
    "properties": {
     "test_field": {
      "type": "text",
      "include_in_all": true
     }
    }
   }
  },
  "aliases": {}
 }
}
```

ii. 删除模板中不兼容配置后，使用 `PUT _template/test_template` 命令更新模板。

```
PUT _template/test_template
{
  "order": 0,
  "template": "test_*",
  "settings": {
  },
  "mappings": {
    "test_type": {
      "properties": {
        "test_field": {
          "type": "text"
        }
      }
    }
  },
  "aliases": {}
}
```

5.升降配实例

5.1. 缩容集群数据节点

通过阿里云Elasticsearch（简称ES）的数据节点缩容功能，可以缩减数据节点的数量。

es数据节点缩容 es数据迁移 es数据迁移回滚

注意事项

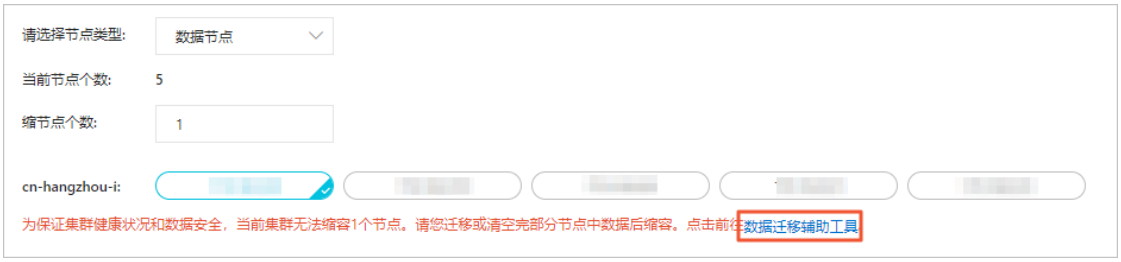
缩容集群数据节点操作会触发集群重启，为保证您的业务不受影响，请确认后操作。

缩容数据节点

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在**基本信息**页面，单击**集群数据节点缩容**。
5. 在**缩容配置**区域，选择**节点类型**。
6. 在节点列表中单击选择需要缩容的数据节点。

   > **注意** 保留节点数需大于2，且大于当前节点数一半。

7. 迁移数据。 为保证数据的安全，进行缩容的数据节点中不应该存在数据。如果所选数据节点中有数据，系统会提示您进行数据迁移。迁移后所选节点上不再有任何索引数据，新的索引数据也不会被写入该节点。
   i. 单击提示栏中的**数据迁移辅助工具**。

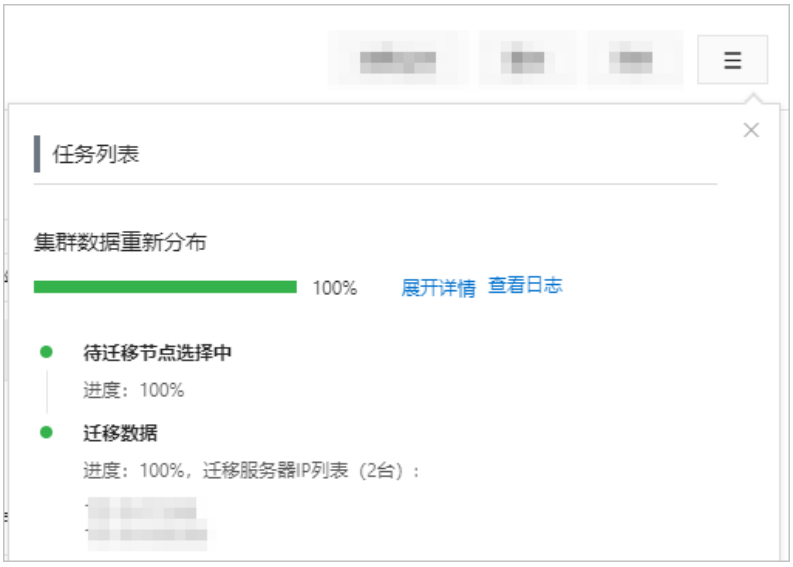
   

   ii. 在**集群数据节点迁移**页面，选择节点迁移方式。

参数	说明
系统建议	通过系统建议自动选择需要迁移的数据节点。
自定义	手动选择需要迁移的数据节点。

   iii. 勾选同意数据迁移协议，单击**确认**。

iv. 单击**确定**。
确定后，集群会进行重启。重启时，可在任务列表中查看数据迁移任务的进度，重启成功后，即可完成集群中对应数据节点的数据迁移任务。



> 说明 数据迁移过程中，可以在**任务列表**中单击**中断变更**，停止迁移任务。

8. 在实例的**基本信息**页面，再次单击**集群数据节点缩容**。
9. 在**缩容配置**区域，选择已经完成数据迁移的节点，单击**确定**。
确定后，集群会进行重启。重启时，可在任务列表中查看缩容任务的进度，重启成功后，即可完成集群数据节点的缩容。

迁移回滚

数据迁移是一个周期很长的过程，在此期间集群状态和数据的变更可能会导致迁移失败，具体可在任务列表中查看。当数据迁移失败或者迁移完成后，可通过以下步骤对迁移节点进行回滚。

1. 登录对应阿里云ES实例的Kibana控制台。 登录控制台的具体步骤请参见登录Kibana控制台。

2. 单击左侧导航栏的Dev Tools（开发工具），在Console中执行以下命令，获取迁移节点的IP地址。

```
GET _cluster/settings
```

执行成功后，返回如下结果。

```
{
 "transient": {
  "cluster": {
   "routing": {
    "allocation": {
     "exclude": {
      "_ip": "192.168.xx.xx,192.168.xx.xx,192.168.xx.xx"
     }
    }
   }
  }
 }
}
```

3. 执行以下命令，回滚迁移节点数据。
   - 回滚部分节点数据。配置中要去掉需要回滚的节点，但要保留不回滚的节点。

```
PUT _cluster/settings
{
 "transient": {
  "cluster": {
   "routing": {
    "allocation": {
     "exclude": {
      "_ip": "192.168.xx.xx,192.168.xx.xx"
     }
    }
   }
  }
 }
}
```

   - 回滚全部节点数据。

```
PUT _cluster/settings
{
 "transient":{
  "cluster":{
   "routing":{
    "allocation":{
     "exclude":{
      "_ip":null
     }
    }
   }
  }
 }
}
```

4. 执行以下命令，校验是否完成数据回滚。

```
GET _cluster/settings
```

执行成功后，如果返回结果中不包含迁移节点的IP地址，则表示已经完成该节点的迁移回滚任务。您也可以通过观察相应节点是否被重新分配shard来判断。

> **说明** 数据迁移或回滚时，均可以通过 `GET _cat/shards?v` 命令来查看任务状态。

常见问题

- 出现“该操作会导致当前集群资源（Disk/CPU/Memory）不足或shard分配异常”的报错，如何处理？

  原因

  - 集群资源不足

    集群在缩容后，磁盘、内存、CPU等资源不足，不足以承担当前系统数据或者负载。

  - shard分配异常

    按照Lucene原理，对于任意一个数据节点中同一个索引的副本，ES不会把2个或者2个以上的副本同时迁移到同一个数据节点中。这会导致缩容后集群中索引的副本数可能大于等于数据节点数，从而导致shard分配异常。

  解决方案

  - 集群资源不足

    使用 `GET _cat/indices?v` 命令检查磁盘等资源是否可以在安全阈值内承担当前的数据量和请求量。如果不满足要求，需要升配集群。

- shard分配异常

  使用 `GET _cat/indices?v` 命令查看集群中索引的副本数是否小于缩容后的节点数。如果不满足，需要调整副本数，详情请参见索引模板。例如，使用索引模板设置副本数为2，示例代码如下。

  ```
  PUT _template/template_1
  {
   "template": "*",
   "settings": {
    "number_of_replicas": 2
   }
  }
  ```

- 出现“集群当前状态异常或有未完成任务”的报错，如何处理？

  解决方案：使用 `GET _cluster/health` 查看集群健康状况，或者在**智能运维**中查看集群异常原因。

- 集群节点有数据，如何执行迁移任务？

  解决方案：进行数据迁移操作，详情请参见缩容数据节点章节。

- 出现“保留节点数需大于2且大于当前节点数一半”的报错，如何处理？

  原因：为保证集群的可靠性，保留的节点数必须大于2；为保证集群的稳定性，每次迁移或缩容的节点数不得超过当前数据节点数的一半。

  解决方案：如果不满足以上要求，需要重新选择迁移或缩容的节点或者升配集群。

- 出现“当前ES集群配置不支持该操作”的报错，如何处理？

  解决方案：使用 `GET _cluster/settings` 查看集群配置，查看是否存在不允许数据分配的配置。

- 使用 `auto_expand_replicas` 索引，导致数据迁移或者节点缩容失败，如何处理？

  原因：部分用户使用了X-Pack提供的权限管理功能，在早期版本中，该功能对应的.security索引默认会使用 `"index.auto_expand_replicas":"0-all"` 配置，该配置会使得数据迁移或者节点缩容失败。

  解决方案：

  i. 查看索引配置。

  ```
  GET .security/_settings
  ```

  返回如下结果。

```
{
 ".security-6" : {
  "settings" : {
   "index" : {
    "number_of_shards" : "1",
    "auto_expand_replicas" : "0-all",
    "provided_name" : ".security-6",
    "format" : "6",
    "creation_date" : "1555142250367",
    "priority" : "1000",
    "number_of_replicas" : "9",
    "uuid" : "9t2hotc7S5OpPuKEIJ****",
    "version" : {
     "created" : "6070099"
    }
   }
  }
 }
}
```

ii. 选择其中一种方式修改配置。

- 方式一

```
PUT .security/_settings
{
 "index" : {
  "auto_expand_replicas" : "0-1"
 }
}
```

- 方式二

```
PUT .security/_settings
{
 "index" : {
  "auto_expand_replicas" : "false",
  "number_of_replicas" : "1"
 }
}
```

> **注意** number_of_replicas 表示索引的副本个数，可以根据实际需求进行配置，但要保证至少有1个，且不大于可用的数据节点个数。

5.2. 升配集群

es集群升配

随着业务的发展，您可能对集群配置的要求越来越高。当集群的配置无法满足业务需求时，可通过集群升配功能，升级集群配置。本文介绍阿里云Elasticsearch集群升级配置的相关说明、注意事项和操作方法。

前提条件

已完成集群规格容量评估，评估方法请参见规格容量评估。

注意事项

- 规格升配
  - 每次只能升级一种节点类型（数据节点、冷数据节点、协调节点、专有主节点、Kibana节点）的配置。增强版实例还可在升级时，购买弹性节点。
  - 不支持修改节点的存储类型，但可以增加节点存储空间大小。
  - 不支持降低磁盘大小和节点规格等降配操作。

    > **说明** 如果您需要减少数据节点个数，可通过缩容数据节点功能实现。具体操作方法和限制，请参见缩容集群数据节点。

- 服务影响
  - 升配集群会触发集群重启，重启时间与集群规格、数据结构和大小等因素有关。一般情况下，重启耗时较长，在小时级别。详细信息，请参见重启实例或节点。

    > **注意** 如果集群整体负载不高且索引存在副本分片，一般情况下重启过程中可对外持续提供服务。但在某些场景下，重启过程中可能会出现访问超时，例如强制重启并发度高、集群负载很高并且已经存在集群访问不可用的情况、没有副本分片、在重启或强制重启过程中存在大量的写入和查询等场景，建议重启前在客户端设计好重试机制。

  - 如果实例为非正常状态（黄色或红色），在升配集群时，需要勾选**强制变更，忽略集群健康状态**，此操作可能会影响服务。
- 版本升级

  不支持在升配集群时升级，需要通过版本升级功能升级。详细信息，请参见升级版本。

  > **注意** 如果在升配集群时，版本变更不符合要求，系统会提示UpgradeVersionMustFromConsole。

- 计费变化

  当您提交了升配订单后，实例将按照更新后的订单计费。计费规则，请参见按量付费、包年包月。

  > **说明** 在升配集群时，您可以在**变配**页面，实时观察更新后的订单消费金额。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在**基本信息**页面，单击**配置变更 > 集群升配**。

5. 在变配页面，单击变更项中的**修改**，按照以下说明修改集群配置。

   变配页面的**当前配置**区域，展示了当前实例的相关配置信息，便于您在执行升配操作时参考。

   请根据实际业务需求，通过页面提示修改实例配置。参数详情，请参见购买页面参数（商业版）和购买页面参数（增强版），部分参数说明如下。

   > **注意** 在升配集群时，如果遇到可用区规格库存不足的问题，可迁移该可用区下的节点后再升配。详细信息，请参见迁移可用区节点。

参数	说明
数据节点	当**规格族**为**云盘型**时，您可以增大**数据节点**的**单节点存储空间**。云盘的**存储类型**不同，支持的最大存储空间也不同，具体限制可在控制台上查看。详细信息，请参见数据节点。
专有主节点	支持新购专有主节点，或者升配已购买的专有主节点的规格。详细信息，请参见专有主节点。 **注意** 如果您已经购买了**1核2G**规格的专有主节点，可在**变配**页面，重新购买更高规格的专有主节点，系统将按照新规格的定价重新计费。如果之前的专有主节点是系统为您赠送的，变更后该专有主节点将变为计费模式。
冷数据节点	支持新购冷数据节点，或者升配已购买的冷数据节点的规格。详细信息，请参见冷数据节点。
协调节点	支持新购协调节点，或者升配已购买的协调节点的规格。详细信息，请参见协调节点。
Kibana节点	支持升配已购买的Kibana节点的规格。详细信息，请参见Kibana节点。 **注意** 当您购买了阿里云Elasticsearch实例后，系统默认会为您赠送一个1核2G的Kibana节点。您可以通过集群升配操作变更Kibana节点的规格。
弹性节点	支持新购弹性节点，或者升配已购买的弹性节点的规格。详细信息，请参见使用弹性扩缩功能。
强制变更	如果实例为非正常状态（红色或黄色），且服务已受到严重影响，急需通过扩容来解决，建议使用**强制变更**（忽略实例的健康状态，耗时较短）。 **注意** - **强制变更**会重启实例，可能会导致服务在重启阶段不稳定。 - 未启用**强制变更**时，系统默认使用**重启**方式升配集群。相关注意事项，请参见重启实例或节点。

6. 勾选服务协议，单击**立即购买**。
   购买后，集群会重启，重启成功后即可完成集群升配。

5.3. 使用弹性扩缩功能

如果您的业务有明显的高低峰期规律，且因为计算资源（CPU、内存）不足而出现性能瓶颈，例如在线教育、同城物流、电商搜索、直播等业务，可通过阿里云Elasticsearch的弹性扩缩功能，在业务高峰和低峰期，分别增加和减少计算资源，充分使用集群资源，节省额外支出。本文介绍如何使用弹性扩缩功能。

前提条件

创建阿里云Elasticsearch实例，并购买弹性节点。具体操作步骤，请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

注意

- 弹性节点仅支持单可用区实例。
- 创建实例时，如果未开启弹性节点，实例创建后，可通过升配集群开启。
- 在创建实例时，无论**付费模式**为**包年包月**还是**按量付费**，弹性节点统一采用**按量付费**的模式计费。
- 弹性节点架构依赖专有主节点，购买弹性节点时，会默认购买最低规格的专有主节点。
- 创建实例时，不支持仅购买弹性节点，而不购买数据节点。

购买弹性节点后，可参见登录Kibana控制台，执行 `GET _cat/nodeattrs` 命令，查看弹性节点是否具备 `elastic_type:data` 标签。

应用场景

有明显高低峰期规律的业务，且因为计算资源（CPU、内存）不足而出现性能瓶颈的场景。这类业务高峰期的流量是低峰期的数倍，时间较短且规律性强，使用弹性扩缩功能对于成本的节省会更加明显。

以某教育行业客户为例，业务的高峰期只有白天14:00~21:00这7个小时，查询QPS（Query Per Second）大约在3千左右；而剩余低峰期的17个小时仅有最多400的QPS，即低峰期实际需要的资源仅仅是高峰期的1/7。当您在阿里云Elasticsearch中配置了定时弹性扩缩后，可以大大降低业务低峰期的计算资源成本，使总体的集群使用成本降低一半以上。不仅可以使集群资源得到充分利用，还可以为您节省更多的额外支出。

步骤一：规划弹性扩缩方案

1. 确认业务的资源瓶颈。建议提前在非生产集群进行一次业务压测。如果发现业务的写入或查询吞吐基本随着计算资源（CPU、内存）的增加而增加，说明业务是计算资源瓶颈，适合使用弹性扩缩解决方案。
2. 确认高低峰期业务吞吐指标需求。以数据库加速场景为例，保持CPU水位在40%~50%的前提下，高峰期时间段为18:00~22:00，单机需要承担1万QPS；低峰期时间段为22:00~次日18:00，单机需要承担1千QPS；那么就可以预估高峰期的节点数是低峰期的10倍。
3. 确认弹性索引数据量，判断是否需要扩缩副本。对于搜索或数据库加速场景，单机数据量通常不大（几十GB左右），一般可通过横向扩副本来提升查询QPS。例如一个20GB、1 shard、1副本的索引，位于2台弹性节点上，能够承担2千的QPS；那么当业务需要增长到10千QPS时，可以将业务横向扩展到10台弹性节点上，同时将副本数设置为9，保证每台机器都有一份独立的副本数据，实现倍数级提升查询QPS的效果。

   而对于日志等大数据量写入场景，单机数据量一般在200GB以上，这类业务一般不需要通过扩副本的方式来提升写入吞吐，只需横向对计算资源进行扩容即可。
4. 确认弹性时间，在高峰期来临前完成扩容，以保证业务高峰期的稳定性。进行弹性扩容和缩容时，会触发集群重启，重启时长与集群负载及数据量有关。您需要合理评估弹性时间，在业务高峰期来临前完成弹性扩容，建议在1个小时以上。

步骤二：配置弹性索引

由于弹性索引会涉及到高低峰期扩缩副本的操作，因此建议将高低峰期资源占用变化较明显的业务索引独立分配到弹性节点，其他非弹性索引分配到普通的数据节点。以实现轻量化的资源隔离，最大程度保证业务整体的稳定性。参见登录Kibana控制台，执行以下命令，配置弹性索引：

1. 配置弹性索引，将有弹性需求的索引迁移到弹性节点。

```
PUT elastic_index/_settings
{
  "index.routing.allocation.require.elastic_type": "data"
}
```

2. 配置非弹性索引，确保其分配在普通数据节点上，从节点维度进行业务索引隔离。

```
PUT normal_index/_settings
{
  "index.routing.allocation.exclude.elastic_type": "data"
}
```

步骤三：配置弹性任务

通过配置弹性扩缩任务，您可以在业务高低峰来临前，合理调配资源，提升业务稳定性及可用性。

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在**基本信息**页面，单击**节点可视化**右侧的**弹性扩缩**。
5. 在**配置弹性扩缩容规则**页面，开启并配置集群扩容和缩容规则。

参数	说明
触发条件	仅支持**定时触发**。
触发周期	指定定时触发的周期及具体时间。当到达具体时间后，系统会立即为弹性节点进行扩容或缩容。
扩容配置	当业务高峰来临前，将当前的弹性节点数量增加到您设置的**目标高峰期弹性数据节点数**。
缩容配置	当业务低峰来临前，将当前的弹性节点数量减少到您设置的**目标低峰期弹性数据节点数**。
指定索引和副本数	勾选后，需要分别指定**目标副本数**和弹性索引。即扩容或缩容后，系统会修改指定索引的副本数。如果您选择了普通的数据节点索引，系统也会修改其副本数。

> 注意 如果在弹性任务配置的时间点开始时，实例处于生效中状态，为保证实例稳定性，系统将不会执行弹性任务。因此当您手动在控制台执行了实例变更操作，请确认是否需要同时调整弹性任务的触发时间点，避免二者产生冲突。

6. 配置集群扩容和缩容报警通知。

导致弹性扩缩容任务失败的原因包括：ECS库存不足、副本数不合预期、磁盘打满等。一般建议您配置报警通知，当任务失败时，方便及时通知到您。

报警通知默认为**关闭**状态。选择**开启**后，可以指定联系人及报警接收方式。如果是手机方式，配置完成后，阿里云Elasticsearch将为您推送一条激活短信，您需要单击链接激活后，才可接收到报警通知。

> 注意
> - 当报警通知在**关闭**状态下时，您也可以定义报警规则。进入高级监控报警系统，分别配置弹性扩容或缩容规则，支持的指标分别为elasticsearch.autoscaling.expand.status和elasticsearch.autoscaling.shrink.status，详情请参见快速开始。
> - 开启报警通知后，系统会自动为对应实例开通高级监控报警，并使用默认的报警规则。进入高级监控报警系统，单击名称为AutoScalingElasticsearch的报警组，查看弹性扩容或缩容自动生成的规则名，即${实例ID}-${可用区ID}-expand、${实例ID}--${可用区ID}-shrink，详情请参见查看报警规则。
> - 高峰期扩容或缩容失败，您将会收到类似如下通知：
>   - 高峰期扩容失败：${实例ID}-expand触发告警，当前1分钟的值1.00>0.00
>   - 低峰期缩容失败：${实例ID}-shrink触发告警，当前1分钟的值1.00>0.00

7. 勾选服务关联角色授权说明，单击**确定**。确定后，即可完成弹性任务的配置。当定时时间触发后，集群会自动进行扩容或缩容操作。

步骤四：查看弹性任务变更记录

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**操作记录**，查看弹性任务的变更操作记录。

6.集群配置

6.1. 集群配置概述

配置es集群

通过阿里云Elasticsearch（简称ES）的集群配置功能，您可以自定义同义词配置、垃圾回收器配置以及YML文件配置。

配置es同义词 配置es垃圾回收器 配置es yml文件
通过阿里云ES的集群配置功能，您可以完成以下操作：

- 使用同义词

  上传符合规则的同义词文件，上传成功后，系统使用该文件自动更新阿里云ES实例的同义词库，方便您根据需求进行业务查询。

- 配置垃圾回收器

  切换CMS垃圾回收器和G1垃圾回收器。

- 配置YML文件

  修改阿里云ES实例的YML参数配置，完成开启自动创建索引、删除索引指定名称、配置Auditlog索引、开启Watcher以及其他自定义配置操作。

6.2. 配置同义词

6.2.1. 同义词配置规则

同义词配置规则

阿里云Elasticsearch支持使用filter过滤器来配置同义词。filter过滤器支持Solr和WordNet两种同义词格式。本文介绍同义词词典的配置规则。

配置示例

```
PUT /test_index
{
  "settings": {
    "index" : {
      "analysis" : {
        "analyzer" : {
          "synonym" : {
            "tokenizer" : "whitespace",
            "filter" : ["synonym"]
            }
          },
          "filter" : {
            "synonym" : {
              "type" : "synonym",
              "synonyms_path" : "analysis/synonym.txt",
              "tokenizer" : "whitespace"
             }
            }
          }
        }
    }
}
```

filter中配置了一个synonym（同义词）过滤器，其中包含了同义词词典文件的路径*analysis/synonym.txt*（路径是相对于config的位置）。更多参数说明请参见官方Synonym Token Filter文档。

Solr同义词

配置规则示例如下。

```
# Blank lines and lines starting with pound are comments.
# Explicit mappings match any token sequence on the LHS of "=>"
# and replace with all alternatives on the RHS.  These types of mappings
# ignore the expand parameter in the schema.
# Examples:
i-pod, i pod => ipod,
sea biscuit, sea biscit => seabiscuit
# Equivalent synonyms may be separated with commas and give
# no explicit mapping.  In this case the mapping behavior will
# be taken from the expand parameter in the schema.  This allows
# the same synonym file to be used in different synonym handling strategies.
# Examples:
ipod, i-pod, i pod
foozball , foosball
universe , cosmos
lol, laughing out loud
# If expand==true, "ipod, i-pod, i pod" is equivalent
# to the explicit mapping:
ipod, i-pod, i pod => ipod, i-pod, i pod
# If expand==false, "ipod, i-pod, i pod" is equivalent
# to the explicit mapping:
ipod, i-pod, i pod => ipod
# Multiple synonym mapping entries are merged.
foo => foo bar
foo => baz
# is equivalent to
foo => foo bar, baz
```

您也可以在filter过滤器中直接定义同义词（请注意使用synonyms而不是synonyms_path），示例如下。

```
PUT /test_index
{
  "settings": {
    "index" : {
      "analysis" : {
        "filter" : {
          "synonym" : {
            "type" : "synonym",
            "synonyms" : [
              "i-pod, i pod => ipod",
              "begin, start"
            ]
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

> **说明** 建议您使用synonyms_path在文件中定义大型同义词集。

WordNet同义词

配置规则示例如下。

```
PUT /test_index
{
  "settings":{
    "index":{
      "analysis":{
        "filter":{
          "synonym":{
            "type":"synonym",
            "format":"wordnet",
            "synonyms":[
              "s(100000001,1,'abstain',v,1,0).",
              "s(100000001,2,'refrain',v,1,0).",
              "s(100000001,3,'desist',v,1,0)."
            ]
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

以上示例使用synonyms定义WordNet同义词，您也可以使用synonyms_path在文本中定义WordNet同义词。

6.2.2. 上传同义词文件

上传同义词文件

在通过同义词文件方式使用同义词时，您需要先上传同义词文件。本文介绍上传同义词文件的注意事项和操作方法。

注意事项

在上传同义词文件时，请注意：

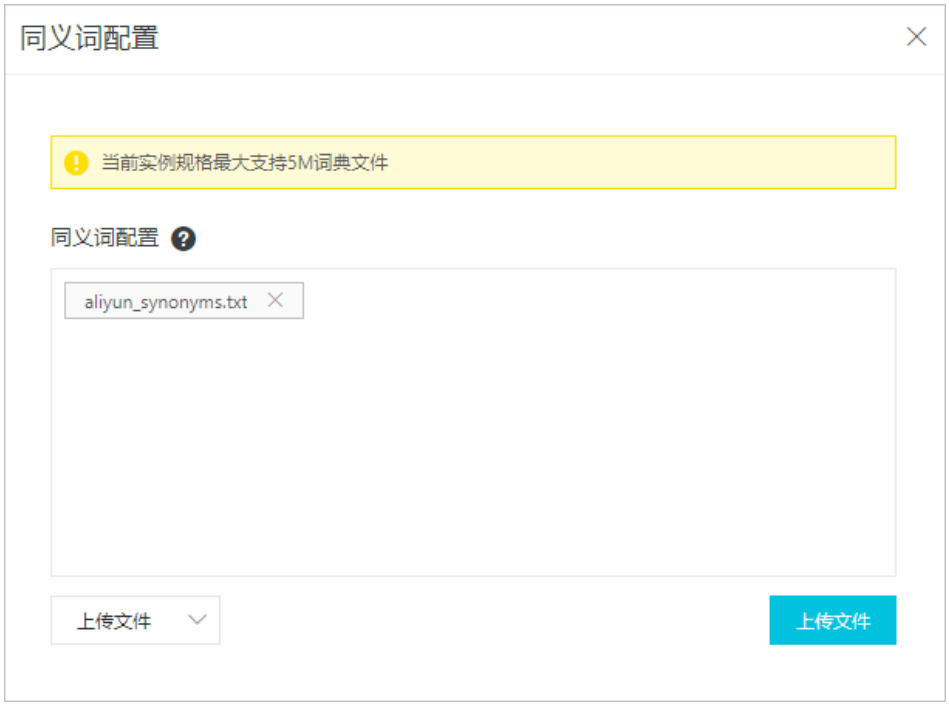
- 上传同义词文件操作会触发集群重启，在重启过程中后台会进行同义词词典的下发，生效时间与集群中节点的数量相关。
- 假设现存索引 `index-aliyun` 使用了aliyun.txt同义词文件，当aliyun.txt文件内容变更并重新上传后，现存索引不会动态加载更新后的同义词词典。请在同义词词典内容发生变化后进行索引重建操作，否则可能会造成只有新增数据使用新词典的情况。
- 同义词文件要求每行只有一个同义词表达式（表达式支持Solr规则和WordNet规则），保存为UTF-8编码的TXT文件，示例如下。

  ```
  西红柿,番茄 =>西红柿,番茄
  社保,公积金 =>社保,公积金
  ```

- 如果停用词中包含同义词文件中指定的词，上传同义词文件或进行其他操作时，主日志中会出现错误信息。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**ES集群配置**。
5. 在**基础配置**区域，单击**同义词配置**右侧的**上传**。
6. 在**同义词配置**页面，选择上传同义词文件的方式，并按照以下说明上传同义词文件（按照同义词配置规则生成的TXT文件）。



   - **上传文件**：单击**上传文件**，在本地选择您要上传的同义词文件。
   - **OSS文件上传**：输入Bucket名称和同义词文件名称，单击**添加**。

     请确保Bucket与当前Elasticsearch实例在同一区域下，且文件为TXT格式。
7. 单击**保存**。

后续步骤

等待实例的状态变为正常后，登录Kibana控制台创建索引、校验同义词，并上传测试数据进行搜索测试。创建索引时需要配置settings和mapping，并且需要在settings中配置 `"synonyms_path": "analysis/your_dict_name.txt"` 。详细信息，请参见使用同义词以及官方Using Synonyms文档。

6.2.3. 使用同义词

配置es同义词

通过使用同义词，您可以将已经上传的同义词文件作用于阿里云Elasticsearch的同义词库，并使用更新后的词库搜索。阿里云Elasticsearch支持两种方式使用同义词：上传同义词文件、直接引用同义词。本文分别介绍两种方式的使用示例。

背景信息

本文中的命令，均可在Kibana控制台中执行。登录Kibana控制台的方法，请参见登录Kibana控制台。

方式一：上传同义词文件

前提条件：已上传同义词文件。具体操作，请参见上传同义词文件进行上传。

以下示例使用filter过滤器配置同义词，使用aliyun_synonyms.txt作为测试文件，内容为 `begin, start` 。

1. 创建索引。

```
PUT /aliyun-index-test
{
 "settings": {
  "index":{
   "analysis": {
     "analyzer": {
      "by_smart": {
       "type": "custom",
       "tokenizer": "ik_smart",
       "filter": ["by_tfr","by_sfr"],
       "char_filter": ["by_cfr"]
      },
      "by_max_word": {
       "type": "custom",
       "tokenizer": "ik_max_word",
       "filter": ["by_tfr","by_sfr"],
       "char_filter": ["by_cfr"]
      }
     },
     "filter": {
      "by_tfr": {
       "type": "stop",
       "stopwords": [" "]
       },
      "by_sfr": {
       "type": "synonym",
       "synonyms_path": "analysis/aliyun_synonyms.txt"
       }
     },
     "char_filter": {
      "by_cfr": {
       "type": "mapping",
       "mappings": ["| => |"]
      }
     }
   }
  }
 }
}
```

2. 配置同义词字段title。
   - Elasticsearch 7.0以下版本示例

```
PUT /aliyun-index-test/_mapping/doc
{
"properties":{
 "title":{
  "type": "text",
  "analyzer": "by_max_word",
  "search_analyzer": "by_smart"
 }
}
}
```

- Elasticsearch 7.0及以上版本示例

```
PUT /aliyun-index-test/_mapping/
{
"properties":{
 "title":{
  "type": "text",
  "analyzer": "by_max_word",
  "search_analyzer": "by_smart"
 }
}
}
```

> **注意** 官方Elasticsearch从7.0版本开始，移除了类型（type）的概念，默认使用 `_doc` 代替。因此在设置索引mapping时无需指定type，否则会报错。

3. 校验同义词。

```
GET /aliyun-index-test/_analyze
{
"analyzer": "by_smart",
"text":"begin"
}
```

执行成功后，返回如下结果。

```
{
"tokens": [
 {
  "token": "begin",
  "start_offset": 0,
  "end_offset": 5,
  "type": "ENGLISH",
  "position": 0
 },
 {
  "token": "start",
  "start_offset": 0,
  "end_offset": 5,
  "type": "SYNONYM",
  "position": 0
 }
]
}
```

4. 添加数据，进行下一步测试。
   - Elasticsearch 7.0以下版本示例

     ```
     PUT /aliyun-index-test/doc/1
     {
     "title": "Shall I begin?"
     }
     ```

     ```
     PUT /aliyun-index-test/doc/2
     {
     "title": "I start work at nine."
     }
     ```

   - Elasticsearch 7.0及以上版本示例

     ```
     PUT /aliyun-index-test/_doc/1
     {
     "title": "Shall I begin?"
     }
     ```

     ```
     PUT /aliyun-index-test/_doc/2
     {
     "title": "I start work at nine."
     }
     ```

5. 通过搜索测试，校验同义词。

```
GET /aliyun-index-test/_search
{
 "query" : { "match" : { "title" : "begin" }},
 "highlight" : {
   "pre_tags" : ["<red>", "<bule>"],
   "post_tags" : ["</red>", "</bule>"],
   "fields" : {
     "title" : {}
   }
 }
}
```

执行成功后，返回如下结果。

```
{
"took": 11,
"timed_out": false,
"_shards": {
 "total": 5,
 "successful": 5,
 "failed": 0
},
"hits": {
 "total": 2,
 "max_score": 0.41048482,
 "hits": [
  {
   "_index": "aliyun-index-test",
   "_type": "doc",
   "_id": "2",
   "_score": 0.41048482,
   "_source": {
    "title": "I start work at nine."
   },
   "highlight": {
    "title": [
     "I <red>start</red> work at nine."
    ]
   }
  },
  {
   "_index": "aliyun-index-test",
```

```
    "_type": "doc",
    "_id": "1",
    "_score": 0.39556286,
    "_source": {
     "title": "Shall I begin?"
    },
    "highlight": {
     "title": [
      "Shall I <red>begin</red>?"
     ]
    }
   }
  ]
 }
}
```

方式二：直接引用同义词

以下示例直接引用同义词，并使用IK词典进行分词。

1. 创建索引。

```
PUT /my_index
{
 "settings": {
   "analysis": {
     "analyzer": {
       "my_synonyms": {
         "filter": [
           "lowercase",
           "my_synonym_filter"
         ],
         "tokenizer": "ik_smart"
       }
     },
     "filter": {
       "my_synonym_filter": {
         "synonyms": [
           "begin,start"
         ],
         "type": "synonym"
       }
     }
   }
 }
}
```

以上命令的原理为：

i. 设置一个同义词过滤器my_synonym_filter，并配置同义词词库。

ii. 设置一个my_synonyms解释器，使用ik_smart分词。

iii. 经过ik_smart分词，把所有字母小写，并作为同义词处理。

2. 配置同义词字段title。

- Elasticsearch 7.0以下版本示例

```
PUT /my_index/_mapping/doc
{
"properties": {
 "title": {
  "type": "text",
  "analyzer": "my_synonyms"
 }
}
}
```

- Elasticsearch 7.0及以上版本示例

```
PUT /my_index/_mapping/
{
"properties":{
 "title":{
  "type": "text",
  "analyzer": "my_synonyms"
 }
}
}
```

> **说明** 官方Elasticsearch从7.0版本开始，移除了类型（type）的概念，默认使用 `_doc` 代替，所以在设置索引mapping时无需指定type，否则会报错。

3. 校验同义词

```
GET /my_index/_analyze
{
 "analyzer":"my_synonyms",
 "text":"Shall I begin?"
}
```

执行成功后，返回如下结果。

```
{
"tokens": [
 {
  "token": "shall",
  "start_offset": 0,
  "end_offset": 5,
  "type": "ENGLISH",
  "position": 0
 },
 {
  "token": "i",
  "start_offset": 6,
  "end_offset": 7,
  "type": "ENGLISH",
  "position": 1
 },
 {
  "token": "begin",
  "start_offset": 8,
  "end_offset": 13,
  "type": "ENGLISH",
  "position": 2
 },
 {
  "token": "start",
  "start_offset": 8,
  "end_offset": 13,
  "type": "SYNONYM",
  "position": 2
 }
]
}
```

4. 添加数据，进行下一步测试。
   - Elasticsearch 7.0以下版本示例

```
PUT /my_index/doc/1
{
"title": "Shall I begin?"
}
```

```
PUT /my_index/doc/2
{
"title": "I start work at nine."
}
```

- Elasticsearch 7.0及以上版本示例

```
PUT /my_index/_doc/1
{
"title": "Shall I begin?"
}
```

```
PUT /my_index/_doc/2
{
"title": "I start work at nine."
}
```

5. 通过搜索测试，校验同义词。

```
GET /my_index/_search
{
"query" : { "match" : { "title" : "begin" }},
"highlight" : {
 "pre_tags" : ["<red>", "<bule>"],
 "post_tags" : ["</red>", "</bule>"],
 "fields" : {
   "title" : {}
 }
}
}
```

执行成功后，返回如下结果。

```
{
"took": 11,
"timed_out": false,
"_shards": {
 "total": 5,
 "successful": 5,
 "failed": 0
},
"hits": {
 "total": 2,
 "max_score": 0.41913947,
 "hits": [
```

