阿里云 E-MapReduce

集群规划与配置

文档版本: 20200709

为了无法计算的价值 | [] 阿里云

<u>法律声明</u>

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。

- 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。
- 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。
- 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. 阿里云文档中所有内容,包括但不限于图片、架构设计、页面布局、文字描述,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
0	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。	会 禁止: 重置操作将丢失用户配置数据。
	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。
!	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。
	用于补充说明、最佳实践、窍门等 <i>,</i> 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。	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 listinstanceid
		Instance_ID
[]或者[alb]	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

法律声明	I
通用约定	I
1 集群扣划	1
Ⅰ 禾田秋心	1
1.1 用已反仅	،۲ ۲
1.3 通过RAM角色进行EMR集群的OSS数据权限隔离	5
1.4 管理用户	
1.5 实例类型	14
1.6 组件角色部署	15
1.7 Gateway集群	21
1.8 ECS实例说明	22
1.9 存储说明	23
1.10 本地盘机型支持	24
1.11 经典网络与VPC互访	25
1.12 E-MapReduce 集群容灾能力	25
2 集群配置	27
2.1 创建集群	27
2.2 查看集群列表与详情	
2.3 扩容集群	
2.4 缩容集群	
2.5 释放集群	
2.6 集群续费管理	41
2.7 管理集群标签	44
2.8 使用资源组	47
2.9 连接集群	50
2.9.1 使用SSH连接主节点	50
2.9.2 通过SSH隧道方式访问开源组件Web Ul	55
2.10 查看服务列表	59
2.11 集群脚本	59
2.12 安全组	61
2.13 访问链接与端口	63
2.14 创建Gateway	65
2.15 管理集群资源	67
2.15.1 集群资源概述	
2.15.2 Capacity Scheduler使用说明	
2.15.3 Fair Scheduler使用说明	
2.16 配直弾性伸缩	
2.16.1 弹性伸缩微还	
2.16.2 升后开配直弹性伸缩	
2.10.3	

2.16.4 按负载伸缩规则配置	74
2.16.5 创建抢占式实例	77
2.16.6 关闭弹性伸缩	79
2.16.7 查看弹性伸缩记录	79
2.17 配置专有网络	80
2.18 基于MetaService免AccessKey访问阿里云资源	81
3 变更配置	85
	85
3.2 磁盘扩容	87
3.3 移除异常节点	92
3.4 新增机器组	93
4 第三方软件	
4.1 引导操作	95
4.2 软件配置	
4.3 组件参数配置	

1 集群规划

1.1 角色授权

首次使用E-MapReduce服务时,您需要使用主账号为E-MapReduce服务授权名为AliyunEMRDefaultRole和AliyunEmrEcsDefaultRole的系统默认角色。

背景信息

关于角色详细信息,具体可以参见#unique_5。

- 通过授予AliyunEMRDefaultRole角色, E-MapReduce才能正常地调用相 关服务(ECS和OSS等),创建集群以及保存日志。该角色具体权限内容请参 见AliyunEMRDefaultRole权限内容。
- 通过授予AliyunEmrEcsDefaultRole角色,您创建的E-MapReduce集群可以以免AK的方式访问 阿里云资源,例如OSS,详细信息请参见基于MetaService免AccessKey访问阿里云资源。完成角 色授权之后,您在创建集群时既可以使用该默认角色,也可以使用自定义的角色。该角色具体权 限内容请参见AliyunEMREcsDefaultRole权限内容。

!) 注意:

首次使用E-MapReduce服务时,必须用主账号完成默认角色授权,否则子账号和主账号不能使用E-MapReduce。

角色授权流程

 如果未正确地给E-MapReduce的服务账号授予默认角色,则在创建集群或创建按需执行计划 时,会弹出如下提示。



2. 单击点击前往RAM进行授权。单击同意授权,将默认角

色AliyunEMRDefaultRole和AliyunEmrEcsDefaultRole授予给E-MapReduce服务。

AlivunEmrEc	csDefaultRole	
描述: E-MapRec	aduce中的作业默认使用此角色来访问您的云资源	
权限描述: 用于E	E-MapReduce服务的授权策略, E-MapReduce中的作业使用的默认角色可使用此策略中的权限来访问您的云资源。	
AliyunEMRD	DefaultRole	
描述: E-ManRoo		
mar. L-Maphec		

 完成以上授权后,您需要刷新E-MapReduce控制台,然后即可进行相关操作。如果您想查 看AliyunEMRDefaultRole和AliyunEmrEcsDefaultRole相关的详细策略信息,您可登录RAM的 控制台查看。

默认角色包含的权限内容

• AliyunEMRDefaultRole权限内容

默认角色AliyunEMRDefaultRole包含系统权限策略为AliyunEMRRolePolicy,权限内容如下。

- ECS相关权限:

权限名称 (Action)	权限说明
ecs:CreateInstance	创建ECS实例。
ecs:RenewInstance	ECS实例续费。
ecs:DescribeRegions	查询ECS地域信息。
ecs:DescribeZones	查询Zone信息。
ecs:DescribeImages	查询镜像信息。
ecs:CreateSecurityGroup	创建安全组。
ecs:AllocatePublicIpAddr ess	分配公网IP。
ecs:DeleteInstance	删除机器实例。
ecs:StartInstance	启动机器实例。
ecs:StopInstance	停止机器实例。
ecs:DescribeInstances	查询机器实例。
ecs:DescribeDisks	查询机器相关磁盘信息。

权限名称(Action)	权限说明
ecs:AuthorizeSecurityGro up	设置安全组入规则。
ecs:AuthorizeSecurityGro upEgress	设置安全组出规则。
ecs:DescribeSecurityGrou pAttribute	查询安全组详情。
ecs:DescribeSecurityGrou ps	查询安全组列表信息。

- OSS相关权限。

权限名称(Action)	权限说明
oss:PutObject	上传文件或文件夹对象。
oss:GetObject	获取文件或文件夹对象。
oss:ListObjects	查询文件列表信息。

• AliyunEmrEcsDefaultRole权限内容

默认角色**AliyunEmrEcsDefaultRole**包含系统权限策略为AliyunEmrECSRolePolicy,OSS相关 权限内容如下。

权限名称(Action)	权限说明
oss:PutObject	上传文件或文件夹对象。
oss:GetObject	获取文件或文件夹对象。
oss:ListObjects	查询文件列表信息。
oss:DeleteObject	删除某个文件。
oss:AbortMultipartUpload	终止MultipartUpload事件。

送明:

您可以根据自身权限需求,为该角色添加权限策略。

1.2 RAM子账号授权

为确保RAM子账号(用户)能正常使用E-MapReduce控制台的功能,您需要使用云账号登录访问控制RAM(Resource Access Management)控制台给RAM用户授予相应的权限。本文介绍了如何使用访问控制RAM在账号级别上控制对E-MapReduce集群资源的访问,通过对创建的RAM用户或用户组授予特定权限策略来实现。

背景信息

访问控制RAM是阿里云提供的资源访问控制服务,更多详情可参见#unique_8。以下举例访问控制RAM的典型场景。

- 用户:如果您购买了多台E-MapReduce集群实例,您的组织里有多个用户(如运维、开发或数据分析)需要使用这些实例,您可以创建一个策略允许部分用户使用这些实例。避免了将同一个AccessKey泄露给多人的风险。
- 用户组:您可以创建多个用户组,并授予不同权限策略,授权过程与授权用户过程相同,可以起 到批量管理的效果。

权限策略

权限策略分为系统策略和自定义策略。

- 系统策略: 阿里云提供多种具有不同管理目的的默认权限策略。E-MapReduce经常使用的系统策 略有:
 - AliyunEMRFullAccess: 管理E-MapReduce的权限, 主要包括对E-MapReduce的所有资源的 所有操作权限。
 - AliyunEMRDevelopAccess: E-MapReduce开发者权限,与AliyunEMRFullAccess策略相比,不授予集群的创建和释放等操作权限。
 - AliyunEMRFlowAdmin: E-MapReduce数据开发的管理员权限,支持创建项目、开发和管理 作业,但不支持添加项目成员和管理集群。
- 自定义策略:需要您精准地设计权限策略,适用于熟悉阿里云各种云服务API以及具有精细化控制
 需求的用户。您可以参见#unique_9创建自定义策略。

授权RAM用户

执行以下步骤在访问控制RAM控制台授权RAM用户E-MapReduce相关权限。

- 1. 使用云账号登录RAM控制台。
- 2. 单击左侧导航栏的人员管理 > 用户。
- 3. 单击待授权RAM用户所在行的添加权限。
- 单击需要授予RAM用户的权限策略,单击确定。
 具体权限策略请参见权限策略。
- 5. 单击完成。

完成授权后,权限立即生效,被授权的RAM用户可以登录RAM控制台。

1.3 通过RAM角色进行EMR集群的OSS数据权限隔离

本文介绍如何创建RAM角色,以及如何在E-MapReduce中使用自定义的角色进行OSS数据权限隔离。

背景信息

通过创建RAM角色,方便您通过访问MetaService服务时获取到的AccessKey,都是对应这个角色权限的,从而可以实现以下限制:

- 指定集群只能访问指定OSS的数据目录。
- 指定集群访问指定的外部资源。

访问MetaService详情请参见基于MetaService免AccessKey访问阿里云资源。

创建RAM角色

1. 使用云账号登录RAM控制台。

- 2. 创建一个授权策略。
 - a) 在左侧导航栏, 单击权限管理 > 权限策略管理。
 - b) 单击创建权限策略。
 - c) 填写**策略名称**,选择**脚本配置**,输入策略内容。

RAM访问控制		← 新建自定义权限策略		
概览				
人员管理	^	* 策略名称		
用户组		EMR访问OSS授权		
用户		备注		
设置				
SSO 管理		配置模式		
权限管理	^			
授权				
权限策略管理		策略内容		
RAM角色管理		导入已有系统策略		
OAuth应用管理		7 "oss.deconject", 7 "oss:ListObjects" 8], 9 "Resource": [10 "acs:oss:*:*:bigdata001", 11 "acs:oss:*:*:bigdata001/*" 12], 13 "Effect": "Allow" 14 } 15]		
		确定返回		

本示例策略内容如下。

{ "Version": "1", "Statement": [{ "Action": ["oss:GetObject", "oss:ListObjects"], "Resource": ["acs:oss:*:*:bigdata001",



d) 单击**确定**。

- 3. 创建RAM角色。
 - a) 在左侧导航栏中单击RAM角色管理。
 - b) 单击**创建 RAM 角色**。
 - c) 选择**阿里云服务**,单击**下一步**。
 - d) 设置角色名称,选择授信服务**云服务器**。

创建 RAM 角色	×
送 选择类型 2 配置角色 3 创建完成	
选择可信实体类型 阿里云服务	
角色类型	
● 普通服务角色 ○ 服务关联角色	
* 角色名称	
EMRUserDefineRole	
不超过64个字符,允许英文字母、数字,或"-"	
备注	
* 选择受信服务	
云服务器	\checkmark
上一步 完成 关闭	
A	
☐ 说明:	
创建RAM角色时选择云服务器,后面再修改RAM角色的可信实体为EMR云服务。	

e) 单击**完成**。

- 4. 修改授信服务。
 - a) 在RAM角色管理页面,单击刚创建的RAM角色名称。
 - b) 单击信任策略管理页签。
 - c) 单击修改信任策略。
 - d) 修改ecs.aliyuncs.com为emr.aliyuncs.com。