```
{
 "_index": "my_index",
 "_type": "doc",
 "_id": "2",
 "_score": 0.41913947,
 "_source": {
  "title": "I start work at nine."
 },
 "highlight": {
  "title": [
   "I <red>start</red> work at nine."
  ]
 }
},
{
 "_index": "my_index",
 "_type": "doc",
 "_id": "1",
 "_score": 0.39556286,
 "_source": {
  "title": "Shall I begin?"
 },
 "highlight": {
  "title": [
   "Shall I <red>begin</red>?"
  ]
 }
}
]
}
}
```

6.3. 配置垃圾回收器

es垃圾回收器

阿里云Elasticsearch（简称ES）6.7.0及以上版本的实例（数据节点内存大于等于32GB）提供了垃圾回收器的配置功能，支持**CMS垃圾回收器**和**G1垃圾回收器**的相互切换。

前提条件

确保阿里云ES的版本为6.7.0及以上版本，且实例中数据节点的内存大于等于32GB。如果不满足，请升级实例规格，详情请参见升配集群。

> **说明** 不满足以上条件的实例只能使用**CMS垃圾回收器**，不支持切换为**G1垃圾回收器**。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**ES集群配置**。
5. 在**基础配置**区域，单击**垃圾回收器**右侧的**修改**。

   > 警告 以下步骤会触发集群重启，请确认后操作。

6. 在**修改配置**页面，选择**G1回收器**，单击**确定**。

确定后，集群会自动重启。重启成功后，即可完成垃圾回收器的切换。

6.4. 配置YML参数

配置yml参数

通过配置阿里云Elasticsearch实例的YML参数，您可以设置允许自动创建索引、删除索引指定名称、配置Auditlog索引、开启Watcher以及其他配置。本文介绍如何配置YML参数，以及CORS访问、reindex白名单、Auditlog索引和queue大小的配置。

注意事项

因阿里云Elasticsearch网络架构调整，2020年10月起创建的实例暂时不支持Watcher、LDAP认证、跨集群Reindex、跨集群搜索、实例网络互通功能，待后期功能上线后开放，请耐心等待。

修改配置

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**ES集群配置**。
5. 在**ES集群配置**页面，单击**YML文件配置**右侧的**修改配置**。
6. 在**YML文件配置**页面，按照以下说明进行配置。

参数	说明
自动创建索引	当Elasticsearch实例接收到新文档后，如果没有对应索引，是否允许系统自动新建索引。自动创建的索引可能不符合您的预期，不建议开启。 对应的YML文件的配置项为action.auto_create_index，默认为false。
删除索引指定名称	在删除索引时是否需要明确指定索引名称。如果选择**删除或关闭时索引名称支持通配符**，则可以使用通配符进行批量删除索引。索引删除后不可恢复，请谨慎使用此配置。 对应的YML文件的配置项为action.destructive_requires_name，默认为true。

参数	说明
Auditlog索引	开启后，系统会记录Elasticsearch实例对应的增、删、改、查等操作产生的审计日志，该日志信息会占用您的磁盘空间，同时也会影响性能，不建议开启，请谨慎使用此配置。 更多参数说明，请参见配置Auditlog。 **说明** 阿里云Elasticsearch 7.4.0版本的实例暂不支持配置该参数。 对应的YML文件的配置项为xpack.security.audit.enabled，默认为false。
开启Watcher	开启后，可使用X-Pack的Watcher功能。请注意定时清理.watcher-history*索引，避免占用大量磁盘空间。 对应的YML文件的配置项为xpack.watcher.enabled，默认为false。

参数	说明
其他Configure配置	支持的部分配置项如下（以下配置项，如果没有标识具体适用于哪个Elasticsearch版本，默认兼容Elasticsearch 5.x、6.x和7.x版本）： ○ 配置CORS访问 ■ http.cors.enabled ■ http.cors.allow-origin ■ http.cors.max-age ■ http.cors.allow-methods ■ http.cors.allow-headers ■ http.cors.allow-credentials ○ 配置reindex白名单 reindex.remote.whitelist ○ 配置Auditlog ■ xpack.security.audit.enabled ■ xpack.security.audit.index.bulk_size ■ xpack.security.audit.index.flush_interval ■ xpack.security.audit.index.rollover ■ xpack.security.audit.index.events.include ■ xpack.security.audit.index.events.exclude ■ xpack.security.audit.index.events.emit_request_body ○ 配置queue大小 ■ thread_pool.bulk.queue_size（适用于Elasticsearch 5.x版本） ■ thread_pool.write.queue_size（适用于Elasticsearch 6.x及7.x版本） ■ thread_pool.search.queue_size ○ 自定义SQL插件配置 xpack.sql.enabled 默认情况下Elasticsearch实例会启用X-Pack自带的SQL插件，如需上传自定义的SQL插件，请将xpack.sql.enabled设置为false。

警告 修改**YML文件配置**后，需要重启Elasticsearch实例才能生效。此处的重启为滚动重启，如果集群中的索引有副本，重启不会影响您的业务，但建议在业务低峰期操作。如果没有副本，重启会影响您的业务，请确认后再进行下一步操作。

7. 滑动到页面底部，勾选**该操作会重启实例，请确认后操作**，单击**确定**。确定后，Elasticsearch实例会重启。重启过程中，可在任务列表查看进度。重启成功后，即可完成YML文件的配置。

配置CORS访问

通过配置跨域资源共享CORS（Cross-origin resource sharing）访问，设置是否允许其他域资源下的浏览器向阿里云Elasticsearch发送请求。您可以在YML文件配置中，配置CORS访问，支持配置的参数如下。

> 注意
> - 表格中的参数是阿里云Elasticsearch为支持HTTP协议开放的自定义配置。
> - 表格中的参数仅支持静态配置。如果您想使配置生效，需要将配置信息写入*elasticsearch.yml*文件中。
> - 表格中的参数依赖于集群网络设定（Network settings）。

参数	默认值	说明
http.cors.enabled	false	设置是否启用跨域资源访问（Elasticsearch是否允许其他域资源下的浏览器向其发送请求）： • true：启用。Elasticsearch会处理OPTIONS CORS请求。如果发送请求中的域信息已在http.cors.allow-origin中声明，那么Elasticsearch会在头信息中附加Access-Control-Allow-Origin，以响应跨域请求。 • false：不启用。Elasticsearch会忽略请求头中的域信息，将不会使用Access-Control-Allow-Origin信息头应答。如果客户端不支持发送附加域信息头的preflight请求，或者不校验从服务端返回的报文的头信息中的Access-Control-Allow-Origin信息，那么跨域安全访问将受到影响。如果关闭CORS支持，则客户端只能尝试通过发送OPTIONS请求，以了解此响应信息是否存在。
http.cors.allow-origin	“”	域资源配置项，可设置接受来自哪些域名的请求。默认不允许接受跨域请求且无配置。支持正则表达式，例如/https?:\/\/localhost(:[0-9]+)?/，表示可响应符合此正则的请求信息。 注意 *是合法配置，表示集群支持来自任意域名的跨域请求，这将会给Elasticsearch实例带来安全风险，不建议使用。
http.cors.max-age	1728000（20天）	浏览器可发送OPTIONS请求以获取CORS配置信息，此配置项可设置获取的信息在浏览器中的缓存时间，单位为秒。
http.cors.allow-methods	OPTIONS, HEAD, GET, POST, PUT, DELETE	请求方法配置项。
http.cors.allow-headers	X-Requested-With, Content-Type, Content-Length	请求头信息配置项。
http.cors.allow-credentials	false	凭证信息配置项目，设置是否允许响应头中返回Access-Control-Allow-Credentials信息： • true：允许 • false：不允许

配置reindex白名单

通过当前集群调用reindex API，从远程集群迁移索引数据前，需要先配置reindex白名单。您可以在YML文件配置中，配置reindex白名单，支持配置的参数如下。

参数	默认值	说明
reindex.remote.whitelist	[]	设置远程Elasticsearch集群的访问地址，将其添加到当前集群的远程访问白名单中。 白名单支持host和port的组合，并使用逗号分隔多个主机配置（例如otherhost:9200,another:9200,127.0.10.**:9200,localhost:**），不识别协议信息。

配置reindex白名单时，如果远程Elasticsearch集群为单可用区的阿里云Elasticsearch实例，请使用<阿里云Elasticsearch实例的域名>:9200；如果为多可用区实例，请使用实例中所有数据节点的IP地址与端口的组合。具体示例如下：

- 单可用区


```
reindex.remote.whitelist: ["es-cn-09k1rgid9000g****.elasticsearch.aliyuncs.com:9200"]
```

- 多可用区


```
reindex.remote.whitelist: ["10.0.xx.xx:9200","10.0.xx.xx:9200","10.0.xx.xx:9200","10.15.xx.xx:9200","10.15.xx.xx:9200","10.15.xx.xx:9200"]
```

> **说明** reindex白名单配置完成后，即可调用reindex API重建索引。具体操作，请参见通过reindex迁移数据。

配置Auditlog

您可以在YML文件配置中，开启Elasticsearch的Auditlog索引，查看相关日志文件。开启后，您可以自定义Auditlog配置，示例如下。

```
xpack.security.audit.index.bulk_size: 5000
xpack.security.audit.index.events.emit_request_body: false
xpack.security.audit.index.events.exclude: run_as_denied,anonymous_access_denied,realm_authentication_failed,access_denied,connection_denied
xpack.security.audit.index.events.include: authentication_failed,access_granted,tampered_request,connection_granted,run_as_granted
xpack.security.audit.index.flush_interval: 180s
xpack.security.audit.index.rollover: hourly
xpack.security.audit.index.settings.index.number_of_replicas: 1
xpack.security.audit.index.settings.index.number_of_shards: 10
```

配置	默认设置	说明
xpack.security.audit.index.bulk_size	1000	当您将多个审计事件分批写入到一个Auditlog索引中时，可通过该参数，设置写入事件的数量。
xpack.security.audit.index.flush_interval	1s	控制缓冲事件刷新到索引的频率。
xpack.security.audit.index.rollover	daily	控制滚动构建到新索引的频率，可以设置为hourly、daily、weekly或monthly。
xpack.security.audit.index.events.include	access_denied, access_granted, anonymous_access_denied, authentication_failed, connection_denied, tampered_request, run_as_denied, run_as_granted	控制何种Auditlog事件可以被写入到索引中。完整事件类型列表，请参见Accesslog事件类型。
xpack.security.audit.index.events.exclude	null（默认不处理任何事件）	构建索引过程中，排除的Auditlog事件。
xpack.security.audit.index.events.emit_request_body	false	当触发明确的事件类型时（例如authentication_failed），是否忽略或包含以REST发送的请求体。

注意

- 当Auditlog中包含Requestbody信息时，可能会在日志文件中暴露敏感信息。
- 当开启Auditlog后，Auditlog日志文件将输出到Elasticsearch实例中，并使用.security_audit_log-*开头的索引名称，该索引将占用实例的存储空间。由于Elasticsearch不支持自动过期清除策略，因此需要手动清除旧的Auditlog索引。

您也可以通过xpack.security.audit.index.settings，配置存储Auditlog的索引。以下配置构建Auditlog索引的分片和副本均为1。

```
xpack.security.audit.index.settings:
 index:
  number_of_shards: 1
  number_of_replicas: 1
```

> **说明** 如果您希望通过传入配置参数生成Auditlog索引，请在开启Auditlog索引（设置xpack.security.audit.enabled为true）的同时传入此配置。否则，Auditlog索引将使用默认的number_of_shards: 5、number_of_replicas: 1配置。

详细信息，请参见Auditing Security Settings。

配置queue大小

通过自定义queue大小，调整文档写入和搜索的队列大小。您可以在YML文件配置中，配置queue大小。以下示例配置文档写入和搜索queue大小为500和1200，实际业务中请根据具体情况自行调整。

```
thread_pool.bulk.queue_size: 500
thread_pool.write.queue_size: 500
thread_pool.search.queue_size: 1200
```

参数	默认值	说明
thread_pool.bulk.queue_size	200	文档写入队列大小，适用于阿里云Elasticsearch 5.x版本。
thread_pool.write.queue_size	200	文档写入队列大小，适用于阿里云Elasticsearch 6.x及7.x版本。
thread_pool.search.queue_size	1000	文档搜索队列大小。

6.5. 场景化配置

6.5.1. 修改场景化配置模板

es场景化配置

阿里云Elasticsearch为您提供了场景化模板配置功能。通过场景化配置模板，您可以按照业务形态选择匹配的场景，选择性地修改该类场景支持的配置，使集群和索引配置达到最优，减少由于使用错误导致的集群异常和性能问题。场景化配置模板支持通用场景、数据分析场景、数据库加速场景和搜索场景等。本文介绍修改场景化配置模板的方法。

背景信息

修改场景化配置模板前，请注意：

- 不同版本及类型的实例支持的场景化配置模板不同，实际请以控制台配置为准。
- 商业版实例支持通用场景、数据分析场景、数据库加速场景和搜索场景；日志增强版仅支持日志场景。
- 系统推荐的索引模板的名称为aliyun_default_index_template，此模板的order优先级很低，不会影响您创建的模板。

- 系统推荐的索引生命周期模板定义的策略名为aliyun_default_ilm_policy，默认已经应用到aliyun_default_index_template模板上。
- 新购产品时，可在购买页选择场景。商业版购买页默认选择通用场景，日志增强版默认选择日志场景。购买成功后，对应模板的配置会自动应用到集群中。

> **注意** 如果**场景化配置模板**为**不启用**状态，您可以按照以下步骤，手动启用。启用后模板不会自动应用到集群，需提交才可应用。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**ES集群配置**。
5. 在**场景化配置**区域，单击**场景化配置模板**右侧的**修改**。

6. 在**修改场景化配置**对话框中，选择一个**场景化模板**，单击**确认**。

> **注意** 修改场景化配置为动态修改，无需重启集群。

7. 修改场景配置模板。

   - 集群动态配置：动态修改集群的设置，等同于执行 `PUT /_cluster/settings` 命令。详细信息，请参见Cluster update settings。
   - 索引模板配置：定义在创建新索引时将自动应用的模板，模板仅在创建索引时应用，更改模板不会对现有索引产生影响，等同于执行 `PUT _template/aliyun_default_index_template` 命令。详细信息，请参见Index templates。
   - 索引生命周期配置：6.7.0及以上版本的日志增强版实例，支持启用索引生命周期模板，等同于执行 `PUT _ilm/policy/aliyun_default_ilm_policy` 命令。详细信息，请参见Setting up a new policy。

   以下操作以修改**索引模板配置**为例进行介绍，其他模板配置与此类似。

   i. 单击**索引模板配置**。

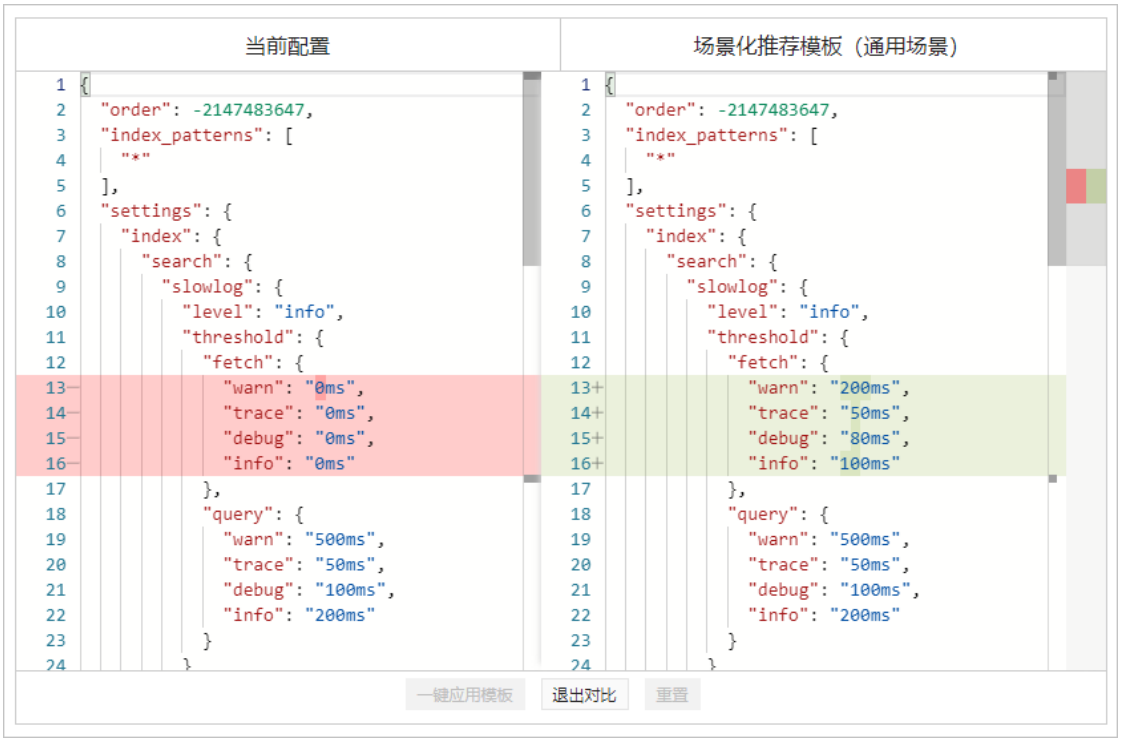
ii. 在**索引模板配置**页面，单击**一键应用模板**。

相关功能说明如下：

- **一键应用模板**：将右侧的推荐模板应用到左侧的当前配置中。应用后才可修改当前配置。
- **查看对比**：查看当前配置和推荐模板的差异。如果您没有修改当前配置，系统将不支持查看对比。进入对比状态后，您将无法编辑配置。
- **重置**：修改配置后，单击**重置**，可将当前配置重置为当前集群应用的配置。

iii. 在页面左侧的**当前配置**中，修改当前模板的配置。

iv. 修改完成后，单击**查看对比**，查看修改后的配置与推荐模板配置的差异。



v. 单击**退出对比**。

8. 单击**提交**。提交后，修改后的配置会应用到集群中。

6.5.2. 集群动态配置

es集群配置

启用场景化模板配置后，您可以动态更改集群的设置模板。本文介绍集群动态配置的相关参数说明。

es集群配置 cluster.routing.allocation.balance.index cluster.routing.allocation.balance.shard search.max_buckets

参见修改场景化配置模板，修改集群动态配置，相关参数说明如下。

参数	说明
cluster.routing.allocation.balance.index	在特定节点上分配的每个索引的分片数量权重因子，默认为0.55f。提高该参数值，会增加在集群中所有节点上均衡每个索引的分片数的趋势。搜索场景下提高该参数值，例如提高到0.8f，可以使单个索引的分片在节点间分布得更均匀，提高查询性能。
cluster.routing.allocation.balance.shard	节点上分配的分片总数的权重因子，默认为0.45f。提高该参数值，会增加均衡集群中所有节点的分片数量的趋势。
search.max_buckets	单次响应返回的Bucket的最大数量。Elasticsearch 6.2版本开始支持该参数，默认值为-1，表示不限制，但是当结果超过10000个Bucket时会记录deprecation告警日志。Elasticsearch 7.x版本默认配置为10000。

6.5.3. 索引模板配置

启用场景化模板配置后，您可以动态更改集群的索引模板。本文介绍集群索引模板的相关参数说明。

参见修改场景化配置模板，修改集群索引模板，相关参数说明如下。

> **注意** 推荐的索引模板名为aliyun_default_index_template，order默认为Integer.MIN_VALUE+1（不建议修改，防止影响自定义模板），低于您自定义的模板。在不影响您自定义配置模板的基础上，推荐索引模板能够为您推荐适用于您使用场景的索引模板配置。

参数	说明
index_patterns	模板匹配的索引模式，支持通配符，默认为 * 。 **注意** 阿里云Elasticsearch支持修改该参数值，来调整默认模板的影响范围，但不建议修改。
index.search.slowlog.level	慢查询日志级别。
index.search.slowlog.threshold.fetch.warn	warn级别的慢获取日志（fetch）阈值。
index.search.slowlog.threshold.fetch.info	info级别的慢获日志（fetch）阈值。
index.search.slowlog.threshold.fetch.debug	debug级别的慢获取日志（fetch）阈值。
index.search.slowlog.threshold.fetch.trace	trace级别的慢获取日志（fetch）阈值。
index.search.slowlog.threshold.query.warn	warn级别的慢查询日志阈值。
index.search.slowlog.threshold.query.trace	trace级别的慢查询日志阈值。
index.search.slowlog.threshold.query.info	info级别的慢查询日志阈值。
index.search.slowlog.threshold.query.debug	debug级别的慢查询日志阈值。
index.refresh_interval	执行refresh操作的频率，默认是1s（秒）。对于实时性要求不高的场景，可增大该参数值（例如10s），来降低refresh开销，提高集群性能。
index.unassigned.node_left.delayed_timeout	节点从集群中移除后，副本分片延迟分配的超时时间，默认是1min（分钟）。增大该参数值（例如5min），可以加快集群的恢复速度。

参数	说明
index.indexing.slowlog.threshold.index.warn	warn级别的慢索引日志的阈值。
index.indexing.slowlog.threshold.index.info	info级别的慢索引日志的阈值。
index.indexing.slowlog.threshold.index.debug	debug级别的慢索引日志的阈值。
index.indexing.slowlog.threshold.index.trace	trace级别的慢索引日志的阈值。
index.indexing.slowlog.level	慢索引的日志级别。
index.indexing.slowlog.source	记录source的大小。
index.number_of_shards	索引的主分片数。Elasticsearch 7.x版本之前，该参数值默认为5；7.x版本之后（包含7.0）默认值为1。将该参数值设置为1，可以有效控制集群的分片数量，防止由于分片数量过多导致集群压力过大。
index.translog.durability	是否在每次数据更新操作如index、delete、update或bulk后同步将tranlog数据落盘。可选值如下： • request：每次请求同步将tranlog落盘。设置为该值可以保证在节点异常时translog数据不丢失。 • async：异步定时将translog落盘。设置该值会牺牲数据的可靠性来提高写入性能。
index.merge.policy.segments_per_tier	该参数指定了每层segment的数量。该参数值越小，segment数量越少，会导致更多的合并操作和更低的索引性能。默认值为10，建议该参数值不低于 index.merge.policy.max_merge_at_once 的值，否则会使合并次数过多，引起性能问题。
index.merge.policy.max_merged_segment	该参数指定了索引过程中单个segment的最大容量。该参数值是一个近似值，因为合并操作中，segment的大小等于待合并segment的总大小减去各个段中删除文档的大小。默认值为5GB。
index.lifecycle.name	索引的生命周期策略。
mappings._default_._all.enabled	设置为 false ，表示禁用 _all 字段。Elasticsearch 5.x版本中，该参数值默认值为 true ，建议设置为 false ；6.x版本中已将该参数值默认设置为 false ；7.x版本中已将该参数废弃。

6.5.4. 索引生命周期配置

启用场景化模板配置后，您可以动态更改集群中索引的生命周期模板配置。目前，仅支持6.7.0及以上版本的日志增强版实例。本文介绍索引生命周期模板的相关配置参数。

参见修改场景化配置模板，修改集群中索引的生命周期模板配置，相关参数说明如下。

> **注意** 系统推荐的索引生命周期模板定义的策略名为aliyun_default_ilm_policy，默认已应用到aliyun_default_index_template模板上。

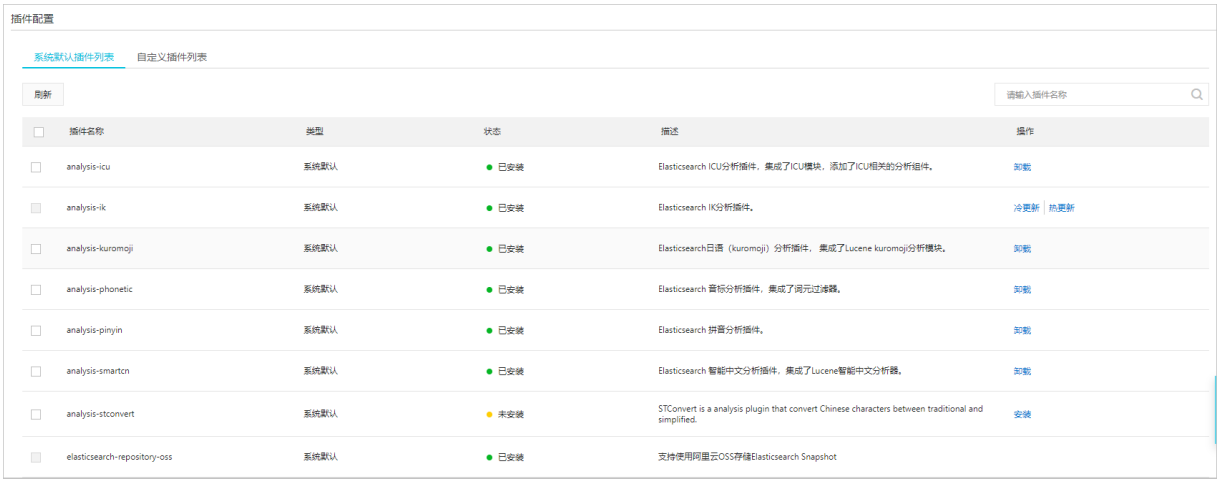
参数	说明
phases.hot.min_age	设置索引进入hot阶段所需的时间。
phases.hot.actions.set_priority.priority	设置hot阶段索引的优先级。
phases.warm.min_age	设置索引进入warm阶段所需的时间。
phases.warm.actions.allocate.number_of_replicas	设置warm阶段索引的副本数。
phases.warm.actions.allocate.require.box_type	设置warm阶段索引分片分配的策略。例如将分片分配到warm节点。
phases.warm.actions.set_priority.priority	设置warm阶段索引的优先级。
phases.cold.min_age	设置索引进入cold阶段所需的时间。
phases.cold.actions.set_priority.priority	设置cold阶段索引的优先级。

7.插件配置

7.1. 插件配置概述

阿里云Elasticsearch（简称ES）支持开源ES的所有插件，在此基础上又自研了部分插件，能够为您提供更多的插件。本文介绍阿里云ES插件的配置功能。

阿里云ES支持系统默认插件和自定义插件。



- 系统默认插件

  阿里云ES预置的插件，可根据需求进行卸载或安装，详情请参见安装或卸载系统默认插件。

  其中analysis-ik和elasticsearch-repository-oss插件默认不能卸载。analysis-ik插件支持IK词典的冷更新和热更新操作，可以实现自定义扩展词典的更新功能，详情请参见使用IK分词插件（analysis-ik）。

- 自定义插件

  支持自定义标准类型的插件的上传、安装及卸载，以满足特定场景的需求。详情请参见上传与安装自定义插件。

7.2. 系统默认插件

7.2.1. 安装或卸载系统默认插件

安装es默认插件

当您购买了阿里云ES实例后，系统会在默认插件列表中显示预置的插件，您可以根据需求安装或卸载这些插件。本文介绍安装或卸载阿里云Elasticsearch（简称ES）默认插件的方法。

背景信息

analysis-ik和elasticsearch-repository-oss插件为阿里云ES的扩展插件，默认不能卸载，具体说明如下：

- analysis-ik：IK分词插件。在开源插件的基础上，扩展支持了对象存储服务（Object Storage Service，OSS）词典文件的动态加载。支持IK词典的冷更新和热更新操作。
- elasticsearch-repository-oss：在开源插件的基础上，支持通过阿里云OSS文件系统实现索引快照的创建及恢复。

注意事项

安装或卸载插件都会触发集群重启，并且卸载插件时会删除当前选中的插件，请确认后操作。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**插件配置**。
5. 在**系统默认插件列表**中，单击对应插件右侧**操作**栏下的**安装**或**卸载**。
6. 在弹出的对话框中，阅读注意事项，确认无误后单击**确认**。确认后，集群会进行重启。重启时，可在任务列表中查看任务进度，重启成功后即可完成插件的安装或卸载。

更多信息

阿里云ES支持的系统默认插件如下。

插件名称	默认状态	描述	支持的操作
aliyun-knn	未安装	向量检索插件，基于阿里巴巴达摩院proxima向量检索库实现，能够帮助您快速实现图像搜索、视频指纹采样、人脸识别、语音识别和商品推荐等向量检索场景的需求。	安装、卸载
aliyun-qos	已安装	集群限流插件，支持节点级别的读写限流，限制QPS及Bulk请求大小。	安装
aliyun-sql	已安装	Elasticsearch独立开发的SQL插件，具备更丰富的SQL查询能力。	安装、卸载
analysis-aliws	未安装	Elasticsearch Aliws分析插件。	安装、卸载、词库配置
analysis-icu	已安装	Elasticsearch ICU分析插件，集成了ICU模块，添加了ICU相关的分析组件。	安装、卸载
analysis-ik	已安装	Elasticsearch IK分析插件，默认不能卸载。	冷更新、热更新
analysis-kuromoji	已安装	Elasticsearch日语（kuromoji）分析插件， 集成了Lucene kuromoji分析模块。	安装、卸载
analysis-phonetic	已安装	Elasticsearch音标分析插件，集成了词元过滤器。	安装、卸载
analysis-pinyin	已安装	Elasticsearch拼音分析插件。	安装、卸载
analysis-smartcn	已安装	Elasticsearch智能中文分析插件，集成了Lucene智能中文分析器。	安装、卸载
apack	已安装	支持通用物理复制，提高集群写入性能；支持向量检索功能，实现图像搜索。	安装
codec-compression	已安装	索引压缩插件，支持brotli和zstd压缩算法，具有更高的索引压缩比，可以大幅降低索引的存储成本。	安装、卸载
analysis-stconvert	未安装	该插件用于繁体中文和简体中文之间的转换。	安装、卸载
elasticsearch-repository-oss	已安装	通过该插件，您可以使用阿里云OSS存储Elasticsearch Snapshot，默认不能卸载。	无

插件名称	默认状态	描述	支持的操作
faster-bulk	未安装	将bulk写入请求按照请求大小和时间间隔批量聚合，提高写入吞吐和降低写入拒绝。	安装、卸载
ingest-attachment	已安装	预处理器，使用Apache Tika抽取内容。	安装、卸载
mapper-murmur3	已安装	该插件允许您在创建索引时计算字段值的哈希值，并将获得的哈希值存储到索引中。	安装、卸载
mapper-size	已安装	该插件允许您在创建索引时记录文档压缩前的大小。	安装、卸载
repository-hdfs	已安装	HDFS存储库插件提供了对Hadoop分布式文件系统（HDFS）存储库的支持。	安装、卸载

7.2.2. 使用IK分词插件（analysis-ik）

IK分词插件（英文名为analysis-ik）是阿里云Elasticsearch的扩展插件，默认不能卸载。该插件在开源插件的基础上，扩展支持了对象存储服务OSS（Object Storage Service）词典文件的动态加载，可以实现IK词典的冷更新和热更新。本文介绍如何使用IK分词插件。

背景信息

阿里云Elasticsearch的IK分词插件支持IK词典冷更新和IK词典热更新，两者区别如下。

更新方式	生效方式	加载方式	说明
冷更新	对整个集群的词典进行更新操作，需要重启集群才能生效。	系统将上传的词典文件传送到Elasticsearch节点上，并修改*IKAnalyzer.cfg.xml*文件，然后重启Elasticsearch节点加载词典文件。	IK词典冷更新支持修改IK自带的主词库及停用词主词库。在IK词典冷更新页面可以看到系统自带的主词典为`SYSTEM_MAIN.dic`，系统自带的停用词主词典为`SYSTEM_STOPWORD.dic`。
热更新	第一次上传词典文件时，会对整个集群的词典进行更新，需要重启集群才能生效；二次上传同名文件不会触发集群重启，在运行过程中直接加载词库。	当词典文件内容发生变化时，上传词典文件后Elasticsearch节点能自动加载词典文件，实现词典的更新操作。 如果词典文件列表发生变化，例如上传新词典文件或删除词典文件，那么整个集群都需要重新加载词典的配置（因为会涉及到修改*IKAnalyzer.cfg.xml*文件）。	第一次上传词典文件时，需要修改*IKAnalyzer.cfg.xml*文件，所以在更新词典后，需要重启集群才能生效。

> **注意**
>
> 对于已经配置了IK分词的索引，在IK词典冷更新或热更新操作完成后将只对新数据生效。如果您希望对全部数据生效，需要重建索引。
>
> 进行IK词典冷更新时，系统不支持删除自带的主词典和停用词主词典，但可以修改。修改方式如下：
>
> - 如果需要修改系统自带的主词典文件，请上传以SYSTEM_MAIN.dic命名的主词典，系统会自动覆盖原始内容。详细信息，请参见IK Analysis for Elasticsearch。
> - 如果需要修改系统自带的停用词主词典文件，请上传以SYSTEM_STOPWORD.dic命名的停用词主词典，系统会自动覆盖原始内容。详细信息，请参见IK Analysis for Elasticsearch和停用词配置。

前提条件

确保集群状态为正常。可在基本信息页面查看。具体操作，请参见查看实例的基本信息。

IK词典冷更新

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**插件配置**。
5. 在**系统默认插件列表**中，找到需要更新的IK插件，单击其右侧**操作**列下的**冷更新**。

6. 在**冷更新**页面，单击下方的**配置**。
7. 在**IK主分词词库**下方，选择词典的更新方式，并按照以下说明上传词典文件。

阿里云Elasticsearch支持**上传DIC文件**和**添加OSS文件**两种词典更新方式：

- **上传DIC文件**：单击**上传DIC文件**，选择一个本地文件进行上传。
- **添加OSS文件**：输入Bucket名称和文件名称，单击**添加**。

  请确保Bucket与当前阿里云Elasticsearch实例在同一区域下，且文件为DIC文件。当源端（OSS）的文件内容发生变化后，需要重新手动配置上传才能生效，不支持自动同步更新。

> **警告** 以下操作会重启实例，为保证您的业务不受影响，请确认后操作。

8. 滑动到页面底端，勾选**该操作会重启实例，请确认后操作**，单击**保存**。无论是词典文件变化，还是词典内容发生变化，冷更新操作都会触发集群重启。
9. 重启成功后，登录对应Elasticsearch实例的Kibana控制台，执行以下命令测试词典是否生效。登录控制台的具体操作步骤，请参见登录Kibana控制台。

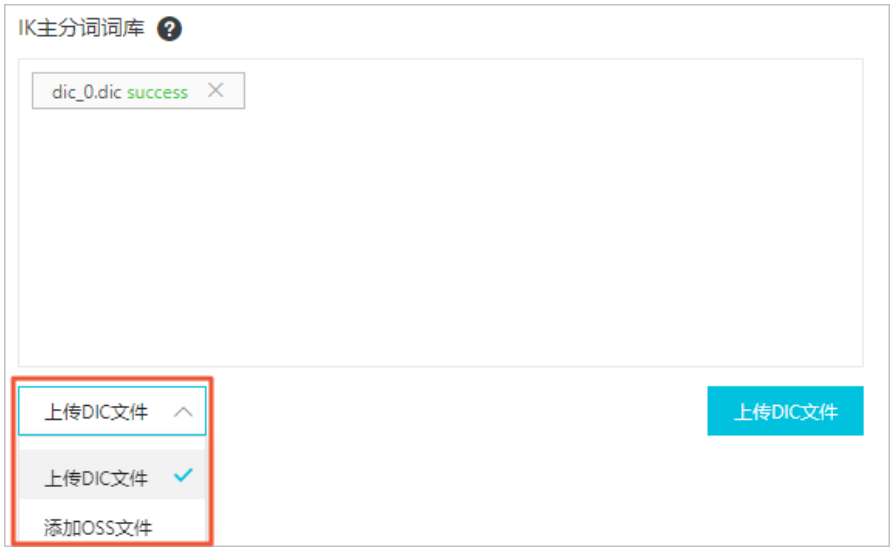
```
GET _analyze
{
"analyzer": "ik_smart",
"text": ["您词典中包含的词"]
}
```

> **说明** IK分词插件的分词器包括ik_smart和ik_max_word，两者区别如下：
>
> - ik_max_word：将文本按照最细粒度进行拆分。例如会将 `中华人民共和国国歌` 拆分为 `中华人民共和国,中华人民,中华,华人,人民共和国,人民,共和国,共和,国,国歌` ，适合术语查询。
> - ik_smart：将文本按照粗粒度进行拆分。例如会将 `中华人民共和国国歌` 拆分为 `中华人民共和国,国歌` ，适合短语查询。

IK词典热更新

1. 在**系统默认插件列表**中，找到需要更新的IK插件，单击其右侧**操作**列下的**热更新**。

2. 在**热更新**页面，单击右下方的**配置**。
3. 在**IK主分词词库**下方，选择词典的更新方式，并按照以下说明上传词典文件。



> **说明** IK热更新不支持修改系统自带的主词典，如果您需要修改系统主词典请使用IK冷更新的方式。

阿里云Elasticsearch支持**上传DIC文件**和**添加OSS文件**两种词典更新方式：

- **上传DIC文件**：单击**上传DIC文件**，选择一个本地文件进行上传。
- **添加OSS文件**：输入Bucket名称和文件名称，单击**添加**。

  请确保Bucket与当前Elasticsearch实例在同一区域下，且文件为DIC文件（以下步骤以 `dic_0.dic` 文件进行说明）。且源端（OSS）的文件内容发生变化后，需要重新手动配置上传才能生效，不支持自动同步更新。

  > **警告** 以下操作会重启实例，为保证您的业务不受影响，请确认后操作。

4. 滑动到页面底端，勾选**该操作会重启实例，请确认后操作**（第一次上传词典文件，需要重启），单击**保存**。

   保存后，集群会进行滚动重启，等待滚动重启结束后，词典会自动生效。

   词典使用一段时间后，如果需要扩充或者减少词典中的内容，请继续执行以下步骤修改上传的 `dic_0.dic` 文件。

5. 进入词典热更新页面，先删除之前上传的同名词典文件，重新上传修改过的 `dic_0.dic` 同名词典文件。因为修改的是已存在的同名词典文件的内容，所以本次上传修改过的同名词典文件不需要滚动重启整个集群。
6. 单击**保存**。由于阿里云Elasticsearch节点上的插件具有自动加载词典文件的功能，所以每个节点获取词典文件的可能时间不同，请耐心等待词典生效。大概两分钟后再使用更新之后的词典，为了保证准确性，请登录Kibana控制台，多次执行以下命令进行验证。

   > **说明** 登录Kibana控制台的具体步骤，请参见登录Kibana控制台。

```
GET _analyze
{
"analyzer": "ik_smart",
"text": ["您词典中包含的词"]
}
```

停用词配置

阿里云Elasticsearch默认的停用词词库配置文件中，包含了一些默认的停用词，例如：a、an、and、are、as、at、be、but、by、for、if、in、into、is、it、no、not、of、on、or、such、that、the、their、then、there、these、they、this、to、was、will、with

如果您需要去掉一些不需要的默认停用词，可通过以下步骤进行操作：

1. 下载官方Elasticsearch默认的IK分词配置文件。
2. 解压配置文件，并打开config目录下的*stopword.dic*文件。

   > **注意** 如果您需要使用中文停用词，可在config目录下找到*extra_stopword.dic*文件，并通过IK词典冷更新的方式进行上传。*extra_stopword.dic*文件中包含的停用词包括：也、了、仍、从、以、使、则、却、又、及、对、就、并、很、或、把、是、的、着、给、而、被、让、在、还、比、等、当、与、于、但。

3. 删除不需要的停用词，并保存。
4. 修改*stopword.dic*文件名为*SYSTEM_STOPWORD.dic*。
5. 使用IK词典冷更新功能，上传修改后的*SYSTEM_STOPWORD.dic*文件，覆盖当前默认的停用词配置文件。
6. 确认后重启，即可更新停用词配置文件。

7.2.3. 使用aliyun-sql插件

7.2.3.1. 使用方法

aliyun-sql插件是基于Apache Calcite开发的部署在服务端的SQL解析插件，使用此插件您可以像使用普通数据库一样使用SQL语句查询Elasticsearch中的数据，从而极大地降低您学习和使用Elasticsearch的成本。

前提条件

您已完成以下操作：

- 创建阿里云Elasticsearch实例，且版本为6.7.0及以上版本。

  具体操作步骤请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

  > **注意** aliyun-sql插件仅支持6.7.0及以上版本的阿里云Elasticsearch实例。

- 安装aliyun-sql插件。

  您可在插件配置页面查看插件的安装情况（默认已安装），如果还未安装，请参见安装或卸载系统默认插件进行安装。

背景信息

与开源的SQL插件相比，aliyun-sql插件支持更丰富的SQL功能，说明如下。

SQL插件	sql解析器	分页查询	Join	Nested	常用Function	Case Function	扩展UDF	执行计划优化
x-pack-sql（6.x版本）	Antlr	支持	不支持	支持（正常语法为a.b）	支持的Function较丰富。	不支持	不支持	执行计划优化规则相对较多。
opendistro-for-elasticsearch	Druid	不支持（最大查询数量受Elasticsearch的 `max_result_window` 参数限制）	支持	支持（ `nested(message.info)` ）	支持的Function较少。	不支持	不支持	有少量的执行计划优化规则。
aliyun-sql	Javacc	支持	支持。具有截断功能，可动态配置单表查询数量，详情请参见语法介绍。	支持（正常语法为a.b）	支持的Function较丰富，详情请参见Function和表达式。	支持	支持。详情请参见自定义UDF函数。	执行计划优化规则相对较多，并且使用Calcite优化执行计划。

> 说明
> - 上表中的Case Function是指CASE WHEN THEN ELSE语法。
> - x-pack-sql的使用方法，请参见Elasticsearch的SQL功能。

注意事项

- 在使用aliyun-sql插件前请确保Elasticsearch集群的 `aliyun.sql.enabled` 参数设置为true，可在Kibana控制台上进行设置，具体操作步骤请参见登录Kibana控制台。
- 您可以手动卸载aliyun-sql插件。卸载时，请先在Kibana控制台中执行以下命令，关闭插件配置（ `aliyun.sql.enabled` ）。

```
PUT _cluster/settings
{
 "persistent": {
  "aliyun.sql.enabled": null
 }
}
```

卸载插件会触发集群重启。如果在卸载过程中没有关闭插件配置，会导致重启流程卡住。此时可执行以下命令清空归档配置，恢复重启流程。

```
PUT _cluster/settings
{
 "persistent": {
  "archived.aliyun.sql.enabled": null
 }
}
```

语法介绍

aliyun-sql插件使用MySQL 5语法，支持丰富的Function及表达式，详情请参见Function和表达式。

- 基本查询

```
SELECT [DISTINCT] (* | expression) [[AS] alias] [, ...]
FROM table_name
[WHERE condition]
[GROUP BY expression [, ...]
 [HAVING condition]]
[ORDER BY expression [ ASC | DESC ] [, ...]]
[LIMIT [offset, ] size]
```

- join查询

```
SELECT
 expression
FROM table_name
JOIN table_name
 ON expression
[WHERE condition]
```

注意

- 进行join查询时，阿里云Elasticsearch会限制单表最大查询数，默认为10000条数据。您可通过设置集群动态参数，修改 max.join.size 指定最大查询数。
- aliyun-sql插件的join查询是指inner join，底层通过merge join实现。使用join查询时，需要确保join字段随着Elasticsearch文档id递增或递减。join字段仅支持数值类型，不支持字符串类型。

操作步骤

1. 登录Kibana控制台。具体操作步骤请参见登录Kibana控制台。
2. 开启插件配置。

```
PUT _cluster/settings
{
 "transient": {
  "aliyun.sql.enabled": true
 }
}
```

3. 写入数据。

说明 aliyun-sql只支持查询类请求，不支持写入类请求，因此以下示例通过bulk写入数据。

- 学生信息数据

```
PUT stuinfo/_doc/_bulk?refresh
{"index":{"_id":"1"}}
{"id":572553,"name":"xiaoming","age":"22","addr":"addr1"}
{"index":{"_id":"2"}}
{"id":572554,"name":"xiaowang","age":"23","addr":"addr2"}
{"index":{"_id":"3"}}
{"id":572555,"name":"xiaoliu","age":"21","addr":"addr3"}
```

- 学生排名数据

```
PUT sturank/_doc/_bulk?refresh
{"index":{"_id":"1"}}
{"id":572553,"score":"90","sorder":"5"}
{"index":{"_id":"2"}}
{"id":572554,"score":"92","sorder":"3"}
{"index":{"_id":"3"}}
{"id":572555,"score":"86","sorder":"10"}
```

4. 执行SQL查询语句。使用join查询学生名称和排名。

```
POST /_alisql
{
 "query":"select stuinfo.name,sturank.sorder from stuinfo join sturank on stuinfo.id=sturank.id"
}
```

执行成功后，aliyun-sql将返回table信息。 `columns` 中包含列名和类型， `rows` 中包含行数据。

```
{
 "columns" : [
  {
   "name" : "name",
   "type" : "text"
  },
  {
   "name" : "sorder",
   "type" : "text"
  }
 ],
 "rows" : [
  [
   "xiaoming",
   "5"
  ],
  [
   "xiaowang",
   "3"
  ],
  [
   "xiaoliu",
   "10"
  ]
 ]
}
```

7.2.3.2. 查询语法说明

本文介绍aliyun-sql插件的查询语法，包括基础查询、游标查询、JSON格式查询、translate查询、特殊语法、自定义UDF函数以及Function和表达式。

> **说明** 本文仅介绍aliyun-sql插件的查询语法，了解了查询语法后，您可以在Kibana控制台上进行测试和使用。具体操作方法，请参见aliyun-sql使用方法。

基础查询说明

- 普通查询

```
POST /_alisql?pretty
{
 "query": "select * from monitor where host='100.80.xx.xx' limit 5"
}
```

- 查询时指定返回结果条数

```
POST /_alisql?pretty
{
  "query": "select * from monitor",
  "fetch_size": 3
}
```

- 查询时指定参数

```
POST /_alisql?pretty
{
 "query": "select * from monitor where host= ? ",
 "params": [{"type":"STRING","value":"100.80.xx.xx"}],
 "fetch_size": 1
}
```

参数类型	参数名称	是否必须	示例	描述
url参数	pretty	否	无	将返回结果格式化显示。
	query	是	`select * from monitor where host='100.80.xx.xx' limit 5`	具体的SQL查询语句。

参数类型	参数名称	是否必须	示例	描述
请求体参数	fetch_size	否	3	每次查询的数据条数。默认值为1000，最大值为10000。如果超过10000，将使用默认最大值10000。 **说明** limit和fetch_size都可以限制查询范围，但两者的本质不同，区别在于： ◦ limit：可以实现全量或范围查询。 ◦ fetch_size：类似于游标查询。
	params	否	[{"type":"STRING","value":"100.80.xx.xx"}]	主要实现类似PreparedStatement的功能。

- 查询返回结果

  对于数据量比较大的查询，首次执行SQL查询，返回结果中包含的数据条数为fetch_size设置的值，并且包含了游标cursor。

```
{
 "columns": [
  {
   "name": "times",
   "type": "integer"
  },
  {
   "name": "value2",
   "type": "float"
  },
  {
   "name": "host",
   "type": "keyword"
  },
  {
   "name": "region",
   "type": "keyword"
  },
  {
   "name": "measurement",
   "type": "keyword"
  },
  {
   "name": "timestamp",
   "type": "date"
  }
 ],
 "rows": [
  [
   572575,
   4649800.0,
   "100.80.xx.xx",
   "china-dd",
   "cpu",
   "2018-08-09T08:18:42.000Z"
  ]
 ],
 "cursor": "u5HzAgJzY0BEWEYxWlhKNVFXNWtS****"
}
```

参数	说明
columns	包含name和type字段，表示查询字段的名称和类型。
rows	查询结果。
cursor	游标，用于下次查询。

> **注意** 默认返回结果为1000条，如果返回结果大于1000条，您可以不断地使用游标查询（直到无cursor返回或者返回结果为空），获取剩余的所有数据。

游标查询

- 查询请求

```
POST /_alisql?pretty
{
  "cursor": "u5HzAgJzY0BEWEYxWlhKNVFXNWtS****"
}
```

参数类型	参数	是否必须	说明
url参数	pretty	否	将返回结果格式化显示。
请求体参数	cursor	是	指定游标值，获取对应数据。

- 返回结果

```
{
 "rows": [
  [
   572547,
   3.327459E7,
   "100.80.xx.xx",
   "china-dd",
   "cpu",
   "2018-08-09T08:19:12.000Z"
  ]
 ],
 "cursor": "u5HzAgJzY0BEWEYxWlhKNVFXNWtS****"
}
```

返回结果中的字段与基础查询类似，只是为了减少网络传输延迟去掉了columns字段。

JSON格式查询

- 查询请求（不支持join查询）

```
POST /_alisql?format=org
{
 "query": "select * from monitor where host= ? ",
 "params": [{"type":"STRING","value":"100.80.xx.xx"}],
 "fetch_size": 1
}
```

`format=org`：表示将返回结果以JSON格式显示，其他查询参数与基础查询相同，详情请参见基础查询说明。

- 返回结果

```
{
 "_scroll_id": "DXF1ZXJ5QW5kRmV0Y2gBAAAAAAAAAAsWYXNEdlVJZzJTSXFfOGluOVB4Q3Z****",
 "took": 18,
 "timed_out": false,
 "_shards": {
  "total": 1,
  "successful": 1,
  "skipped": 0,
  "failed": 0
 },
 "hits": {
  "total": 2,
  "max_score": 1.0,
  "hits": [
   {
    "_index": "monitor",
    "_type": "_doc",
    "_id": "2",
    "_score": 1.0,
    "_source": {
     "times": 572575,
     "value2": 4649800,
     "host": "100.80.xx.xx",
     "region": "china-dd",
     "measurement": "cpu",
     "timestamp": "2018-08-09T16:18:42+0800"
    }
   }
  ]
 }
}
```

返回结果和原始DSL（Domain Specific Language）查询的返回结果格式相同，`_scroll_id`参数用来设置翻页。

translate查询

您可以使用translate查询，将请求的SQL语句转换为Elasticsearch的DSL语句。

- 查询请求（不支持join查询）

```
POST _alisql/translate
{
 "query": "select * from monitor where host= '100.80.xx.xx' "
}
```

- 返回结果

```
{
 "size": 1000,
 "query": {
  "constant_score": {
   "filter": {
    "term": {
     "host": {
      "value": "100.80.xx.xx",
      "boost": 1.0
     }
    }
   },
   "boost": 1.0
  }
 },
 "_source": {
  "includes": [
   "times",
   "value2",
   "host",
   "region",
   "measurement",
   "timestamp"
  ],
  "excludes": []
 }
}
```

特殊语法

aliyun-sql插件支持查询nested和text类型的字段，具体使用方式如下。

1. 创建表结构。

```
PUT user_info/
{
  "mappings":{
    "_doc":{
      "properties":{
        "addr":{
          "type":"text"
        },
        "age":{
          "type":"integer"
        },
        "id":{
          "type":"integer"
        },
        "name":{
          "type":"nested",
          "properties":{
            "first_name":{
              "type":"keyword"
            },
            "second_name":{
              "type":"keyword"
            }
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

2. 批量插入数据。

```
PUT user_info/_doc/_bulk?refresh
{"index":{"_id":"1"}}
{"addr":"467 Hutchinson Court","age":80,"id":"1","name":[{"first_name":"lesi","second_name" : "Adams"},
{"first_name":"chaochaosi","second_name" : "Aams"}]}
{"index":{"_id":"2"}}
{"addr":"671 Bristol Street","age":21,"id":"2","name":{"first_name":"Hattie","second_name" : "Bond"}}
{"index":{"_id":"3"}}
{"addr":"554 Bristol Street","age":23,"id":"3","name":{"first_name":"Hattie","second_name" : "Bond"}}
```

3. 根据nested类型的 `second_name` 字段查询用户信息。

```
POST _alisql
{
 "query": "select * from user_info where name.second_name='Adams'"
}
```

返回结果如下。

```
{
 "columns" : [
  {
   "name" : "id",
   "type" : "integer"
  },
  {
   "name" : "addr",
   "type" : "text"
  },
  {
   "name" : "name.first_name",
   "type" : "keyword"
  },
  {
   "name" : "age",
   "type" : "integer"
  },
  {
   "name" : "name.second_name",
   "type" : "keyword"
  }
 ],
 "rows" : [
  [
   1,
   "467 Hutchinson Court",
   "lesi",
   80,
   "Adams"
  ]
 ]
}
```

4. 根据text类型的 `addr` 字段查询用户信息。

```
POST _alisql
{
  "query": "select * from user_info where addr='Bristol'"
}
```

返回结果如下。

```
{
 "columns" : [
  {
   "name" : "id",
   "type" : "integer"
  },
  {
   "name" : "addr",
   "type" : "text"
  },
  {
   "name" : "name.first_name",
   "type" : "keyword"
  },
  {
   "name" : "age",
   "type" : "integer"
  },
  {
   "name" : "name.second_name",
   "type" : "keyword"
  }
 ],
 "rows" : [
  [
   2,
   "671 Bristol Street",
   "Hattie",
   21,
   "Bond"
  ],
  [
   3,
   "554 Bristol Street",
   "Hattie",
   23,
   "Bond"
  ]
 ]
}
```

自定义UDF函数

目前UDF只能在插件初始化的时候添加，不支持动态添加。例如扩展 `date_format` 方法，实现方法如下：

1. 基于UDF，自定义 `DateFormat` 类。

```
/**
 * DateFormat.
 */
public class DateFormat extends UDF {
  public String eval(DateTime time, String toFormat) {
    if (time == null || toFormat == null) {
      return null;
    }
    Date date = time.toDate();
    SimpleDateFormat format =  new SimpleDateFormat(toFormat);
    return format.format(date);
  }
}
```

2. 将 `DateFormat` 类添加到插件初始化方法中。

```
udfTable.add(KeplerSqlUserDefinedScalarFunction
        .create("date_format"
            , DateFormat.class
            , (JavaTypeFactoryImpl) typeFactory));
```

3. 使用UDF查询。

```
select date_format(date_f,'yyyy') from date_test
```

Function和表达式

类型	名称	示例	说明
	ABS	`SELECT ABS(num_field) FROM table`	返回指定数字的绝对值。
	ACOS	`SELECT ACOS(num_field) FROM table`	返回指定数字的反余弦值。
	ASIN	`SELECT ASIN(num_field) FROM table`	返回指定数字的反正弦值。
	ATAN	`SELECT ATAN(num_field) FROM table`	返回指定数字的反正切值。

类型	名称	示例	说明
Numeric Function	ATAN2	`SELECT ATAN2(num_field1,num_field2) FROM table`	返回两个指定数字的反正切值。
	CEIL	`SELECT CEIL(num_field) FROM table`	返回大于等于指定数字的最小整数值。
	CBRT	`SELECT CBRT(num_field) FROM table`	返回指定数字的双精度立方根值。
	COS	`SELECT COS(num_field) FROM table`	返回指定数字的余弦值。
	COT	`SELECT COT(num_field) FROM table`	返回指定数字的余切值。
	DEGREES	`SELECT DEGREES(num_field) FROM table`	将弧度值转换为度。
	EXP或EXPM1	`SELECT EXP(num_field) FROM table`	返回e的指定数字的次方幂。
	FLOOR	`SELECT FLOOR(num_field) FROM table`	返回小于等于指定数字的最大整数值。
	SIN	`SELECT SIN(num_field) FROM table`	返回指定数字的正弦值。
	SINH	`SELECT SINH(num_field) FROM table`	返回指定数字的双曲正弦值。
	SQRT	`SELECT SQRT(num_field) FROM table`	返回指定数字的正平方根。
	TAN	`SELECT TAN(num_field) FROM table`	返回指定数字的三角正切值。
	ROUND	`SELECT ROUND(num_field,2) FROM table`	将指定数字四舍五入到指定的小数位。
	RADIANS	`SELECT RADIANS (num_field) FROM table`	将以度为单位的角度转换为以弧度为单位的近似等效角度。

类型	名称	示例	说明
	RAND	SELECT RAND() FROM table	返回一个带正号的双精度值，大于或等于0.0且小于1.0。
	LN	SELECT LN (num_field) FROM table	返回指定数字的自然对数。
	LOG10	SELECT LOG10 (num_field) FROM table	返回指定数字以10为底的自然对数。
	PI	SELECT PI() FROM table	返回PI的值。
	POWER	SELECT POWER (num_field,2) FROM table	返回指定数字的乘幂。
	TRUNCATE	SELECT TRUNCATE (num_field,2) FROM table	返回将指定数字截断到指定小数位的值。
Arithmetic Operate	+	SELECT (v1 + v2) as v FROM table	返回两个数字之和。
	-	SELECT(v1 - v2) as v FROM table	返回两个数字之差。
	*	SELECT(v1 * v2) as v FROM table	返回两个数字相乘的结果。
	/	SELECT(v1 / v2) as v FROM table	返回两个数字相除的结果。
	%	SELECT(v1 % v2) as v FROM table	返回两个数字相除后的余数。
Logic Operate	AND	SELECT * FROM table WHERE condition AND condition	返回将两种情况并运算后，查询的数据。
	OR	SELECT * FROM table WHERE condition OR condition	返回将两种情况或运算后，查询的数据。
	NOT	SELECT * FROM table WHERE NOT condition	返回排除某种情况的查询数据。
	IS NULL	SELECT * FROM table WHERE field IS NULL	返回当指定字段为空时的查询数据。
	IS NOT NULL	SELECT * FROM table WHERE field IS NOT NULL	返回当指定字段不为空时的查询数据。

类型	名称	示例	说明
String Function	ASCII	`SELECT ASCII(str_field) FROM table`	返回指定字符的ASCII值。
	LCASE或LOWER	`SELECT LCASE(str_field) FROM table`	将指定字符串转换为小写。
	UCASE或UPPER	`SELECT UCASE(str_field) FROM table`	将指定字符串转换为大写。
	CHAR_LENGTH或CHARACTER_LENGTH	`SELECT CHAR_LENGTH(str_field) FROM table`	返回指定字符串的长度（以字节为单位）。
	TRIM	`SELECT TRIM(str_field) FROM table`	从指定字符串中删除字首和字尾的空格。
	SPACE	`SELECT SPACE(num_field) FROM table`	返回指定数量的空格字符的字符串。
	LEFT	`SELECT LEFT(str_field, 3) FROM table`	从字符串中提取多个字符（从左开始）。
	RIGHT	`SELECT RIGHT(str_field, 3) FROM table`	从字符串中提取多个字符（从右开始）。
	REPEAT	`SELECT REPEAT(str_field, 3) FROM table`	返回一个新字符串，表示将原字符串重复指定次数。
	REPLACE	`SELECT REPLACE(str_field, "SQL", "HTML") FROM table`	用新的子字符串替换字符串中所有出现的子字符串。
	POSITION	`SELECT POSITION("test" IN str_field) FROM table`	返回子字符串在字符串中首次出现的位置。
	REVERSE	`SELECT REVERSE(str_test) from table`	反转字符串并返回结果。
	LPAD	`SELECT LPAD(str_field, 20, "ABC") FROM table`	从左边对字符串使用指定的字符进行填充，并指定填充之后字符串的长度。
	CONCAT	`SELECT CONCAT(str_field,'test') FROM table`	将两个或多个表达式加在一起。

类型	名称	示例	说明
	SUBSTRING	`SELECT SUBSTRING(str_field, 5, 3) FROM table`	从字符串中提取子字符串（从任何位置开始）。
Date Function	CURRENT_DATE	`SELECT CURRENT_DATE() FROM table`	返回当前日期。
	CURRENT_TIME	`SELECT CURRENT_TIME() FROM table`	返回当前时间。
	CURRENT_TIMESTAMP	`SELECT CURRENT_TIMESTAMP() FROM table`	返回当前日期和时间。
	DAYNAME	`SELECT DAYNAME(date_field) FROM table`	返回指定日期的工作日名称。
	DAYOFMONTH	`SELECT DAYOFMONTH(date_field) FROM table`	返回指定日期的月份。
	DAYOFYEAR	`SELECT DAYOFYEAR(date_field) FROM table`	返回指定日期的一年中的一天。
	DAYOFWEEK	`SELECT DAYOFWEEK(date_field) FROM table`	返回指定日期的星期的索引。
	HOUR	`SELECT HOUR(date_field) FROM table`	返回指定日期的小时部分。
	MINUTE	`SELECT MINUTE(date_field) FROM table`	返回指定时间或时间日期的分钟部分。
	SECOND	`SELECT SECOND(date_field) FROM table`	返回指定时间或时间日期的秒部分。
	YEAR	`SELECT YEAR(date_field) FROM table`	返回指定日期的年份部分。
	MONTH	`SELECT MONTH(date_field) FROM table`	返回指定日期的月份部分。
	WEEK	`SELECT WEEK(date_field) FROM table`	返回指定日期的星期数（1~54，MySQL的为0~53）。

类型	名称	示例	说明
	MONTHNAME	SELECT MONTHNAME(date_field) FROM table	返回指定日期的月份名称。
	LAST_DAY	SELECT LAST_DAY(date_field) FROM table	返回指定日期的所在月份的最后一天。
	QUARTER	SELECT QUARTER(date_field) FROM table	返回年份日期的季度值。
	EXTRACT	SELECT EXTRACT(MONTH FROM date_field) FROM table	返回指定日期或时间的单独部分，例如年、月、日、小时、分钟等。
	DATE_FORMAT	SELECT DATE_FORMAT(date_field,'yyyy') from date_test	将日期或时间数据格式化输出。
Aggregation Function	MIN	SELECT MIN(num_field) FROM table	返回一组值中的最小值。
	MAX	SELECT MAX(num_field) FROM table	返回一组值中的最大值。
	AVG	SELECT AVG(num_field) FROM table	返回一组值的平均值。
	SUM	SELECT SUM(num_field) FROM table	返回一组值的总和。
	COUNT	SELECT COUNT(num_field) FROM table	返回指定条件的记录数。
Advanced Function	CASE	SELECT * FROM table ORDER BY(CASE WHEN exp1 THEN exp2 ELSE exp3 END)	语法为CASE WHEN THEN ELSE END。当满足WHEN条件时返回THEN中的值，否则返回ELSE中的值（该值可以在SELECT、WHERE和ORDER中使用）。与IF THEN ELSE语法类似。

7.2.4. 使用apack插件的物理复制功能

es apack物理复制功能

apack插件是阿里云Elasticsearch团队自研的插件，支持物理复制和向量检索功能，本文仅介绍物理复制功能。物理复制功能适用于索引有副本、写入数据量大、对数据写入后可见性延迟要求不高的场景，例如日志场景、时序分析场景等，可以大幅度降低CPU开销，提升写入性能。

前提条件

- 创建阿里云Elasticsearch实例，版本为6.7.0，内核版本为1.2.0及以上。创建实例的方法，请参见创建阿里云Elasticsearch实例。
- 安装apack插件。

  目前仅6.7.0版本的阿里云Elasticsearch实例支持apack插件。当实例的内核版本为1.2.0以下时，需升级内核版本后使用该插件；当实例的内核版本为1.2.0及以上时，系统默认已安装apack插件，不可卸载。您可在插件配置页面查看。

  > **说明** apack插件安装后，您既可以使用物理复制功能，也可以使用向量检索功能。本文仅介绍物理复制功能的使用方法，向量检索功能的使用方法请参见使用向量检索插件（aliyun-knn）。

背景信息

物理复制功能的基本原理为： 阿里云Elasticsearch中索引的主分片和副本分片（以下简称主副分片）之间的同步原理默认与原生Elasticsearch一样，即请求先写入主分片，再由主分片同步给副本分片，此时主副本分片都会写索引文件及translog。开启物理复制功能后，Elasticsearch主分片写入机制与原生Elasticsearch一样，既写索引文件也写translog，而副本分片只写translog以保证数据的可靠性和一致性。主分片在每次refresh时，通过网络将增量的索引文件拷贝到副本分片，在主副分片分配可见性延迟略增加的情况下，大幅度提高了集群的写入性能。

物理复制功能的性能测试信息如下：

- 测试环境
  - 机器配置：数据节点8核32GB*5 + 2TB SSD云盘。
  - 数据集：官方esrally自带的nyc_taixs（74GB）。
  - 索引配置：使用默认配置（5个主分片，1个副本分片）。
- 测试结果

产品	写入速度（doc/s）
原生Elasticsearch 6.7.0	127305
阿里云Elasticsearch 6.7.0，并开启物理复制功能	184592

- 结论

  与原生Elasticsearch相比，阿里云Elasticsearch在开启了物理复制功能后，写入性能提升大于45%。

> **说明** 本文中的命令均可在Kibana控制台中执行，详情请参见登录Kibana控制台。

注意事项

- apack插件的物理复制功能作用于索引。对于插件安装前创建的索引，默认未开启，使用时需要先开启。对于插件安装后创建的索引，默认开启。

  > **注意** 如果您需要使用跨集群复制功能，需要先关闭物理复制功能，详情请参见关闭物理复制功能。

- 阿里云Elasticsearch支持将已开启物理复制功能的索引切回到原生模式（主副分片都会写索引和translog），但需要先关闭该索引。
- 在为原生模式的索引开启物理复制功能前，需要先关闭该索引，并将副本数设置为0。

开启物理复制功能

在创建索引时，通过settings开启物理复制功能。

```
PUT index-1
{
"settings":{
 "index.replication.type":"segment"
 }
}
```

关闭物理复制功能

1. 关闭索引。

   ```
   POST index-1/_close
   ```

2. 更新索引settings，关闭物理复制功能。

   ```
   PUT index-1/_settings
   {
   "index.replication.type":null
   }
   ```

3. 打开索引。

   ```
   POST index-1/_open
   ```

为已有索引开启物理复制功能

1. 将索引的副本数设置为0。

   ```
   PUT index-1/_settings
   {
    "index.number_of_replicas":0
   }
   ```

2. 关闭索引。

   ```
   POST index-1/_close
   ```

3. 更新索引settings，打开物理复制功能。

   ```
   PUT index-1/_settings
   {
   "index.replication.type":"segment"
   }
   ```

4. 打开索引。

   ```
   POST  index-1/_open
   ```

5. 将索引的副本数设置为1。

```
PUT index-1/_settings
{
 "index.number_of_replicas": 1
}
```

7.2.5. 使用AliNLP分词插件（analysis-aliws）

AliNLP分词插件是阿里云Elasticsearch自带的一个系统默认插件。通过该插件，您可以在阿里云Elasticsearch中集成对应的分析器和分词器，完成文档的分析和检索。您也可以使用AliNLP分词插件的词库配置功能，通过词典文件的热更新自定义词库配置。本文介绍如何使用AliNLP分词插件。

前提条件

已安装AliNLP分词插件（英文名为analysis-aliws，默认未安装）。

如果还未安装，请先安装AliNLP分词插件。安装前需要确保实例的内存大小为4GB及以上（生产环境中要求最低为8GB）。具体安装步骤，请参见安装或卸载系统默认插件。

> 注意
> - 5.x版本的实例不支持AliNLP分词插件。
> - 如果实例的内存大小不满足要求，需要先进行升级。具体操作步骤，请参见升配集群。

背景信息

AliNLP分词插件安装成功后，阿里云Elasticsearch默认会集成以下分析器和分词器：

- 分析器：aliws（不会截取虚词、虚词短语、符号）
- 分词器：aliws_tokenizer

您可以使用上述分析器和分词器查询文档，也可以通过词库配置功能，自定义更新分词词库。详细信息，请参见下文的查询文档和配置词库。

查询文档

1. 登录对应阿里云Elasticsearch实例的Kibana控制台。具体操作步骤，请参见登录Kibana控制台。
2. 在左侧导航栏，单击Dev Tools（开发工具）。
3. 在Console中，执行以下命令创建索引。

```
PUT /index
{
  "mappings": {
    "fulltext": {
      "properties": {
        "content": {
          "type": "text",
          "analyzer": "aliws"
        }
      }
    }
  }
}
```

以上示例创建了一个名称为 `index` 的索引，类型为 `fulltext` 。包含了一个 `content` 属性，类型为 `text` ，并添加了 `aliws` 分析器。

执行成功后，返回如下结果。

```
{
 "acknowledged": true,
 "shards_acknowledged": true,
 "index": "index"
}
```

4. 执行如下命令，添加文档。

```
POST /index/fulltext/1
{
 "content": "I like go to school."
}
```

以上示例创建了名称为 `1` 的文档，并设置了文档中的 `content` 字段的内容为 `I like go to school.` 。

执行成功后，返回如下结果。

```
{
 "_index": "index",
 "_type": "fulltext",
 "_id": "1",
 "_version": 1,
 "result": "created",
 "_shards": {
  "total": 2,
  "successful": 2,
  "failed": 0
 },
 "_seq_no": 0,
 "_primary_term": 1
}
```

5. 执行如下命令，查询文档。

```
GET /index/fulltext/_search
{
 "query": {
  "match": {
   "content": "school"
  }
 }
}
```

以上示例在所有 `fulltext` 类型的文档中，使用 `aliws` 分析器，搜索 `content` 字段中包含 `school` 的文档。

执行成功后，返回如下结果。

```
{
 "took": 5,
 "timed_out": false,
 "_shards": {
  "total": 5,
  "successful": 5,
  "skipped": 0,
  "failed": 0
 },
 "hits": {
  "total": 1,
  "max_score": 0.2876821,
  "hits": [
   {
    "_index": "index",
    "_type": "fulltext",
    "_id": "2",
    "_score": 0.2876821,
    "_source": {
     "content": "I like go to school."
    }
   }
  ]
 }
}
```


> **说明** 如果您在使用AliNLP分词插件时，得到的结果不符合预期，可通过下文的测试分析器和测试分词器排查调试。

配置词库

AliNLP分词插件支持词库配置，即上传自定义词典文件。上传后节点能自动加载词典文件，实现词典的热更新操作（不会触发集群重启）。

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**插件配置**。
5. 在**系统默认插件列表**中，单击analysis-aliws插件右侧**操作**列下的**词库配置**。
6. 在**词库配置**页面下方，单击**配置**。
7. 选择词典文件的上传方式，并按照以下说明上传词典文件。

词典文件要求如下：

- 文件名：必须是aliws_ext_dict.txt。
- 文件格式：必须是UTF-8格式。
- 内容：每行一个词，前后不能有空白字符；需要使用UNIX或Linux的换行符，即每行结尾是 `\n` 。如果是在Windows系统中生成的文件，需要在Linux机器上使用dos2unix工具将词典文件处理后再上传。

您可以通过**Text文件**和**添加OSS文件**两种方式上传词典文件：

- **Text文件**：单击**上传txt文件**，选择一个本地文件进行上传。
- **添加OSS文件**：输入Bucket名称和文件名称，单击**添加**。

  请确保Bucket与阿里云Elasticsearch实例在同一区域下。且源端（OSS）的文件内容发生变化后，需要重新上传词典文件才能生效，不支持自动同步更新。

8. 单击**保存**。保存后，不会触发集群重启，但会触发集群变更使词典文件生效，此过程需要10分钟左右。

测试分析器

执行如下命令，测试aliws分析器。

```
GET _analyze
{
 "text": "I like go to school.",
 "analyzer": "aliws"
}
```

执行成功后，返回如下结果。

```
{
 "tokens" : [
  {
   "token" : "i",
   "start_offset" : 0,
   "end_offset" : 1,
   "type" : "word",
   "position" : 0
  },
  {
   "token" : "like",
   "start_offset" : 2,
   "end_offset" : 6,
   "type" : "word",
   "position" : 2
  },
  {
   "token" : "go",
   "start_offset" : 7,
   "end_offset" : 9,
   "type" : "word",
   "position" : 4
  },
  {
   "token" : "school",
   "start_offset" : 13,
   "end_offset" : 19,
   "type" : "word",
   "position" : 8
  }
 ]
}
```

测试分词器

执行如下命令，测试aliws_tokenizer分词器。

```
GET _analyze
{
 "text": "I like go to school.",
 "tokenizer": "aliws_tokenizer"
}
```

执行成功后，返回如下结果。


```
{
 "tokens" : [
  {
   "token" : "I",
   "start_offset" : 0,
   "end_offset" : 1,
   "type" : "word",
   "position" : 0
  },
  {
   "token" : " ",
   "start_offset" : 1,
   "end_offset" : 2,
   "type" : "word",
   "position" : 1
  },
  {
   "token" : "like",
   "start_offset" : 2,
   "end_offset" : 6,
   "type" : "word",
   "position" : 2
  },
  {
   "token" : " ",
   "start_offset" : 6,
   "end_offset" : 7,
   "type" : "word",
   "position" : 3
  },
  {
   "token" : "go",
   "start_offset" : 7,
   "end_offset" : 9,
   "type" : "word",
   "position" : 4
  },
  {
   "token" : " ",
   "start_offset" : 9,
   "end_offset" : 10,
```

```
    "type" : "word",
    "position" : 5
  },
  {
    "token" : "to",
    "start_offset" : 10,
    "end_offset" : 12,
    "type" : "word",
    "position" : 6
  },
  {
    "token" : " ",
    "start_offset" : 12,
    "end_offset" : 13,
    "type" : "word",
    "position" : 7
  },
  {
    "token" : "school",
    "start_offset" : 13,
    "end_offset" : 19,
    "type" : "word",
    "position" : 8
  },
  {
    "token" : ".",
    "start_offset" : 19,
    "end_offset" : 20,
    "type" : "word",
    "position" : 9
  }
 ]
}
```


7.2.6. 使用向量检索插件（aliyun-knn）

向量检索插件是阿里云Elasticsearch团队自主开发的向量检索引擎插件，基于阿里巴巴达摩院proxima向量检索库实现，能够帮助您快速实现图像搜索、视频指纹采样、人脸识别、语音识别和商品推荐等向量检索场景的需求。本文介绍如何使用向量检索插件。

前提条件

您已完成以下操作：

- 安装向量检索插件（英文名为aliyun-knn）。插件的默认安装情况与阿里云Elasticsearch的实例版本和内核版本相关，具体说明如下：
  - 实例版本为6.7.0，内核版本为1.2.0及以上：向量检索插件默认集成在apack插件中（默认已安装），安装或卸载向量检索插件都需对apack插件进行操作。详细信息，请参见使用apack插件的物理复制功能。
  - 实例版本为6.7.0以上版本，或者实例版本为6.7.0且内核版本小于1.2.0：需在插件配置页面手动安装向量检索插件，安装方法请参见安装或卸载系统默认插件。

  > 注意
  > - 仅6.7.0及以上版本的阿里云Elasticsearch实例支持向量检索插件。
  > - 在安装向量检索插件前，需要确保实例的数据节点规格为2核8GB及以上（2核8GB仅可用于功能测试，生产环境需要数据节点为4核16GB及以上）。如果不满足，请先将数据节点规格升级至2核8GB及以上。详细信息，请参见升配集群。

- 完成索引规划和集群规划。

背景信息

- 应用场景

  目前在阿里巴巴集团内，阿里云Elasticsearch向量检索引擎已成熟应用于拍立淘、阿里云图像搜索服务、优酷视频指纹采样、趣头条视频指纹采样、猜你喜欢、搜索个性化、CrossMedia搜索等大规模生产应用场景。

- 原理

  阿里云Elasticsearch向量检索功能基于Elasticsearch插件扩展机制实现，能够完全兼容原生Elasticsearch版本，您无需任何额外的学习成本即可使用向量检索引擎。向量索引除了支持实时增量写入、近实时（Near Real Time，简称NRT）搜索查询，还具备了所有原生Elasticsearch的分布式能力，同时支持多副本、错误恢复、快照等功能。

  向量检索插件还具有打分机制，该机制依赖于向量间的欧式距离。以两个n维向量A和B为例，根据欧几里德数学知识，距离及打分计算公式如下：
  - 未开方欧式距离= $(A1-B1)^2 + (A2-B2)^2 + ... + (An-Bn)^2$
  - 分数= 1/(距离+1)

    其中距离为未开方欧氏距离。例如两个二维向量[0,0]和[1,2]，未开方欧式距离= $(1-0)^2 + (2-0)^2 = 5$；分数= 1/(5+1) =0.167。

    > 说明 实际应用中，您可以通过查询分数反推向量间的距离，优化向量数据，提升打分。

- 算法说明

  在算法上，目前向量检索引擎已经支持了hnsw算法以及linear算法，适用于单机数据量小（全内存）的业务场景。两种算法性能对比如下。

hnsw算法和linear算法性能对比

表格中为阿里云Elasticsearch 6.7.0版本环境实测数据，测试环境配置如下：

- 机器配置：数据节点16核64GB*2 + 100GB SSD云盘。
- 数据集：sift128维float向量。
- 数据总量：2千万条。
- 索引配置：全部采用默认参数。

性能指标	hnsw	linear
top10召回率	98.6%	100%
top50召回率	97.9%	100%
top100召回率	97.4%	100%
延迟（p99）	0.093s	0.934s
延迟（p90）	0.018s	0.305s

说明 表中的p表示百分比，例如延迟（p99）表示99%的查询能在多少秒返回。

索引规划

算法	适用场景	是否全内存	其他
hnsw	• 单机数据量小。 • 对延迟要求高。 • 对召回率要求高。	是	• hnsw是基于“邻居的邻居可能是邻居”的核心思想，它在距离衡量算法上有一定的限制，需要满足三角形不等式，即三角形的两边之和大于第三边。例如，对于内积向量空间，由于不满足三角形不等式，需要转化为欧式空间或球面空间，才能使用hnsw检索方法。 • 建议写入结束后，在业务低峰期定期forceMerge，有助于降低查询延迟。
linear	• 暴力检索。 • 召回率100%。 • 延迟与数据量成正比。 • 效果对照。	是	无 。

集群规划

规划项	说明
数据节点规格（必须）	生产环境需要数据节点为4核16GB及以上，2核8GB仅可用于功能测试。
单机最大数据量	数据节点总内存/2。
写入限流	向量索引的构建属于CPU密集型任务，建议业务控制写入流量不要太高。以16核64GB的数据节点为例，建议单节点写入峰值控制在5000tps以内。 同时，由于在向量索引的查询过程中，会把索引文件全部加载到系统内存，因此建议在业务查询期间，不要同时进行大批量的写入，避免因节点内存紧张导致分片重启的情况。