- e) 单击确定。
- 5. 添加相应权限。
 - a) 单击权限管理页签。
 - b) 单击添加权限,选中自定义策略,添加相应的权限。
 - c) 单击确定。
 - d) 单击**完成**。

使用自定义角色

目前在E-MapReduce控制台上,还不支持直接配置自定义的角色,需要使用SDK,可以参照以下方式来指定和创建集群。

• Java版本

```
package main
import (
    "fmt"
    "github.com/aliyun/alibaba-cloud-sdk-go/services/emr"
    "github.com/aliyun/alibaba-cloud-sdk-go/sdk/requests"
)
func main() {
```

```
client, err := emr.NewClientWithAccessKey("cn-huhehaote", "<accessKeyId>", "<
accessSecret>")
  request := emr.CreateCreateClusterV2Request()
  request.Scheme = "https"
 request.Name = "test"
 request.EmrVer = "EMR-3.22.0"
 request.ClusterType = "HADOOP"
 request.HostGroup = &[]emr.CreateClusterV2HostGroup{
   HostGroupType: "MASTER",
   NodeCount: "1"
   InstanceType: "ecs.g5.2xlarge",
   DiskType: "CLOUD_SSD",
   DiskCapacity: "80<sup>"</sup>
DiskCount: "4",
   SysDiskType: "CLOUD_SSD",
   SysDiskCapacity: "80",
   HostGroupType: "CORE",
NodeCount: "3",
   InstanceType: "ecs.g5.2xlarge",
DiskType: "CLOUD_SSD",
DiskCapacity: "80",
DiskCount: "4",
   SysDiskType: "CLOUD_SSD",
   SysDiskCapacity: "80",
  },
 }
 request.ZoneId = "cn-huhehaote-a"
 request.SecurityGroupId = "sg-hp39gm8n17f3u0i****"
 request.IsOpenPublicIp = requests.NewBoolean(true)
 request.ChargeType = "PostPaid"
request.VpcId = "vpc-hp32dbx98fhcjp9kr****"
 request.VSwitchId = "vsw-hp34pmwcw8i5was4s****"
 request.NetType = "vpc"
 request.UserDefinedEmrEcsRole = "EMRUserDefineRole"
 request.SshEnable = requests.NewBoolean(true)
 request.MasterPwd = "ABCtest1****"
  response, err := client.CreateClusterV2(request)
  if err != nil {
    fmt.Print(err.Error())
  fmt.Printf("response is %#v\n", response)
}
```

• Python版本

```
#!/usr/bin/env python
#coding=utf-8
```

```
from aliyunsdkcore.client import AcsClient
from aliyunsdkcore.acs_exception.exceptions import ClientException
from aliyunsdkcore.acs_exception.exceptions import ServerException
from aliyunsdkemr.request.v20160408.CreateClusterV2Request import CreateClus
terV2Request
```

client = AcsClient('<accessKeyId>', '<accessSecret>', 'cn-huhehaote')

request = CreateClusterV2Request()

```
request.set_accept_format('json')
request.set Name("test")
request.set EmrVer("EMR-3.22.0")
request.set ClusterType("HADOOP")
request.set_HostGroups([
  "HostGroupType": "MASTER",
"NodeCount": 1,
"InstanceType": "ecs.g5.2xlarge",
   "DiskType": "CLOUD_SSD",
   "DiskCapacity": 80,
   "DiskCount": 4,
"SysDiskType": "CLOUD_SSD",
   "SysDiskCapacity": 80
 },
  "HostGroupType": "CORE",
"NodeCount": 3,
"InstanceType": "ecs.g5.2xlarge",
   "DiskType": "CLOUD_SSD",
   "DiskCapacity": 80,
   "DiskCount": 4,
"SysDiskType": "CLOUD_SSD",
   "SysDiskCapacity": 80
])
request.set_ZoneId("cn-huhehaote-a")
request.set_SecurityGroupId("sg-hp39gm8n17f3u0ii****")
request.set_IsOpenPublicIp(True)
request.set_ChargeType("PostPaid")
request.set_VpcId("vpc-hp32dbx98fhcjp9kr****")
request.set_VSwitchId("vsw-hp34pmwcw8i5was4s****")
request.set_NetType("vpc")
request.set_UserDefinedEmrEcsRole("EMRUserDefineRole")
request.set_SshEnable(True)
request.set MasterPwd("ABCtest1****")
response = client.do_action_with_exception(request)
# python2: print(response)
```

```
print(str(response, encoding='utf-8'))
```

• Go版本

```
package main
```

```
import (
"fmt"
"github.com/aliyun/alibaba-cloud-sdk-go/services/emr"
```

"github.com/aliyun/alibaba-cloud-sdk-go/sdk/requests"

```
)
```

```
func main() {
```

```
client, err := emr.NewClientWithAccessKey("cn-huhehaote", "<accessKeyId>", "<
accessSecret>")
```

```
request := emr.CreateCreateClusterV2Request()
request.Scheme = "https"
```

```
request.Name = "test"
request.EmrVer = "EMR-3.22.0"
```

```
request.ClusterType = "HADOOP"
 request.HostGroup = & []emr.CreateClusterV2HostGroup{
    HostGroupType: "MASTER",
   NodeCount: "1",
   InstanceType: "ecs.g5.2xlarge",
    DiskType: "CLOUD_SSD",
   DiskCapacity: "80",
DiskCount: "4",
    SysDiskType: "CLOUD_SSD",
    SysDiskCapacity: "80",
   HostGroupType: "CORE",
   NodeCount: "3",
   InstanceType: "ecs.g5.2xlarge",
DiskType: "CLOUD_SSD",
DiskCapacity: "80",
DiskCount: "4",
    SysDiskType: "CLOUD_SSD",
    SysDiskCapacity: "80",
  },
 }
 request.ZoneId = "cn-huhehaote-a"
 request.SecurityGroupId = "sg-hp39gm8n17f3u0ii****"
 request.IsOpenPublicIp = requests.NewBoolean(true)
request.ChargeType = "PostPaid"
request.VpcId = "vpc-hp32dbx98fhcjp9kr****"
request.VSwitchId = "vsw-hp34pmwcw8i5was4s****"
 request.NetType = "vpc"
 request.UserDefinedEmrEcsRole = "EMRUserDefineRole"
 request.SshEnable = requests.NewBoolean(true)
 request.MasterPwd = "ABCtest1234!"
  response, err := client.CreateClusterV2(request)
  if err != nil {
     fmt.Print(err.Error())
  fmt.Printf("response is %#v\n", response)
}
```

1.4 管理用户

本文介绍如何在指定集群上创建相关服务所需的RAM账号及其相关的操作,目前支持Knox账号和Kerberos账号。

前提条件

Kerberos账号需要在创建集群时开启Kerberos集群模式;或者创建集群后在**集群管理**页面,单击**开 启 Kerberos**开启高安全模式。

高安全模式启动后,高安全集群中的各组件会通过Kerberos进行认证,详细信息请参见#unique_12。

创建RAM账号

使用RAM时,您可以创建和管理用户账号(例如员工、系统或应用程序),并可以控制这些用户账号 对您名下资源具有的操作权限。创建 RAM 账号的具体操作步骤如下:

1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。

- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在左侧导航栏中单击用户管理。
- 6. 单击右上角创建RAM子账号跳转到RAM访问控制页面。

通过RAM访问控制,您可以新建用户和用户组、添加权限等。详情请参见访问控制文档。

添加Knox账号

创建RAM账号后,您可为RAM账号开通Knox账号,具体操作步骤如下:

- 1. 在用户管理页面,在页面上选择需要添加到集群的账号,单击操作列的设置Knox密码。
- 2. 在弹出的设置密码对话框中设置密码和确认密码。
- 3. 单击确定。
- 4. 刷新用户管理页面,查看Knox账号状态。

当**Knox账号**列的状态显示**已同步**时,表示Knox账号添加成功。添加成功后,您可使用**账号名** 称及设置的密码登录Knox。

关于Knox的详细使用说明请参见 #unique_13。

删除Knox账号

- 1. 在用户管理页面,在页面上选择需要从集群删除的账号,单击操作列的删除Knox账号。
- 2. 单击确定。
- 3. 刷新用户管理页面,查看Knox删除是否成功。

当Knox账号列的状态显示未同步时,表示Knox账号删除成功。

添加Kerberos账号

创建RAM账号后,您可为RAM账号开通Kerberos账号,具体操作步骤如下:

- 1. 在用户管理页面,在页面上选择需要添加到集群的账号,单击操作列的设置Kerberos密码。
- 2. 在弹出的设置密码对话框中设置密码和确认密码。
- 3. 单击确定。

4. 刷新用户管理页面,查看Kerberos账号状态。

当Kerberos账号列的状态显示已同步时,表示Kerberos账号添加成功。

删除Kerberos账号

- 1. 在用户管理页面,在页面上选中需要从集群删除的账号,单击操作列的删除Kerberos账号。
- 2. 单击确定。
- 3. 刷新用户管理页面,查看Kerberos删除是否成功。

当Kerberos账号列的状态显示**未同步**时,表示Kerberos账号删除成功。

常见问题

不同集群不能共享Knox账号。因为Knox账号是创建在集群中的,所以每个集群的Knox账号不互通。 例如,在cluster-1上添加Knox账号A之后,并不会共享给cluster-2。如果需要在cluster-2上使用 Knox账号A,则需要在cluster-2上重新添加账号A。

1.5 实例类型

E-MapReduce集群中由多个不同类型的实例节点组成,包括主实例节点(Master)、核心实例节 点(Core)和计算实例节点(Task)。

不同实例节点上部署的服务进程不同,负责完成的任务也不同。例如:

- 主实例节点(Master):部署Hadoop HDFS的NameNode服务、Hadoop YARN的 ResourceManager服务。
- 核心实例节点(Core):部署DataNode服务、Hadoop YARN的NodeManager服务。
- 计算实例节点(Task):只进行计算,部署Hadoop YARN的NodeManager服务,不部署任何 HDFS相关的服务。

创建集群时,您需要确定对应的三种实例类型的ECS规格,相同实例类型的ECS在同一个实例组内。 创建集群完成后,您可通过扩容来增加实例组内的机器数量(主实例组除外)。

送 说明:

E-MapReduce集群从3.2.0版本开始支持计算实例节点(Task)。

主实例节点 (Master)

主实例节点是集群服务部署管控等组件的节点,例如,Hadoop YARN的 ResourceManager。

当您需要查看集群上的服务运行情况时,您可通过SSH方式登录到主实例节点,然后通过软件的Web UI来查看。当您需要快速测试或者运行作业时,您也可登录主实例节点,然后通过命令行直接提交作 业。登录主节点的具体步骤请参见使用SSH连接主节点。