操作步骤

1. 登录对应阿里云Elasticsearch实例的Kibana控制台。具体操作，请参见登录Kibana控制台。

2. 在左侧导航栏，单击Dev Tools（开发工具）。
3. 在Console中执行如下命令，创建索引。

> 注意 以下示例代码只适用于Elasticsearch 6.7.0版本，7.4.0版本的语法，请参见官方文档。

```
PUT test
{
 "settings": {
  "index.codec": "proxima",
  "index.vector.algorithm": "hnsw"
 },
 "mappings": {
  "_doc": {
   "properties": {
    "feature": {
     "type": "proxima_vector",
     "dim": 2
    },
    "id": {
     "type": "keyword"
    }
   }
  }
 }
}
```

参数	描述
index.vector.algorithm	算法类型。可选值：hnsw、linear。
type	字段类型。proxima_vector表示向量字段。
dim	向量维度。支持1~2048维。

以上示例创建了一个名为 test 的索引，索引类型为 _doc，包含了 feature 和 id 字段。您也可以根据自身需求，自定义索引名称和字段名称。

4. 执行如下命令，添加文档。

```
POST test/_doc
{
 "feature": [1.0, 2.0],
 "id": 1
}
```

> 注意 feature 的值需要设置为float数组。数组长度必须与创建索引时，mapping 指定的 dim 保持一致。

5. 执行如下命令，检索文档。

```
GET test/_search
{
 "query": {
  "hnsw": {
   "feature": {
    "vector": [1.5, 2.5],
    "size": 10
   }
  }
 }
}
```

参数	描述
hnsw	与创建索引时指定的 algorithm 一致。
vector	float数组。数组长度必须与创建索引时，mapping 指定的 dim 保持一致。
size	指定召回的topN。

参数说明

算法选择

参数	描述	默认值
index.vector.algorithm	指定索引使用的算法，目前支持hnsw和linear。	hnsw

写入参数（hnsw）

参数	描述	默认值
index.vector.hnsw.builder.max_scan_num	用于控制构图过程中的近邻考察范围，保证最坏情况的性能。	100000
index.vector.hnsw.builder.neighbor_cnt	hnsw 0层图每个节点的邻居数。建议配置为100。该值越大，离线索引存储消耗越大，图构建质量越高。	100

参数	描述	默认值
index.vector.hnsw.builder.upper_neighbor_cnt	hnsw上层图（除0层之外）中每个节点的邻居上限数。一般建议配置为 neighbor_cnt 的一半。	50
index.vector.hnsw.builder.efconstruction	控制图构建过程中近邻扫描区域大小，该值越大，离线构图质量越好，索引构建越慢。建议初始值设置为400。	400
index.vector.hnsw.builder.max_level	hnsw总层数，包含0层图和上层图。例如总共1000万文档， scaling_factor 为30，那么层数可以以max level=30为底，取1000万的对数向上取整，计算得5。	6
index.vector.hnsw.builder.scaling_factor	下层图是上层图数据的多少倍，呈指数关系。通常设置在10~100之间。 scaling_factor 越大，实际生成的图层数越低。建议初始配置50。	50

查询参数（hnsw）

参数	描述	默认值
ef	用于控制在线检索时，考察的子图的范围大小。该值越大，召回越高，性能越差。建议取值[100,1000]。	100

查询示例如下。

```
GET test/_search
{
 "query": {
  "hnsw": {
   "feature": {
    "vector": [1.5, 2.5],
    "size": 10,
    "ef": 100
   }
  }
 }
}
```

熔断参数

参数	描述	默认值
indices.breaker.vector.native.indexing.limit	如果堆外内存使用超过该值，写入操作会被熔断；等待后台构建完成释放内存后，写入恢复正常。出现熔断错误表示当前系统内存消耗已经过高，建议业务上降低写入流量。不建议初学者调整这个参数值。	70%

参数	描述	默认值
indices.breaker.vector.native.total.limit	向量索引后台构建时，最多使用的堆外内存比例。如果实际使用的堆外内存超过了这个比例，可能会发生shard重启的情况，不建议初学者调整这个参数值。	80%

常见问题

- Q：如何评估查询的召回率？

  A：可以同时创建两个索引，一个为hnsw算法，一个为linear算法，其他配置相同。客户端向两个索引同时推送相同的向量数据，刷新后，用同样的查询向量对比linear索引和hnsw索引召回的文档ID，交集的文档ID个数/召回总数，即为待测向量的召回率。

  > **说明** 交集的文档ID个数是指两个索引召回的文档ID的交集。

- Q：集群写入期间报错“circuitBreakingException”，如何处理？

  A：这个错误表明此时系统的堆外内存使用率超过了 indices.breaker.vector.native.indexing.limit 指定的比例（默认为70%），触发了写入的熔断操作，一般等待后台的索引构建任务完成后会自动释放。建议客户端写入时添加错误重试机制。

- Q：为什么写入任务已经停止了，CPU依然在工作？

  A：向量索引的构建发生在refresh或flush期间，虽然写入流量已经停止，但后台的向量索引构建任务可能仍然在继续。等待最后一轮refresh结束后，计算资源就会被释放。

7.2.7. 使用集群限流插件（aliyun-qos）

集群限流插件（简称aliyun-qos插件）是阿里云Elasticsearch团队自研的插件，目的是为了提高集群的稳定性。该插件能够实现节点级别的读写限流，在关键时刻对指定索引降级，将流量控制在合适范围内。例如当上游业务无法进行流量控制时，尤其对于读请求业务，可根据aliyun-qos插件设置的规则，按照业务的优先级进行适当的降级，来保护Elasticsearch服务的稳定性。

注意事项

aliyun-qos插件为预装插件，限流功能默认关闭，不支持卸载。该插件是为了保护集群，提高稳定性，并不会对读写流量进行精准的计量。

> **注意** 使用aliyun-qos插件前，您可以在插件配置页面查看是否已安装该插件。如果未安装，可参见安装或卸载系统默认插件进行安装。插件安装成功后不可卸载。

评估阈值

为了不影响读写请求的执行效率，aliyun-qos插件只会在单节点上进行限流计算，并不会对集群中所有节点的读写流量进行严格精准的计量，可能会导致实际的流量有所偏差。因此在使用aliyun-qos插件前，请先参考如下规则对限流阈值进行评估：

- 查询请求

  查询请求的限流阈值 = 客户端查询请求到达Elasticsearch的端到端QPS（Query Per Second）/协调节点数量

  > 注意
  > - 端到端QPS仅指查询请求到达协调节点的每秒请求数。如果没有独立的协调节点，那么协调节点数量等于数据节点数量。
  > - 假设集群中有5个协调节点，客户端的查询请求流量为1000，那么查询请求的限流阈值就设置为200。由于aliyun-qos插件不会在节点间同步精确的查询流量，所以200只是最理想的情况，实际会因为节点间的请求流量不是绝对平均略有偏差，需要适当调整。

- 写入请求

  写入请求的限流阈值的计算规则与查询请求类似，但还需要根据副本数进行调整。

  例如集群中有2个数据节点、1个索引，该索引有1个shard、1个副本，每次写入10MB大小的数据。因为存在副本，所以每个数据节点上都会被写入10MB大小的数据。另外X-Pack自身的Monitor、Audit、Watcher等任务同样会占用写入流量，设置阈值时需要预留出该部分的大小。

开启限流功能

aliyun-qos插件的限流功能默认关闭，使用时需要先开启该功能。

> 说明 本文中的命令均可在Kibana控制台上执行，详情请参见登录Kibana控制台。

```
PUT _cluster/settings
{
  "transient" : {
    "apack.qos.ratelimit.enabled":"true"
  }
}
```

设置查询QPS

通过定义 `index_patterns` 设置目标索引的查询QPS（Query Per Second），支持索引和索引通配符。

- 设置单个索引的查询QPS

```
PUT _qos/_ratelimit/<limitName>
{
  "search.index_patterns" : "twitter",
  "search.max_times_sec" : 1000
}
```

- 设置指定名称前缀的索引的查询QPS

```
PUT _qos/_ratelimit/<limitName>
{
  "search.index_patterns" : "nginx-log-*",
  "search.max_times_sec" : 1000
}
```

- 设置所有索引的查询QPS

```
PUT _qos/_ratelimit/<limitName>
{
  "search.index_patterns" : "*",
  "search.max_times_sec" : 2000
}
```

> **说明** 您可以定义多条不同的规则，只要请求命中任意一条规则，就会触发限流。

当您在客户端或Kibana控制台上执行数据查询操作时，如果查询QPS超过 search.max_times_sec 设置的值，系统会显示如下报错信息。请根据报错信息适当减少查询QPS。

```
{
 "error": {
  "root_cause": [
   {
    "type": "rate_limited_exception",
    "reason": "request indices:data/read/search rejected, limited by [l1:t*:1.0]"
   }
  ],
  "type": "rate_limited_exception",
  "reason": "request indices:data/read/search rejected, limited by [l1:t*:1.0]"
 },
 "status": 429
}
```

设置Bulk每秒写入大小

通过设置Bulk每秒写入的总字节数，来限制协调节点每秒接收的写入字节数。

```
PUT _qos/_ratelimit/<limitName>
{
  "bulk.max_bytes_sec" : 1000000
}
```

> **说明** 您可以定义多条不同的规则，只要请求命中任意一条规则，就会触发限流。

当您在客户端或Kibana控制台上执行数据写入操作时，如果每秒写入的字节数超过 bulk.max_bytes_sec 设置的值，系统会显示如下报错信息。请根据报错信息适当减少每秒写入的字节数。

```
{
 "error": {
  "root_cause": [
   {
    "type": "rate_limited_exception",
    "reason": "request indices:data/write/bulk rejected, limited by [b2:ByteSizePreSeconds:992.0]"
   }
  ],
  "type": "rate_limited_exception",
  "reason": "request indices:data/write/bulk rejected, limited by [b2:ByteSizePreSeconds:992.0]"
 },
 "status": 413
}
```

设置Bulk单次请求大小

通过设置Bulk单次请求的最大值，来限制协调节点接收单次请求的写入字节数。

```
PUT _qos/_ratelimit/<limitName>
{
  "bulk.max_bytes_pre" : 1000
}
```

> **说明** 您可以定义多条不同的规则，只要请求命中任意一条规则，就会触发限流。

获取限流配置

- 获取所有限流配置

  ```
  GET _qos/_ratelimit
  ```

- 获取单个指定的限流配置

  ```
  GET _qos/_ratelimit/<limitName>
  ```

- 获取多个指定的限流配置

  ```
  GET _qos/_ratelimit/<limitName1,limitName2>
  ```

删除限流配置

```
DELETE _qos/_ratelimit/<limitName>
```

关闭限流功能

```
PUT _cluster/settings
{
  "transient":{
    "apack.qos.ratelimit.enabled":"false"
  }
}
```

```
PUT _cluster/settings
{
  "transient":{
    "apack.qos.ratelimit.enabled":null
  }
}
```

7.2.8. 使用索引压缩插件beta版本（codec-compression）

es索引压缩

codec-compression是阿里云Elasticsearch（简称ES）团队自主开发的索引压缩插件，支持brotli和zstd压缩算法，具有更高的索引压缩比，可以大幅降低索引的存储成本。

es索引压缩 codec-compression brotli zstd

前提条件

您已完成以下操作：

- 创建阿里云ES实例（6.7.0版本），详情请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

  > 注意 codec-compression插件目前只支持阿里云ES 6.7.0版本，因此请创建6.7.0版本的实例。

- 安装codec-compression插件（新购实例默认已安装）。

  您可在**插件配置**页面查看是否已安装codec-compression插件，如果还未安装，请手动进行安装，安装方法请参见安装或卸载系统默认插件。

背景信息

codec-compression插件支持brotli和zstd压缩算法，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。性能测试信息如下：

- 测试环境
  - 机器配置：数据节点16核64G*3 + 2TB SSD云盘。
  - 数据集：官方esrally自带的nyc_taixs（74GB）。
  - 索引配置：都使用默认配置，写入完成后都可以进行force merge。
- 测试结果

压缩算法	索引大小（GB）	写入TPS（doc/s）
ES默认压缩算法（LZ4）	35.5	202682
best_compression（DEFLATE）	26.4	181686
brotli	24.4	182593
zstd	24.6	181393

- 结论

  codec-compression插件使用的brotli和zstd压缩算法，与默认压缩算法（LZ4）相比，写入性能下降10%，压缩率提升45%；与原生best_compression（DEFLATE）相比，写入性能不变，压缩率提升8%。

操作步骤

1. 登录Kibana控制台。 登录控制台的具体步骤请参见登录Kibana控制台。
2. 在左侧导航栏，单击Dev Tools（开发工具）。
3. 在Console中，分别执行如下命令，为索引指定不同的压缩算法。
   - brotli压缩算法

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

   - zstd压缩算法

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

7.2.9. 使用bulk聚合插件（faster-bulk）

faster-bulk插件是阿里云Elasticsearch团队自研的插件，目的是为了提高写入吞吐和降低写入拒绝。该插件能够实现将bulk写入请求按照指定bulk请求大小和时间间隔进行批量聚合，防止过小的bulk请求阻塞写入队列，有效提升写入吞吐。本文介绍faster-bulk插件的适用场景和使用方法。

适用场景

faster-bulk插件适用于写入吞吐高、索引分片数多的场景，实测对这类场景写入吞吐提升20%以上，能有效降低写入拒绝，测试说明如下。

> **注意** faster-bulk实现的本质是对bulk写入请求进行批量聚合后再写入shard，因此建议不要在写入延时要求较高的场景中使用。

- 测试环境
  - 节点：3 * 16核64GB数据节点 + 2 * 16核64GB独立协调节点。
  - 数据集：esrally官方数据集nyc-taxis，单文档大小为650B。
  - 参数：apack.fasterbulk.combine.interval设置为200ms。
  - translog状态：分别对translog在同步及异步状态进行测试。
- 测试结果

translog状态	写入性能（原生集群，未使用faster-bulk插件）	写入性能（阿里云集群，使用faster-bulk插件）	性能提升
同步状态	182314/s	226242/s	23%
异步状态	218732/s	241060/s	10%

- 结论

  由实验数据对比可得，使用faster-bulk插件后，translog同步或异步状态下写入性能均有所提升，同步状态（默认）下写入性能提升了23%。

前提条件

您已完成以下操作：

- 创建阿里云Elasticsearch实例，版本为6.7.0。

  具体操作步骤请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

  > **说明** faster-bulk插件目前仅支持阿里云Elasticsearch 6.7.0版本（商业版和增强版）。

- 安装faster-bulk插件。

  具体操作步骤请参见安装或卸载系统默认插件。插件安装后，bulk聚合功能默认关闭，使用前需要先开启该功能。

开启bulk聚合功能

1. 登录阿里云Elasticsearch实例的Kibana控制台。具体操作步骤请参见登录Kibana控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Dev Tools**。
3. 在**Console**中，执行以下命令，开启bulk聚合功能。

```
PUT _cluster/settings
{
  "transient":{
    "apack.fasterbulk.combine.enabled":"true"
  }
}
```

> **说明** 您也可以通过curl命令或第三方可视化插件执行以上命令。

设置bulk聚合大小和时间间隔

执行以下命令，指定bulk请求的聚合大小和时间间隔。当单个数据节点上，bulk请求的累计大小或聚合时间间隔达到阈值，即会触发数据写入。

```
PUT _cluster/settings
{
  "transient":{
    "apack.fasterbulk.combine.flush_threshold_size":"1mb",
    "apack.fasterbulk.combine.interval":"50"
  }
}
```

- apack.fasterbulk.combine.flush_threshold_size：聚合的bulk请求的最大值，默认值为1mb。
- apack.fasterbulk.combine.interval：聚合的bulk请求的最大时间间隔，单位为ms，默认值为50。

> **说明** 对于海量数据高并发场景，在集群可承受的压力范围内，可适当将最大聚合大小或最大时间间隔调大，减少bulk请求阻塞写入队列。

关闭bulk聚合功能

执行以下命令，关闭bulk聚合功能。

```
PUT _cluster/settings
{
  "transient":{
    "apack.fasterbulk.combine.enabled":"false"
  }
}
```

7.2.10. 使用gig流控插件

gig流控插件是阿里云Elasticsearch团队自主研发的协调节点流控插件，集成了淘宝搜索核心的流控能力。针对分布式环境中，偶发的节点异常导致的查询抖动问题，能够做到秒级切流，最大程度降低业务抖动概率，保证查询业务平稳运行。同时能够通过流量探测的方式，解决冷节点上线导致的查询延迟飙升问题，实现在线服务的查询预热功能。本文介绍gig流控插件的使用方法。

背景信息

gig流控插件的原理如下：

- 插件工作在协调节点上。针对高查询QPS的应用，业务通常使用多副本横向扩展的方式实现吞吐线性增长。当协调节点从多个副本中挑选合适的副本提供查询服务时，插件能够帮助协调节点做出最优决策，尽量选择服务能力最高的节点进行服务。
- 插件以查询延迟时间作为节点服务能力的判断标准，内部通过PID算法实时协调服务节点，确保协调效率快速准确。当节点服务质量出现问题（一般体现为查询延迟飙升或错误率上升）时，插件能够通过PID算法实时收

集分析服务节点指标，快速做出反应，屏蔽异常节点，实现故障后的秒级切流。

- 当新节点上线加入集群时，为避免业务流量直接输入到服务能力未达标的节点，导致延迟飙升，插件会实时采样在线查询流量，复制部分查询请求流量，输入到新节点（这部分流量称为探测流量），并丢弃查询结果。通过一段时间的探测及指标收集，当插件判断新节点的延迟回到正常范围，就会将正式的线上流量输入到新节点上，提供线上服务。

注意事项

- gig流控插件是阿里云Elasticsearch 6.7.0，内核1.3.0版本的特性。在使用前需要将内核版本升级至1.3.0版本，支持升级的版本包括：通用商业版0.3.0、1.0.2和1.2.0，不支持1.0.1。
- gig流控插件集成于内核1.3.0版本中。版本升级时，会自动安装，无需再次手动安装。安装后，插件的流控功能默认关闭，使用前，需要手动开启。
- 使用gig流控插件前，需要确保所有数据节点预留充足的资源。因为当其中一个数据节点出现服务质量问题时，流量将切换至其他节点上，导致相应节点压力增加，因此需要保留充足的资源保证业务平稳运行。
- 本文中的命令，均可在Kibana控制台上执行。登录Kibana控制台的具体操作步骤，请参见登录Kibana控制台。

使用流程

1. 开启索引查询流控功能。

```
PUT test/_settings
{
 "index.flow_control.enabled": true
}
```

> **说明** 如需关闭，将index.flow_control.enabled设置为null或false即可。

2. 设置gig查询延时阈值。当满足任一阈值条件时，就会触发流控。

```
PUT test/_settings
{
  "index.flow_control.search": {
      "latency_upper_limit_extra": "10s",
      "latency_upper_limit_extra_percent": "1.0",
      "probe_percent": "0.2",
      "full_degrade_error_percent": "0.5",
      "full_degrade_latency": "10s"
  }
}
```

参数	默认值	说明
latency_upper_limit_extra	10s	实际查询延时与平均延时差的绝对值阈值，即：|实际查询延时-平均查询延时|。默认为10s，表示：假设集群中三个数据节点的平均查询延时是2s，当其中一个数据节点的查询延时达到13s，就会触发流控。

参数	默认值	说明
latency_upper_limit_extra_percent	1.0	实际查询延时与平均延时差绝对值，占平均查询延时的比例阈值，即：(|实际查询延时-平均查询延时|)/平均查询延时。默认为1.0，表示：假设集群中三个数据节点的平均查询延时是2s，当其中一个数据节点的查询延时达到4s，就会触发流控。
probe_percent	0.2	探测流量占真实流量的比例阈值。默认为0.2，表示当比例大于0.2时，触发流控。
full_degrade_error_percent	0.5	查询异常比例阈值。默认为0.5，表示当集群中某一数据节点查询响应存在50%的错误率时，触发流控。
full_degrade_latency	10s	查询延迟阈值。默认为10s，表示当查询延时大于10s时，触发流控。

> **注意** 在实际使用场景中，请根据需求调整参数值。

7.3. 上传与安装自定义插件

当您需要使用自定义插件或系统默认插件中不包含的开源插件时，可通过阿里云Elasticsearch的自定义插件上传与安装功能，在实例中上传并安装对应插件。本文介绍具体的操作方法。

前提条件

- 准备待上传的插件，并确保插件的可用性和安全性。

  插件文件格式要求：文件名只能包含大写字母、小写字母、数字、连接线（-）或点（.），长度为8~128位。文件后缀名必须是.zip。

  > **注意** 建议在上传插件前，先在本地自建Elasticsearch集群（与阿里云Elasticsearch相同版本）上进行测试，成功后再进行上传，具体操作步骤请参见Installing Plugins。

- 如果您需要上传自定义的SQL插件，请确保已经将阿里云Elasticsearch实例的YML文件中的 `xpack.sql.enabled` 参数设置为 `false` 。

  具体配置方法请参见配置YML参数。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**插件配置**。
5. 在**插件配置**页面，单击**自定义插件列表**页签，再单击**上传**。

> **警告** 上传自定义插件操作会触发实例重启，并且插件本身可能影响实例的稳定性，请务必保证自定义插件的可用性和安全性。

6. 在**上传插件**对话框中，单击**添加多个文件或将多个文件拖放到此区域**，选择待上传的插件，单击打开。

   您也可以将自定义的插件文件直接拖放到指定区域，完成添加。如下图成功添加了文件名为elasticsearch-sql-6.7.0.0.zip的自定义插件。

7. 阅读并勾选对话框中的注意事项，单击**上传安装**。
   上传安装插件会触发实例重启。重启成功后，如果在**自定义插件列表**中看到您上传的插件，且**状态**显示为**已安装**，表示插件上传并安装成功。

   如果您不再使用此插件，可单击插件右侧的**卸载**，卸载此插件。详细操作方法及注意事项请参见安装或卸载系统默认插件。

> **注意**
>
> - 在上传与安装自定义插件时，如果出现控制台报错、变更卡住、无法验证通过或其他异常问题，可参见自定义插件安装错误的排查与解决方法进行排查解决。
> - 阿里云Elasticsearch升级时插件不会自动升级更新，需要重新上传。
> - 自定义插件不能访问外网。

8.集群监控报警

8.1. 开启一键报警

es一键报警

阿里云Elasticsearch（简称ES）的一键报警功能由云监控提供，开启后会创建集群状态异常、节点磁盘使用率异常（>75%）、节点JVM Heap异常（>85%）等报警规则，作用于主账号下的全部阿里云ES实例。

es报警

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在**实例列表**页面，单击**一键报警**。
4. 在**一键报警**对话框中，单击**前往开启**（默认为关闭状态）。

5. 在云监控控制台中，打开Elasticsearch服务的**一键报警**开关。

6. 返回阿里云ES控制台，查看是否已经成功开启**一键报警**功能。
   i. 在**实例列表**页面，单击**实例ID/名称**链接。
   ii. 在左侧导航栏，单击**集群监控**。
   iii. 在**集群告警**区域中查看**一键报警**的状态。 如果**一键报警**为**开启**状态，表示您已经成功开启了一键报警。

8.2. 配置云监控报警

es监控报警

阿里云Elasticsearch支持对实例进行监控，并支持自定义报警阈值以及通过短信接收报警。为避免出现集群状态不正常、节点磁盘使用率过高等问题影响Elasticsearch服务，强烈建议您配置监控报警，实时监控集群状态、节点磁盘使用率等信息，及时查收报警短信，提前做好防御措施。本文介绍如何为Elasticsearch实例配置云监控报警。

背景信息

阿里云Elasticsearch支持以下监控报警项。

监控项	说明
集群状态	必选。主要监控集群状态为正常（绿色）还是非正常（黄色或红色）。
节点磁盘使用率（%）	必选。报警阈值控制在75%以下，不要超过80%。
节点HeapMemory使用率（%）	必选。报警阈值控制在85%以下，不要超过90%。
节点CPU使用率（%）	可选。报警阈值控制在95%以下，不要超过95%。
节点load_1m	可选。以CPU核数的80%为参考值。
集群查询QPS（Count/Second）	可选。以实际测试结果作为参考。
集群写入QPS（Count/Second）	可选。以实际测试结果作为参考。

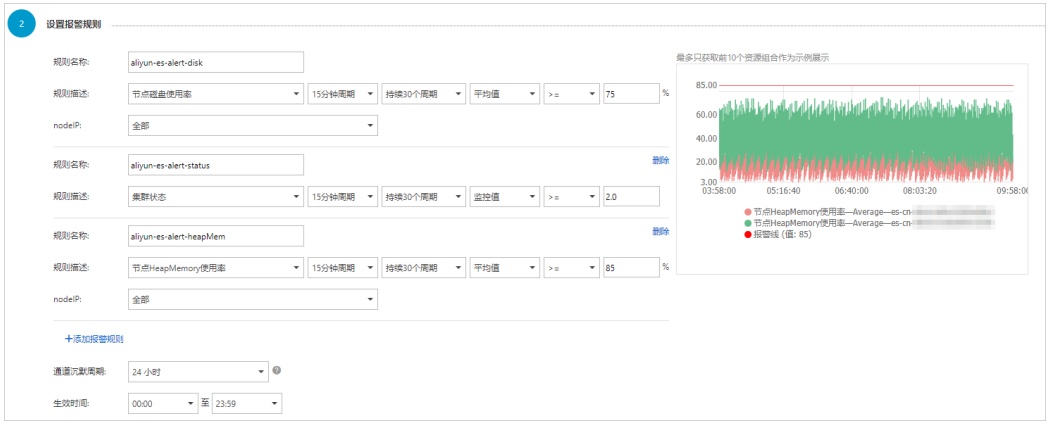
说明 Elasticsearch实例的监控报警默认为开启状态，因此您可以在实例的监控报警页面查看历史监控数据，目前只保留一个月内的监控信息。

操作步骤

1. 进入云监控报警控制台。您可以通过两种方式进入控制台：
   - 阿里云Elasticsearch控制台
     a. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
     b. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
     c. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
     d. 在**基本信息**页面，单击右上角的**集群监控**。
   - 云监控控制台
     a. 进入阿里云Elasticsearch的云监控控制台。
     b. 选择实例所在区域。
     c. 在**实例列表**页签，单击**实例ID**，进入对应实例的云监控报警控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**报警服务 > 报警规则**。
3. 单击**创建报警规则**。
4. 在**创建报警规则**页面，设置报警规则。以添加**节点磁盘使用率**监控、**集群状态**监控、**节点HeapMemory使用率**监控为例，添加方式如下。

   关联资源

设置报警规则



- 集群的状态对应**Green**、**Yellow**、**Red**，转换成数值对应**0.0**、**1.0**、**2.0**，所以在配置**集群状态**报警指标时，需要按照对应数值的大小进行配置。
- **通道沉默周期**是指同一个指标在一定时间范围内，只会触发一次报警。

> **说明** 其他参数说明请参见创建阈值报警规则。

5. 配置告警**通知方式**，选择**云账号报警联系人**。如果您还没有报警联系组，请单击**快速创建联系人组**，进行创建。

说明 您可以在**报警回调**中填写可通过公网访问的URL，云监控会将报警信息通过POST请求推送到该地址，目前仅支持HTTP协议。

6. 单击**确认**。
   配置完成后，实例的监控信息将在实例正常运行后开始采集，并在集群监控页面展示监控信息。

8.3. 查看集群监控状态

查看es集群监控状态

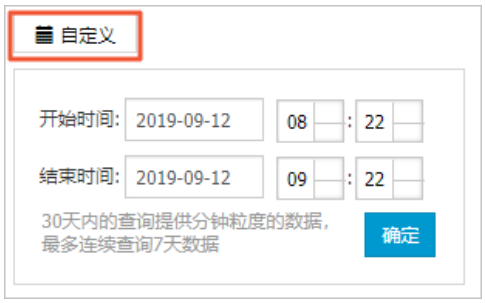
通过查看集群监控状态，您可以实时获取阿里云Elasticsearch（简称ES）集群的运行状态。

es集群监控

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**集群监控**。
5. 在**集群监控**区域，单击监控时段，查看该时段内的监控详情。

6. 单击**自定义**图标，选择**开始时间**和**结束时间**，单击**确定**，查看自定义时间段内的监控详情。



> 注意 30天内的查询提供分钟粒度的数据。

后续步骤

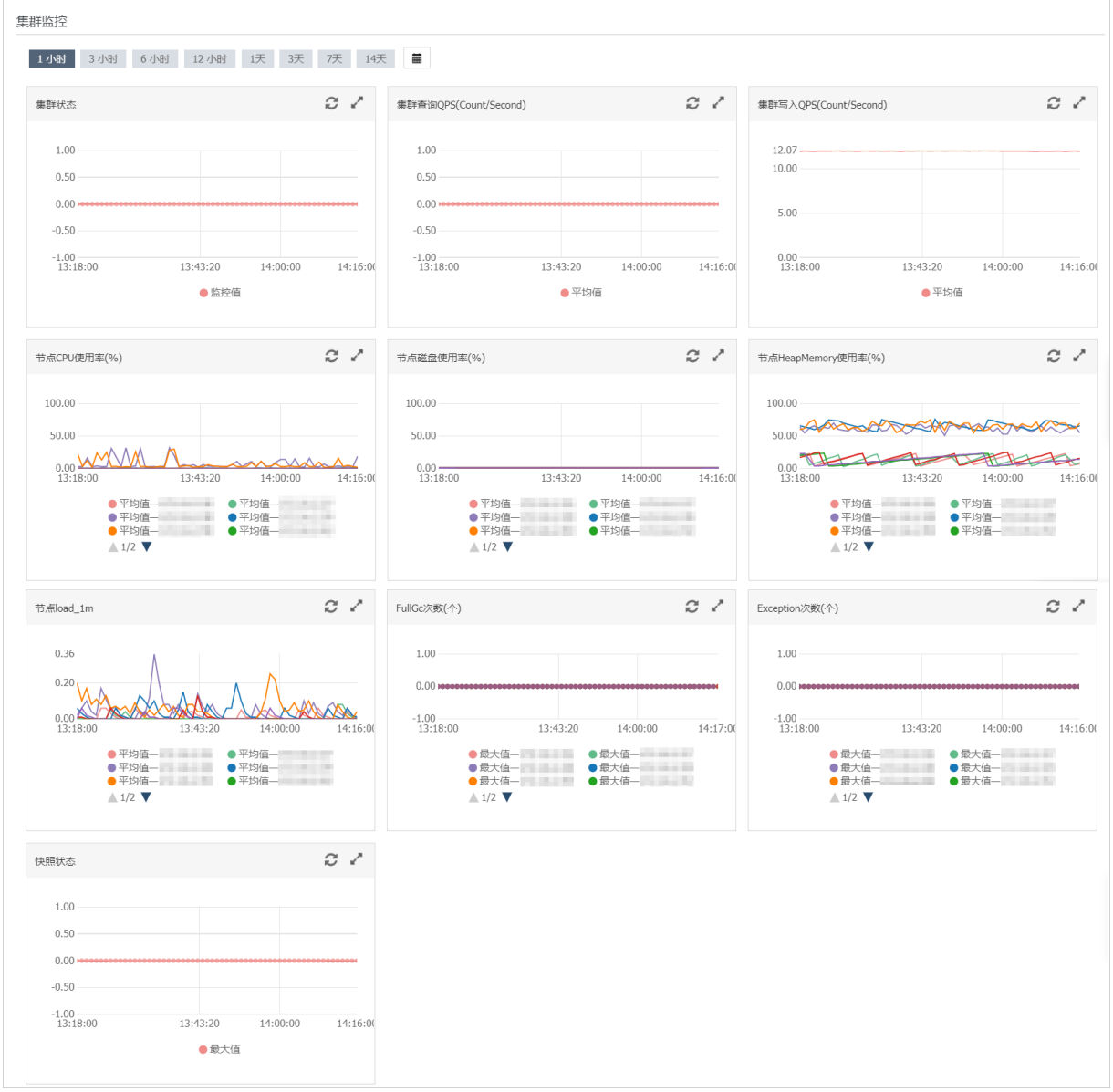
根据结果及时处理可能存在的风险，保障集群的稳定运行。各监控指标的详细说明请参见集群监控指标说明。

8.4. 集群监控指标说明

es监控指标

阿里云Elasticsearch为运行中的集群提供了多项监控指标（例如集群状态、集群查询QPS、节点CPU使用率、节点磁盘使用率等），用来监测集群的运行状况。您可以根据这些指标，实时了解集群的运行状况，及时处理潜在风险，保障集群稳定运行。本文介绍各监控指标的说明及异常原因。

监控指标概览



集群的监控指标包含：

- 集群状态
- 集群查询QPS（Count/Second）
- 集群写入QPS（Count/Second）
- 节点CPU使用率（%）
- 节点磁盘使用率（%）
- 节点HeapMemory使用率（%）
- 节点load_1m
- FullGc次数（个）
- Exception次数（个）
- 快照状态

集群状态

集群状态监控项展示了集群的健康度，数值为0.00时表示正常。此监控项必须配置，配置方法请参见配置云监控报警。

监控期间，当监控项数值不为0.00（**基本信息**页面的集群状态为非绿色）时，表示集群状态异常，常见原因如下：

- 节点的CPU或HeapMemory使用率过高，甚至达到100%。
- 节点的磁盘使用率过高（例如节点磁盘使用率超过85%），甚至达到100%。
- 节点的load_1m负载过高。
- 集群中索引的健康度出现过非健康（非绿色）状态。

各监控项数值含义如下。

数值	颜色	状态	说明
2.00	红色	不是所有的主分片都可用。	表示该集群中某个或某几个索引的主分片丢失（unassigned）。
1.00	黄色	所有主分片可用，但不是所有副本分片都可用。	表示该集群中某个或某几个索引的副本分片丢失（unassigned）。
0.00	绿色	所有主分片和副本分片都可用。	表示该集群中的所有索引都很健康，不存在丢失（unassigned）的分片。

> **说明**
> - 表中的颜色是指，在实例的基本信息页面所看到的集群**状态**的颜色。
> - 对于1核2GB规格的实例，遇到实例状态不正常的问题时，建议通过以下两种方式处理：
>   - 升配集群增大实例规格。建议按照1:4（CPU:Mem）的规格升级。
>   - 在Kibana控制台的Monitoring页面查看监控信息，或者查看实例的日志，获取问题的具体信息，并排查解决（例如索引占用内存太大，可删除一些索引）。

集群查询QPS（Count/Second）

> **注意** 如果**查询QPS**流量突增，可能引起CPU或HeapMemory使用率过高，或load_1m负载过高，影响集群服务，请尽量避免这种情况。

集群查询QPS监控项，展示了集群每秒执行的**查询QPS**个数。

查询QPS和待查询索引的主分片个数有关。例如待查询索引有5个主分片，则一次查询请求对应5个QPS。

集群写入QPS（Count/Second）

> **注意** 如果**写入QPS**流量突增，可能引起CPU使用率、HeapMemory使用率或load_1m负载过高，影响集群服务，请尽量避免这种情况。

集群写入QPS监控项，展示了集群每秒写入文档的数量。

如果1秒内，客户端向集群发送了1个只包含单个文档的写入请求，则对应1个**写入QPS**。如果1秒内发送了多个写入请求，则累加统计。

如果1秒内，通过_bulk API在一个写入请求中批量写入了多个文档，则**写入QPS**参考该请求中批量推送的总文档个数。如果1秒内发送了多个_bulk API批量写入请求，则累加统计。

节点CPU使用率（%）

节点CPU使用率监控项，展示了集群中各节点的CPU使用率百分比。当CPU使用率较高或接近100%时，会影响集群服务。

监控期间，当监控项数值突增或波动较大时，服务异常，常见原因如下：

- **查询QPS**或**写入QPS**流量突增或波动较大。
- 存在个别慢查询或慢写入请求。

  此情况下，查询和写入QPS流量波动较小或不明显，可在阿里云Elasticsearch控制台中的日志查询页面，单击**searching慢日志**查看分析。
- 集群中存在大量索引或总分片数量非常多。

  由于Elasticsearch会监控集群中的索引并写入日志，因此当总索引或总分片数量过多时，容易引起CPU或HeapMemory使用率过高，或load_1m负载过高。
- 在集群上执行过Merge操作。

  Merge操作会消耗CPU资源，对应节点的Segment Count会突降，可在Kibana控制台中节点的Overview页面查看。
- 执行过GC操作。

  GC操作会尝试释放内存（例如FULL GC），消耗CPU资源。可能会导致CPU使用率突增。
- 执行过定时任务，例如数据备份或其他自定义任务。

节点磁盘使用率（%）

节点磁盘使用率监控项，展示了集群中各节点的磁盘使用率百分比。节点磁盘使用率必须控制在85%以下，强烈建议您配置该监控项。否则默认数据节点的磁盘使用率可能会出现以下情况，影响集群服务：

- 超过85%，新的shard无法分配。
- 超过90%，集群会尝试将节点中的shard，迁移到其他磁盘使用率较低的数据节点中。
- 超过95%，Elasticsearch会为集群中的每个索引强制设置`read_only_allow_delete`属性，此时索引将无法写入数据，只能读取和删除。

> **注意** 建议将磁盘使用率报警阈值控制在75%以下，不要超过80%。发生报警时，可以及时扩容磁盘和节点，或清理索引数据等，以免影响集群服务。

节点HeapMemory使用率（%）

节点HeapMemory使用率监控项，展示了集群中各节点的HeapMemory使用率百分比。当HeapMemory使用率较高或存在较大的内存对象时，会影响集群服务，也会自动触发GC操作。

监控期间，当监控项数值突增或波动较大时，服务异常，常见原因如下：

- **查询QPS**或**写入QPS**流量突增或波动较大。
- 存在个别慢查询或慢写入请求。

  此情况下，查询和写入QPS流量波动较小或不明显，可在阿里云Elasticsearch控制台中的日志查询页面，单击**searching慢日志**查看分析。
- 存在大量慢查询或慢写入请求。

  此情况下，查询和写入QPS流量波动较大或很明显，可在阿里云Elasticsearch控制台中的日志查询页面，单击**indexing慢日志**查看分析。
- 集群中存在大量索引或总分片数量非常多。

由于Elasticsearch会监控集群中的索引并写入日志，因此当总索引或总分片个数过多时，容易引起CPU或HeapMemory使用率过高，或load_1m负载过高。

- 在集群上执行过Merge操作。

  Merge操作会消耗CPU资源，对应节点的Segment Count会突降，可在Kibana控制台中节点的**Overview**页面查看。

- 执行过GC操作。

  GC操作会尝试释放内存（例如FULL GC），消耗CPU资源。可能会导致HeapMemory使用率突降。

- 执行过定时任务，例如数据备份或其他自定义任务。

节点load_1m

节点load_1m监控项，展示了集群中各节点在1分钟内的负载情况，表示各节点的系统繁忙程度。该监控项的正常数值，应该低于对应节点规格的CPU核数。

监控期间，当监控项数值超过节点规格的CPU核数时，服务异常，常见原因如下：

- 节点的CPU或HeapMemory使用率过高，甚至达到100%。
- **查询QPS**或**写入QPS**流量突增或上涨较大。
- 存在耗时较大的慢查询。

  可在阿里云Elasticsearch控制台中的日志查询页面，打开对应日志查看分析。

以单核的Elasticsearch节点为例，监控数值说明如下：

- 节点load_1m<1：没有等待的进程。
- 节点load_1m=1：系统无额外的资源运行更多的进程。
- 节点load_1m>1：进程拥堵，等待资源。

FullGc次数（个）

> **警告** 当系统出现频繁FULL GC时，会影响集群服务。

FullGc次数监控项，展示了集群中1分钟内的GC总次数。

监控期间，当监控项数值不为0时，服务异常，常见原因如下：

- HeapMemory使用率较高。
- 存在较大的内存对象。

Exception次数（个）

Exception次数监控项，展示了集群的主日志中，一分钟内出现的警告级别日志的总个数。

监控期间，当监控项数值不为0时，服务异常，常见原因如下：

- 查询请求可能存在异常。
- 写入请求可能存在异常。
- Elasticsearch执行任务时，遇到异常。
- 执行过GC操作。

> 说明
> - 可在阿里云Elasticsearch控制台中的日志查询页面，单击主日志。在主日志页面，根据时间点查看详细异常信息，并分析异常原因。
> - 如果主日志中有GC记录，也会在Exception次数监控项中统计展示。

快照状态

快照状态监控项，展示了Elasticsearch控制台中，自动备份功能的快照状态。当监控项数值为-1或0时，表示服务正常。

监控项数值为2时，服务异常，常见原因如下：

- 节点磁盘使用率很高或接近100%。
- 集群不健康。

监控项的数值含义如下：

- 0：有快照。
- -1：没有快照。
- 1：正在进行快照。
- 2：快照任务失败。

8.5. 配置X-Pack Watcher

配置X-Pack Watcher

通过为阿里云Elasticsearch添加X-Pack Watcher，可以实现当满足某些条件时执行某些操作。例如当logs索引中出现error日志时，触发系统自动发送报警邮件或钉钉消息。可以简单地理解为X-Pack Watcher是一个基于Elasticsearch实现的监控报警服务。本文介绍如何配置X-Pack Watcher。

注意事项

因阿里云Elasticsearch网络架构调整，2020年10月起创建的实例暂时不支持Watcher、LDAP认证、跨集群Reindex、跨集群搜索、实例网络互通功能，待后期功能上线后开放，请耐心等待。

前提条件

- 创建单可用区的阿里云Elasticsearch实例。

  具体操作，请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

  > **说明** X-Pack Watcher功能仅支持单可用区的Elasticsearch实例，不支持多可用区实例。

- 开启Elasticsearch实例的X-Pack Watcher功能（默认关闭）。

  具体操作，请参见配置YML参数。

- 购买ECS实例。

  ECS实例要与Elasticsearch实例在同一个区域和专有网络下，并且能够访问公网。具体操作，请参见步骤一：创建ECS实例。

  > **说明** 阿里云Elasticsearch的X-Pack Watcher功能不支持直接与公网通讯，需要基于实例的内网地址通讯（专有网络VPC环境），因此您需要购买一台能同时访问公网和Elasticsearch实例的ECS实例，作为代理去执行Actions。

背景信息

X-Pack Watcher功能主要由Trigger、Input、Condition和Actions组成：

- Trigger

  确定何时检查，在配置Watcher时必须设置。支持多种调度触发器，详情请参见Schedule Trigger。

- Input

  需要对监控的索引执行的筛选条件，详情请参见Inputs。

- Condition

  执行Actions的条件。

- Actions

  当条件发生时，执行的具体操作。本文以配置Webhook Action为例。

操作步骤

1. 配置ECS安全组。
   i. 登录阿里云ECS控制台，在左侧导航栏，单击**实例**。
   ii. 在**实例列表**页面，选择对应实例右侧**操作**列下的**更多 > 网络和安全组 > 安全组配置**。
   iii. 在**安全组列表**页签右侧的**操作**列下，单击**配置规则**。
   iv. 在**入方向**页签，单击**手动添加**。
   v. 填写相关参数。

参数	说明
授权策略	选择**允许**。
优先级	保持默认。
协议类型	选择**自定义TCP**。
端口范围	填写您常用的端口（配置Nginx时需要用到，本文以8080为例）。
授权对象	添加您购买的阿里云Elasticsearch实例所有节点的IP地址。 **说明** 参见查看节点的基本信息，获取Elasticsearch实例中所有节点的IP地址。
描述	输入对规则的描述。

   vi. 单击**保存**。

2. 配置Nginx代理。
   i. 在ECS上安装Nginx。具体安装方法请参见Nginx安装配置。

ii. 配置nginx.conf文件。使用以下配置替换nginx.conf文件中 `server` 部分的配置。

```
#下面是server虚拟主机的配置
server
 {
   listen 8080;#监听端口
   server_name localhost;#域名
   index index.html index.htm index.php;
   root /usr/local/webserver/nginx/html;#站点目录
     location ~ .*\.(php|php5)?$
   {
     #fastcgi_pass unix:/tmp/php-cgi.sock;
     fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
     fastcgi_index index.php;
     include fastcgi.conf;
   }
   location ~ .*\.(gif|jpg|jpeg|png|bmp|swf|ico)$
   {
     expires 30d;
     # access_log off;
   }
   location / {
     proxy_pass https://oapi.dingtalk.com/robot/send?access_token=[redacted];
   }
   location ~ .*\.(js|css)?$
   {
     expires 15d;
     # access_log off;
   }
   access_log off;
 }
}
```

```
server
 {
  listen 8080;#监听端口
  server_name localhost;#域名
  index index.html index.htm index.php;
  root /usr/local/webserver/nginx/html;#站点目录
   location ~ .*\.(php|php5)?$
  {
   #fastcgi_pass unix:/tmp/php-cgi.sock;
   fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
   fastcgi_index index.php;
   include fastcgi.conf;
  }
  location ~ .*\.(gif|jpg|jpeg|png|bmp|swf|ico)$
  {
   expires 30d;
   # access_log off;
  }
  location / {
   proxy_pass <钉钉机器人Webhook地址>;
  }
  location ~ .*\.(js|css)?$
  {
   expires 15d;
   # access_log off;
  }
  access_log off;
 }
```

<钉钉机器人Webhook地址>：请替换为接收报警消息的钉钉机器人的Webhook地址。

> 说明 获取钉钉群机器人的Webhook地址：创建一个钉钉报警接收群，在群的右上角找到群机器人，然后添加一个自定义通过Webhook接入的机器人，并获取群机器人的Webhook地址，详情请参见获取自定义机器人Webhook。

iii. 加载修改后的配置文件并重启Nginx。

```
/usr/local/webserver/nginx/sbin/nginx -s reload       # 重新载入配置文件
/usr/local/webserver/nginx/sbin/nginx -s reopen       # 重启Nginx
```

3. 设置报警。

i. 登录对应阿里云Elasticsearch实例的Kibana控制台。

> 说明 具体操作，请参见登录Kibana控制台。

ii. 在左侧菜单栏，单击Dev Tools（开发工具）。

iii. 在Console中，执行如下命令创建一个报警文档。以下示例以创建 log_error_watch 为例，每隔 10s 查询 logs 索引中是否出现 error 日志，如果出现 0 次以上则触发报警。

```
PUT _xpack/watcher/watch/log_error_watch
{
 "trigger": {
  "schedule": {
   "interval": "10s"
  }
 },
 "input": {
  "search": {
   "request": {
    "indices": ["logs"],
    "body": {
     "query": {
      "match": {
       "message": "error"
      }
     }
    }
   }
  }
 },
 "condition": {
  "compare": {
   "ctx.payload.hits.total": {
    "gt": 0
   }
  }
 },
 "actions" : {
 "test_issue" : {
  "webhook" : {
   "method" : "POST",
   "url" : "http://<您的ECS内网IP>:8080",
   "body" : "{\"msgtype\": \"text\", \"text\": { \"content\": \"error 日志出现了，请尽快处理\"}}"
  }
 }
}
}
```

> 注意
>
> - actions 中配置的 url 为阿里云ECS实例的内网IP地址。该ECS必须与Elasticsearch实例在相同区域和专有网络下，并且已经按照上文的方式配置了安全组，否则不能进行通信。
> - 如果在执行以上命令时，出现 No handler found for uri [/_xpack/watcher/watch/log_error_watch_2] and method [PUT] 异常，表示您购买的阿里云Elasticsearch实例未开启X-Pack Watcher功能，请开启后再执行以上命令。具体步骤，请参见配置YML参数。
> - 在创建钉钉机器人时，必须进行安全设置。以上代码中的body参数需要根据安全设置配置，详细信息，请参见安全设置。例如本文选择**安全设置**方式为**自定义关键词**，且添加了一个自定义关键词：error，那么body中的content字段必须包含error，钉钉机器人才会推送报警信息。

如果不再需要执行报警任务，可执行以下命令删除该报警任务。

```
DELETE _xpack/watcher/watch/log_error_watch
```

8.6. 配置Monitoring监控日志

monitoring日志

通过配置Monitoring监控日志，您可以查看阿里云Elasticsearch（简称ES）实例的监控日志并配置监控索引，避免因监控日志占用空间过大而影响实例的正常使用。

es监控日志 es监控索引 monitoring日志

前提条件

已经创建了阿里云ES实例。如果还未创建，请先创建阿里云Elasticsearch实例。本文以通用商业版6.7版本为例。

背景信息

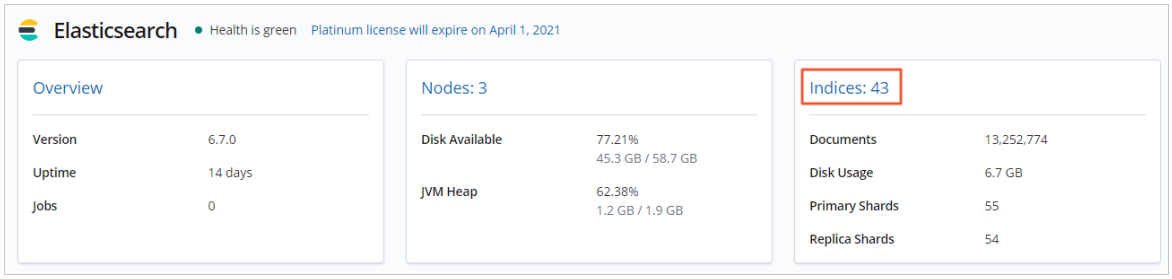
默认情况下，X-Pack监控客户端会每隔10s采集一次集群的监控信息，并保存到对应阿里云ES实例的以 .monitoring-* 为前缀的索引中。

目前主要有 .monitoring-es-6-* 和 .monitoring-kibana-6-* 这两种索引，以天为单位滚动创建。采集完的信息会保存在以 .monitoring-es-6- 为前缀，以当前日期为后缀的索引中。

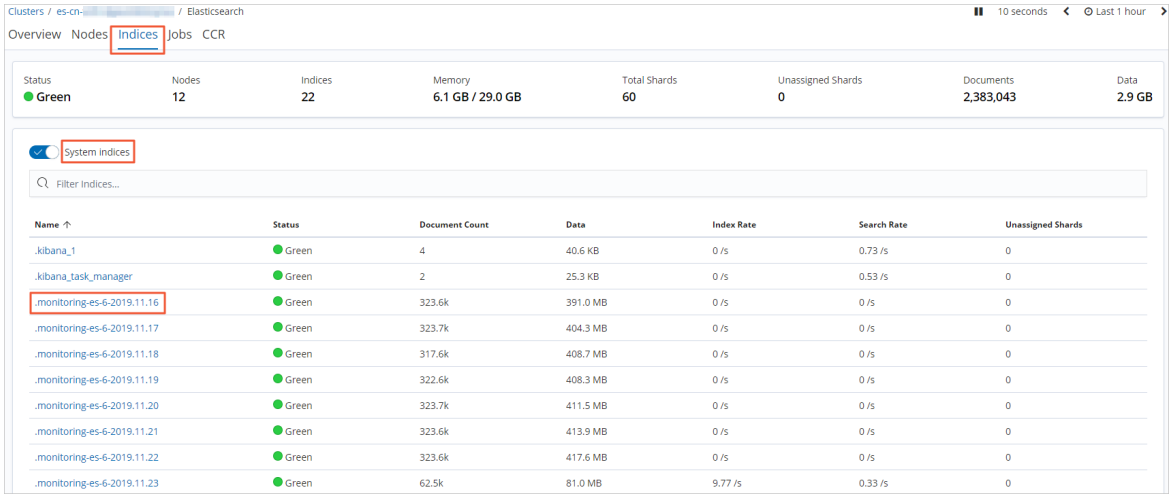
其中 .monitoring-es-6-* 索引占用磁盘空间较大，主要存放了集群状态、集群统计、节点统计、索引统计等信息。

操作步骤

1. 登录对应阿里云ES实例的Kibana控制台。 登录控制台的具体步骤请参见登录Kibana控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Monitoring**。
3. 在**Elasticsearch**区域，单击Indices。



4. 在Indices页签，开启System indices，查看监控索引所占的空间大小。



5. 在左侧导航栏，单击Dev Tools（开发工具）。
6. 在Console中，执行以下命令配置监控索引。系统默认保留最近7天的监控索引，此类监控索引（`.monitoring-es-6-*`）会占用阿里云ES实例的存储空间。索引的大小与实例中的索引个数（包含系统索引）和节点个数有关系。为了避免实例的大部分空间被监控索引占用，可通过以下两种方式进行优化（实际使用中，可以将以上两种方案结合使用）：
   - 设置监控索引的保留天数。

     ```
     PUT _cluster/settings
     {"persistent":{"xpack.monitoring.history.duration":"1d"}}
     ```

     您可以按照需求自定义监控索引的保留天数，最少保留一天。
   - 设置需要采集的监控索引。

     通过调用API设置哪些索引需要监控以及哪些索引不需要监控，以减少`.monitoring-es-6-*`索引所占用的磁盘空间。以下命令以禁掉采集系统索引为例。

     ```
     PUT _cluster/settings
     {"persistent":{"xpack.monitoring.collection.indices":"*,-.*"}}
     ```

     > **说明** 禁掉的索引监控信息将不会在Kibana控制台的Montioring页面（索引列表及索引监控信息页面）中显示。但是会在`GET _cat/indices`获取的索引列表中显示，并且可查看索引的状态是open还是close。

9.查询日志

阿里云Elasticsearch提供了查询与展示主日志、searching慢日志、indexing慢日志、GC日志、ES访问日志和异步写入日志的功能。通过输入关键字和设置时间范围，就可以快速锁定需要查询的日志内容。本文为您介绍查询日志以及配置慢日志的方法。

背景信息

阿里云Elasticsearch最多支持查询连续7天内的日志，日志默认按时间倒序展示。支持基于Lucene的日志查询语法，详情请参见Query string syntax。

> 说明
> - 阿里云Elasticsearch最大支持返回10000条日志，如果在返回的10000条日志中，未覆盖到您所需要的日志内容，可以通过缩短查询时间范围来获取需要的日志。
> - 目前ES访问日志功能仅支持通用商业版6.7.0版本的实例，且要将内核升级至最新版本才能使用，详情请参见升级版本。

操作步骤

以查询 `content` 包含关键字 `health` ， `level` 为 `info` ， `host` 为 `172.16.xx.xx` 的主日志为例。

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**日志查询**。
5. 在**主日志**页签的搜索框中输入查询条件。

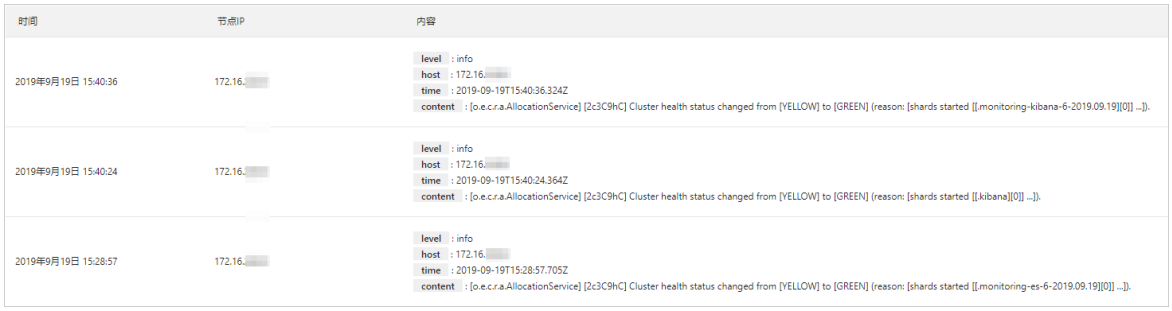
示例查询条件为： `host:172.16.xx.xx AND content:health AND level:info`

> 注意 查询条件中的 `AND` 必须为大写。

6. 选择开始时间和结束时间，单击**搜索**。

> 注意
> - 如果结束时间为空，那么结束时间默认为当前时间。
> - 如果开始时间为空，那么开始时间默认为结束时间减去1小时。

搜索成功后，阿里云Elasticsearch会根据您的查询条件返回日志查询结果，并展示在**日志查询**页面。日志查询结果主要包括**时间**、**节点IP**和**内容**三部分。



- **时间**：日志产生时间。
- **节点IP**：实例中节点的IP地址。
- **内容**：主要由level、host、time和content组成。

名称	描述
level	日志级别。包括trace、debug、info、warn、error等（GC日志没有`level`）。
host	生成日志的节点的IP地址。
time	日志产生的时间。
content	日志的主要内容。

配置慢日志

默认情况下，阿里云Elasticsearch的慢日志会记录5～10秒的读写操作，这样不利于排查问题（包括负载不均、读写异常、处理数据很慢等）。因此在实例创建完成后，您可以登录该实例的Kibana控制台，执行以下命令，降低日志记录的时间戳，以抓取更多的日志。

> **说明** 进入Kibana控制台的具体步骤请参见登录Kibana控制台。

```
PUT _settings
{
    "index.indexing.slowlog.threshold.index.debug" : "10ms",
    "index.indexing.slowlog.threshold.index.info" : "50ms",
    "index.indexing.slowlog.threshold.index.warn" : "100ms",
    "index.search.slowlog.threshold.fetch.debug" : "100ms",
    "index.search.slowlog.threshold.fetch.info" : "200ms",
    "index.search.slowlog.threshold.fetch.warn" : "500ms",
    "index.search.slowlog.threshold.query.debug" : "100ms",
    "index.search.slowlog.threshold.query.info" : "200ms",
    "index.search.slowlog.threshold.query.warn" : "1s"
}
```

配置完成后，在执行读写任务时，如果执行时间超过了以上配置的时间，您就可以在实例的**日志查询**页面查询到对应的日志。

相关文档

ListSearchLog

10.安全配置

10.1. 配置ES公网或私网访问白名单

配置es访问白名单

当您需要通过公网或私网来访问阿里云Elasticsearch（简称ES）实例时，可将待访问设备的IP地址加入到实例的公网或私网访问白名单中。

配置es白名单 配置es公网白名单 配置es私网白名单

前提条件

已经创建了阿里云ES实例。具体操作步骤请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**安全配置**。
5. 在**集群网络设置**区域，打开**公网地址**开关（默认关闭），开启公网访问。

   > **说明** 如果已经开启了公网访问，或仅需要配置VPC私网访问白名单，可忽略此步骤。

   开启后开关显示为**绿色**，默认显示为灰色，即关闭状态。公网地址开启后，才可使用公网地址访问阿里云ES实例。

6. 单击**修改**，在白名单输入框中输入您需要添加的IP地址。

公网和私网访问白名单都支持配置为单个IP地址或IP网段的形式，格式为 `192.168.0.1` 或 `192.168.0.0/24`，多个IP地址之间用英文逗号隔开。 `127.0.0.1` 代表禁止所有IPv4地址访问， `0.0.0.0/0` 代表允许所有IPv4地址访问。并且白名单下的IP地址或者IP网段数量最多支持300个。两者区别如下。

类别	说明
公网地址访问白名单	○ 目前杭州区域支持公网IPv6地址访问，并可以配置IPv6地址白名单，格式为 `2401:b180:1000:24::5` 或 `2401:b180:1000::/48` 。 `::1` 代表禁止所有IPv6地址访问， `::/0` 代表允许所有IPv6地址访问。 ○ 默认禁止所有公网地址访问。
VPC私网访问白名单	默认允许所有私网IPv4地址访问。

7. 单击**确定**。

10.2. 重置实例访问密码

重置es访问密码

当您需要设置实例的访问密码时，可以通过阿里云Elasticsearch的重置密码功能重置elastic账号的密码。密码重置后会影响您使用elastic账号访问阿里云Elasticsearch实例以及登录Kibana控制台。

前提条件

已创建阿里云Elasticsearch实例。具体操作步骤请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

背景信息

在重置阿里云Elasticsearch实例的访问密码时，请注意：

- 重置密码会影响您使用elastic账号访问阿里云Elasticsearch实例，不影响其他非elastic账号访问该实例，因此建议不要在程序中通过elastic账号来访问实例，而是通过自定义用户来访问（需要给用户赋予相应的权限），详情请参见创建角色和创建用户。
- 密码修改完成并确认提交后，不会触发阿里云Elasticsearch实例重启。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**安全配置**。
5. 在**集群网络设置**中，单击**ES实例访问密码**右侧的**重置密码**。
6. 在**重置密码**页面，输入**elastic**账号的新密码并确认。

7. 单击**确定**。
   密码重置后，新密码会在5分钟左右生效。

10.3. 使用HTTPS协议

es https协议

HTTPS（Hyper Text Transfer Protocol over Secure Socket Layer）是一种能够保障数据安全的HTTP通道，它是HTTP协议的安全版，通过在HTTP协议的基础上增加安全套接层SSL（Secure Sockets Layer）来保障数据传输的安全性。即HTTPS还是通过HTTP进行通信，只是传输的内容经过了SSL加密。为了保障您数据的安全性，建议开启HTTPS协议。

es https协议 es安全性

前提条件

您已完成以下操作：

- 创建阿里云ES实例。

  具体操作步骤请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

- 购买协调节点。

  可在创建实例或升配集群时购买，详情请参见升配集群。

- 变更访问阿里云ES实例的客户端代码。不变更会导致无法使用客户端程序访问您的阿里云ES实例。

  以官方ES的Rest Client访问方式为例，开启HTTPS后，`HttpHost` 中需要加上 `https` 参数，例如 `new HttpHost("es-cn-xxxxx.elasticsearch.aliyuncs.com", 9200, "https"));` ，示例代码如下。

  - 开启HTTPS前的示例代码

```
final CredentialsProvider credentialsProvider = new BasicCredentialsProvider();
    credentialsProvider.setCredentials(AuthScope.ANY,
      new UsernamePasswordCredentials("elastic", "Your password"));
RestClientBuilder restClientBuilder = RestClient.builder(
      new HttpHost("es-cn-xxxxx.elasticsearch.aliyuncs.com", 9200));
    RestClient restClient = restClientBuilder.setHttpClientConfigCallback(
      new RestClientBuilder.HttpClientConfigCallback() {
        @Override
        public HttpAsyncClientBuilder customizeHttpClient(HttpAsyncClientBuilder httpClientBuilder) {
          return httpClientBuilder.setDefaultCredentialsProvider(credentialsProvider);
        }
      }).build();
```

- 开启HTTPS后的示例代码

```
final CredentialsProvider credentialsProvider = new BasicCredentialsProvider();
    credentialsProvider.setCredentials(AuthScope.ANY,
      new UsernamePasswordCredentials("elastic", "Your password"));
RestClientBuilder restClientBuilder = RestClient.builder(
      new HttpHost("es-cn-xxxxx.elasticsearch.aliyuncs.com", 9200, "https"));
    RestClient restClient = restClientBuilder.setHttpClientConfigCallback(
      new RestClientBuilder.HttpClientConfigCallback() {
        @Override
        public HttpAsyncClientBuilder customizeHttpClient(HttpAsyncClientBuilder httpClientBuilder) {
          return httpClientBuilder.setDefaultCredentialsProvider(credentialsProvider);
        }
      }).build();
```

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**安全配置**。
5. 在**集群网络设置**中，打开**使用HTTPS协议**开关。

   警告 启用和关闭HTTPS服务会中断服务，并且会触发集群重启，为保证您的业务不受影响，请确认后操作。

6. 在**操作提示**对话框中，勾选**确认已经修改访问Elasticsearch实例的代码**，单击**确认**。

   说明 如果您还未购买协调节点，在打开**使用HTTPS协议**开关后，系统会提示您购买协调节点。请按照提示购买协调节点后再进行操作。

   确认后集群会进行重启，重启过程中可在任务列表中查看重启进度。重启完成后，即可使用HTTPS协议访问您的阿里云ES实例。

10.4. 配置实例网络互通

为了安全性，阿里云Elasticsearch实例间的网络默认是隔离的，因此使用跨集群搜索功能时，需要先打通两个实例的网络。本文介绍如何配置实例网络互通和使用跨集群搜索功能。

注意事项

因阿里云Elasticsearch网络架构调整，2020年10月起创建的实例暂时不支持Watcher、LDAP认证、跨集群Reindex、跨集群搜索、实例网络互通功能，待后期功能上线后开放，请耐心等待。

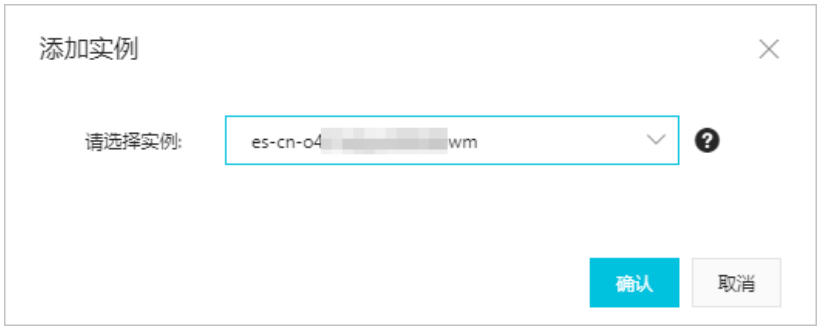
前提条件

待互通的两个阿里云Elasticsearch实例满足以下条件：

- 相同版本。
- 归属于相同账号。
- 部署在同一个专有网络中。
- 同为单可用区实例，或同为多可用区实例。

配置实例间网络互通

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**安全配置**。
5. 单击**配置实例网络互通**右侧的**修改**。
6. 在**修改配置**页面，单击**+添加实例**。
7. 在**添加实例**对话框中，选择待互通的远程实例（可选择多个）。



> **注意**
>
> - 子账号需要ListInstance权限才能获取相应主账号下的所有实例。详细信息，请参见授权资源类型。
> - 配置实例间网络互通后，在远程实例的**配置实例网络互通**页面，也可以看到当前实例。即网络打通操作是双向的。如果A实例配置了与B实例的网络互通，则B实例的网络也与A实例进行了打通。

8. 单击**确认**。
   添加成功后，可在**修改配置**页面查看与当前实例打通的实例列表。

> **说明** 添加互通实例后，如果不再使用，可单击**移除**，移除该互通实例。

在实际业务中，配置完实例网络互通后，您需要继续配置跨集群搜索，才能在当前实例中搜索远程实例的数据。

配置跨集群搜索

1. 登录远程Elasticsearch实例的Kibana控制台。具体操作，请参见登录Kibana控制台。
2. 执行以下命令，在远程实例中创建索引和文档，并插入数据。
   - 创建索引

```
PUT /twitter
{
  "settings" : {
    "index" : {
      "number_of_shards" : 3,
      "number_of_replicas" : 2
    }
  }
}
```

   - 创建文档并插入数据

```
POST twitter/_doc/
{
  "user" : "kimchy",
  "post_date" : "2009-11-15T14:12:12",
  "message" : "trying out Elasticsearch"
}
```

> **说明** 此步骤的作用是方便您验证跨集群搜索功能。

3. 登录当前Elasticsearch实例的Kibana控制台。
4. 执行以下命令，在当前实例中配置跨集群搜索。以下为Elasticsearch 6.7.0版本的配置方法，其他版本与此类似。详细信息，请参见Elasticsearch 7.x版本跨集群搜索、Elasticsearch 6.3版本跨集群搜索和Elasticsearch 5.5版本跨集群搜索。

- 方法1：使用内网Endpoint配置

```
PUT _cluster/settings
{
 "persistent": {
  "cluster": {
   "remote": {
    "cluster_one": {
     "seeds": [
      "es-cn-o4xxxxxxxxxxx4f1.elasticsearch.aliyuncs.com:9300"
     ]
    }
   }
  }
 }
}
```

- 方法2：使用节点IP地址配置

```
PUT _cluster/settings
{
 "persistent": {
  "cluster": {
   "remote": {
    "cluster_one": {
     "seeds": [
      "10.8.xx.xx:9300",
      "10.8.xx.xx:9300",
      "10.8.xx.xx:9300"
     ]
    }
   }
  }
 }
}
```

> **注意**
>
> - 对于单可用区的Elasticsearch实例，可以使用方法1和方法2配置；对于多可用区的Elasticsearch实例，只能使用方法2配置。两者都支持配置多个远程Elasticsearch实例。
> - 如果在当前Elasticsearch实例中，配置了远程Elasticsearch实例的域名或节点IP地址（跨集群搜索），则只可在当前实例中查询远程实例的索引数据，无法在远程实例中执行类似命令反向访问。如果需要反向访问，需要在远程实例中配置当前实例的域名或节点IP地址。

5. 执行以下命令，验证跨集群搜索是否配置成功。

```
POST /cluster_one:twitter/doc/_search
{
 "query": {
  "match_all": {}
 }
}
```

验证成功后，返回如下结果。

```
{
 "took" : 78,
 "timed_out" : false,
 "_shards" : {
  "total" : 3,
  "successful" : 3,
  "skipped" : 0,
  "failed" : 0
 },
 "_clusters" : {
  "total" : 1,
  "successful" : 1,
  "skipped" : 0
 },
 "hits" : {
  "total" : 1,
  "max_score" : 1.0,
  "hits" : [
   {
    "_index" : "cluster_one:twitter",
    "_type" : "doc",
    "_id" : "qudxxxxxxxxx_7ie6J",
    "_score" : 1.0,
    "_source" : {
     "user" : "kimchy",
     "post_date" : "2009-11-15T14:12:12",
     "message" : "trying out Elasticsearch"
    }
   }
  ]
 }
}
```

11.数据备份

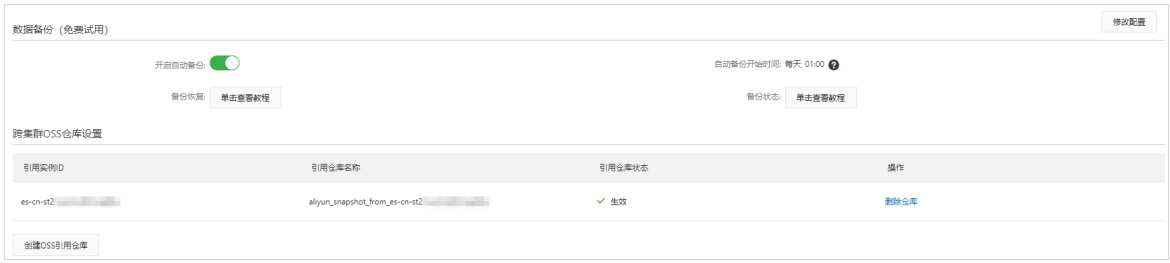
11.1. 查看数据备份功能

es数据备份

通过数据备份功能，您可以开启实例的自动备份功能、设置自动备份时间、为实例添加OSS仓库引用等。本文介绍阿里云Elasticsearch的数据备份功能。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 单击左侧导航栏的**数据备份**，进入**数据备份**页面。



数据备份页面包含了**数据备份（免费试用）**和**跨集群OSS仓库设置**，相关参数说明如下。

数据备份

参数	说明
开启自动备份	**开启自动备份**开关为**绿色**时表示启用，默认为关闭状态。
自动备份开始时间	如果没有开启自动备份功能，会提示**请开启自动备份后配置**。 如果已经开启自动备份功能，则自动备份启动时间是当前实例所在区域的时间。 **注意** 请避免在自动数据备份时对集群进行快照操作。
修改配置	如果已经开启自动备份功能，可单击右上角的**修改配置**，在**自动备份周期设置**页面修改**备份周期**。**备份周期**支持： ○ **每30分钟**：每30分钟进行一次自动备份。 ○ **每天**：每天都会进行自动备份，可自定义备份时间点。 ○ **自定义**：自定义选择备份周期和时间点。 **注意** ○ 自动备份只保存最近5~7天的快照数据。 ○ 为保证系统安全性，增强版类型的Elasticsearch实例的**自动备份时间**由系统默认生成，不支持修改。
备份恢复	单击查看教程，查看对应的文档。

参数	说明
备份状态	单击查看教程，查看对应的文档。

跨集群OSS仓库设置

参数	说明
引用实例ID	被引用的实例的ID。
引用仓库名称	被引用的实例的仓库名称。
引用仓库状态	被引用的实例的仓库状态。支持**生效**和**失效**两种状态： ○ **生效**：表示仓库可以被正常引用。 ○ **失效**：表示您引用的实例不存在或者仓库不存在。
操作	提供了**删除仓库**的功能。
创建OSS仓库引用	单击**创建OSS仓库引用**，可为当前实例添加一个OSS仓库引用，详情请参见设置跨集群OSS仓库。 **注意** 首次新增OSS仓库引用时，不会显示**创建OSS仓库引用**。需要单击**立即创建**，完成跨集群OSS仓库设置。

11.2. 自动备份与恢复

es自动备份与恢复

通过自动备份功能，您可以设置数据备份的周期和时间点。设置后，系统将按照对应的周期和时间点自动备份数据，保证数据的安全性。数据备份后，您可以通过自动备份恢复功能，将数据快速恢复到原阿里云Elasticsearch实例中。本文介绍阿里云Elasticsearch的自动备份与恢复功能。

前提条件

已创建阿里云Elasticsearch实例。具体操作步骤，请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

开启自动备份功能

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**数据备份**。
5. 在**数据备份（免费试用）**区域，开启自动备份开关。
6. 单击页面右侧的**修改配置**。

   注意 为保证系统安全性，日志增强版类型实例的**自动备份开始时间**由系统默认生成，不支持修改。

7. 在**自动备份周期设置**页面，选择**备份周期**（每日自动备份触发的时间）。

备份周期	说明
每30分钟	每30分钟进行一次自动备份。
每天	每天都会进行自动备份。可自定义备份时间点。
自定义	自定义选择备份的周期和时间点。

> **注意** 自动备份时间为当前实例所在区域的时间。

8. 单击**确定**。

从自动备份恢复数据

当您开启了实例的自动备份功能后，系统会按照您设置的备份周期，自动备份该实例的数据。数据备份后，您可以通过snapshot API恢复数据到原Elasticsearch实例中。

> **说明**
>
> - 您的第一个快照是Elasticsearch实例的数据的完整拷贝，但后续所有的快照保留的是已存快照数据和新数据之间的增量，这意味着首次快照会耗时较长，后续快照会比较快。
> - 快照仅保存索引数据，不保存Elasticsearch实例自身的监控数据（例如以 `.monitoring` 和 `.security_audit` 为前缀的索引）、元数据、Translog、配置、Elasticsearch的软件包、自带和自定义的插件、Elasticsearch日志以及JVM日志等。
> - 系统只支持将快照数据恢复到原Elasticsearch实例。
> - 自动快照仓库会在首次进行快照时生成。
> - 恢复 `.` 开头的系统索引可能会导致Kibana访问失败，建议不要恢复系统索引数据。

1. 登录阿里云Elasticsearch实例的Kibana控制台。具体操作步骤请参见登录Kibana控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Dev Tools**（开发工具），在**Console**中执行以下命令对快照进行操作。
   - 查看所有快照仓库

     执行 `GET _snapshot` 命令，查看所有快照仓库信息。

     执行成功后，返回如下结果。

```
{
 "aliyun_auto_snapshot": {
  "type": "oss",
  "settings": {
   "compress": "true",
   "base_path": "xxxx",
   "endpoint": "xxxx"
  }
 }
}
```

参数	说明
aliyun_auto_snapshot	仓库名称。
type	快照存储介质。oss表示快照存储介质为对象存储服务OSS（Object Storage Service）。
compress	是否采用压缩模式。设置为true表示进行快照时会对索引的元数据信息进行压缩。
base_path	快照在OSS中的存储位置。
endpoint	OSS所处区域的信息。

- 查看全部快照

  通过 `GET _snapshot/aliyun_auto_snapshot/_all` 命令查看aliyun_auto_snapshot仓库内所有快照信息。

  执行成功后，返回如下结果。

```
{
 "snapshots": [
  {
   "snapshot": "es-cn-abcdefghij****_20180627091600",
   "uuid": "MMRniVLPRAiawSCm8D****",
   "version_id": 5050399,
   "version": "5.5.3",
   "indices": [
    "index_1",
    ".security",
    ".kibana"
   ],
   "state": "SUCCESS",
   "start_time": "2018-06-27T01:16:01.009Z",
   "start_time_in_millis": 1530062161009,
   "end_time": "2018-06-27T01:16:05.632Z",
   "end_time_in_millis": 1530062165632,
   "duration_in_millis": 4623,
   "failures": [],
   "shards": {
    "total": 12,
    "failed": 0,
    "successful": 12
   }
  }
 ]
}
```