核心实例节点 (Core)

核心实例节点是被主实例节点管理的节点。核心实例节点上会运行Hadoop HDFS的Datanode服务,并保存所有的数据。同时,核心实例节点也会部署计算服务来执行计算任务,例如,Hadoop YARN的NodeManager服务。

为满足存储数据量或计算量扩展的需求,核心实例节点支持随时扩容,并且扩容过程中不会影响当前 集群的正常运行。核心实例节点可使用多种不同的存储介质来保存数据,详情请参见本地盘和块存 储。

计算实例节点 (Task)

计算实例节点是专门负责计算的实例节点,不会保存HDFS数据,也不会运行Hadoop HDFS的 Datanode服务,是一个可选的实例类型。如果核心实例的计算能力充足,则可不使用计算实例。当 集群计算能力不足时,您可随时通过计算实例节点快速给集群增加额外的计算能力,例如,Hadoop 的MapReduce tasks和Spark executors等。

计算实例节点可以随时新增和减少,并且不会影响现有集群的运行。计算实例节点的减少可能会引起 MapReduce和Spark的作业的失败,成功与否取决于该计算服务的重试容错能力。

1.6 组件角色部署

本节以EMR 3.26.0版本为例,介绍服务组件在E-MapReduce不同集群中各节点的部署情况。

背景信息

创建E-MapReduce集群时,不同类型的实例节点(实例类型)上会部署不同的服务角色,例 如,Hadoop HDFS中的NameNode部署在Master节点中。如果是大规模集群,您可通过引导 操作实现自定义部署和分配,例如,独立部署ZooKeeper集群和采用独立的阿里云RDS作为Hive MetaStore存储。

查看集群服务组件具体部署信息

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在左侧导航栏,单击集群服务,选择查看的集群服务。
- 6. 单击部署拓扑, 可查看服务组件的具体部署信息。

Hadoop集群

Hadoop集群服务组件具体部署信息

• 必选服务

服务名	主实例节点	核心实例节点
HDFS	 KMS SecondaryNameNode HttpFS HDFS Client NameNode 	 DataNode HDFS Client
YARN	 ResourceManager App Timeline Server JobHistory WebAppProxyServer Yarn Client 	Yarn ClientNodeManager
Hive	 Hive MetaStore HiveServer2 Hive Client 	Hive Client
Spark	 Spark Client SparkHistory ThriftServer 	Spark Client
Кпох	Кпох	N/A
Zeppelin	Zeppelin	N/A
Tez	- Tomcat - Tez Client	Tez Client
Ganglia	- Gmond - Httpd - Gmetad - Ganglia Client	- Gmond - Ganglia Client
Pig	Pig Client	Pig Client
Sqoop	Sqoop Client	Sqoop Client
Bigboot	Bigboot ClientBigboot Monitor	Bigboot ClientBigboot Monitor
OpenLDAP	OpenLDAP	N/A
Hue	Hue	N/A

服务名	主实例节点	核心实例节点
SmartData	 Jindo Namespace Service Jindo Storage Service Jindo Client 	 Jindo Storage Service Jindo Client

• 可选服务

服务名	主实例节点	核心实例节点
Flume	Flume AgentFlume Client	Flume AgentFlume Client
Livy	Livy	N/A
Superset	Superset	N/A
Flink	FlinkHistoryServerFlink Client	Flink Client
Ranger	 RangerPlugin RangerAdmin RangerUserSync 	RangerPlugin
Storm	 Storm Client UI Nimbus Logviewer 	 Storm Client Supervisor Logviewer
Phoenix	Phoenix Client	Phoenix Client
Analytics Zoo	- Analytics-Zoo-Scala - Analytics-Zoo-Python	- Analytics-Zoo-Scala - Analytics-Zoo-Python
Kudu	- Kudu Master - Kudu Client	 Kudu Tserver Kudu Master Kudu Client
HBase	HMasterHBase ClientThriftServer	HBase ClientHRegionServer
ZooKeeper	 ZooKeeper ZooKeeper Client 	 ZooKeeper leader ZooKeeper follower ZooKeeper Client
Oozie	Oozie	N/A

服务名	主实例节点	核心实例节点
Presto	Presto ClientPrestoMaster	Presto ClientPrestoWorker
Impala	 Impala Runtime and Shell Impala Catalog Server Impala StateStore Server 	 Impala Runtime and Shell Impala Daemon Server

Druid集群

Druid集群服务组件具体部署信息

• 必选服务

服务名	主实例节点	核心实例节点
Druid	 Druid Client Coordinator Overlord Broker Router 	 MiddleManager Historical Druid Client
HDFS	 KMS SecondaryNameNode HttpFS HDFS Client NameNode 	 DataNode HDFS Client
Ganglia	- Gmond - Httpd - Gmetad - Ganglia Client	- Gmond - Ganglia Client
ZooKeeper	 ZooKeeper follower ZooKeeper Client 	 ZooKeeper leader ZooKeeper follower ZooKeeper Client
OpenLDAP	OpenLDAP	N/A
Bigboot	Bigboot ClientBigboot Monitor	Bigboot ClientBigboot Monitor

服务名	主实例节点	核心实例节点
SmartData	 Jindo Namespace Service Jindo Storage Service Jindo Client 	 Jindo Storage Service Jindo Client

• 可选服务

服务名	主实例节点	核心实例节点
YARN	 ResourceManager App Timeline Server JobHistory WebAppProxyServer Yarn Client 	 Yarn Client NodeManager
Superset	Superset	N/A

Kafka集群

Kafka集群服务组件具体部署信息

• 必选服务

服务名	主实例节点	核心实例节点
Kafka-Manager	Kafka Manager	N/A
Kafka	 Kafka Client KafkaMetadataMonitor Kafka Rest Proxy Kafka Broker broker Kafka Schema Registry 	 Kafka Broker broker Kafka Client
Ganglia	- Gmond - Httpd - Gmetad - Ganglia Client	- Gmond - Ganglia Client
ZooKeeper	 ZooKeeper follower ZooKeeper Client 	 ZooKeeper leader ZooKeeper follower ZooKeeper Client
OpenLDAP	OpenLDAP	N/A

• 可选服务

服务名	主实例节点	核心实例节点
Ranger	 RangerPlugin RangerUserSync RangerAdmin 	RangerPlugin
Кпох	Knox	N/A

ZooKeeper集群

ZooKeeper集群服务组件具体部署信息

服务名	主实例节点	核心实例节点
Ganglia	N/A	 Gmond Httpd Gmetad Ganglia Client
ZooKeeper	N/A	ZooKeeper leaderZooKeeper ClientZooKeeper follower

Flink集群

Flink集群服务组件具体部署信息

必选服务

服务名	主实例节点	核心实例节点
HDFS	 KMS SecondaryNameNode HttpFS HDFS Client NameNode 	DataNodeHDFS Client
YARN	 ResourceManager App Timeline Server JobHistory WebAppProxyServer Yarn Client 	Yarn ClientNodeManager

服务名	主实例节点	核心实例节点
Ganglia	 Gmond Httpd Gmetad Ganglia Client 	GmondGanglia Client
ZooKeeper	ZooKeeper followerZooKeeper Client	ZooKeeper leaderZooKeeper followerZooKeeper Client
Zeppelin	Zeppelin	N/A
Flink	FlinkHistoryServerFlink Client	Flink Client
Has	HASServer	N/A
SmartData	 JindoFS Namespace Service JindoFS Storage Service SmartData Client 	 JindoFS Storage Service SmartData Client
Bigboot	Bigboot ClientBigboot Monitor	Bigboot ClientBigboot Monitor
OpenLDAP	OpenLDAP	N/A
GRAFANA	GrafanaServer	N/A
Prometheus	PrometheusServer	N/A
AlertManager	AlertManager	N/A

1.7 Gateway集群

Gateway集群可作为Hadoop等集群的一个独立的作业提交点,创建时必须关联到一个已经存在的集群,以便您更好的对关联集群进行操作。

Gateway集群一般是一个独立的集群,由多台相同配置的节点组成,集群上会部署 Hadoop(HDFS +YARN)、Hive、Spark和Sqoop等客户端。

未创建Gateway集群时,Hadoop等集群的作业是在本集群的Master或Core节点上进行提交的,会 占用本集群的资源。创建Gateway集群后,您可通过Gateway集群来提交其关联的集群的作业,这 样既不会占用关联集群的资源,也可提高关联集群Master或Core节点的稳定性,尤其是Master 节 点。 每一个Gateway集群均支持独立的环境配置,例如,在多个部门共用一个集群的场景下,您可为这个 集群创建多个Gateway集群,以满足不同部门的业务需求。

1.8 ECS实例说明

本节介绍E-MapReduce支持的ECS实例类型,以及各实例类型适用的场景。

EMR支持的ECS实例类型

通用型

vCPU:Memory=1:4。例如,8核32GiB,使用云盘作为存储。

计算型

vCPU:Memory=1:2。例如,8核16GiB,使用云盘作为存储,提供了更多的计算资源。

内存型

```
vCPU:Memory=1:8。例如, 8核64GiB,使用云盘作为存储,提供了更多的内存资源。
```

大数据型

使用本地SATA盘作存储数据,存储性价比高,是大数据量(TB级别的数据量)场景下的推荐机型。



当前只有Core节点支持大数据型实例。当前只有Hadoop、Flink和Druid类型的集群支持Core节点; Zookeeper和Kafka类型的集群不支持。

• 本地SSD型

使用本地SSD盘,拥有极高的本地IOPS和吞吐能力。

共享型(入门级)

共享CPU的机型,在大计算量的场景下,稳定性不够。入门级学习使用,不推荐企业客户使用。

• GPU

使用GPU的异构机型,可以用来运行机器学习等场景。

实例类型适用场景

• Master主实例

适合通用型或内存型实例,数据直接使用阿里云的云盘来保存,数据高可靠(三备份)。

- Core核心实例
 - 小数据量(TB级别以下)或者是使用OSS作为主要的数据存储时,推荐使用通用型、计算型或 内存型。
 - 大数据量(10TB或以上)情况下,推荐使用大数据机型,可获得极高的性价比。
 - 当Core核心实例使用本地盘时,数据由EMR平台进行维护,可靠性得不到保证。
- Task计算实例

Task计算实例用于补充集群的计算能力,可使用除大数据型外的所有机型。目前本地SSD型尚未 支持,后续会加入到Task 中。

1.9 存储说明

本节介绍E-MapReduce集群中数据存储相关的信息,包括磁盘角色、云盘、本地盘和OSS。

磁盘角色

在E-MapReduce集群中,实例节点上有系统盘和数据盘两种角色的磁盘,系统盘用于安装操作系统,数据盘用于保存数据。系统盘默认都是一块,而数据盘可有很多块(当前每个实例节点挂载上限为16块)。每块磁盘的配置、类型和容量都可以不同。

E-MapReduce默认使用ESSD云盘作为集群的系统盘,Master实例默认挂载1块云盘作为数据盘、Core实例默认挂载4块云盘作为数据盘。

云盘与本地盘

E-MapReduce集群支持使用以下两种类型的磁盘来存储数据:

一 云盘

包括SSD云盘、高效云盘和ESSD云盘。磁盘不直接挂载在本地的计算节点上,而是通过网络访问远端的一个存储节点。每一份数据在后端都有两个实时备份,一共三份数据,当一份数据损坏时(磁盘损坏,不是用户自己的业务上的破坏),会自动使用备份数据进行恢复。

本地盘

包括大数据型的SATA本地盘和本地SSD盘。磁盘直接挂载在计算节点上,性能高于云盘。本地盘 不能选择磁盘数量,只能使用默认配置好的数量,数据也没有后端的备份机制,需要上层的软件 来保证数据可靠性。

在E-MapReduce集群中,当实例节点释放时,所有云盘和本地盘都会清除数据,磁盘无法独立的保 存下来并再次使用。Hadoop HDFS会使用所有的数据盘作为数据存储。 Hadoop YARN也会使用所 有的数据盘作为计算的临时存储。 当业务数据量处于TB级别以下时,您可以使用云盘,云盘的IOPS和吞吐相比本地盘都会小些。当数 据量处于TB级别以上时,推荐都使用本地盘,本地盘的数据可靠性由E-MapReduce来保证。在使用 云盘时,如果吞吐量明显不足,则可以切换为本地盘。

OSS

在E-MapReduce集群中,您可将OSS可作为HDFS使用。 E-MapReduce可方便的读写OSS上的数据,所有使用HDFS的代码经过简单的修改即可访问OSS的数据。例如:

• Spark中读取数据

sc.textfile("hdfs://user/path")

替换存储类型hdfs -> oss

sc.textfile("oss://user/path")

• 对于MR或Hive作业也是一样,HDFS命令可直接操作OSS数据,示例如下:

hadoop fs -ls oss://bucket/path hadoop fs -cp hdfs://user/path oss://bucket/path

这个过程,您不需要输入AccessKey和Endpoint, E-MapReduce会使用当前集群所有者的信息 进行自动补全。但OSS的IOPS不高,不适合用在一些IOPS要求高的场景,例如,流式计算Spark Streaming和HBase。

1.10 本地盘机型支持

为了满足大数据场景下的存储需求,阿里云在云上推出了D1系列本地盘机型。

D1系列

D1系列使用本地盘而非云盘作为存储,解决了之前使用云盘产生多份冗余数据而导致的高成本问题。D1系列的数据传输不需要全部通过网络,提高了磁盘的吞吐能力,同时还能发挥Hadoop的就近 计算的优势。相比于云盘,本地盘机型极大的提高了存储性能,降低了存储单价,成本几乎与线下物 理机相同。

在有大量优势的同时,本地盘机型也存在一个问题,即数据可靠性问题。对于云盘,阿里云默认具有 磁盘多备份策略,您完全感知不到磁盘的损坏,云盘可自动保证数据可靠。对于本地盘,数据可靠性 需要由上层的软件来保证,并且磁盘与节点故障也需要人工进行运维处理。

EMR+D1方案

针对本地盘机型(例如 D1),E-MapReduce产品推出了一整套的自动化运维方案,帮助您方便可 靠的使用本地盘机型,使您不需要关心整个运维的过程,同时还保证了数据高可靠和服务高可用。 自动化运维方案的主要点如下:

- 强制节点的高可靠分布
- 本地盘与节点的故障监控
- 数据迁移时机自动决策
- 自动的故障节点迁移与数据平衡
- 自动的HDFS数据检测
- 网络拓扑调优

通过整个后台的管控系统的自动化运维,E-MapReduce可协助您更好的使用本地盘机型,实现高性 价比的大数据系统。



如需使用D1机型搭建Hadoop集群,请提交工单联系E-MapReduce工程师协助操作。

1.11 经典网络与VPC互访

本节介绍如何使经典网络中ECS与VPC中的E-MapReduce集群进行网络互访。

目前阿里云存在经典网络和VPC两种网络类型。由于E-MapReduce集群是在VPC网络中,而很多用 户的业务系统还存在于经典网络中,为了解决这个问题,阿里云推出了ClassicLink方案,详情请参 见ClassicLink方案。

ClassicLink方案的简要操作步骤如下:

- 1. 首先按照上面文档中指定网段创建vSwitch。
- 2. 创建集群时,使用指定网段的vSwitch来部署E-MapReduce集群。
- 3. 在ECS控制台,将对应的经典网络节点连接到这个VPC。
- 4. 设置安全组访问规则。

1.12 E-MapReduce 集群容灾能力

本文介绍 E-MapReduce 集群数据容灾和服务容灾能力。

数据容灾

在 Hadoop 分布式文件系统(HDFS)中,每一个文件的数据均是分块存储的,每一个数据块保存有 多个副本(默认为3),并且尽量保证这些数据块副本分布在不同的机架之上。一般情况下,HDFS 的副本系数是 3,存放策略是将一个副本存放在本地机架节点上,一个副本存放在同一个机架的另一 个节点上,最后一个副本放在不同机架的节点上。 HDFS 会定期扫描数据副本,如果扫描到有数据副本丢失,则会快速复制这些数据以保证数据副本的 数量。如果扫描到节点丢失,则节点上的所有数据也会快速复制恢复。在阿里云上,如果使用的是云 盘技术,则每一个云盘在后台都会对应三个数据副本,当其中任一个出现问题时,副本数据都会自动 进行切换并恢复,以保证数据的可靠性。

Hadoop HDFS 是一个经历了长时间考验且具有高可靠性的数据存储系统,已实现了海量数据的高可 靠性存储。同时基于云上的特性,您也可以再在 OSS 等服务上额外备份数据,以达到更高的数据可 靠性。

服务容灾

Hadoop 的核心组件都会进行 HA 部署,即有至少两个节点的服务互备,例如 YARN、HDFS、Hive Server 和 Hive Meta。在任何一时刻,任一服务节点故障时,当前的服务节点都会自动进行切换,以保证服务不受影响。

2 集群配置

2.1 创建集群

本文介绍创建E-MapReduce(简称EMR)集群的详细操作步骤和相关配置。

前提条件

已完成RAM授权,操作步骤请参见角色授权。

操作步骤

- 1. 进入创建集群页面。
 - a) 登录阿里云E-MapReduce控制台。
 - b) 在上方选择所在的地域(Region),所创建集群将会在对应的地域内,一旦创建后不能修改。
 - c) 单击创建集群,进行创建。
- 2. 配置集群信息。

创建集群时,您需要对集群进行软件配置、硬件配置和基础配置。

(!) 注意:

创建集群完成后,除了集群名称以外,其他配置均无法修改,所以在创建时请仔细确认各项配置。

a) 软件配置。

配置项	说明
产品版本	默认最新的软件版本。

配置项	说明
集群类型	当前支持的集群类型如下:
	 Hadoop:提供半托管的Hadoop、Hive和Spark离线大规模分布 式数据存储和计算,SparkStreaming、Flink和Storm流式数据 计算,Presto和Impala交互式查询,Oozie和Pig等 Hadoop生态 圈的组件,具体的组件信息可以在选择页面的列表中查看。 Kafka:是半托管分布式的、高吞吐量、高可扩展性的消息系统。 提供一套完整的服务监控体系,保障集群稳定运行,用户无需部署 运维,更专业、更可靠、更安全。广泛用于日志收集、监控数据聚 合等场景,支持离线或流式数据处理、实时数据分析等。 Zookeeper:提供独立的分布式一致性锁服务,适用于大规模 的Hadoop集群、HBase集群和Kafka集群。 Druid:提供半托管式实时交互式分析服务,大数据查询毫秒 级延迟,支持多种数据摄入方式,可与EMR Hadoop、EMR Spark、OSS和RDS等服务搭配组合使用,构建灵活稳健的实时查 询解决方案。 Flink:支持开源Flink生态的所有特性,同时可与阿里云OSS等服 务搭配使用。
必选服务	默认的服务组件,后期可以在管理页面中添加和启停服务。
可选服务	根据您的实际需求选择其他的一些组件,被选中的组件会默认启动相关的服务进程。
	说明: 组件越多,对机器的配置要求也越高,所以在下面的步骤中您需要 根据实际的组件数量进行机器选型,否则可能没有足够的资源运行 这些服务。

配置项	说明
高级设置	 Kerberos集群模式:是否开启集群的Kerberos认证功能。一般的 个人用户集群无需该功能。默认关闭。 软件自定义配置:可指定一个json文件对集群中的基础软件(例 如,Hadoop、Spark和Hive等)进行配置,详细使用方法请参 见软件配置。默认关闭。

b) 硬件配置。

区域	配置项	说明
付费类型	付费类型	 当前支持的付费类型如下: 按量付费:按量付费是根据实际使用的小时数来支付费用,每小时计费一次,价格相对贵一些,适合短期的测试任务或是灵活的动态任务。 包年包月:包年包月是一次性支付一个长期的费用,价格相对会比较便宜,特别是三年期,折扣会很大。
		说明: 建议测试场景下使用 按量付费 ,测试正常后再新建 一个 包年包月 的生产集群正式使用。
网络配置	可用区	可用区为在同一地域下的不同物理区域,可用区之间内 网互通。一般使用默认的可用区即可。
	网络类型	默认使用VPC。若还未创建,可前往VPC 控制台进行创 建。
	VPC	选择在该地域的VPC。如没有,单击 创建 VPC / 子 网(交换机)前往新建。
	交换机	选择在对应VPC下可用区的交换机,如果在这个可用区 没有可用的交换机,则需要创建一个新的来使用。
	安全组名称	通常初次使用时还未创建过安全组,您可直接输入安 全组名称来新建一个安全组。如果已有在使用的安全 组,则可直接选择使用。
		说明: 安全组名称长度限制为2~64个字符,必须以大小写 字母或中文开头,可使用中文、字母、数字、连接 号(-)和下划线(_)。