> **注意** 自动备份时间为当前区域的时间，而以上返回结果中的时间为UTC时间（世界标准时间），会存在时区差。可根据时区差进行转换，例如北京时间的时区差为8个小时，则北京时间=UTC时间+0080。

自动快照还有以下未显示的默认参数。

参数	说明
max_snapshot_bytes_per_sec	单节点最大的数据备份速度，默认为每秒40mb。
max_restore_bytes_per_sec	单节点最大的数据恢复速度，默认为每秒40mb。
chunk_size	进行快照时，大文件会被拆分成若干个小文件。该参数用来设置拆分出的文件大小，例如1g、10m、5k。默认为null，表示无限制。

- 从快照恢复索引数据

通过 _restore API，从快照中恢复索引数据。

- 恢复aliyun_auto_snapshot仓库中指定快照的所有索引（后台执行）。

```
POST _snapshot/aliyun_auto_snapshot/<snapshot>/_restore
```

<snapshot>：替换为自动备份快照的名称，例如es-cn-abcdefghij****_20180627091600。

- 恢复aliyun_auto_snapshot仓库中指定快照的所有索引，并等待任务处理完成。

_restore 为异步命令，实例在确认可执行恢复操作后会立即返回，该恢复任务会在后台执行，可以通过追加wait_for_completion参数，阻塞命令直到恢复完成再返回信息。

```
POST _snapshot/aliyun_auto_snapshot/<snapshot>/_restore?wait_for_completion=true
```

<snapshot>：替换为自动备份快照名称，例如es-cn-abcdefghij****_20180627091600。

- 恢复aliyun_auto_snapshot仓库中指定快照的指定索引，并为恢复的索引重命名（后台执行）。

```
POST _snapshot/aliyun_auto_snapshot/<snapshot>/_restore
{
"indices": "index_1",
"rename_pattern": "index_(.+)",
"rename_replacement": "restored_index_$1"
}
```

参数	说明
<snapshot>	替换为自动备份快照名称，例如es-cn-abcdefghij****_20180627091600。
indices	需要恢复的索引名称。
rename_pattern	可选，正则匹配需要恢复索引的名称。
rename_replacement	可选，为匹配上的索引按规则重命名。

11.3. 查看备份快照的状态

查看es快照

本文介绍查看阿里云Elasticsearch（简称ES）实例自动备份的快照状态，帮助您实时了解快照的进度。

ES备份状态 ES自动备份 ES快照
开启自动备份功能后，您可以登录对应阿里云ES实例的Kibana控制台，在Dev Tools页面的Console中，通过*snapshot* API查看自动备份的快照状态。

> 说明
> - 开启自动备份功能的具体步骤请参见开启自动备份功能。
> - 登录Kibana控制台的具体步骤请参见登录Kibana控制台。

查看所有快照

执行如下命令查看 aliyun_auto_snapshot 仓库中所有快照信息。

```
GET _snapshot/aliyun_auto_snapshot/_all
```

执行成功后，返回如下结果。


```
{
 "snapshots": [
  {
   "snapshot": "es-cn-abxxxxxxxxxlmn_20180628092236",
   "uuid": "n7YxxxxxxxxxxxdA",
   "version_id": 5050399,
   "version": "5.5.3",
   "indices": [
    ".kibana"
   ],
   "state": "SUCCESS",
   "start_time": "2018-06-28T01:22:39.609Z",
   "start_time_in_millis": 1530148959609,
   "end_time": "2018-06-28T01:22:39.923Z",
   "end_time_in_millis": 1530148959923,
   "duration_in_millis": 314,
   "failures": [],
   "shards": {
    "total": 1,
    "failed": 0,
    "successful": 1
   }
  },
  {
   "snapshot": "es-cn-abxxxxxxxxxmn_20180628092500",
   "uuid": "frdxxxxxxxxxxxKLA",
   "version_id": 5050399,
   "version": "5.5.3",
   "indices": [
    ".kibana"
   ],
   "state": "SUCCESS",
   "start_time": "2018-06-28T01:25:00.764Z",
   "start_time_in_millis": 1530149100764,
   "end_time": "2018-06-28T01:25:01.482Z",
   "end_time_in_millis": 1530149101482,
   "duration_in_millis": 718,
```

```
    "failures": [],
    "shards": {
     "total": 1,
     "failed": 0,
     "successful": 1
    }
   }
  ]
}
```

`state`：快照状态，阿里云ES实例的快照共有5种状态。

快照状态	说明
`IN_PROGRESS`	快照正在执行。
`SUCCESS`	快照执行结束，且所有shard中的数据都存储成功。
`FAILED`	快照执行结束，但部分索引中的数据存储不成功。
`PARTIAL`	部分数据存储成功，但至少有1个shard中的数据没有存储成功。
`INCOMPATIBLE`	快照与阿里云ES实例的版本不兼容。

查看指定快照

执行如下命令查看 `aliyun_auto_snapshot` 仓库中指定快照的详细信息。

```
GET _snapshot/aliyun_auto_snapshot/<snapshot>/_status
```

`<snapshot>`：替换为自动备份快照名称，可通过查看所有快照命令获取，例如 `es-cn-abxxxxxxxxxxlmn_20180628092236`。

执行成功后，返回如下结果。

```
{
 "snapshots": [
  {
   "snapshot": "es-cn-abxxxxxxxxxxlmn_20180628092236",
   "repository": "aliyun_auto_snapshot",
   "uuid": "n7YxxxxxxxxxxxydA",
   "state": "SUCCESS",
   "shards_stats": {
    "initializing": 0,
    "started": 0,
    "finalizing": 0,
```

```
    "initializing": 0,
    "done": 1,
    "failed": 0,
    "total": 1
  },
  "stats": {
    "number_of_files": 4,
    "processed_files": 4,
    "total_size_in_bytes": 3296,
    "processed_size_in_bytes": 3296,
    "start_time_in_millis": 1530148959688,
    "time_in_millis": 77
  },
  "indices": {
    ".kibana": {
      "shards_stats": {
        "initializing": 0,
        "started": 0,
        "finalizing": 0,
        "done": 1,
        "failed": 0,
        "total": 1
      },
      "stats": {
        "number_of_files": 4,
        "processed_files": 4,
        "total_size_in_bytes": 3296,
        "processed_size_in_bytes": 3296,
        "start_time_in_millis": 1530148959688,
        "time_in_millis": 77
      },
      "shards": {
        "0": {
          "stage": "DONE",
          "stats": {
            "number_of_files": 4,
            "processed_files": 4,
            "total_size_in_bytes": 3296,
            "processed_size_in_bytes": 3296,
            "start_time_in_millis": 1530148959688,
            "time_in_millis": 77
          }
        }
```

```
    }
   }
  }
 }
]
}
```

11.4. 快照备份与恢复命令

es快照备份与恢复命令

通过快照备份及恢复命令（snapshot API），您可以备份并恢复阿里云Elasticsearch（简称ES）实例中的数据。snapshot API会获取实例当前的状态和数据，然后保存到一个共享仓库里。

es快照备份 snapshot API es快照恢复

注意事项

- 快照仅保存索引数据，不保存阿里云ES实例自身的监控数据（例如以.monitoring和.security_audit为前缀的索引）、元数据、Translog、配置、阿里云ES的软件包、自带和自定义的插件、阿里云ES的日志等。
- 本文代码中的<1>、<2>、<3>这三个标记用于标识位置，方便对指定位置代码描述。实际执行对应代码时，需去掉有包含这三个类型的标记。
- 本文中的代码均可以在阿里云ES实例的Kibana控制台上执行，详情请参见登录Kibana控制台。
- 本文中部分内容参考了开源elasticsearch-repository-oss文档。

前提条件

已开通阿里云对象存储服务OSS（Object Storage Service），并新建了一个OSS Bucket。

> **注意** 请创建标准存储类型的OSS Bucket（不支持归档存储类型），且OSS Bucket的区域必须与阿里云ES实例所在区域保持一致。

具体操作步骤请参见开通OSS服务和创建存储空间。

创建仓库

```
PUT _snapshot/my_backup
{
  "type": "oss",
   "settings": {
     "endpoint": "http://oss-cn-hangzhou-internal.aliyuncs.com", <1>
     "access_key_id": "xxxx",
     "secret_access_key": "xxxxxx",
     "bucket": "xxxxxx", <2>
     "compress": true,
     "base_path": "snapshot/" <3>
   }
}
```

> 说明 获取 access_key_id 和 secret_access_key 的方式请参见如何获取AccessKeyId和AccessKeySecret。

- <1>： endpoint 为OSS Bucket对应的内网地址，详情请参见访问域名和数据中心。
- <2>：OSS Bucket的名称，需要一个已经存在的OSS Bucket。Bucket名称的获取方式请参见创建存储空间。
- <3>：设置仓库的起始位置，默认为根目录。

限制分块大小

当您上传的数据非常大时，可以通过配置 chunk_size 参数限制快照过程中分块的大小，超过这个大小，数据将会被分块上传到OSS中。

```
POST _snapshot/my_backup/<1>
{
  "type": "oss",
  "settings": {
    "endpoint": "http://oss-cn-hangzhou-internal.aliyuncs.com",
    "access_key_id": "xxxx",
    "secret_access_key": "xxxxxx",
    "bucket": "xxxxxx",
    "chunk_size": "500mb",
    "base_path": "snapshot/" <2>
  }
}
```

- <1>：请求方式，注意使用POST而不是PUT，这会更新已有仓库的设置。
- <2>：设置仓库的起始位置，默认为根目录。

列出仓库信息

```
GET _snapshot
```

您也可以使用 GET _snapshot/my_backup 获取指定仓库的信息。

创建快照

最基础的创建快照的命令如下。

```
PUT _snapshot/my_backup/snapshot_1
```

以上命令会备份所有打开的索引到 my_backup 仓库下，并保存在名称为 snapshot_1 的快照中。这个命令会立刻返回，然后备份会在后台运行。

如果您希望在脚本中一直等待到完成，可通过添加 wait_for_completion 实现。

```
PUT _snapshot/my_backup/snapshot_1?wait_for_completion=true
```

以上命令会阻塞调用直到备份完成。如果是大型快照，需要很长时间才能返回。

> **说明** 第一次进行快照时，系统会备份您所有的数据，后续所有的快照仅备份已存快照和新快照之间的增量数据。随着数据快照的不断进行，备份也在增量的添加和删除。这意味着后续备份会相当快速，因为它们只传输很小的数据量。

快照指定索引

系统默认会备份所有打开的索引。如果您在使用Kibana，并且考虑到磁盘空间大小因素，不需要把所有诊断相关的 `.kibana` 索引都备份起来，那么可以在进行集群备份时，指定需要快照的索引。

> **注意** 一个仓库可以包含多个快照，每个快照跟一系列索引相关（例如所有索引，一部分索引，或者单个索引）。当创建快照的时候，您可以指定感兴趣的索引，然后给快照取一个唯一的名字。

```
PUT _snapshot/my_backup/snapshot_2
{
  "indices": "index_1,index_2"
}
```

以上命令只会备份名称为 `index1` 和 `index2` 的索引。

列出快照信息

有时您可能会忘记仓库里的快照细节，特别是快照按时间划分命名的时候（例如 `backup_2014_10_28` ）。

当您需要查看仓库中的某个快照时，可对仓库和快照名发起一个 `GET` 请求，获取单个快照信息。

```
GET _snapshot/my_backup/snapshot_2
```

返回结果中包括了快照相关的各种信息，如下所示。

```
{
"snapshots": [
 {
  "snapshot": "snapshot_2",
  "indices": [
   ".marvel_2014_28_10",
   "index1",
   "index2"
  ],
  "state": "SUCCESS",
  "start_time": "2014-09-02T13:01:43.115Z",
  "start_time_in_millis": 1409662903115,
  "end_time": "2014-09-02T13:01:43.439Z",
  "end_time_in_millis": 1409662903439,
  "duration_in_millis": 324,
  "failures": [],
  "shards": {
   "total": 10,
   "failed": 0,
   "successful": 10
  }
 }
]
}
```

您也可以使用 `_all` 替换掉具体的快照名称，获取一个仓库中所有快照的完整列表。

```
GET _snapshot/my_backup/_all
```

监控快照进度

您可以使用 `wait_for_completion` ，对快照进行监控，但其仅提供了基础的监控形式。如果您需要对中等规模的集群进行快照监控，可能会不够用，此时可以通过以下两种方式获取详细的快照进度信息：

- 给快照名发送一个 `GET` 请求。

  ```
  GET _snapshot/my_backup/snapshot_3
  ```

  如果在执行这个命令时，快照还在进行中，那么可以看到它什么时候开始，运行了多久等信息。

  > **注意** 这个API用的是与快照机制相同的线程池，当您在对非常大的分片进行快照时，状态更新的间隔会很大，因为API在竞争相同的线程池资源。

- 使用_status API获取快照的状态信息。

  ```
  {
  ```

```
{
"snapshots": [
 {
   "snapshot": "snapshot_3",
   "repository": "my_backup",
   "state": "IN_PROGRESS", <1>
   "shards_stats": {
     "initializing": 0,
     "started": 1, <2>
     "finalizing": 0,
     "done": 4,
     "failed": 0,
     "total": 5
   },
   "stats": {
     "number_of_files": 5,
     "processed_files": 5,
     "total_size_in_bytes": 1792,
     "processed_size_in_bytes": 1792,
     "start_time_in_millis": 1409663054859,
     "time_in_millis": 64
   },
   "indices": {
     "index_3": {
       "shards_stats": {
         "initializing": 0,
         "started": 0,
         "finalizing": 0,
         "done": 5,
         "failed": 0,
         "total": 5
       },
       "stats": {
         "number_of_files": 5,
         "processed_files": 5,
         "total_size_in_bytes": 1792,
         "processed_size_in_bytes": 1792,
         "start_time_in_millis": 1409663054859,
         "time_in_millis": 64
       },
       "shards": {
         "0": {
           "stage": "DONE",
```

```
      "stats": {
        "number_of_files": 1,
        "processed_files": 1,
        "total_size_in_bytes": 514,
        "processed_size_in_bytes": 514,
        "start_time_in_millis": 1409663054862,
        "time_in_millis": 22
      }
    },
    ...
```

- <1>：快照的状态。一个正在运行的快照，会显示为 `IN_PROGRESS` 。
- <2>：正在快照传输的分片数量。为1时，表示这个特定快照有一个分片还在传输（另外四个已经完成）。

  `shards_stats` 响应不仅包括快照的总体状况，也包括下钻到每个索引和每个分片的统计值。此参数展示了快照进度的详细信息。分片可以在不同的完成状态：
  - `INITIALIZING` ：分片在检查集群状态，查看是否可以被快照。此过程一般是非常快的。
  - `STARTED` ：数据正在被传输到仓库。
  - `FINALIZING` ：数据传输完成，分片正在发送快照元数据。
  - `DONE` ：快照完成。
  - `FAILED` ：快照过程中碰到了错误，这个分片/索引/快照不可能完成。可查看日志获取更多信息。

备份快照迁移

按照以下步骤将当前快照迁移到另外一个集群：

1. 将当前快照备份到OSS。
2. 在新集群上创建一个快照仓库（相同的OSS）。
3. 将新集群的快照仓库的 `base_path` 设置为第一步中快照备份的路径。
4. 在新集群中执行快照恢复命令。

> **说明** 以上步骤为一个简单的备份快照迁移解决方案，详细步骤请参见OSS快照迁移Elasticsearch。

取消快照

如果您想取消一个快照，可以在任务进行中的时候，执行以下命令删除快照。

```
DELETE _snapshot/my_backup/snapshot_3
```

以上命令会中断快照进程并删除仓库中进行到一半的快照。

恢复快照

> **注意** 恢复 `.` 开头的系统索引可能会导致Kibana访问失败，建议不要恢复系统索引数据。

在需要恢复索引的目标阿里云ES实例上，再执行和之前相同的创建仓库命令。您可以根据实际情况，通过以下两种方式进行快照恢复：

- 如果您已备份过数据，可直接在需要恢复的快照名后面加上 `_restore` 。

  ```
  POST _snapshot/my_backup/snapshot_1/_restore
  ```

  系统默认会恢复指定快照中的所有索引。例如 `snapshot_1` 包括五个索引，那么这五个索引都会被恢复到集群中。

  和快照类似， `_restore` API会立刻返回，恢复进程会在后台进行。如果您更希望HTTP调用阻塞直到恢复完成，可以参考以下命令添加 `wait_for_completion` 。

  ```
  POST _snapshot/my_backup/snapshot_1/_restore?wait_for_completion=true
  ```

- 如果您需要在不替换现有数据的前提下，恢复旧版本的数据来验证内容，或者进行其他处理，可恢复指定的索引，并对恢复的索引进行重命名。

  ```
  POST /_snapshot/my_backup/snapshot_1/_restore
  {
   "indices": "index_1", <1>
   "rename_pattern": "index_(.+)", <2>
   "rename_replacement": "restored_index_$1" <3>
  }
  ```

  以上命令会恢复 `index_1` 到您集群里，并且重命名成了 `restored_index_1` 。

  - <1>：只恢复 `index_1` 索引，忽略快照中的其他索引。
  - <2>：查找正在恢复的索引，该索引名称需要与提供的模板匹配。
  - <3>：重命名查找到的索引。

监控恢复操作

> **说明** 从仓库恢复数据借鉴了Elasticsearch里已有的现行恢复机制。在内部实现上，从仓库恢复分片和从另一个节点恢复是等价的。

您可以通过recovery API来监控恢复的进度。

- 监控指定索引的恢复状态。

  ```
  GET restored_index_3/_recovery
  ```

  recovery API是一个通用的API，可以用来展示集群中移动着的分片状态。

- 查看集群中的所有索引的恢复信息（可能包含跟您的恢复进程无关的其他分片的恢复信息）。

  ```
  GET /_recovery/
  ```

  示例输出结果如下。

  ```
  {
  "restored_index_3" : {
   "shards" : [ {
  ```

```
 "id" : 0,
 "type" : "snapshot", <1>
 "stage" : "index",
 "primary" : true,
 "start_time" : "2014-02-24T12:15:59.716",
 "stop_time" : 0,
 "total_time_in_millis" : 175576,
 "source" : { <2>
  "repository" : "my_backup",
  "snapshot" : "snapshot_3",
  "index" : "restored_index_3"
 },
 "target" : {
  "id" : "ryqJ5lO5S4-lSFbGntkEkg",
  "hostname" : "my.fqdn",
  "ip" : "10.0.**.**",
  "name" : "my_es_node"
 },
 "index" : {
  "files" : {
   "total" : 73,
   "reused" : 0,
   "recovered" : 69,
   "percent" : "94.5%" <3>
  },
  "bytes" : {
   "total" : 79063092,
   "reused" : 0,
   "recovered" : 68891939,
   "percent" : "87.1%"
  },
  "total_time_in_millis" : 0
 },
 "translog" : {
  "recovered" : 0,
  "total_time_in_millis" : 0
 },
 "start" : {
  "check_index_time" : 0,
  "total_time_in_millis" : 0
 }
}]
```

```
}
}
```

- <1>: `type` 字段定义了您恢复的类型。 `snapshot` 表示这个分片是在从一个快照恢复的。
- <2>: `source` 字段定义了作为恢复来源的特定快照和仓库。
- <3>: `percent` 字段定义了恢复的状态。 `94.5%` 表示这个特定分片目前已经恢复了94.5%的文件。

输出结果会展示所有正在恢复中的索引，并列出这些索引里的所有分片。同时每个分片中会显示启动和停止时间、持续时间、恢复百分比、传输字节数等统计值。

取消恢复

您可以通过删除正在恢复的索引，取消一个恢复操作（因为恢复进程其实就是分片恢复，发送一个DELETE API请求修改集群状态，就可以停止恢复进程）。

```
DELETE /restored_index_3
```

如果 `restored_index_3` 正在恢复中，以上删除命令会停止恢复，同时删除所有已经恢复到集群中的数据，详情请参见Snapshot And Restore。

删除快照

您可以对仓库和快照发起一个 `DELETE` 请求，删除所有不再使用的快照。

```
DELETE _snapshot/my_backup/snapshot_2
```

> 注意
>
> - 请使用delete API来删除快照，而不能使用其他机制（例如手动删除）。因为快照是增量的，很多快照可能依赖于之前的备份数据。delete API能够过滤出还在被其他快照使用的数据，只删除不再被使用的备份数据。
> - 如果您进行了一次人工文件删除，您将会面临备份严重损坏的风险，因为您删除的文件可能还在使用中。

11.5. 设置跨集群OSS仓库

设置跨集群oss仓库

通过设置跨集群OSS仓库，您可以将已进行了自动快照备份的源Elasticsearch实例仓库中的数据，恢复到目标Elasticsearch实例中。例如有两个6.7.0版本的Elasticsearch实例，ID分别为es-cn-a和es-cn-b，其中es-cn-a已经开通了自动快照备份功能，且已经进行过一次快照。如果es-cn-b想从es-cn-a的自动快照恢复数据，那么需要设置跨集群OSS仓库。

前提条件

源端实例与目标端实例需要满足以下条件：

- 相同区域。
- 归属于相同账号。
- 源端实例的版本低于或等于目标端实例的版本。

如果源端和目标端实例的版本都是商业版6.7.0，请确保两个实例的内核版本都是最新或者目标端的内核版本比源端高。

> 注意
> - **跨集群OSS仓库设置**功能只支持高版本的实例引用相同版本或低版本的仓库，不支持低版本实例引用高版本仓库。
> - 当高版本的实例引用低版本实例的仓库时，需要注意高版本的实例对低版本实例的数据格式可能存在不兼容的情况。例如，从5.5.3版本的实例恢复数据到6.7.0版本的实例，对于单类型的索引，5.5.3版本的实例支持恢复数据到6.7.0版本；对于多类型索引，由于5.5.3版本的实例只支持多类型索引，而6.7.0版本不支持多类型索引，所以恢复可能会出现问题。

添加OSS仓库引用

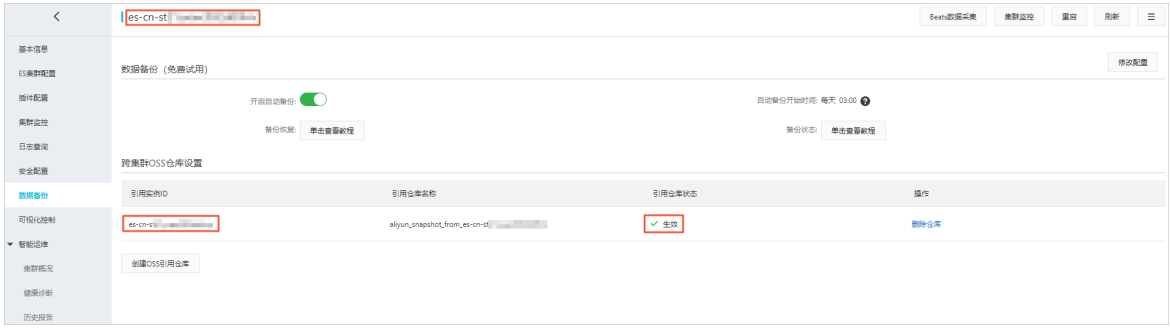
1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**数据备份**。
5. 在**跨集群OSS仓库设置**区域，单击**立即创建**。

   > 说明 如果不是首次添加仓库引用，需要单击**创建OSS引用仓库**。

6. 在**创建OSS引用仓库**页面，选择实例。

   > 注意 所选实例与当前实例需要满足上文的前提条件。

7. 单击**确认**。
   添加成功后，被引用的实例显示在当前页面，并显示引用仓库的状态。



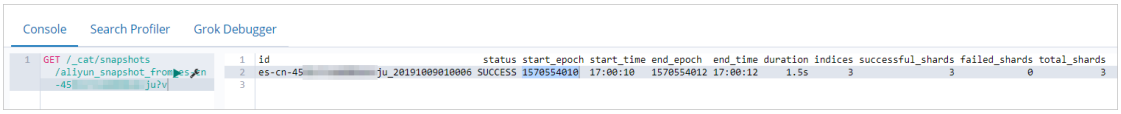
> 注意 由于仓库列表是通过访问对应实例获取到的，因此当实例在变更中、不健康或者负载特别高时，可能无法获取仓库情况。此时，您可以在Kibana控制台中，执行 `GET _snapshot` 命令，获取所有仓库的地址。具体操作步骤请参见登录Kibana控制台。

8. 恢复索引。跨集群OSS仓库设置功能只是实现了实例间仓库的引用，并不会自动进行数据的恢复。您可以按照需求在目标Elasticsearch实例的Kibana控制台上执行对应命令，才能恢复需要的索引数据。例如，从实例es-cn-a恢复file-2019-08-25索引，操作步骤如下：
   i. 登录目标Elasticsearch实例的Kibana控制台。具体步骤请参见登录Kibana控制台。
   ii. 在左侧导航栏，单击**Dev Tools**。

iii. 在Console中，执行以下命令，查询指定实例仓库中的所有快照信息。

```
GET /_cat/snapshots/aliyun_snapshot_from_es-cn-a?v
```

该请求会返回指定仓库下所存储的所有快照信息。



> 说明 aliyun_snapshot_from_es-cn-a 为添加OSS仓库引用中的引用仓库名称。

iv. 根据上一步获取的快照id，执行以下命令恢复该快照下的指定索引。

> 注意
>
> - 请确保指定索引在目标Elasticsearch实例中处于关闭状态，或者没有该索引。如果在执行恢复索引命令之前，目标Elasticsearch实例中已有相同名称的索引，并且处于开启状态，那么在执行恢复索引命令时会报错。
> - 恢复 . 开头的系统索引可能会导致Kibana访问失败，建议不要恢复系统索引数据。

- 恢复单个索引

```
POST _snapshot/aliyun_snapshot_from_es-cn-a/es-cn-a_20190705220000/_restore
{"indices": "file-2019-08-25"}
```

- 恢复多个索引

```
POST _snapshot/aliyun_snapshot_from_es-cn-a/es-cn-a_20190705220000/_restore
{"indices": "kibana_sample_data_ecommerce,kibana_sample_data_logs"}
```

- 恢复所有索引（除过 . 开头的系统索引）

```
POST _snapshot/aliyun_snapshot_from_es-cn-a/es-cn-a_20190705220000/_restore
{"indices":"*,-.monitoring*,-.security*,-.kibana*","ignore_unavailable":"true"}
```

12.可视化控制

12.1. Kibana

12.1.1. 登录Kibana控制台

登录Kibana控制台

当您购买了阿里云Elasticsearch（简称ES）实例后，我们会为您赠送一个1核2G的Kibana节点，同时支持购买更高规格的Kibana节点。通过Kibana，您可以完成数据查询，数据可视化等操作。

登录Kibana

前提条件

您已完成以下操作：

- 创建阿里云ES实例。

  详情请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

- 开启阿里云ES实例的Kibana公网访问（默认开启）。

  详情请参见配置Kibana公网或私网访问白名单。

- （可选）设置Kibana的语言模式。默认为英文，支持切换为中文。

  详情请参见配置Kibana语言。

背景信息

阿里云ES实例提供的Kibana控制台，为您的业务提供扩展的可能性。Kibana控制台作为Elastic生态系统的组成部分，支持无缝衔接ES服务，可以让您实时了解阿里云ES实例的运行状态并进行管理。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 单击左侧导航栏的**可视化控制**。
5. 在**Kibana**区域中，单击**进入控制台**。
6. 在Kibana登录页面，输入用户名和密码，单击登录。
   - 用户名：默认为elastic。
   - 密码：购买阿里云ES实例时设置的密码。

后续步骤

登录成功后，您可以在Kibana控制台上完成数据查询、制作数据展示仪表板等操作，详情请参见Kibana Guide。

12.1.2. 配置Kibana语言

配置Kibana语言

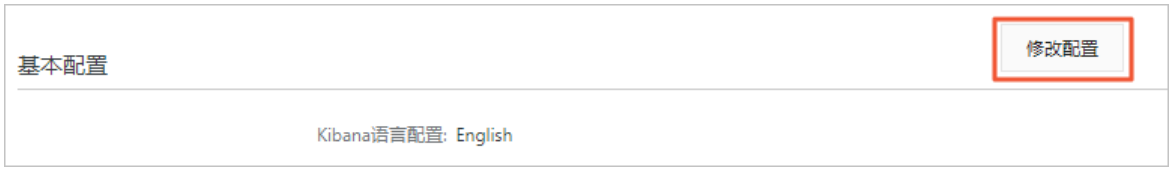
通过配置Kibana语言，您可以切换Kibana控制台的语言，包括中文和英文。目前仅支持6.7.0及以上版本。

前提条件

已创建阿里云Elasticsearch实例，详情请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 单击左侧导航栏的**可视化控制**。
5. 在Kibana区域中，单击**修改配置**。
6. 在**基本配置**区域，单击右侧的**修改配置**。



> **警告** 修改配置后需要重启Kibana节点才会生效。为避免影响您的Kibana操作，请确认后再执行以下步骤。

7. 在**修改Kibana基本配置**页面，选择语言，单击**确定**。

> **说明** Kibana控制台支持English和中文两种语言，默认为English。

确定后，Kibana节点会自动进行重启。

后续步骤

重启成功后，登录Kibana控制台，使用您设置的语言进行相关操作。例如数据查询、制作数据展示仪表板等，详情请参见Kibana Guide。

> **说明** 登录Kibana控制台的具体步骤请参见登录Kibana控制台。

12.1.3. 配置Kibana公网或私网访问白名单

Kibana访问白名单

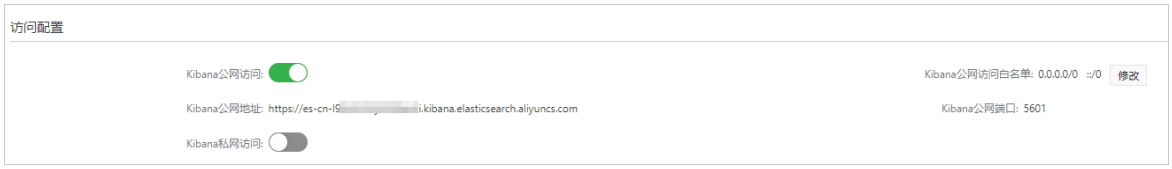
当您需要通过公网或私网来访问Kibana时，可将待访问设备的IP地址加入到Kibana的公网或私网访问白名单中。本文介绍如何配置Kibana公网或私网访问白名单。

前提条件

已创建阿里云Elasticsearch实例。具体操作步骤请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

进入Kibana访问配置页面

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 在左侧导航栏，单击**可视化控制**。
5. 在Kibana区域中，单击**修改配置**。在**Kibana配置**页面，即可看到**访问配置**区域。
6. 在**访问配置**区域，完成以下操作。



- 配置Kibana公网访问白名单

  在Kibana公网访问白名单中，添加需要访问Kibana控制台的机器的公网IP地址。添加后，可通过对应的机器访问Kibana控制台。默认为0.0.0.0/0，表示允许所有IPv4地址访问。

  > **注意** 配置公网白名单的作用是通过公网访问阿里云Elasticsearch的Kibana服务，不支持通过Kibana控制台访问公网中的服务（例如百度地图、高德地图等），只能访问专有网络VPC（Virtual Private Cloud）内的服务。

- 配置Kibana私网访问白名单

  在Kibana私网访问白名单中，添加需要访问Kibana控制台的机器的私网IP地址。添加后，可通过对应的机器访问Kibana控制台。默认未开启，需要开启后再配置。

配置Kibana公网访问白名单

1. 在**Kibana配置**页面的**访问配置**区域，查看**Kibana公网访问**是否为开启（绿色）状态。

   > **注意**
   > - **Kibana公网访问**开关默认为开启状态（绿色）。
   > - 关闭**Kibana公网访问**，将无法通过公网进入Kibana控制台。

   - 是，继续执行下一步。
   - 否，单击**Kibana公网访问**开关，开启**Kibana公网访问**功能。
2. 在**Kibana公网访问白名单**右侧，单击**修改**。
3. 在白名单输入框中输入需要添加的IP地址。

   Kibana公网访问白名单支持配置为单个IP地址或IP地址网段的形式，格式为 `192.168.0.1` 或 `192.168.0.0/24` ，多个IP地址之间用英文逗号隔开。 `127.0.0.1` 代表禁止所有IPv4地址访问， `0.0.0.0/0` 代表允许所有IPv4地址访问。

   目前仅杭州区域支持公网IPv6地址访问，并可以配置IPv6地址白名单，格式为 `2401:b180:1000:24::5` 或 `2401:b180:1000::/48` 。 `::1` 代表禁止所有IPv6地址访问， `::/0` 代表允许所有IPv6地址访问。
4. 单击**确定**。

配置Kibana私网访问白名单

1. 在**Kibana配置**页面的**访问配置**区域，查看**Kibana私网访问**是否为开启（绿色）状态。

   > **注意**
   > - **Kibana私网访问**开关默认为关闭状态（灰色）。
   > - 关闭**Kibana私网访问**，将无法通过内网进入Kibana控制台

   - 是，继续执行下一步。
   - 否，单击**Kibana私网访问**开关，开启**Kibana私网访问**功能。

2. 在**Kibana私网访问白名单**右侧，单击**修改**。
3. 在白名单输入框中输入需要添加的IP地址。

   Kibana私网访问白名单支持配置为单个IP地址或IP地址网段的形式，格式为 `192.168.0.1` 或 `192.168.0.0/24` ，多个IP地址之间用英文逗号隔开。 `127.0.0.1` 代表禁止所有IPv4地址访问， `0.0.0.0/0` 代表允许所有IPv4地址访问。
4. 单击**确定**。

12.1.4. 安装Kibana插件

安装Kibana插件

阿里云Kibana在开源社区插件的基础上，提供了一些预置插件。本文介绍安装Kibana预置插件的方法及注意事项。

Kibana插件 安装Kibana插件

前提条件

- 已创建阿里云Elasticsearch（简称ES）实例，且实例的版本为7.0以下。

  详情请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

  > **注意** 目前Kibana插件暂不支持阿里云ES 7.0及以上版本。

- Kibana节点的规格为2核4G及以上规格（插件需要耗费较多的资源）。

  如果不满足对应的规格要求，请升级Kibana节点，详细请参见升配集群。

操作步骤

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 单击左侧导航栏的**可视化控制**。
5. 在**Kibana**区域中，单击**修改配置**。
6. 在**插件配置**区域，单击对应插件右侧**操作**列下的**安装**。 如果对应Kibana节点的规格低于2核4G，系统会提示您进行集群升配，请按照提示将Kibana节点升级到2核4G或以上规格。

   > **警告** 确认安装后会触发Kibana节点重启，在重启过程中Kibana不能正常提供服务，为避免影响您的Kibana操作，请确认后操作。

7. 在**安装提示**对话框中，单击**确认**。 确认后，Kibana节点会进行重启，重启成功后即可完成插件的安装。安装成功后，插件的状态显示为**已安装**。

   > **说明** 插件安装后，如果不再使用，可在**插件配置**区域中，单击对应插件右侧**操作**列下的**卸载**，根据提示卸载插件。 卸载插件也需要重启Kibana节点才能生效，请确认后操作。

12.1.5. 使用BSearch-QueryBuilder插件查询数据

bsearch-querybuilder插件

BSearch-QueryBuilder又称高级查询，是一个纯前端的工具插件。通过BSearch-QueryBuilder插件，您可以无需编写复杂的DSL语句，而是以可视化的方式完成复杂的查询请求。

BSearch-QueryBuilder插件 es高级查询

前提条件

您已完成以下操作：

- 创建一个阿里云Elasticsearch（简称ES）实例，且实例版本为6.3或6.7。

  详情请参见创建阿里云Elasticsearch实例，本文以6.3版本为例。

- 安装BSearch-QueryBuilder插件。

  详情请参见安装Kibana插件。

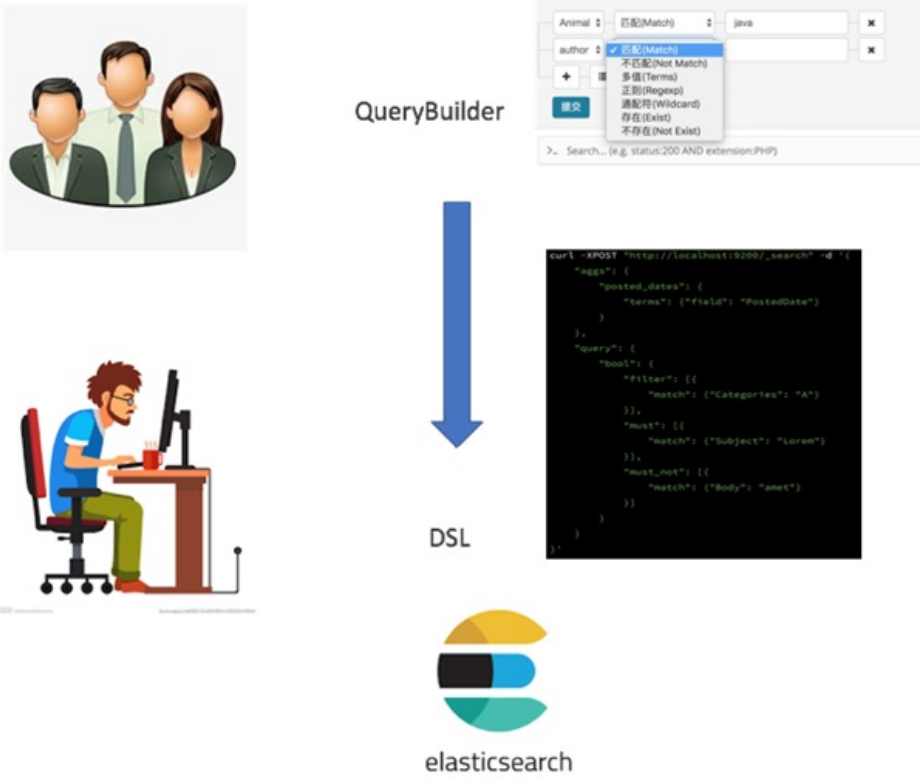
- 准备待查询的索引数据。

  详情请参见创建索引和创建文档并插入数据。

背景信息

Query DSL是一个Java开源框架，用于构建安全类型的SQL查询语句，能够使用API代替传统的拼接字符串来构造查询语句。目前Query DSL支持的平台包括JPA、JDO、SQL、Java Collections、RDF、Lucene以及Hibernate Search。