区域	配置项	说明
高可用	高可用	打开后,Hadoop集群会有两个Master节点来支持 ResourceManager和NameNode的高可用。HBase 集群原来就支持高可用,只是另一个节点用其中一个 Core节点来充当,如果打开高可用,会独立使用一个 Master节点来支持高可用,更加的安全可靠。
实例	选型配置	 Master 实例:主要负 责ResourceManager和NameNode等控制进程的 部署。 您可以根据需要选择实例规格,详情请参见实例规 格族。 系统盘配置:根据需要选择SSD云盘、ESSD云盘 或者高效云盘。 系统盘大小:根据需要调整磁盘容量,推荐至 少120G。 数据盘大小:根据需要调整磁盘容量,推荐至 少120G。 数据盘大小:根据需要调整磁盘容量,推荐至 少80G。 Master数量:默认1台。 Core 实例:主要负责集群所有数据的存储,创建集群完成后也支持按需进行扩容。 系统盘配置:根据需要选择SSD云盘、ESSD云盘 或者高效云盘。 系统盘式小:根据需要选择SSD云盘、ESSD云盘 或者高效云盘。 系统盘式小:根据需要选择SSD云盘、ESSD云盘 或者高效云盘。 系统盘式小:根据需要选择SSD云盘、ESSD云盘 或者高效云盘。 系统盘式小:根据需要遇整磁盘容量,推荐至 少120G。 数据盘式小:根据需要遇整磁盘容量,推荐至 少120G。 数据盘式小:根据需要调整磁盘容量,推荐至 少80G。 乙re数量:默认2台,根据需要调整。 Task 实例:不保存数据,调整集群的计算力使用。 默认关闭,需要时再追加。

c) 基础配置。

区域	配置项	说明
基础信息	集群名称	集群的名字,长度限制为1~64个字符,仅可使用中 文、字母、数字、连接号(-)和下划线(_)。
区域	配置项	说明
------	----------	---
	元数据选择	推荐选择 独立RDS 。
		 集群內置MySQL:表示元数据存储在集群本地环境的MySQL数据库中。 统一meta数据库:表示使用统一的集群外部的meta数据库,集群释放后meta信息依然存在,更多信息请参见#unique_30。 独立RDS:表示使用自建的阿里云RDS作为元数据库,更多信息请参见#unique_31。
	挂载公网	集群是否挂载弹性公网IP地址。
		送 说明: 当元数据选择选择统一meta数据库时,默认 不开启挂载公网,该功能目前仅支持Kafka类 型的集群。创建集群后只能通过内网访问E- MapReduce集群,创建后如果您需要使用公网IP地 址访问,请在ECS上申请开通公网IP地址,详情请参 见#unique_32中的申请EIP的内容。
	远程登录	是否打开安全组22端口,默认不开启。
	密钥对	关于密钥对的使用,请参见 SSH密钥对。
	登录密码	设置Master节点的登录密码,密码规则:8~30个字 符,且必须同时包含大写字母、小写字母、数字和特殊 字符。 支持输入以下字符:
		!@#\$%^&*
高级设置	添加Knox用户	添加访问开源大数据软件Web UI的账号。
	权限设置	通过RAM角色为在集群上运行的应用程序提供调用其 他阿里云服务所需的必要权限,无需调整,使用默认即 可。 • 服务角色:用户将权限授予EMR服务,允许EMR代 表用户调用其他阿里云的服务,例如ECS和OSS。 • ECS应用角色:当用户的程序在EMR计算节点上 运行时,可不填写阿里云AccessKey来访问相关 的云服务(例如OSS),EMR会自动申请一个临 时AccessKey来授权本次访问。ECS应用角色用于控 制这个AccessKey的权限。

区域	配置项	说明
	引导操作	可选配置,您可在集群启动Hadoop前执行您自定义的 脚本,详情请参见 <mark>引导操作</mark> 。
	标签	可选配置,您可以在创建集群时绑定标签,也可以在集 群创建完成后,在集群详情页绑定标签,详情请参见管 <mark>理集群标签</mark> 。
	资源组	可选配置,资源组功能面向企业用户,可以实现企业 内部多用户、多项目的资源分级管理。如不指定资源 组,集群自动加入默认的资源组,详情请参见使用资源 组。



页面右边会显示您所创建集群的配置清单以及集群费用。根据付费类型的不同,会展示不同的 价格信息。按量付费集群显示每小时费用,包年包月显示总费用。

d) 当所有的信息确认正确有效后, 单击创建, 创建集群。



- 按量付费集群: 立刻开始创建。单击创建后,页面会返回集群列表,在集群概览中会生成 一个初始化中的集群。集群创建需要几分钟时间,请耐心等待。创建完成后,集群的状态 变为空闲。
- 包年包月集群:先生成订单,在支付完成订单以后集群才会开始创建。

如果创建失败,在集群列表页上会显示**集群创建失败**,将鼠标移动到红色的感叹号上会看到失 败原因。

集群列表 华北 2	华东 2 华南 1	华东 1			2 刷新	创建集群
实例ID/集群名称	集群类型	已运行时间	(华大(和李华殿) -	付费类型		操作
C 统计集群	Hadoop	0秒	errorMsg:账户余额不足100元,请充值 errorCode:InstificientBalance requestId:444C2C66-0113-4E2C-AC5A- 24D8A02205DC	按量付费 /12 17:00:00 创建		查看详情
C-: 统计集群	Hadoop	0秒	集群创建失败 ● 20	按量付费 16/07/01 11:00:00 创建		查看详情
C- sl-test-upgrade-1	Hadoop	0秒	集群创建失败 • 20	按量付费 16/06/29 10:34:27 创建		查看详情

创建失败的集群可以不用处理,对应的计算资源并没有真正的创建出来。创建失败的集群会在 停留三天后自动隐藏。

- 3. (可选)登录Core节点。
 - a) 在Master节点上切换到hadoop账号。

su hadoop

b) 免密码SSH登录到对应的Core节点。

ssh emr-worker-1

c) 通过sudo命令获得root权限。

sudo vi /etc/hosts

问题反馈

如果您在使用阿里云E-MapReduce过程中有任何疑问,欢迎您扫描下面的二维码加入钉钉群进行反馈。



2.2 查看集群列表与详情

本文介绍如何查看您账号下拥有的集群概况和单个集群的详情。

前提条件

已创建集群, 详情请参见创建集群。

查看集群列表

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。

3. 单击上方的集群管理页签。

集群列表展示您所拥有的所有集群的基本信息,以及各集群支持的操作。

集群ID/名称	群关型 状态 创建时间/运行时间 付募类型 集群标签 操作	
C-9C hadc	⑦ Hadoop ● 空闲 2020年6月28日 10:55:36 投量付费 ● ① 監控大量 Beta 目 0 13小时34分2秒	¥情│更多▼
集群信息	说明	
集群ID/名称	集群的ID以及名称。	
集群类型	当前集群的类型。	
状态	集群的状态。	
创建时间/运行时间	 创建时间:显示集群创建的时间。 运行时间:从创建开始到目前的运行时间。集群一旦被释放,计止。 	时终
付费类型	集群的付费类型。	
集群标签	集群的标识。	
操作	集群支持的操作:	
	• 监控大盘:进入集群的概览页面。	
	 说明: 该功能目前只支持部分地域,包括华东1(杭州)、华东2(上海)、华北2(北京)、华北3(张家口)、华南1(深圳)和美国(弗吉尼亚)。如果您有其他地域的需求,可以通过联系E-MapReduce产品团队处理。 详情:进入集群的详情页,查看集群创建后的详细信息。 更多: 监控数据:监控E-MapReduce集群的CPU空闲率、内存容量盘容量等,帮助用户监测集群的运行状态。 扩容:集群扩容功能入口,详细操作请参见扩容集群。 释放:释放当前集群,请参见释放集群。 重启:重启当前集群。 	、磁

查看集群详情

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的**集群管理**页签。

4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。

集群基础信息用来展示用户集群的详细信息,包括集群信息、软件信息、网络信息和主机信息四部分。

集群信息

集群信息			
集群名称 集群D: C- 地域 cn-hangzhou 当前状态 ● 空沢	10优化:是 高可用:否 安全模式:标准	开始时间: 2019年10月17日 09:59:59 付费类型: 按量付费 运行时间: 1天8小时15分31秒	统一元数据:否 引导操作/软件配置: EMR-3.22.1 ECS应用角色: AliyunEmrEcsDefaultRole 关联Gateway:
标签: - 《编辑标签			

集群信息	说明
集群名称	集群的名称。
集群ID	集群的实例ID。
地域	集群所在的Region。
当前状态	详情请参见#unique_40。
标签	集群的标签,详情请参见管理集群标签。
IO优化	是否开启了IO优化。
高可用	是否开启了高可用。
安全模式	集群中的软件以Kerberos安全模式启动,详情请参见Kerberos简 介。
开始时间	集群创建的时间。
付费类型	集群的付费类型。
运行时间	集群的运行时间。
统一元数据	是否开启统一Meta数据库。
引导操作/软件配置	列出了自定义的脚本和软件的配置信息。
ECS应用角色	列出了ECS应用角色。
	当用户程序在EMR计算节点上运行时,可不填写阿里云的AccessKey
	来访问相关的云服务(例如OSS),EMR会自动申请一个临时
	AccessKey来授权本次访问。ECS应用角色用于控制这个AccessKey
	的权限。

集群信息	说明
关联集群	列出了该集群关联的Gateway集群。

• 软件信息

■ 软件信息
EMR版本: EMR-3.22.1 集群类型: Hadoop 软件信息: HDFS 2.8.5 YARN 2.8.5 Hive 3.1.1 Ganglia 3.7.2 Spark 2.4.3 Hue 4.4.0 Zeppelin 0.8.1 Tez 0.9.1 Sqoop 1.4.7 Pig 0.14.0 Knox 1.1.0 OpenLDAP 2.4.44 Bigboot 2.0.1

软件信息	说明
EMR版本	使用的E-MapReduce的主版本。
集群类型	当前集群的类型。
软件信息	展示用户安装的所有的应用程序及其版本,例如,HDFS 2.7.2、Hive 2.3.3和Spark 2.3.1。

网络信息

网络信息
可用区 ID: cn-hangzhou-i 网络类型: vpc
安全组ID:
专有网络/交换机:

网络信息	说明
可用区 ID	集群所在的可用区,例如cn-hangzhou-b与ECS的一致。
网络类型	集群所在的网络。
安全组ID	集群加入的安全组的ID。

网络信息	说明
专有网络/交换机	用户集群所在的VPC与子网交换机的ID。

• 主机信息

↓ 主机信息 ③						
主实例组 (MASTER) ② + 主机数量: 1 + CPU: 4核	按量付费	ECS ID	组件部署状态	公网	内网	创建时间
		All strength of the	●正常	-		2020年3月17日 10:06:34
◆ 数据盘配置: 80GB ESSD	云盘*1		●正常	-	10000	2020年3月17日 10:06:33
核心实例组 (CORE)	按量付费	🗌 查看所有节点 🔞			毎	師 显示:8条 〈 1 〉 共2条
◆ 主机数量: 2						
◆ CPU: 4核						
◆内存: 16GB						
◆数据盘配置: 80GB ESSD云盘*4						

主机信息	说明
主机数量	当前的节点数量和实际申请的节点数量。理论上这两个值一定是一样的,但是在创建过程中,当前节点会小于申请节点,直到创建完成。
CPU	单个节点的CPU的核数。
内存	单个节点的内存的容量。
数据盘配置	数据盘类型和单个节点的数据盘容量。
ECS实例列表	 主实例组包含的ECS实例的信息: ECS ID:所购买的ECS的ID。 组件部署状态:包含初始化中、正常和扩容中。 公网:ECS实例的公网IP。 内网:ECS实例的内网IP,可以被集群中的所有节点访问。 创建时间:所购买的ECS的创建时间。

2.3 扩容集群

当E-MapReduce集群计算资源或存储资源不足时,您可以对集群进行水平扩展。目前支持扩展Core节点和Task节点,并且新扩展节点的配置默认与已有节点一致。

扩容操作步骤

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的**集群管理**页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。

- 5. 在集群基础信息页面,单击右上角的资源变配 > 扩容。
- 6. 在弹出的**扩容**对话框中,单击CORE(核心实例组)或TASK(任务实例组),然后设置相应节点的扩容参数。

扩容	X
CORE (核心实例组)	TASK (任务实例组)
核心实例组	机器组名称: 核心实例组
+新增机器组	交换饥。 (vsw-bp1hx
	配置: ecs.g6.xlarge 4核 16G ESSD 云鱼 80GB*4块
	付费类型: 按量付费
	当前Core数量: 2台
	墙加数量·5 谷
	Z (E-MapReduce服务条款) ロ
	现价 日本
	HE .
	关闭

以CORE(核心实	: 例组) 为例,	各参数配置项说明如1	Γ.

配置项	说明
交换机	当前集群的交换机。
配置	当前实例组的配置。
付费类型	当前集群的付费类型。新增节点的付费类型继承集群的付费类型,不可 更改。如果是包年包月类型,则您可设置新增节点的 付费时长 。
当前Core数量	默认显示的是当前您所有的Core节点的数量。
增加数量	单击调整框的上下箭头或直接在调整框中输入数字,设置需要增加 的Core节点的数量。
	说明: 调整新增Core节点数量过程中,右侧会实时计算集群扩容后的总费 用。
E-MapReduce 服务 条款	阅读并同意服务条款后,选中即可。

7. 完成上述参数配置后,单击**扩容**。

查看扩容状态

集群扩容操作完成后,在**集群基础信息**页面下方的**主机信息**区域,单击扩容的实例组,在右侧即可查 看新增机器的扩容状态。

核心实例组 🔏					
ECS ID	状态	公网	内网	创建时间	
i-bp1	●正常		192.1	2018-10-25 10:36:59	
i-bp1	●正常		192.1	2018-10-25 10:37:00	
i-bp1	●扩容中		192.1	2018-10-25 10:53:07	
i-bp1	●扩容中		192.1	2018-10-25 10:53:09	

当ECS状态为**扩容中**时,说明节点正在扩容中。当ECS状态为**正常**是,说明该节点已加入该集群并可 正常提供服务。

修改新增节点密码

集群扩容成功后,您可通过SSH方式登录新增节点来修改root密码。

1. 执行ssh命令登录集群的Master节点。

ssh root@ip.of.master

Master节点的公网IP地址,您可从集群列表与详情页面获取。

2. 执行以下命令, 切换到hadoop用户。

su hadoop

3. 执行以下命令,登录新增节点。

ssh ip.of.worker

新增节点的内网IP地址,您可从集群列表与详情页面获取。

4. 执行以下命令,修改root用户密码。

sudo passwd root

2.4 缩容集群

通过阿里云E-MapReduce(简称EMR)的Task节点缩容功能,可以完成Task节点数量的缩减。

前提条件

目前仅支持对EMR集群的Task节点缩容,集群还需满足以下条件:

- EMR集群版本2.x高于2.5.0, 3.x高于3.2.0。
- 集群状态为空闲或运行中。
- 集群付费类型为按量付费。

缩容操作步骤

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在集群基础信息页面,单击右上角的资源变配 > 缩容。
- 在弹出的缩容对话框中,单击调整框的下箭头或直接在调整框中输入数字,设置需要保留的Task节点的数量。
- 7. 完成上述配置后,单击缩容。

弹出确认缩容机器组对话框,单击确定。

缩容 🕜	X
TASK (任务实例组	
任务实例组-1	机器组名称-任务实例组-1
	配置: ecs.g6.xiarge 4核 16G 80GB * 4块
	付费类型:按量付费
	当前Task数量:5台
	保留数量:2 台
	調整中國語言
	Ref.

2.5 释放集群

当E-MapReduce集群不再使用时,您可随时进行释放,以节约成本。当前只支持释放按量付费集群。

前提条件

- 要释放的集群必须是按量付费类型,包年包月集群不支持释放。
- 要释放的集群的状态必须是创建中、运行中或空闲中,其他状态不支持释放。

背景信息

确认释放集群后,系统会对集群进行如下处理:

1. 强制终止集群上的所有作业。

2. 终止并释放所有的ECS。

这个过程所需时间取决于集群的大小,集群越小释放越快,一般在几秒内均可完成,至多不会超 过5分钟。

🕛 注意:

ECS在等待释放的过程中仍会计费,如果您想节约成本而控制在整点前释放,请务必留出一定的释放时间以保证集群确实能在整点前释放完成。

操作步骤

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 单击上方的集群管理页签。
- 在集群管理中,单击待释放集群所在行的更多 > 释放。
 您也可单击待释放集群所在行的详情,然后在集群基础信息页面,单击实例状态管理 > 释放。
- 4. 在弹出的**集群管理-释放**对话框中,单击释放。

2.6 集群续费管理

当包年包月集群即将到期时,如果您要继续使用,则您需要进行续费操作。

背景信息

E-MapReduce集群续费包括E-MapReduce服务费的续费以及集群中ECS的续费,续费方式包括手动续费和自动续费两种。自动续费开通后,系统将在资源到期前自动执行续费操作,无需您手动操作,您也不必再担心因未及时续费而导致资源和数据被删除。

自动续费

- 如果您的实例将于下一天到期,则需手动续费,无法设置自动续费。
- 如果您在自动续费扣款日前进行了手动续费,系统则按最新到期日期,重新计算下一次自动续费
 日期。关于计算方法,请参见示例。
- 自动续费支持使用优惠券。
- 自动续费开通后,请一直保持您的账户余额充足。

开通自动续费的操作如下:

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。

- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在集群基础信息页面,单击右上角的费用管理 > 自动续费管理。
- 6. 在自动续费管理页面,设置ECS和ECS的E-MapReduce集群服务的自动续费策略。

自动续费管理						
全选: 续费时长: 1个月 ~						
ECS ID	ECS 到期时间	E-MapReduce 到期时间	ECS 当前自动续费状态	E-MapReduce 当前自动续费状态	ECS 续费操作	E-MapReduce 续费操作
	2018年12月29	2018年12月29	未开通	未开通	自动续费 1个月 ~	自动续费 1个月 ~
1004010344	2018年12月29	2018年12月29	未开通	未开通	自动续费 1个月 ~	自动续费 1个月 ~
100000000000000000000000000000000000000	2018年12月29	2018年12月29	未开通	未开通	自动续费 1个月 ~	自动续费 1个月 ~
	2018年12月29	2018年12月29	未开通	未开通	自动续费 1个月 ~	自动续费 1个月 ~
1.0000000000000000000000000000000000000	2018年12月29	2018年12月29	未开通	未开通	自动续费 1个月 🛛 🗸	自动续费 1个月 ~
						确定 取消

- 如果需要为集群中所有ECS和对应的E-MapReduce设置统一的自动续费策略,则在列表上方选
 中全选复选框,并在续费时长列表中选择每次续费的时长即可。
- 如果需要为集群中ECS和对应的E-MapReduce设置不同的自动续费策略,则在列表中分别设置 即可。

配置项	说明				
ECS ID	对应节点的ECS实例的ID。				
ECS 到期时间	ECS节点的当前到期时间。				
E-MapReduce 到期 时间	ECS节点对应的E-MapReduce服务的当前到期时间。				
ECS 当前自动续费状态					
EMR 当前自动续费状 态	ECS节点对应的E-MapReduce服务是否开通了自动续费,状态包括 开 通和 未开通 。				
ECS 续费操作	选中 自动续费 复选框并调整该ECS节点每次自动续费的时长,开通自动 续费。如果想取消自动续费,则去勾选 自动续费 复选框并把自动续费时 长设置为 不续费 即可。 例如,选中 自动续费 复选框,并且在列表中选择 1个月 ,则表示每次自 动续费一个月。				

配置项	说明
E-MapReduce 续费 操作	选中 自动续费 复选框并调整该ECS节点对应的E-MapReduce服务每次自 动续费的时长,开通自动续费。如果想取消自动续费,则去勾选 自动续 费复选框并把自动续费时长设置为 不续费 即可。
	例如,选中 自动续费 复选框,并且在列表中选择 1个月 ,则表示每次自 动续费一个月。

7. 完成上述参数配置后,单击确定。

自动续费开通后,后续系统会在资源到期前自动续费,无需人工干预,您只要保证账户余额充足 即可。

手动续费

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 单击上方的集群管理页签。
- 3. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 4. 在集群基础信息页面,单击右上角的费用管理>续费。
- 5. 在续费页面,设置ECS和ECS的E-MapReduce集群服务的续费策略。

ECS到期时间	EMR到期时间	数量	ECS列表	ECS续费时长	EMR续费时长	续费价格
2018-11-25 00:00:00	2018-11-25 00:00:00	1		1个月 ~	1个月 ~	0
						现价:¥正在计算价格 (E-MapReduce服务条款) (E-MapReduce服务条款)

- 如果需要为集群中所有ECS和对应的E-MapReduce设置统一的续费策略,则在ECS列表上方选中**批量设置**复选框,并选择每次续费的时长即可。
- 如果需要为集群中ECS和对应的E-MapReduce设置不同的续费策略,则在列表中分别设置即可。

配置项	说明
ECS 到期时间	ECS节点的当前到期时间。
EMR 到期时间	ECS节点对应的EMR服务的当前到期时间。
数量	实例组中ECS实例的数量。
ECS 列表	实例组中的ECS实例列表,显示的是每个ECS实例的ID。
ECS 续费时长	从列表中选择该ECS实例本次续费的时长。
EMR 续费时长	从列表中选择该ECS实例的E-MapReduce服务本次续费的时长。
续费价格	实时计算出的E-MapReduce服务以及ECS节点的续费价格总和。

6. 完成上述参数配置后,单击确定,跳转到订单支付页面。

(!) 注意:

当集群列表中存在未支付的订单时,您将无法执行集群的扩容和续费操作。

支付页面会显示您应付的总金额以及各订单的详情,其中一个为E-MapReduce产品费用订单,其 他的为集群续费的ECS订单。

如果您只确认了续费订单而未进行支付,则后续在集群列表页面中,该集群会显示**前往支付**和**取** 消订**单**操作按钮。

7. 单击前往支付, 跳转到订单支付页面。

支付页面会显示您应付的总金额以及各订单的详情,其中一个为E-MapReduce产品费用订单,其他的为集群续费的ECS订单。

单击**取消订单**,可取消本次续费操作。

- 8. 单击确认支付,完成付款。
- 9. 完成支付之后,单击支付完成。

支付成功后,在**集群管理**页面的集群列表中,续费成功的集群的到期时间会更新为续费之后的到 期时间。但在ECS管理控制台中,ECS的到期时间更新存在约3~5分钟的延迟,您可稍后再查看。

2.7 管理集群标签

标签是集群的标识。为集群添加标签,可以方便您识别和管理拥有的集群资源。您可以在创建集群时 绑定标签,也可以在集群创建完成后,在集群基础信息页面绑定标签,您最多可以给集群绑定二十个 标签。

背景信息

在执行本章节前请注意:

- 更新E-MapReduce的标签会同步到节点的ECS上。
- 更新节点ECS的标签不会同步到集群E-MapReduce上,因此为了保持节点ECS与E-MapReduce上 标签的一致性,不建议单独在ECS控制台上修改ECS的标签。并且当集群中某个节点ECS的标签数 量达到上限时,集群将不能再创建标签。
- 不同地域中的标签信息不互通。

例如, 在华东1(杭州) 地域创建的标签在华东2(上海) 地域不可见。

为集群创建或绑定标签

1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。

- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击创建集群,在基础配置页面的高级设置区域,单击标签所在行的添加。
 创建集群详情请参见创建集群。
- 4. 在创建/绑定标签页面中,可以选择已有标签键也可以输入新标签键。

 • 标签键: TagKey2 ● 标还 ● 标签值: 选择已有键或输入断键 ● 雨八 ● TagKey/TagValue × Dev/Tom × ● TagKey/TagValue × Dev/Tom × ● 使明: 选择已有标签键和标签值意味着绑定标签,输入新标签键意味着创建标签。 标签键和标签值需满足以下约束信息: ● 标签键和标签值需满足以下约束信息: ● 标签键和标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。 ● 标签键和标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。 ● 任一标签的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了city:shanghai,后续如果绑定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 	创建/绑定标答	
桥笠信: 选择已有键或输入新键 項以 TagKey/TagValue X Dev/Tom X Laboration A Dev/Tom X Dev/Tom X Dev/Tom X Laboration A Dev/Tom X <t< th=""><th>* 标签键:</th><th>TagKey2</th></t<>	* 标签键:	TagKey2
TagKey/TagValue × Dew/Tom × ● ●	标签值:	选择已有键或输入新键 确认
 谢认 II 说明: 选择已有标签键和标签值意味着绑定标签,输入新标签键意味着创建标签。 标签键和标签值需满足以下约束信息: 标签都是由一对键值对(Key-Value)组成。 标签键不可以为空,最长为64位;标签值可以为空,最长为128位。 标签键和标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。 任一标签的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了city:shanghai,后续如果绑定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 	TagKey/Ta	agValue × Dev/Tom ×
 前认 图 说明: 选择已有标签键和标签值意味着绑定标签,输入新标签键意味着创建标签。 标签键和标签值需满足以下约束信息: 标签都是由一对键值对(Key-Value)组成。 标签键不可以为空,最长为64位;标签值可以为空,最长为128位。 标签键和标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。 任一标签的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了city:shanghai,后续如果绑定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 		
 碘以 图 说明: 选择已有标签键和标签值意味着绑定标签,输入新标签键意味着创建标签。 标签键和标签值需满足以下约束信息: 标签都是由一对键值对(Key-Value)组成。 标签键不可以为空,最长为64位;标签值可以为空,最长为128位。 标签键和标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。 任一标签的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了city:shanghai,后续如果绑定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 		
 違明: 选择已有标签键和标签值意味着绑定标签,输入新标签键意味着创建标签。 标签键和标签值需满足以下约束信息: 标签都是由一对键值对(Key-Value)组成。 标签键不可以为空,最长为64位;标签值可以为空,最长为128位。 标签键和标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。 任一标签的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了city:shanghai,后续如果绑定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 		
 碘化 图 说明: 选择已有标签键和标签值意味着绑定标签,输入新标签键意味着创建标签。 标签键和标签值需满足以下约束信息: 标签都是由一对键值对(Key-Value)组成。 标签键不可以为空,最长为64位;标签值可以为空,最长为128位。 标签键和标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。 任一标签的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了city:shanghai,后续如果绑定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 		
 说明: 选择已有标签键和标签值意味着绑定标签,输入新标签键意味着创建标签。 标签键和标签值需满足以下约束信息: 标签都是由一对键值对(Key-Value)组成。 标签键不可以为空,最长为64位;标签值可以为空,最长为128位。 标签键和标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。 任一标签的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了city:shanghai,后续如果绑定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 		确认取消
 此明: 选择已有标签键和标签值意味着绑定标签,输入新标签键意味着创建标签。 标签键和标签值需满足以下约束信息: 标签都是由一对键值对(Key-Value)组成。 标签键不可以为空,最长为64位;标签值可以为空,最长为128位。 标签键和标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。 任一标签的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了city:shanghai,后续如果绑定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 		
标签键和标签值需满足以下约束信息: 标签都是由一对键值对(Key-Value)组成。 标签键不可以为空,最长为64位;标签值可以为空,最长为128位。 标签键和标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。 任一标签的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了city:shanghai,后续如果绑定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 	选择已有标	• 签键和标签值意味着绑定标签,输入新标签键意味着创建标签。
 标签都是由一对键值对(Key-Value)组成。 标签键不可以为空,最长为64位;标签值可以为空,最长为128位。 标签键和标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。 任一标签的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了city:shanghai,后续如果绑定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 	标签键和标	签值需满足以下约束信息:
 标签键不可以为空,最长为64位;标签值可以为空,最长为128位。 标签键和标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。 任一标签的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了city:shanghai,后续如果绑定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 单击确认。 	 标签都是 	晶一对键值对(Key-Value)组成。
 标签键和标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。 任一标签的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了city:shanghai,后续如果绑定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 单击确认。 	• 标签键不	、可以为空,最长为64位;标签值可以为空,最长为128位。
 任一标签的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了city:shanghai,后续如果绑定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 单击确认。 	 标签键和]标签值不能以aliyun或acs:开头,不能包含http://和https://。
定city:newyork,则city:shanghai自动被解绑。 单击 确认 。	 任一标签 	的标签键(Key)必须唯一。例如,集群先绑定了 city:shanghai ,后续如果绑
单击 确认 。	定 city:n	ewyork,则city:shanghai自动被解绑。
	单击 确认 。	

6. 单击确认。

完成绑定标签。

使用标签搜索集群

在集群管理页,按标签键或标签值搜索目标集群。

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击标签,选择一个标签键。

如果您未选择具体的标签值,默认展示该标签键绑定的所有集群。

5. 单击标签所在行的搜索。

下方列表展示满足搜索条件的集群。

管理集群标签

对现有集群的标签进行绑定、解绑、查看操作。

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群列表中,单击待操作集群所在行的详情。
- 5. 在集群基础信息页面,单击集群信息区域的编辑标签。
- 6. 在编辑标签页面, 配置以下信息。
 - 创建新标签。
 - a. 单击下方的新建标签。
 - b. 输入标签键、值。
 - c. 单击确认。
 - d. 单击确定。
 - 绑定已有标签。
 - a. 单击下方的已有标签。
 - b. 选择已有标签键、标签值。
 - c. 单击确定。
 - 解绑标签。

可单击标签栏中每条标签后的 🖉 图标, 解绑该标签。

🧾 说明:

解绑标签时,如果解绑之后该标签不再绑定任何资源,则该标签会自动被删除。

系统标签

E-MapReduce在创建时会为节点ECS自动绑定两个系统标签,通过登录云服务器ECS,在标签 > 系统标签页面,您可以识别出该台ECS属于哪个集群以及在集群中的角色。

例如,某个节点ECS上的系统标签如下,表明该节点是集群ID为C-A510C93EA117XXXX的EMR集群的一个CORE节点。

- acs:emr:clusterId=C-A510C93EA117XXXX
- acs:emr:hostGroupType=CORE

2.8 使用资源组

资源组会对您拥有的云资源从用途、权限、归属等维度上进行分组,实现企业内部多用户、多项目的 资源分级管理。一个云资源只能属于一个资源组,云资源之间的关联关系不会因加入资源组而发生变 化。E-MapReduce目前支持资源组的云资源为集群和项目。本文介绍如何为云资源指定资源组及相 关的示例。

背景信息

资源组的使用限制如下:

- 资源组的创建、管理和RAM授权都是阿里云在资源管理(Resource Management)控制台上进行,详情请参见#unique_43。
- E-MapReduce支持资源组的云资源为集群和项目。在创建、扩容集群或转移集群资源组时,集群 每个节点会同步加入集群所属资源组,节点支持资源组的云资源包括ECS实例、云盘、镜像、弹性 网卡、安全组和密钥对。
- 不允许跨账号在资源组之间转移云资源。

! 注意:

转移节点相关资源的资源组不会同步到集群上,为了保持集群相关资源的统一管理和RAM授权,不建议在资源管理控制台上单独对节点相关资源(如ECS实例、云盘、镜像、弹性网卡、安全组和密钥对等)转移所属资源组。

资源组的使用说明如下:

- 一个资源组可以包含不同地域的云资源。例如:资源组A中可以包含华东1(杭州)地域的集群和
 华东2(上海)地域的集群。
- 一个资源组可以包含不同资源类型。例如:资源组A中可以包含集群、ECS实例和项目等多种云资源。

- 同一个账号内不同资源组中,相同地域的集群和项目可以进行关联。如果当前帐号同时具有资源
 组A和资源组B的相关权限,则资源组A中华北2(北京)地域项目的作业可以运行在资源组B中华
 北2(北京)地域的集群上。
- 资源组会继承RAM账号的全局权限。即如果您授权RAM账号管理所有的阿里云资源,那么主账号 下所有的资源组都会在该RAM账户中显示出来。

指定资源组

云资源在创建之后必须属于一个资源组,如果在创建时未指定,则会加入默认的资源组。下面介绍如 何在创建集群和项目时指定资源组。

📃 说明:

每个帐号在创建云资源时只能将云资源加入有相关权限的资源组中。

- 创建集群
 - 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
 - 2. 在顶部菜单栏处,选择地域(Region)。
 - 3. 单击上方的创建集群页签。
 - 4. 在基础配置页面的高级设置区域,从资源组选择列表,选择已有的资源组。

如果需要创建新的资源组,您可以单击去创建来新建资源组,详情请参见#unique_44。

📕 说明:

集群创建的详细信息请参见创建集群。

- 创建项目
 - 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
 - 2. 在顶部菜单栏处,选择地域(Region)。
 - 3. 单击上方的数据开发页签。
 - 4. 单击右上角的新建项目。
 - 5. 在新建项目对话框中,输入项目名称和项目描述,从资源组选择列表,选择已有的资源组。

如果需要创建新的资源组,您可以单击**去创建**来新建资源组,详情请参见#unique_44。



集群创建的详细信息请参见创建集群。

6. 单击创建。

项目创建的详细信息请参见#unique_45。

应用场景

资源组有以下两个应用场景:

- 将用途不同的云资源加入不同的资源组中分开管理。详情请参见场景一: 按云资源的用途分组。
- 为各个资源组设置完全独立的管理员,实现资源组范围内的用户与权限管理。详情请参见场景
 二:资源组范围内的用户与权限管理。

由于授权原因RAM子账号仅能看到被授权的资源,因此只有部分资源组权限而没有全局权限的RAM子账号,在顶部菜单栏选择**帐号全部资源**时会报无权限的提示。

场景一:按云资源的用途分组

您可以将生产环境和测试环境的集群,分别放入生产环境和测试环境两个资源组中。产品测试时,建 议只对测试环境资源组中的集群进行操作,避免对生产环境的集群发生误操作。当产品需要上线 时,再选择生产环境资源组中的集群进行操作。