ES提供了一整套基于JSON的DSL查询语言来定义查询。Query DSL是由一系列抽象的查询表达式组成，特定查询能够包含其它的查询（如bool），部分查询能够包含过滤器（如constant_score），还有的可以同时包含查询和过滤器（如 filtered）。您可以从ES支持的查询集合里面选择任意一个查询表达式，或者从过滤器集合里面选择任意一个过滤器进行组合，构造出复杂的查询。但编写DSL容易出错，仅有少数专业程序人员精通，QueryBuilder能够帮助对ES DSL不甚了解或者想提升编写效率的用户快速生成DSL。



BSearch-QueryBuilder插件具有如下特性：

- 简单易用：BSearch-QueryBuilder插件提供了可视化的界面点选操作来构造ES的DSL查询请求，无编码即可完

成自定义条件的数据查询，减少了复杂的DSL的学习成本。也可辅助开发人员编写或验证DSL语句的正确性。

- 方便快捷：已经定义的复杂查询条件会保存在Kibana中，避免重复构造查询条件。
- 小巧轻盈：约占用14MB的磁盘空间，不会常驻内存运行，不影响Kibana和ES的正常运行。
- 安全可靠：BSearch-QueryBuilder插件不会对用户的数据进行改写、存储和转发，源代码已经通过了阿里云安全审计。

> **说明** BSearch-QueryBuilder插件仅支持6.3和6.7版本的阿里云ES实例。

操作步骤

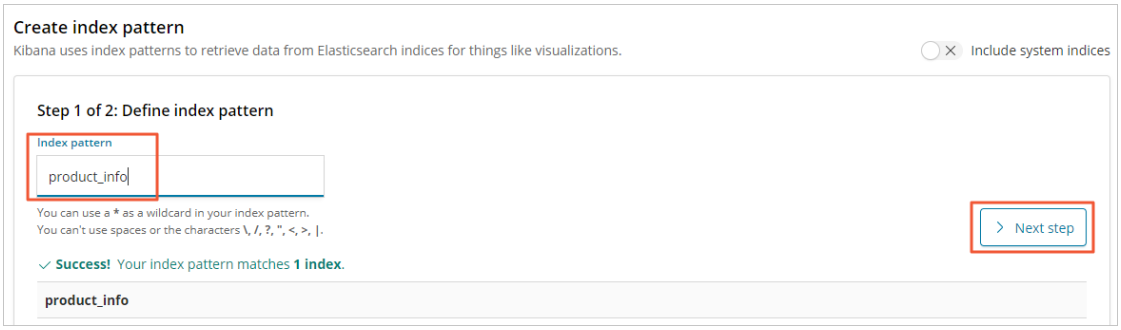
1. 登录对应阿里云ES实例的Kibana控制台。 登录控制台的具体步骤请参见登录Kibana控制台。
2. 单击左侧导航栏的**Management**，按照以下步骤创建一个索引模式。

   > **注意** 如果已经创建了索引模式，可忽略此步骤。

   i. 在**Management**页面，单击**Kibana**区域中的**Index Patterns**。

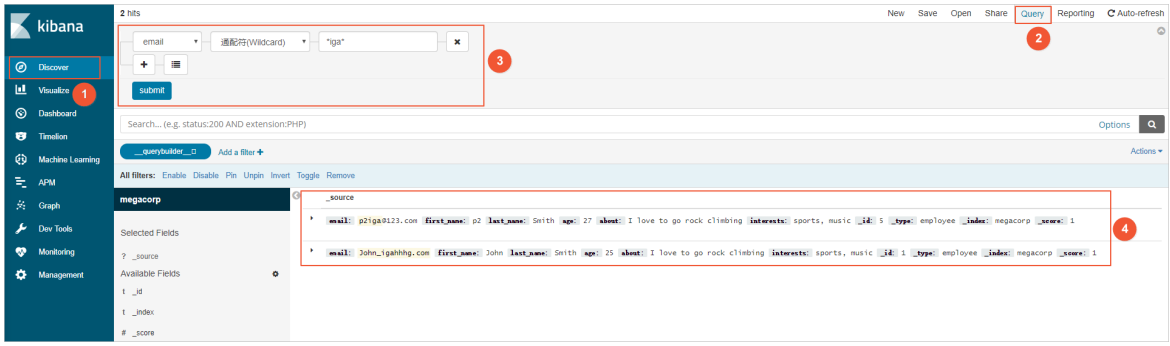
   ii. 在**Create index pattern**页面，输入索引模式名称（待查询的索引名称）。

   iii. 单击**Next step**。

   iv. 单击**Create index pattern**。

3. 单击左侧导航栏的**Discover**。
4. 在**Discover**页面，单击右上角菜单栏的**Query**。
5. 在查询区域添加查询和过滤条件，单击**Submit**（提交）。

   - 单击 ＋ 图标，添加一个查询条件。
   - 单击 ☰ 图标，为查询添加一个子过滤条件。

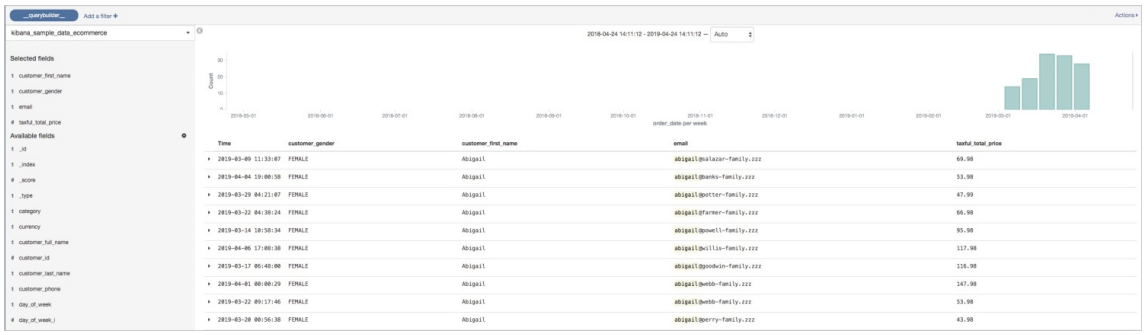
- 单击 ✖ 图标，删除一个查询或过滤条件。

BSearch-QueryBuilder支持模糊查询、多条件组合查询和自定义时间范围查询等多种查询方式，查询示例如下：

- 模糊查询

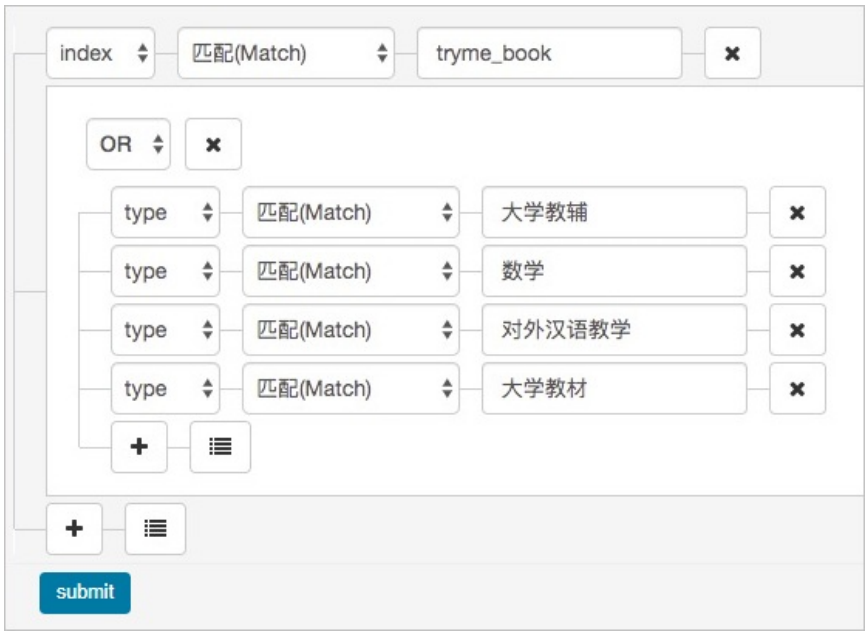
  下图中表示对**email**这个条件进行模糊查询，并要求**email**中模糊匹配**iga**。

  最终得到的匹配结果如下。



- 多条件组合查询

  下图的查询条件表示**index**必须为**tryme_book**，同时要对**type** 进行过滤。要求**type**等于**大学教辅**、**数学**、**对外汉语教学**或**大学教材**。

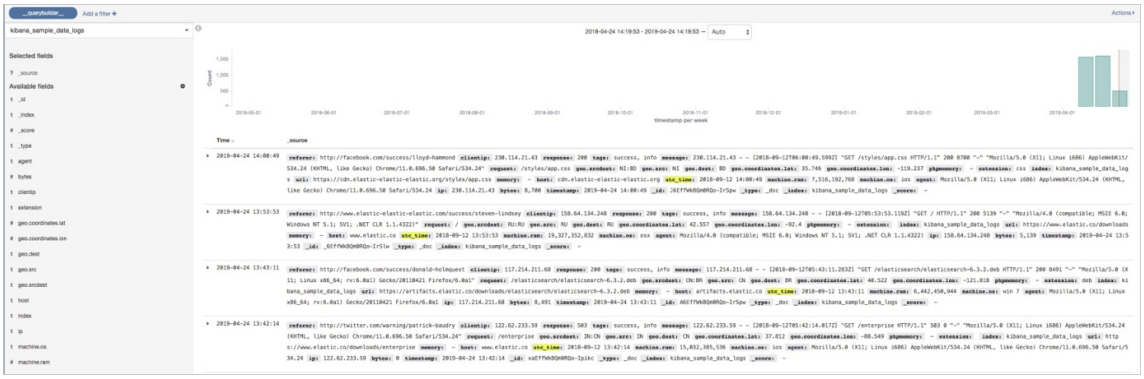


最终得到的匹配结果如下。

- 自定义时间范围查询

  当您需要对时间字段进行筛选时，可使用时间类型的筛选功能。下图中对utc_time进行时间范围筛选，查询 [当前时间-240天,当前时间] 范围内的数据。

最终得到的匹配结果如下。



12.1.6. 使用BSearch-Label插件为数据打标

bsearch-label插件

BSearch-Label是一个纯前端的数据打标插件。通过BSearch-Label插件，您可以无需编写复杂的DSL语句，而是以可视化的方式完成数据打标。

BSearch-Label插件 数据打标

前提条件

您已完成以下操作：

- 创建一个阿里云ES实例，且实例版本为6.3或6.7。

  详情请参见创建阿里云Elasticsearch实例，本文以6.3版本为例。

- 安装BSearch-Label插件。

  详情请参见安装Kibana插件。

- 准备待打标的索引数据。

详情请参见创建索引和创建文档并插入数据。

- （可选）设置Kibana的语言模式。默认为英文，支持切换为中文。

  详情请参见配置Kibana语言，本文使用中文。

背景信息

通常情况下，在分析数据的时候，您可能不仅是单纯的浏览，而是希望通过某些查询条件对数据进行分析，并对某个字段（或者新增一个字段）赋予一个特殊的值（标签）来标注不同的数据，这一过程被称为“打标”。对数据打标后，您可以根据这个标签进行聚合分类统计，也可以根据标签的不同值进行快速过滤。标注的数据还可以直接为后续的流程所使用。

操作步骤

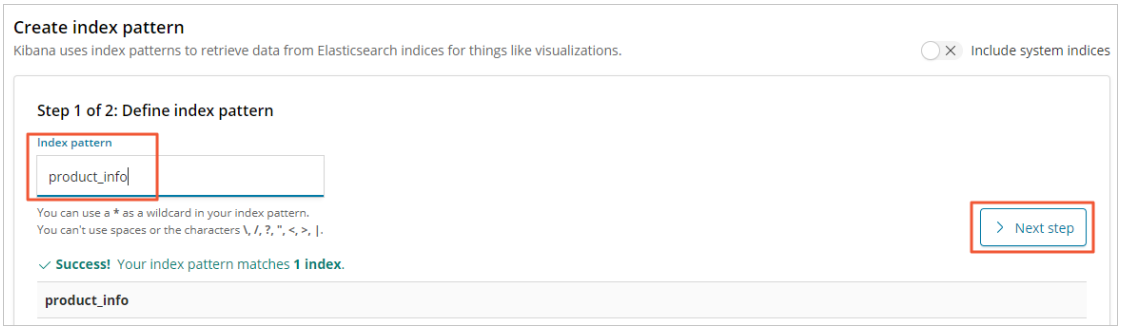
1. 登录对应阿里云ES实例的Kibana控制台。 登录控制台的具体步骤请参见登录Kibana控制台。
2. 单击左侧导航栏的**Management**，按照以下步骤创建一个索引模式。

   > **注意** 如果已经创建了索引模式，可忽略此步骤。

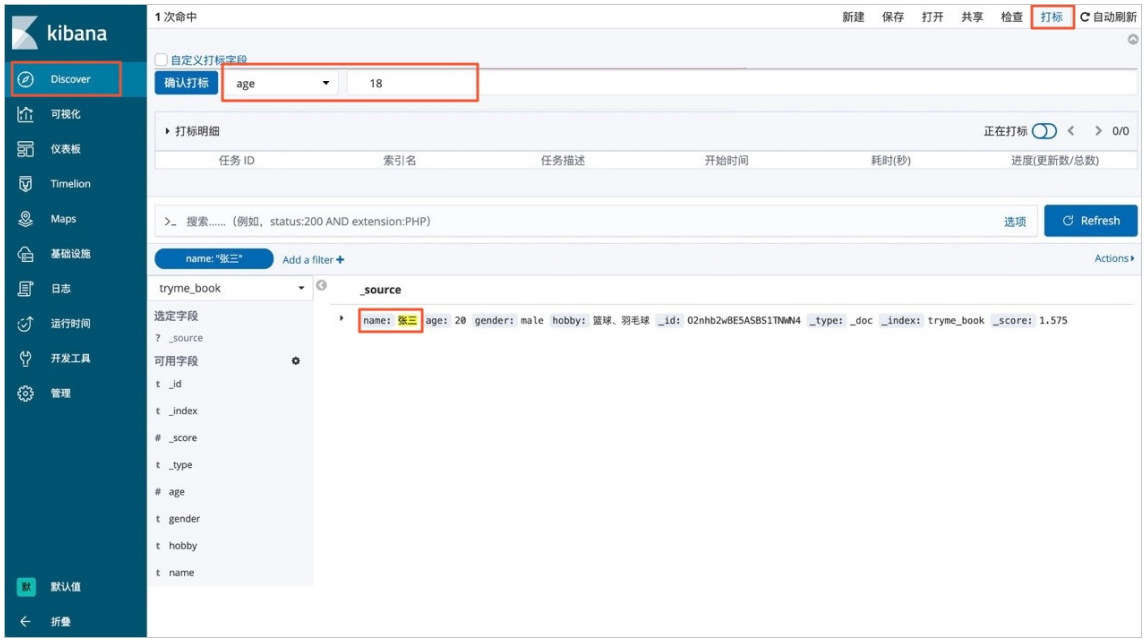
   i. 在**Management**页面，单击**Kibana**区域中的**Index Patterns**。

   ii. 在**Create index pattern**页面，输入索引模式名称（待查询的索引名称）。

   iii. 单击**Next step**。

   iv. 单击**Create index pattern**。
3. 单击左侧导航栏的**Discover**。
4. 在**Discover**页面，单击右上角菜单栏的**打标**。
5. 根据需求，选择以下任意一种方式完成数据打标。
   - 对已有字段进行打标，示例如下。



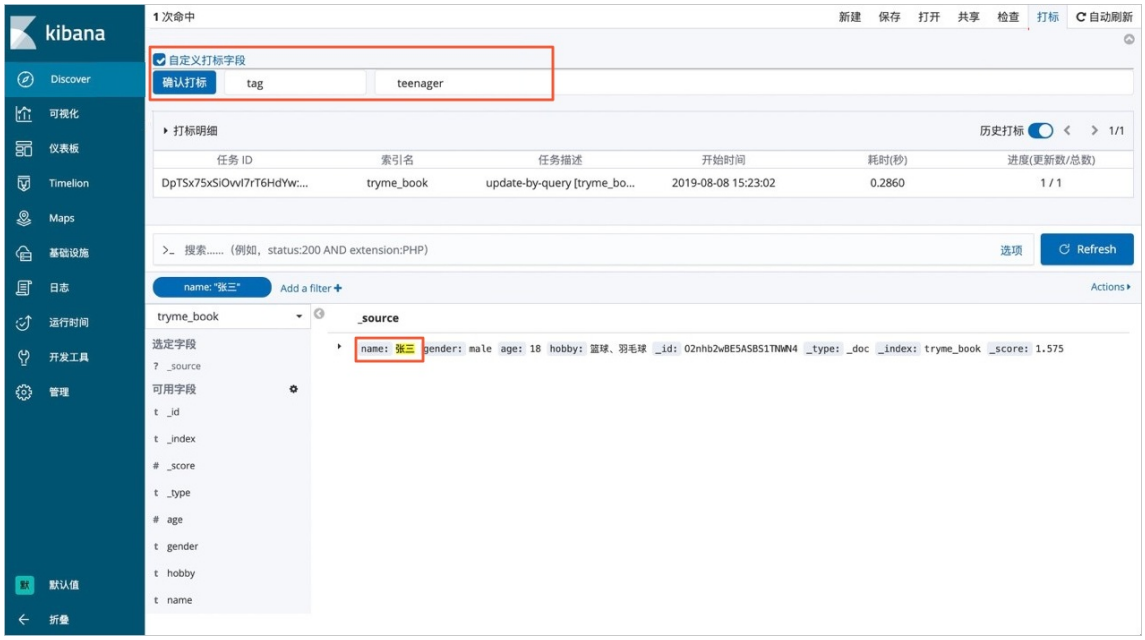
a. 查询名字是张三的数据。

b. 选择**age**字段，将其标记为**18**。

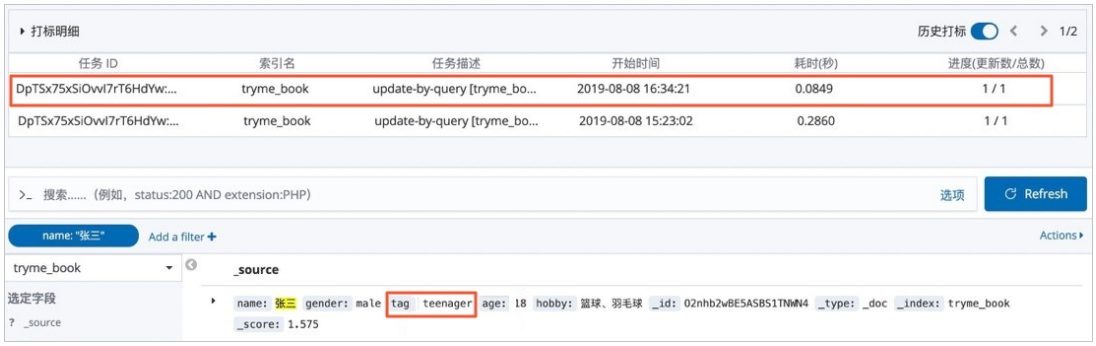
c. 单击**确认打标**。

d. 打开**历史打标**开关，查看历史打标任务详情。

- 对新增字段进行打标，示例如下。



a. 查询名字是张三的数据。
b. 勾选**自定义打标字段**。
c. 新增一个字段**tag**，并将其标记为**teenager**。
d. 单击**确认打标**。
e. 查看打标结果。



12.2. 使用DataV大屏展示阿里云ES数据

使用DataV展示es数据

通过在DataV中添加阿里云Elasticsearch（简称ES）数据源，您可以使用DataV访问阿里云ES服务，并在DataV中完成数据的查询与展示。

使用DataV访问阿里云ES服务 DataV大屏展示ES数据

前提条件

您已完成以下操作：

- 创建阿里云ES实例。

  详情请参见创建阿里云Elasticsearch实例。

- 开通DataV服务，且版本为企业版或以上版本。

  详情请参见开通DataV服务。

- 准备待展示的索引数据。

  详情请参见创建索引和创建文档并插入数据。

  本文使用如下命令创建索引和添加数据。

- 创建索引

```
PUT /my_index
{
  "settings" : {
   "index" : {
    "number_of_shards" : "5",
    "number_of_replicas" : "1"
   }
  },
  "mappings" : {
    "my_type" : {
      "properties" : {
       "post_date": {
          "type": "date"
        },
        "tags": {
          "type": "keyword"
        },
        "title" : {
          "type" : "text"
        }
      }
    }
  }
}
```

- 添加数据

```
PUT /my_index/my_type/1?pretty
{
 "title": "One",
 "tags": ["ruby"],
 "post_date":"2009-11-15T13:00:00"
}
PUT /my_index/my_type/2?pretty
{
 "title": "Two",
 "tags": ["ruby"],
 "post_date":"2009-11-15T14:00:00"
}
PUT /my_index/my_type/3?pretty
{
 "title": "Three",
 "tags": ["ruby"],
 "post_date":"2009-11-15T15:00:00"
}
```

在DataV中添加Elasticsearch数据源

1. 登录阿里云Elasticsearch控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**Elasticsearch实例**。
3. 在顶部菜单栏处，选择资源组和地域，然后在**实例列表**中单击目标实例ID。
4. 单击左侧导航栏的**可视化控制**。
5. 单击**DataV**区域中的**进入控制台**。
6. 在DataV控制台中，添加ES数据源。

   > **注意** DataV企业版及以上版本才支持添加ES数据源。

   i. 进入**我的数据**页面，单击**添加数据**。

   ii. 从**添加数据**对话框的**类型**列表中，选择**Elastic Search**。

iii. 单击**使用前请授权DataV访问**。

iv. 在**云资源访问授权**页面，单击**同意授权**。

v. 返回DataV控制台，单击**我的数据**。

vi. 单击**添加数据**。

vii. 从**添加数据**对话框的**类型**列表中，选择**Elastic Search**，并填写阿里云ES的实例信息。

参数	说明
自定义数据源名称	数据源的显示名称，可自定义。
Region	阿里云ES实例的地域（默认为**华东1**）。
实例ID	阿里云ES的实例ID，可在实例的基本信息页面获取，详情请参见查看实例的基本信息。 授权DataV访问阿里云ES服务后，单击**获取实例列表**可以获取到阿里云ES的实例列表，再单击右侧下拉列表可选择某一实例（或直接输入数据库名称选择已有实例）。
密码	对应阿里云ES实例的访问密码。

viii. 单击**确定**。
确定后系统会自动进行测试连接，测试连接成功后即可完成数据源的添加。

使用Elasticsearch数据源

在使用阿里云ES数据源之前，请先在DataV中添加Elasticsearch数据源。

1. 进入DataV控制台。
2. 在**我的可视化**页面，移动鼠标移至您的大屏项目上，单击**编辑**。

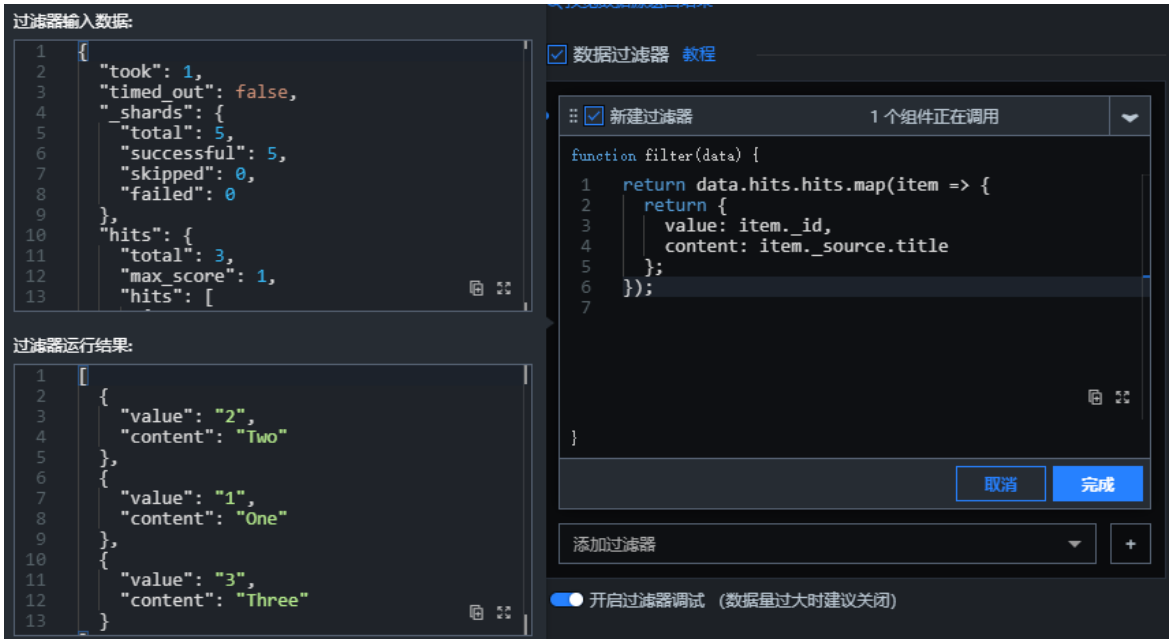
> **说明** 如果还没有大屏项目，请先创建一个大屏项目并添加组件，详情请参见DataV官方文档的快速入门章节。

3. 在大屏编辑页面的画布中，单击选择某一组件。 本文以双十一轮播列表柱状图组件为例。
4. 单击右侧的**数据**页签，再单击**配置数据源**。
5. 在**设置数据源**页面，选择**数据源类型**为Elastic Search，**已有数据源**为您已经添加的阿里云ES数据源。
6. 在index输入框中填写查询索引。 查询索引通常为一个字符串，本文使用 `my_index` 索引。
7. 在Query输入框中填写查询体。 查询体通常为一个JSON对象，默认是{} 。
8. 启用并配置数据过滤器。

本文使用的过滤器脚本如下，具体配置方法请参见组件过滤器使用介绍。

```
return data.hits.hits.map(item => {
 return {
  value: item._id,
  content: item._source.title
 };
});
```

9. 在数据过滤器脚本编辑区域，单击空白处，查看过滤器运行结果。



后续步骤

预览并发布大屏，展示对应阿里云ES实例的索引数据，详情请参见发布PC端可视化应用。

13.常见问题

13.1. 购买阿里云ES实例选错配置的解决方案

当您购买阿里云Elasticsearch（简称ES）后，发现所选配置不符合预期时，可通过本文提供的解决方案进行处理。

参见下表，根据您的配置进行匹配，选择合适的解决方案。

> **警告** 以下解决方案如果涉及到退订，在退订前，请先备份数据（快照备份与恢复命令），退订后数据会被清除，无法恢复。

配置	解决方案
付费模式	• 如果您购买的是按量付费的实例，可转换为包年包月，详情请参见按量付费转包年包月。 • 如果您购买的是包年包月的实例，不支持转换为按量付费。建议退订后重新购买。
版本	如果您购买的是6.3.2版本的实例，但需要使用6.7.0版本，可进行版本升级，详情请参见升级版本。其他情况建议退订后重新购买。
地域	不支持变更，建议退订后重新购买。
可用区	可迁移可用区，详情请参见迁移可用区节点。
可用区数量	不支持变更，建议退订后重新购买。
实例规格	支持变更，详情请参见升配集群。
存储类型	不支持变更，建议退订后重新购买。
云盘加密	不支持变更，建议退订后重新购买。
单节点存储空间	支持变更，详情请参见升配集群。
数据节点数量	支持变更，详情请参见升配集群。
网络类型、专有网络、虚拟交换机	不支持变更，建议退订后重新购买。 **说明** 目前只支持专有网络。
登录名	默认的管理员账号为elastic，不支持更改。您也可以在Kibana中创建用户，并为该用户授予对应的权限，详情请参见创建角色和创建用户。
登录密码	支持变更，详情请参见重置实例访问密码。

以上未提到的配置，请在集群升配页面进行查验，详情请参见升配集群。

13.2. 通过经典网络访问ES常见问题

本文介绍通过经典网络访问阿里云Elasticsearch（简称ES）的常见问题。

如何通过经典网络访问专有网络中的阿里云ES？

从网络安全角度考虑，阿里云ES部署在您自有的专有网络VPC（Virtual Private Cloud）中。如果您的业务系统处于经典网络中，可以通过专有网络VPC中提供的Classiclink功能，打通经典网络访问专有网络VPC的通道，实现从经典网络访问专有网络VPC内的阿里云ES。

什么是Classiclink？

Classiclink是阿里云专有网络VPC提供的，经典网络访问专有网络VPC的网络通道。

ClassicLink连接的限制有哪些？

- 最多允许1000台经典网络ECS实例连接到同一个VPC。
- 一台经典网络ECS实例只能连接到一个VPC（同账号且同地域）。

  若进行跨账号连接，比如将账号A的ECS实例连接到账号B的VPC，可以将ECS实例从账号A过户到账号B。

  您可以提交工单申请ECS实例过户。过户前，确保您已了解ECS实例过户须知。
- VPC要开启ClassicLink功能，需要满足以下条件：

专有网络网段	限制
172.16.0.0/12	该VPC中不存在目标网段为10.0.0.0/8的自定义路由条目。
10.0.0.0/8	○ 该VPC中不存在目标网段为10.0.0.0/8的自定义路由条目。 ○ 确保和经典网络ECS实例通信的交换机的网段在10.111.0.0/16内。
192.168.0.0/16	○ 该VPC中不存在目标网段为10.0.0.0/8的自定义路由条目。 ○ 需要在经典网络ECS实例中增加192.168.0.0/16指向私网网卡的路由。您可以使用提供的脚本添加路由，单击此处下载路由脚本。 **说明** 在运行脚本前，请仔细阅读脚本中包含的readme。

如何开启ClassicLink功能？

1. 登录专有网络管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**专有网络**。
3. 在上方菜单栏，选择地域。
4. 找到目标专有网络，单击**操作**列下的**管理**。

   推荐您选择172.16.0.0/12网段的VPC。
5. 在**专有网络详情**页面，单击**开启ClassicLink**。

   说明 如果已经开启，则显示为**关闭ClassicLink**。
6. 在**开启ClassicLink**对话框中，单击**确定**。

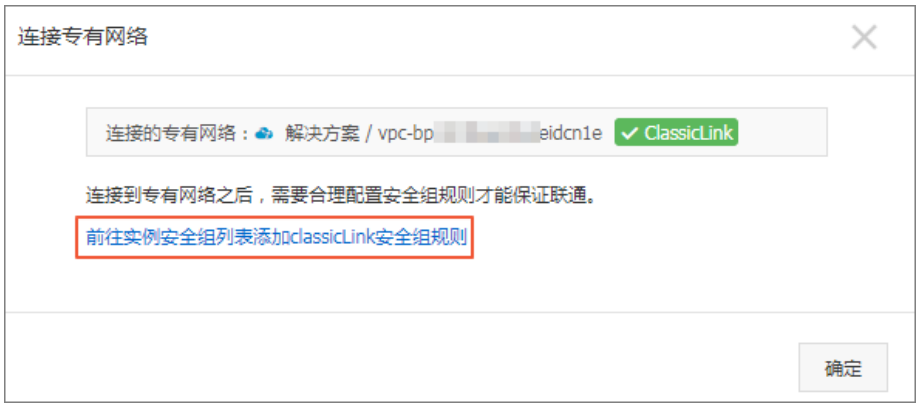
   开启ClassicLink后，ClassicLink的状态变更为**已开启**。

如何建立ClassicLink连接？

建立ClassicLink连接前，请先完成以下准备工作：

- 了解建立ClassicLink连接的限制，详情请参见ClassicLink的连接限制。
- 在要建立ClassicLink连接的专有网络中开启了ClassicLink功能，详情请参见开启ClassicLink功能。

1. 登录ECS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**实例与镜像 > 实例**。
3. 在顶部菜单栏，选择地域。
4. 找到目标**经典网络**类型的ECS实例，在**操作**列中，单击**更多 > 网络和安全组 > 设置专有网络连接状态**。
5. 在弹出的对话框中选择目标专有网络VPC，单击**确定**，然后单击**前往实例安全组列表添加classicLink安全组规则**。



6. 单击**添加ClassicLink安全组规则**，根据以下信息配置ClassicLink安全组规则，然后单击**确定**。

配置	说明
经典网络安全组	显示经典网络安全组的名称。
选择专有网络安全组	选择专有网络的安全组。
授权方式	选择一种授权方式： ○ （推荐）**经典网络 <=> 专有网络**：相互授权访问，推荐使用这种授权方式。 ○ **经典网络 => 专有网络**：授权经典网络ECS访问专有网络内的云资源。 ○ **专有网络 => 经典网络**：授权专有网络内的云资源访问经典网络ECS。
协议类型	选择授权通信的协议，例如**自定义TCP**。
端口范围	选择授权通信的端口。端口的输入格式为xx/xx，例如授权80端口，则输入80/80。
优先级	设置该规则的优先级。数字越小，优先级越高。例如：1。
描述	输入安全组描述。

如何验证经典网络和VPC互通？

1. 返回ECS管理控制台，单击右侧的 图标，在弹出的对话框中勾选**连接状态**复选框，然后单击**确定**查看ECS实例的连接状态。

2. 登录连接了Classiclink的ECS实例，通过curl命令访问对应VPC网络环境中的阿里云ES实例。

> **说明** 如果系统提示curl command not found，请先使用 `yum install curl` 命令，在ECS中安装curl命令。

```
curl -u <username>:<password> http://<host>:<port>
```

变量名	说明
`<username>`	阿里云ES实例的访问账号，建议通过非elastic账号访问。 **注意** ○ 支持通过elastic账号访问，但因为在修改elastic账号对应密码后需要一些时间来生效，在密码生效期间会影响服务访问，因此不建议通过elastic来访问。 ○ 若您创建的阿里云ES实例版本包含with_X-Pack信息，则访问该阿里云ES实例时，必须指定用户名和密码。
`<password>`	阿里云ES实例的密码，为您在创建ES实例时设置的密码，或初始化Kibana时指定的密码。
`<host>`	阿里云ES实例的**内网地址**，可在实例的**基本信息**页面获取。
`<port>`	阿里云ES实例的端口，一般为**9200**，可在实例的**基本信息**页面获取。

访问示例如下。

```
curl -u elastic:es_password http://es-cn-vxxxxxxxxxxxxmedp.elasticsearch.aliyuncs.com:9200
```

访问成功后，返回如下结果。

13.3. Kibana FAQ

本文汇总了使用阿里云Elasticsearch的Kibana控制台时的常见问题。

如何登录Kibana控制台，用户名和密码是什么？

登录Kibana控制台的具体操作，请参见登录Kibana控制台。Kibana控制台的用户名默认为elastic，密码为您创建阿里云Elasticsearch实例时设置的密码。如果忘记密码，可重置，重置密码的注意事项及具体操作，请参见重置实例访问密码。

Kibana控制台的elastic账号的密码有什么作用？

> **注意** elastic账号是Elasticsearch服务的管理员账号，拥有集群管理最高权限。

通过以下方式访问Elasticsearch实例时，需要使用elastic账号的密码校验权限：

- 通过API及SDK访问实例。
- 通过Kibana服务访问实例。

我可以在Kibana控制台中，访问公网中的服务吗（例如百度地图、高德地图等）？

不可以。只能访问专有网络内的服务。

如何在Kibana控制台中更好地管理权限？

- 建议您在Kibana控制台中，创建新用户并分配角色权限，避免直接使用elastic账号（管理员账号）操作实例。具体操作，请参见索引操作权限。
- 建议您不要在搜索业务中使用elastic账号。因为elastic账号的密码泄露后，可能会导致您的集群存在安全风险。
- 请谨慎变更elastic账号的密码。如果您在业务中使用elastic账号提供服务，重置密码后，业务将会因请求鉴权失败出现不可用的状态。

Kibana无法启动，登录时报错Kibana server is not ready yet，如何处理？

原因：删除了系统索引或Kibana节点丢失。

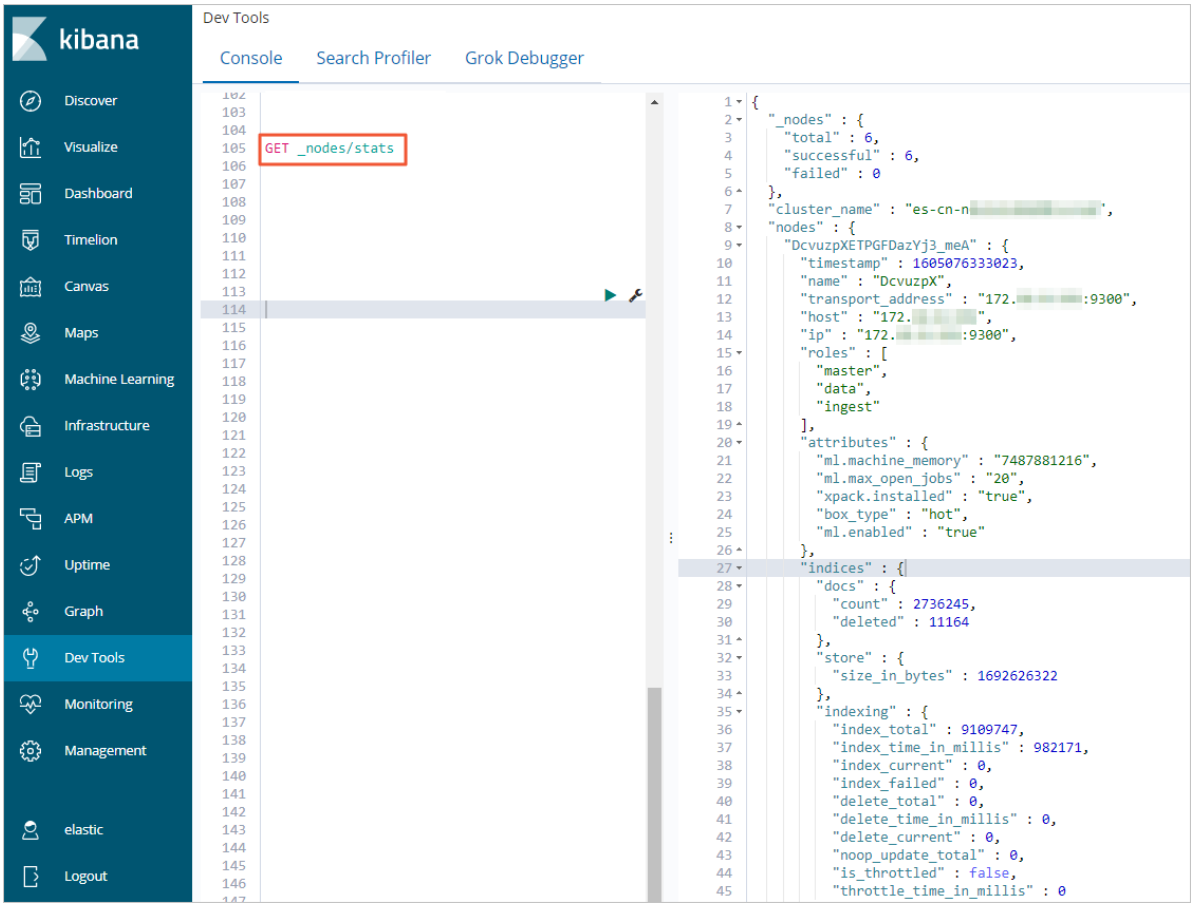
解决方法：

- 删除了系统索引：通过快照恢复删除的系统索引。具体操作，请参见自动备份与恢复。
- Kibana节点丢失：删除.kibana_1、.kibana相关的其他索引，然后通过控制台重启Kibana节点，或者重启

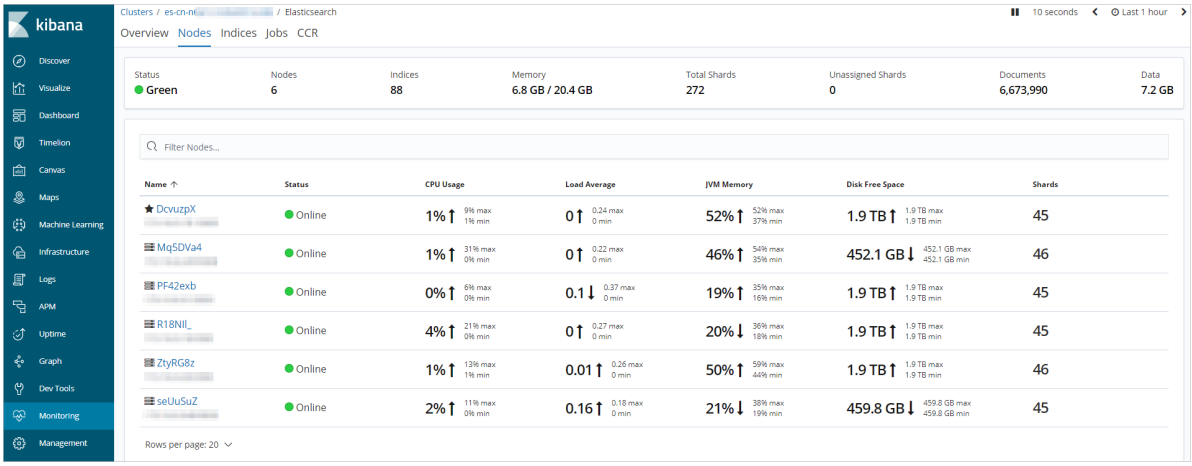
Elasticsearch服务。具体操作，请参见重启实例或节点。

如何在Kibana控制台中查看分片、索引信息？

- 通过 `GET _nodes/stats` 命令查看索引信息。

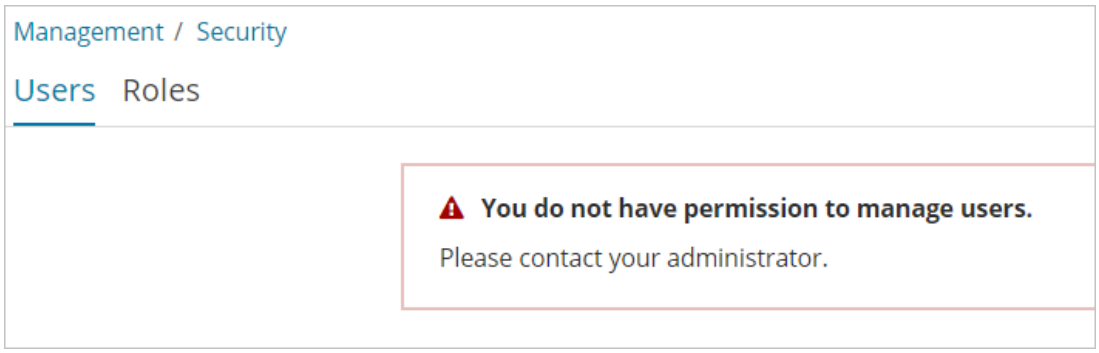


- 在**Monitoring**页面下，查看某个节点下索引的分片情况（包括堆内存使用情况），如下图所示。



Kibana控制台中，通过elastic账号创建子账号时，提示You do not have permission to manage users，如何处理？

报错截图如下。



解决方案：

1. 通过Kibana控制台查看证书是否过期。

   ```
   GET _license
   ```

   - 是：提交工单，联系阿里云Elasticsearch技术支持工程师处理。
   - 否：继续执行下一步。
2. 通过 `GET /_cat/indices?v` 命令，查看集群中是否存在多个系统索引.security-*。
   - 是：存在多个.security-*索引，说明您进行过全量索引迁移或同步操作，删除低版本的.security-*索引即可。
   - 否：提交工单，联系阿里云Elasticsearch技术支持工程师处理。

Kibana支持安装自定义插件吗？

不支持。对于7.0以下版本的Kibana，只支持控制台中提供的默认插件，7.0及以上版本不支持任何插件。

13.4. 自定义插件安装错误的排查与解决方法

本文介绍在安装自定义插件时，出现控制台报错、变更卡住、无法验证通过等问题的排查与解决方法。

问题现象

在上传与安装自定义插件时，出现控制台报错、变更卡住、无法验证通过或其他异常问题。

通用解决方案

在上传与安装自定义插件前，需要先在自建环境中，将插件放入Elasticsearch集群安装目录中的plugins目录下，然后重启集群加载插件，最后通过 `GET /_cat/plugins?v` 命令，获取插件安装成功的信息。在安装插件时，需要注意：

- 不允许上传与阿里云Elasticsearch的系统默认插件同名的插件。

  如果您要上传同名的系统插件，需要先修改待上传的插件的名称。对于pingyin、IK等插件，在自建环境测试安装时，需要先删除对应的原生插件，然后手动修改插件名称，最后通过原生插件安装命令在自建环境中进行安装验证，验证无误后，即可上传至阿里云Elasticsearch进行安装。

  ```
  ./bin/elasticsearch-plugin install file:///path-to-your-plugins.zip
  ```

- 任何上传的插件都需要在自建Elasticsearch中，通过原生插件安装命令安装通过，才可上传至阿里云Elasticsearch进行安装。

```
./bin/elasticsearch-plugin install file:///path-to-your-plugins.zip
```

- 热更新只支持IK和analysis-aliws插件。
- 插件的安全策略文件中包含了增删改查的权限时，需要注释掉对应的权限。

  例如hanlp插件，您可以在该插件的配置说明中查看安全策略。对于该插件，您需要注释掉*plugin-security.policy*文件中的以下内容。

```
permission java.io.FilePermission "<>", "read,write,delete";
```

- 对于Logstsh插件和Kibana插件，不支持安装自定义插件。如果需要安装，建议在自建环境中，通过原生插件安装命令安装成功后，再提交工单给阿里云Elasticsearch技术支持工程师。

  > **说明** 对于符合规则的插件，插件安装后，您可以在主日志上查看插件日志。

控制台报错

- 问题原因

  插件不符合规则，导致控制台验证失败。

- 解决方法

  参见通用解决方案，修改插件信息。例如重命名插件、修改插件的配置文件等。

变更卡住

导致该问题的原因有两个，需要按照以下步骤排查解决：

1. 确认是否插件太大（默认小于50MB）。

   插件太大，会出现安装过程中插件加载慢的情况。出现该情况，需要中断变更，删除该插件，然后修改插件配置（例如减少分词类插件的分词），确认插件小于50MB后，再重新上传安装。

2. 确认是否有数据节点在写入数据。
   - 是。需要耐心等待，说明上传过程属于业务高峰期，导致节点安装过程变更缓慢。
   - 否。需要中断变更，等待中断变更结束后，手动将该插件从自定义插件中删除，然后重新验证插件是否可用。

插件无法通过验证

导致该问题的原因很多，例如插件版本不一致、插件描述文档*plugin-descriptor.properties*有问题、没有打包该插件（通常按照递归压缩打包：zip -r）、目录层级错误等，这些为开源插件的问题，需要您自行排查解决。

> **说明** 对于某些插件（例如jieba分词），如果插件版本与Elasticsearch版本不一致，手动修改版本号后，还需要重新打包插件。打包后，先将插件移动至plugins目录下，然后在本地测试环境中通过 `./bin/elasticsearch-plugins install` 命令安装测试。如果异常，需要通过异常说明，重新测试，通过后再上传。

13.5. 实例FAQ

本文汇总了使用阿里云Elasticsearch（简称ES）实例时的常见问题。

- 购买或退订实例问题
  - 购买ES实例时选错了可用区，如何修改？

- ES购买页的版本具体对应的是哪个版本？
- 已购买的实例退订后重新购买，实例的访问地址会变吗？
- 购买ES时只能选择专有网络，购买后如何访问经典网络中的应用？
- 如何释放ES实例？
- ES实例停止服务后多久被释放？
- 我可以购买单机版的ES实例吗？
- 购买实例时，资源已经售罄怎么办？

- 产品功能咨询
  - ES支持版本升级或降级吗？
  - ES支持通过SSH登录集群修改配置吗？
  - 6.7版本的Logstash和6.3版本的ES能够兼容吗？
  - Quick BI支持ES数据源吗？
  - ES支持评分插件吗？
  - ES支持LDAP功能吗？
  - ES有Java SDK吗？
  - ES实例的内核版本在哪里查看？
  - 阿里云ES支持本地部署吗？
- 重启实例问题
  - 重启ES实例或节点需要多久？
  - 打开或关闭ES实例的公网访问时，会触发实例重启吗？
- 数据查询或写入问题

  使用ES时，一部分节点的CPU和负载正常，另一部分处于空闲状态，如何处理？
- 集群配置与变更问题
  - 使用ES前，如何合理规划集群的资源和规格以及shard的大小和数量？
  - 如何查看ES实例的配置参数？
  - 变更集群配置会影响ES服务吗？
  - ES支持变更云盘类型吗？
  - ES支持将其他类型的节点变为冷数据节点吗？
  - 升级了实例规格后，可以降低配置吗，如何操作？
  - 业务量临时突增，如何变更集群配置，来保证业务正常进行？
  - 升配集群时，提示UpgradeVersionMustFromConsole如何处理？
  - 升级ES版本需要多长时间？
  - 升级ES版本会影响集群服务吗？
  - ES支持修改JVM参数吗？
  - 是否可以在集群的YML文件配置中，调整http.max_content_length和discovery.zen.ping_timeout值？
  - 我可以切换ES实例的VPC吗？
- 插件、分词、同义词问题
  - 使用IK分词器时，如何自定义扩展分词词典内容？
  - 使用IK分词插件时，提示ik startOffset报错，如何处理？
  - 本地IK词库文件丢失，可以在集群管理页面找回吗？

- 更新IK分词词库后，如何使新的词库对之前的数据生效？
- FullGC有标准值吗？
- 不使用的插件可以卸载吗？
- ES的IK分词插件和开源版本的IK插件的词库一致吗？
- 自定义插件可以访问外部网络吗，例如读取Github上的词库文件？
- 自定义插件支持热更新功能吗？
- analysis-aliws分词是如何配置的，文件的格式是什么样的？
- ES同义词、IK分词、AliNLP分词有哪些区别？

- 日志问题
  - ES支持设置.security日志的保存时间吗？
  - ES只能看到7天内的日志，如何查看更多的历史日志？
  - 查看不到ES的查询和更新日志，如何处理？
  - 如何配置和查看ES实例的慢日志？
  - 如何通过程序定期拉取ES的慢日志？
- 数据备份与恢复问题
  - ES实例的快照能恢复到其他版本的实例中吗？
  - 备份ES数据时，提示集群状态不健康，如何处理？
  - 开启了自动备份，但是没有设置过OSS，是不是没有备份成功？
  - 通过快照迁移（恢复）数据时，目标端显示分片异常。通过分片恢复指令POST /_cluster/reroute?retry_failed=true依旧无法成功，且对应索引显示异常，如何处理？
  - ES中的数据是否可以导出到本地？
- 集群监控报警问题
  - 如何使用X-Pack Watcher的邮件提醒功能？
  - 出现GC内存无法分配的报警，如何处理？
  - ES是否支持Grafana监控？
- 访问集群问题
  - 如何使用客户端连接阿里云ES集群，与开源ES有什么区别？
  - 通过客户端访问ES实例时，可以关闭Basic Auth（安全认证）吗？
  - 阿里云ECS和ES的VPC相同，但可用区不同，那ECS可以通过内网访问ES吗？
  - 如何通过外网连接ES实例？

购买ES实例时选错了可用区，如何修改？

确保实例创建成功后（状态为正常），可以迁移可用区，详情请参见迁移可用区节点。

ES购买页的版本具体对应的是哪个版本？

购买页版本	具体版本
7.7	7.7.1
7.4	7.4.0
6.8	6.8.6

购买页版本	具体版本
6.7	6.7.0
6.3	6.3.2
5.6	5.6.16
5.5	5.5.3

已购买的实例退订后重新购买，实例的访问地址会变吗？

会变化。建议您购买新实例后，先修改对应的客户端代码，再退订旧实例，保证业务不间断。

购买ES实例时只能选择专有网络，购买后如何访问经典网络中的应用？

可以使用ClassicLink访问经典网络，详情请参见通过经典网络访问ES常见问题。

如何释放ES实例？

可在实例列表页面单击**更多 > 释放实例**，详情请参见释放实例。

ES实例停止服务后多久被释放？

停止服务1天后释放实例，释放后数据将被永久删除，无法恢复。更多注意事项请参见欠费与停机说明。

我可以购买单机版的ES实例吗？

不支持，购买时至少需要选择两个数据节点，详情请参见购买页面参数（商业版）。

购买实例时，资源已经售罄怎么办？

如果在创建实例时遇到资源售罄的情况，建议您采取以下措施：

- 更换地域
- 更换可用区
- 更换资源配置

如果调整需求后仍然没有资源，建议您等待一段时间再购买。实例资源是动态的，如果资源不足，阿里云会尽快补充资源，但是需要一定时间。

ES支持版本升级或降级吗？

支持升级，不支持降级。升级功能目前只支持6.3.2版本升级到6.7.0版本，暂不支持其他版本间的升级，详情请参见升级版本。

如果需要其他版本间的升级或者降版本，请先购买符合需求的ES实例，同步数据到新实例中，再申请退订旧实例。

ES支持通过SSH登录集群修改配置吗？

不支持。为确保安全性，ES不支持通过SSH登录集群。如果您需要修改集群配置，可通过ES的集群配置功能实现，详情请参见集群配置概述。

6.7版本的Logstash和6.3版本的ES能够兼容吗？

可以兼容。更多兼容性说明请参见产品兼容性。

Quick BI支持ES数据源吗？

不支持。您可以通过Kibana进行数据分析与展示，详情请参见步骤五：创建Kibana流量监控大图。您也可以使用DataV进行可视化展示，详情请参见使用DataV大屏展示阿里云ES数据。

ES支持评分插件吗？

ES支持通过索引创建分词器进行数据搜索，同时也支持评分排序，详情请参见搜索数据。

ES支持LDAP功能吗？

目前ES产品侧暂不支持LDAP功能。如果您需要使用LDAP协议对接ES进行认证，需要先在本地搭建对应ES版本集群环境进行测试，再将正确的配置提供给阿里云ES技术工程师进行配置，详情请参见X-Pack集成LDAP认证最佳实践。

ES有Java SDK吗？

有的，不同的ES版本对应不同的SDK，具体使用方式请参见Java API。

ES实例的内核版本在哪里查看？

ES实例的内核默认为最新版本，版本说明请参见内核版本发布记录。如果不是最新版本，在实例的基本信息页面会提示**有可更新的内核补丁**，单击此提示，可查看实例当前的内核版本。

阿里云ES支持本地部署吗？

支持。请前往本地部署版产品首页，查看具体信息。单击**立即咨询**，填写相关信息，我们会在2个工作日内与您联系。

重启ES实例或节点需要多久？

在重启ES实例或节点时，页面上会显示预估时间，这个时间是根据您的集群规格、数据结构和大小等进行评估的。重启实例耗时较长，一般在小时级别，详情请参见重启实例或节点。

打开或关闭ES实例的公网访问时，会触发实例重启吗？

不会。但是会有短暂的生效状态变更，不影响正常使用。

使用ES实例时，一部分节点的CPU和负载正常，另一部分处于空闲状态，如何处理？

此现象是集群负载不均问题引起的。导致阿里云ES集群负载不均问题的原因很多，目前主要包括shard设置不合理、segment大小不均、冷热数据需求、负载均衡及多可用区架构部署的长连接不释放等。请根据具体现象进行排查，详情请参见集群负载不均问题的分析方法及解决方案。

> **注意** 在排查问题前，请先查看您的集群规格，如果为1核2G（测试规格），请先将规格升配只2核4G或以上，详情请参见升配集群。

使用ES前，如何合理规划集群的资源和规格以及shard的大小和数量？

参见规格容量评估，对集群的规格容量进行初始规划，以此为依据来购买或者升配集群。

如何查看ES实例的配置参数？

可在实例的基本信息页面查看，详情请参见查看实例的基本信息。

当您使用Transport Client访问ES实例时，`cluster.name`为实例ID，详情请参见Transport Client（5.x）。

变更集群配置会影响ES服务吗？

变更集群配置会导致集群重启。目前阿里云ES集群重启是采用滚动重启的方式，在集群状态正常（绿色）、索引至少包含1个副本的情况下，如果资源使用率也不是特别高（可在集群监控页面查看，例如节点CPU使用率为80%左右，节点HeapMemory使用率为50%左右，节点load_1m低于当前数据节点的CPU核数），那么集群在重启期间能够持续提供服务。但建议在业务低峰期进行操作。

ES实例支持变更云盘类型吗？

不支持。如果需要变更，可重新购买一个实例，进行数据迁移后，再将原实例释放。数据迁移的具体步骤请参见设置跨集群OSS仓库、使用阿里云Logstash迁移数据到阿里云ES。

ES支持将其他类型的节点变为冷数据节点吗？

不支持，会导致实例不稳定，详情请参见“Hot-Warm” Architecture in Elasticsearch 5.x。

升级了实例规格后，可以降低配置吗，如何操作？

支持节点缩容，暂时不支持实例规格降配，详情请参见缩容集群数据节点。

业务量临时突增，如何变更集群配置，来保证业务正常进行？

在业务量临时突增的情况下，建议您先进行节点扩容（升配集群），之后再进行节点缩容（缩容集群数据节点）。集群数据节点扩缩容都需要重启集群才能生效，在重启前，请注意：

- 确保实例的状态为正常（绿色）。
- 索引至少包含1个副本、资源使用率不是很高（可在集群监控页面查看，例如节点CPU使用率为80%左右，节点HeapMemory使用率为50%左右，节点load_1m低于当前数据节点的CPU核数）。

升配集群时，提示UpgradeVersionMustFromConsole如何处理？

出现此问题的原因是版本变更不符合要求。目前阿里云ES只支持6.3.2版本升级到6.7.0版本，暂不支持其他版本间的升级。

升级ES版本需要多长时间？

具体时长与您集群中的数据大小、数据结构、集群规格等都有关系。一般为1个小时左右。

升级ES版本会影响集群服务吗？

升级期间可以继续向集群写入数据或从集群读取数据，但不能进行其他变更操作，建议在流量低峰期进行。升级的注意事项和操作步骤请参见升级版本。

是否可以在集群的YML文件配置中，调整http.max_content_length和discovery.zen.ping_timeout值？

阿里云ES暂不支持用户自行配置这两个参数，如需添加请联系阿里云ES技术工程师。添加前，请确认参数的正确性，以及参数修改带来的影响。如果参数不正确，集群将无法正常滚动重启。

> **说明** discovery.zen.ping_timeout、discovery.zen.fd.ping_timeout、discovery.zen.fd.ping_interval、discovery.zen.fd.ping_retries参数通常是不需要调整的。

我可以切换ES实例的VPC吗？

不支持切换。您可以重新购买一个对应VPC下的ES实例，然后迁移数据，再释放原实例。

ES支持修改JVM参数吗？

阿里云ES的JVM参数使用的是官方ES推荐的参数配置，默认为集群内存的一半，不建议更改。

使用IK分词器时，如何自定义扩展分词词典内容？

您可以通过阿里云ES的IK分词插件的冷更新或热更新功能，添加或删除词典中的内容，详情请参见使用IK分词插件（analysis-ik）。

使用IK分词插件时，提示ik startOffset报错，如何处理？

以上报错触发了ES 6.7版本的bug，需要您重启集群，详情请参见重启实例或节点。我们会尽快修复。

本地IK词库文件丢失，可以在集群管理页面找回吗？

无法找回，只能在集群管理页面上进行删除和更新操作。建议您下载官方主分词和停用分词文件，把对应的主分词和停用词改成您系统词库中的名词，然后重新上传。

更新IK分词词库后，如何使新的词库对之前的数据生效？

需要重建索引。已经配置了IK分词的索引，在IK词典冷更新或热更新操作完成后将只对新数据生效。如果您希望对全部数据生效，需要重建索引，详情请参见配置reindex白名单。

FullGC有标准值吗？

FullGC（清理整个堆空间）是否存在问题，需要通过业务延时，以及对比历史和现在的状况来分析。CMS回收器在内存为75%就会开始回收，需要留一点空间以应付突增流量。

不使用的插件可以卸载吗？

部分可卸载。可在系统默认插件列表中查看，如果插件对应的操作列下出现卸载，则表示该插件可卸载，具体操作步骤请参见安装或卸载系统默认插件。

阿里云ES的IK分词插件和开源版本的IK插件的词库一致吗？

一致。阿里云ES IK插件内置的词库就是对应版本的开源IK的词库，详情请参见IK Analysis for Elasticsearch。

自定义插件可以访问外部网络吗，例如读取Github上的词库文件？

自定义插件不支持访问外网。如果要访问外部文件，可将文件上传至阿里云OSS上，通过连接OSS读取文件。

自定义插件支持热更新功能吗？

不支持。如果需要热更新，可参考IK词典热更新的方式，自行配置，详情请参见IK Analysis for Elasticsearch。

analysis-aliws分词是如何配置的，文件的格式是什么样的？

具体配置方式请参见使用AliNLP分词插件（analysis-aliws）。

词典文件要求如下：

- 文件名：必须是aliws_ext_dict.txt。
- 文件格式：必须是UTF-8格式。
- 内容：每行一个词，前后不能有空白字符；需要使用UNIX或Linux的换行符，即每行结尾是\n。如果是在Windows系统中生成的文件，需要在Linux机器上使用dos2unix工具将词典文件处理后再上传。

ES同义词、IK分词、AliNLP分词有哪些区别？

分词类型	使用方式	功能描述	支持上传的文件类型	分词器或分析器
同义词	在集群配置模块，上传同义词文件后使用。	在文件中写入几个同义词，查询其中一个，其他的也会显示。	UTF-8编码的TXT文件	自定义
IK分词	analysis-ik插件方式。	根据*main.dic*文件，对一段话进行拆分。查询时，只要查询的内容中包含了拆分后的词，查询结果中就会显示该段话。同时还包含了停用词*stop.dic*，拆分后，*stop.dic*文件中包含的词会被过滤掉。对应的词库可以在官方文档中查看。	UTF-8编码的DIC文件	分词器： • ik_smart • ik_max_word
AliNLP分词	analysis-aliws插件方式。	与IK分词大致相同，但不包含单独的停用词文件。停用词集成在主分词词库：*aliws_ext_dict.txt*文件中，且词库不对外开放。目前不支持自定义停用词。	文件名必须为：aliws_ext_dict.txt，UTF-8编码	• 分析器：aliws（不会截取虚词、虚词短语、符号） • 分词器：aliws_tokenizer

ES支持设置.security日志的保存时间吗？

不支持。阿里云ES不支持自动过期清除策略，因此请手动清除过期的.security索引，详情请参见删除索引。

ES只能看到7天内的日志，如何查看更多的历史日志？

可调用ListsearchLog API获取更多历史日志，详情请参见ListSearchLog。

查看不到ES的查询和更新日志，如何处理？

可通过设置慢日志，降低日志记录的时间戳查看，详情请参见配置慢日志。

如何配置和查看ES实例的慢日志？

默认情况下，ES实例的慢日志会记录5～10秒的读写操作，登录该实例的Kibana控制台，执行相关命令，降低日志记录的时间戳，以抓取更多的日志，详情请参见配置慢日志。

> **说明** 不支持修改慢日志格式。

如何通过程序定期获取ES实例的慢日志？

可调用阿里云ES的ListSearchLog API实现，详情请参见ListSearchLog。

ES实例的快照能恢复到其他版本的实例中吗？

如果是自动备份，则只能将快照恢复到原实例中，详情请参见自动备份与恢复。

如果是手动备份，可以将快照恢复到其他实例中。一般是建议在相同版本之间恢复，不同版本之间可能存在兼容性问题，详情请参见快照备份与恢复命令。

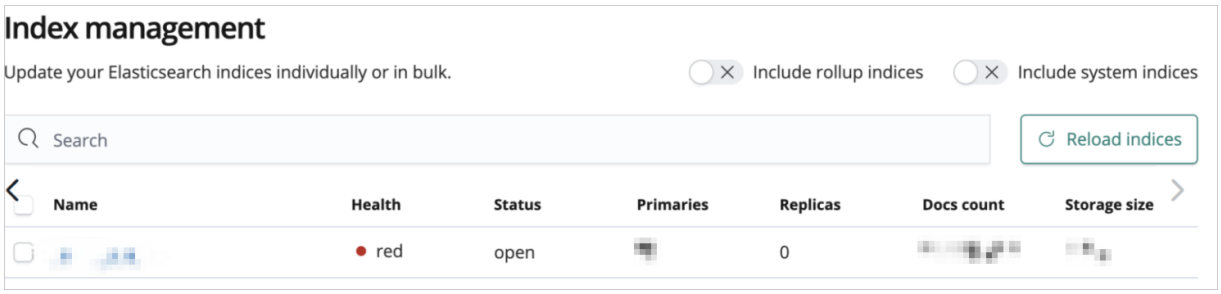
备份ES数据时，提示集群状态不健康，如何处理？

ES集群状态不健康时，不能使用阿里云ES提供的自动备份和跨集群OSS仓库设置功能。此时您可以购买一个与ES实例相同区域的OSS Bucket，手动创建仓库进行快照备份，详情请参见快照备份与恢复命令。

开启了自动备份，但是没有设置过OSS，是不是没有备份成功？

阿里云ES默认为您提供了一个OSS Bucket，您可以参见登录Kibana控制台，在Kibana中使用 `GET _snapshot/aliyun_auto_snapshot/_all` 命令，获取自动备份的数据。

通过快照迁移（恢复）数据时，目标端显示分片异常。通过分片恢复指令 `POST /_cluster/reroute?retry_failed=true` 依旧无法成功，且对应索引显示异常，如何处理？



尝试删除问题索引后，再通过_restore API进行恢复。恢复命令中需要添加max_restore_bytes_per_sec参数，限制节点的恢复速度，默认为每秒40mb。

```
POST /_snapshot/aliyun_snapshot_from_instanceId/es-cn-instanceId_datetime/_restore
{
  "indices": "myIndex",
  "settings": {
  "max_restore_bytes_per_sec" : "150mb"
  }
}
```

> **说明** 您还可以添加其他参数说明，例如：
> - compress：是否压缩，默认为true。
> - max_snapshot_bytes_per_sec：每个节点的快照速率，默认为每秒40mb。

阿里云ES中的数据是否可以导出到本地？

阿里云ES提供了数据备份功能（查看数据备份功能），您可以先将数据备份到OSS中，再通过OSS的下载文件功能将数据存储到本地。

如何使用X-Pack Watcher的邮件提醒功能？

可通过配置Watcher的Actions来实现，详情请参见Watcher settings in Elasticsearch。

> **注意** 阿里云ES的Watcher功能不支持直接与公网进行通讯，需要基于实例的内网地址来进行通讯。如果您需要使用XPack Watcher，还需要购买一台能同时访问公网和ES实例的ECS实例，作为代理去执行Actions，详情请参见配置X-Pack Watcher。

出现GC内存无法分配的报警，如何处理？

可能原因包括：集群负载过高、查询QPS太高或者写入数据太大等，请按照以下说明排查处理：

- 集群负载过高：参见集群磁盘使用率过高和read_only问题的排查与处理方法处理。
- 查询QPS太高或者写入数据太大：建议安装集群限流插件（aliyun-qos），使用aliyun-qos插件进行读写限流，详情请参见使用集群限流插件（aliyun-qos）。

> **说明** 对于图片检索，建议安装向量检索插件（aliyun-knn），并参见使用向量检索插件（aliyun-knn）进行集群和索引规划。

ES是否支持Grafana监控？

目前，仅支持6.7.0版本的实例，且内核版本为1.2.0及以上。详细信息，请参见配置和查看Grafana监控大屏。

如何使用客户端连接阿里云ES集群，与开源ES有什么区别？

使用阿里云ES的内网或外网地址连接，对应开源ES的集群地址，详情请参见通过客户端访问阿里云Elasticsearch。

通过客户端访问ES实例时，可以关闭Basic Auth（安全认证）吗？

不可以。Basic Auth是X-pack自带的Kibana认证机制，ES实例包含X-Pack功能，因此不支持关闭Basic Auth。

阿里云ECS和ES的VPC相同，但可用区不同，那ECS可以通过内网访问ES吗？

可以。只要ECS和ES在同一VPC下，就可以通过内网访问。

如何通过外网连接ES实例？

可通过实例的公网地址来连接，并且需要配置公网地址访问白名单，详情请参见配置ES公网或私网访问白名单。连接时需要配置访问域名、用户名和密码等参数，详情请参见通过客户端访问阿里云Elasticsearch。

13.6. 开源Elasticsearch FAQ

本文汇总了开源Elasticsearch相关的常见问题。

如何配置索引线程池大小？

在YML参数配置中，指定thread_pool.write.queue_size参数的大小即可。具体操作步骤，请参见配置YML参数。

> 注意 对于6.x以下版本的Elasticsearch集群，需要使用thread_pool.index.queue_size参数。

出现内存溢出OOM（OutOfMemory）的错误，如何处理？

通过以下命令清理缓存，然后观察具体原因，根据原因升配集群或调整业务。

```
curl -u elastic:passwd -XPOST "localhost:9200/<index-name>/_cache/clear?pretty"
```

如何手动对shard进行操作？

使用reroute API，或通过Cerebro进行操作。具体操作步骤，请参见Cluster reroute API和Cerebro。

Elasticsearch的缓存清除策略有哪些？

Elasticsearch支持以下三种缓存清除策略：

- 清除全部缓存

  ```
  curl localhost:9200/_cache/clear?pretty
  ```

- 清除单一索引缓存

  ```
  curl localhost:9200/<index_name>/_cache/clear?pretty
  ```

- 清除多索引缓存

  ```
  curl localhost:9200/<index_name1>,<index_name2>,<index_name3>/_cache/clear?pretty
  ```

如何重新分配索引分片（reroute）？

当出现分片丢失、分片错误等分片问题时，您可以执行以下命令进行reroute操作。

```
curl -XPOST 'localhost:9200/_cluster/reroute' -d '{
  "commands" : [ {
    "move" :
      {
       "index" : "test", "shard" : 0,
       "from_node" : "node1", "to_node" : "node2"
      }
    },
    {
     "allocate" : {
       "index" : "test", "shard" : 1, "node" : "node3"
     }
    }
  ]
}'
```

索引查询时，提示 statusCode: 500 的错误，如何处理？

建议您通过第三方插件进行查询（例如Cerebro）：

- 查询正常：说明该错误大概率是由于索引名称不规范引起的。规范的索引名称只包含英文、下划线和数字，您可以通过修改索引名称来修复此问题。
- 查询不正常：说明索引或集群本身存在问题。请确保集群中存在该索引，且集群处于正常状态。

如何修改自动创建索引 auto_create_index 参数？

执行以下命令修改。

```
PUT /_cluster/settings
{
  "persistent" : {
    "action": {
     "auto_create_index": "false"
    }
  }
}
```

> **注意** auto_create_index 参数的默认值为false，表示不允许自动创建索引。一般建议您不要调整该值，会引起索引太多、索引Mapping和Setting不符合预期等问题。

OSS快照大概需要多久？

在集群的分片数、内存、磁盘和CPU等正常的情况下，80GB的索引数据进行OSS快照，大约需要30分钟。

创建索引时，如何设置分片数？

建议您将单个分片存储索引数据的大小控制在30GB以内，不要超过50GB，否则会极大降低查询性能。建议：最终分片数量 = 数据总量/30GB。

适当提升分片数量可以提升建立索引的速度。分片数过多或过少，都会降低查询速度，具体说明如下：

- 分片数过多会导致需要打开的文件比较多。由于分片是存储在不同机器上的，因此分片数越多，各个节点之间的交互也就越多，导致查询效率降低。
- 分片数过少会导致单个分片索引过大，降低整体的查询效率。

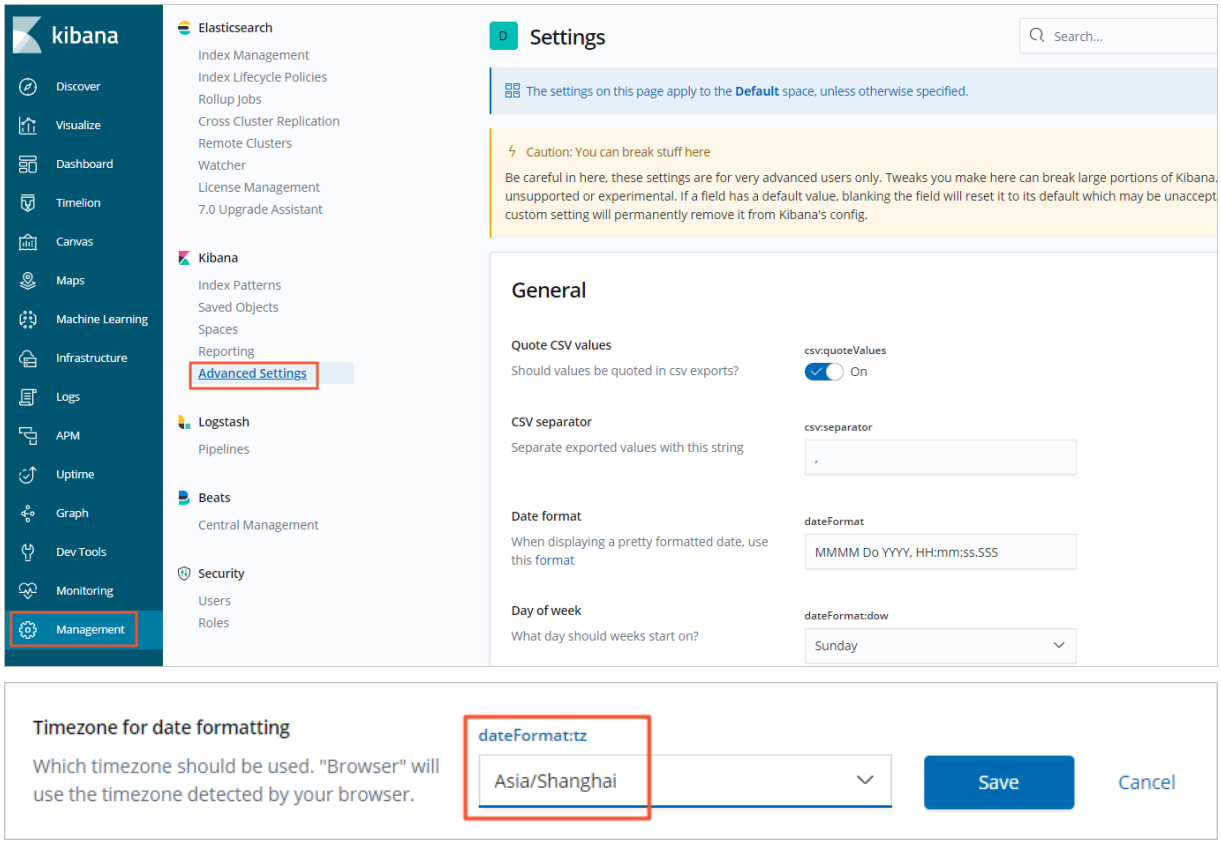
自建Elasticsearch迁移数据，使用elasticsearch-repository-oss插件遇到如下问题，如何解决？

问题：`ERROR: This plugin was built with an older plugin structure. Contact the plugin author to remove the intermediate "elasticsearch" directory within the plugin zip` 。

解决方案：将elasticsearch改名为elasticsearch-repository-oss， 然后复制到plugins目录下。

Elasticsearch服务器的时间不准，如何调整？

您可以在Kibana中，通过转换时区来调整服务器时间，如下图（以6.7.0版本为例）。



Elasticsearch的Term查询适用于哪种类型的数据？

Term为单词级别的查询，这些查询通常用于结构化的数据，例如number、date、keyword等，而不是text。

> **说明** 全文文本查询之前要先对文本内容进行分词，而单词级别的查询直接在相应字段的反向索引中精确查找，单词级别的查询一般用于数值、日期等类型的字段上。

使用Elasticsearch的别名（aliases）功能需要注意哪些问题？

需要将别名里索引的分片控制在1024个以内。

在进行查询过程中，出现以下报错，如何处理？

报错：`"type": "too_many_buckets_exception", "reason": "Trying to create too many buckets. Must be less than or equal to: [10000] but was [10001]`

问题分析与解决方案：请参见控制聚合中创建的桶数。除了调整业务聚合的size大小，您还可以参见Increasing max_buckets for specific Visualizations来处理。

如何批量删除索引？

默认情况下，Elasticsearch不允许批量删除索引，需要通过以下命令手动开启。开启后，您可以通过通配符进行批量删除操作。

```
PUT /_cluster/settings
{
 "persistent": {
   "action.destructive_requires_name": false
 }
}
```