1. 创建资源组测试环境和生产环境。

详情请参见#unique_44。

2. 为资源组测试环境和生产环境设置同一个管理员。

详情请参见#unique_46。

3. 创建集群TestEnv1和TestEnv2。

创建集群时,请指定加入**测试环境**资源组。

4. 创建集群ProdEnv1和ProdEnv2。

创建集群时,请指定加入**生产环境**资源组。

- 5. 使用测试环境和生产环境资源组的管理员账号登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 6. 在顶部菜单栏处选择相应资源组。

您可以看到相应资源组的集群都显示在集群列表页面。例如,选择**测试环境**,您只可以看到测试 环境的集群显示在集群列表页面。

场景二:资源组范围内的用户与权限管理

您可以将公司不同部门使用的集群和项目分别放入多个资源组中,并设置相应的管理员分部门管理集 群和项目,实现资源组的隔离。本示例以**开发部**和**测试部**进行介绍。

1. 创建资源组开发部和测试部。

详情请参见#unique_44。

2. 分别为资源组开发部和测试部设置管理员。

详情请参见#unique_46。

- 创建集群ITCluster和项目ITFlowProject,在创建时指定开发部资源组。
 集群创建的详细信息请参见创建集群;项目创建的详细信息请参见#unique 45。
- 创建集群FinanceCluster1和FinanceCluster2。在创建时指定测试部资源组。
 集群创建的详细信息请参见创建集群。
- 5. 使用测试部管理员账号登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 6. 在顶部菜单栏处选择测试部。

您可以看到属于测试部的集群都显示在集群列表页面。

2.9 连接集群

2.9.1 使用SSH连接主节点

本文介绍使用SSH方式(SSH密钥或SSH密码方式)在Windows和Linux环境中连接主节点的操作步骤。

前提条件

- 已创建集群,详情请参见创建集群。
- 确保集群所在的安全组已开放22端口。您可以在创建集群时打开远程登录开关,也可以在集群创 建好之后手动添加安全组规则,具体操作请参见#unique_48。

📕 说明:

在安全组规则中手动添加入方向规则:其中授权类型为IPv4地址段访问,端口为22/22。

 确保本地服务器与集群主节点网络连通。您可以在创建集群时打开挂载公网开关,或者在集群创 建好之后在ECS控制台上为主节点挂载公网,为主节点ECS实例分配固定公网IP或EIP,详情请参 见#unique_49。

背景信息

在本地计算机的终端与集群主节点创建SSH连接之后,您可以通过Linux命令监控集群并与集群交 互,也可以在SSH连接中创建隧道以查看开源组件的Web页面,详情请参见通过SSH隧道方式访问开 源组件Web UI。

获取主节点的公网IP地址

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。

- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在集群基础信息页面的主机信息区域,获取主节点的公网IP地址。

主机信息 🕑						
主変例组 (MASTER) ∂	按量付费	ECS ID	组件部署状态	公网	内网	创建时间
◆主机数量: 1 ◆CPU: 4核		i-b;	●正常	116.	192.	2020年5月25日 10:08:42
 ◆内存: 16GB ◆数据盘配置: 80GB ESSD云盘*1 		查看所有节点 💿				每页显示8条 〈 1 〉 共1条

SSH密钥方式



主节点公网IP地址请参见获取主节点的公网IP地址。

针对不同操作系统,详细的操作步骤如下:

• 本地使用Linux操作系统

下面步骤以私钥文件ecs.pem为例进行介绍:

- 1. 获取ecs.pem私钥文件在本地服务器上的存储路径。
- 2. 执行以下命令,修改私钥文件的属性。

chmod 400 ~/.ssh/ecs.pem

~/.ssh/ecs.pem为ecs.pem私钥文件在本地服务器上的存储路径。

3. 执行以下命令, 连接主节点。

ssh -i ~/.ssh/ecs.pem root@10.10.xx.xx

10.10.xx.xx为主节点的公网IP地址。

• 本地使用Windows操作系统

您可以按照以下方式登录Master节点。

- **1.**下载PuTTY和PuTTYgen。
- 2. 将.pem私钥文件转换为.ppk私钥文件。
 - a. 运行PuTTYgen。本示例中PuTTYgen版本为0.73。
 - b. 在Actions区域,单击Load,导入创建集群时保存的私钥文件。

导入时注意确保导入的格式要求为All files (*.*)。

- c. 选择待转换的.pem私钥文件, 单击打开。
- d. 单击Save private key。
- e. 在弹出的对话框中,单击是,指定.ppk私钥文件的名称,然后单击保存。

保存转化后的私钥到本地。例如: kp-123.ppk。

- 3. 运行PuTTY。
- **4.** 选择Connection > SSH > Auth, 在最下面一个配置项Private key file for authentication中, 单击Browse, 选择转化后的密钥文件。
- 9. 单击Session,在Host Name (or IP address)下的输入框中,输入登录账号和主节点的公网IP地址。

格式为root@[主节点公网IP地址],例如root@10.10.xx.xx。

Session	Basic options for your Pu	TTY session
Logging Terminal Keyboard Bell	Specify the destination you want to	connect to
	Host Name (or IP address)	Port
		22
Features	Connection type:	
- Window	🔘 Raw 🔘 Telnet 🔘 Rlogin	🧿 SSH 🛛 🔘 Serial
Behaviour Translation Selection	Saved Sessions	
Colours	Default Settings	Load
Data		Save
Proxy		
Telnet Rlogin ⊡ SSH Serial		Delete
	Close window on exit:	lv on clean exit

6. 单击Open。

当出现以下提示信息时,说明您已经成功登录实例。

Using username "root". Authenticating with public key " Last login:	T
Velcome to Alibaba Cloud Elastic Compute Service !	
[root@ ~]#	

SSH密码方式

📕 说明:

以下步骤中涉及的用户名,密码分别是root用户和创建集群时设置的密码。主节点公网IP地址请参见获取主节点的公网IP地址。

针对不同操作系统,详细的操作步骤如下:

• 本地使用Linux操作系统

您可以在本地终端的命令行中运行如下命令连接主节点。

ssh root@[主节点公网IP地址]

- 本地使用Windows操作系统
 - **1.**下载PuTTY和PuTTYgen。
 - 2. 将.pem私钥文件转换为.ppk私钥文件。
 - a. 运行PuTTYgen。本示例中PuTTYgen版本为0.73。
 - b. 在Actions区域,单击Load,导入创建集群时保存的私钥文件。

导入时注意确保导入的格式要求为All files (*.*)。

- c. 选择待转换的.pem私钥文件,单击打开。
- d. 单击Save private key。
- e. 在弹出的对话框中,单击是,指定.ppk私钥文件的名称,然后单击保存。

保存转化后的私钥到本地。例如: kp-123.ppk。

- 3. 单击Window,在Translation下的Remote character set:选择UTF-8。
- 4. 单击Open连接节点。
- 5. 建立SSH连接后,根据提示输入用户名和密码。

附录:集群环境变量

(!) 注意:

请勿修改这些环境变量的值,以免造成E-MapReduce集群发生意外错误。

集群环境变量如下:

- JAVA_HOME
- HADOOP_HOME
- HADOOP_CONF_DIR
- HADOOP_OG_DIR
- YARN_LOG_DIR
- HIVE_HOME
- HIVE_CONF_DIR
- PIG_HOME
- PIG_CONF_DIR

2.9.2 通过SSH隧道方式访问开源组件Web UI

在E-MapReduce集群中,为保证集群安全,Hadoop、Spark和Flink等开源组件的Web UI的端口均 未对外开放。您可以通过控制台的方式访问Web UI,也可以通过在本地服务器上建立SSH隧道以端 口转发的方式来访问Web UI,端口转发方式包括端口动态转发和本地端口转发两种。本文介绍如何 使用SSH隧道方式访问开源组件的Web UI。

前提条件

- 已创建集群,详情请参见创建集群。
- 确保集群所在的安全组已开放22端口。您可以在创建集群时打开远程登录开关,也可以在集群创 建好之后手动添加安全组规则,具体操作请参见#unique_48。



在安全组规则中手动添加入方向规则:其中授权类型为IPv4地址段访问,端口为22/22。

 确保本地服务器与集群主节点网络连通。您可以在创建集群时打开挂载公网开关,或者在集群创 建好之后在ECS控制台上为主节点挂载公网,为主节点ECS实例分配固定公网IP或EIP,详情请参 见#unique 49。

背景信息

如果您想通过控制台的方式访问Web UI时,请参见访问链接与端口。

获取主节点的公网IP地址

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在集群基础信息页面的主机信息区域,获取主节点的公网IP地址。

I	主机信息 😮						
	主实例组 (MASTER) ♂ ◆主机数量: 1	按量付费	ECS ID	组件部署状态 ● 正常	公网 116.	内网	创建时间 2020年5月25日 10-08:42
	◆CFU: 4核 ◆内存: 16G8 ◆数据曲配置: 80GB ESSD云盘*1		查看所有节点 ☑				每页显示8条 〈 1 〉 共1条

获取主节点的主机名

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。

- 4. 在左侧导航栏,单击**主机列表**。
- 5. 在主机列表页面,查看主节点公网IP地址对应的主机名。

主节点IP地址请参见获取主节点的公网IP地址。

6	集群服务 🗸	主机名	ECS ID	IP信息	角色 7	
۲	集群资源管理	amr.worker.1		中國:102	COPE	
=	主机列表	emi-worker-r	i-bj	P3M3-192-	CONE	
Ф	集群脚本	omr hoader 1	ill.	内网:192	MASTER	
\$	访问链接与端口	emmedder		外网:120	MASTER	
W	弹性伸缩					
20	用户管理	emr-worker-2	i-b	内网:192.1	CORE	

使用动态端口转发方式

创建从本地服务器开放端口到集群主节点的SSH隧道,并运行侦听该端口的本地SOCKS代理服务 器,端口的数据会由SSH隧道转发到集群主节点。

- 1. 创建SSH隧道。
 - 密钥方式

ssh -i [密钥文件路径] -N -D 8157 root@[主节点公网IP地址]

• 密码方式

ssh -N -D 8157 root@[主节点公网IP地址]

相关参数描述如下:

- 8157:本地服务器端口以8157为例,实际配置时,您可使用本地服务器未被使用的任意一个端口。
- -D: 表示使用动态端口转发, 启动SOCKS代理进程并侦听用户本地端口。
- 主节点公网IP地址: 获取方式请参见获取主节点的公网IP地址。
- 2. 配置浏览器。

(!) 注意:

完成隧道创建之后,请保持终端打开状态,此时并不会返回响应。

完成动态转发配置以后,您可以从以下两种方式中选择一种来进行浏览器配置。

- Chrome浏览器命令行方式
 - a. 打开命令行窗口,进入本地Google Chrome浏览器客户端的安装目录。

操作系统不同, Chrome浏览器的默认安装目录不同。

操作系统	Chrome默认安装路径
Mac OS X	/Applications/Google Chrome.app/Contents/MacOS/ Google Chrome
Linux	/usr/bin/google-chrome
Windows	C:\Program Files (x86)\Google\Chrome\Application\

b. 在Chrome浏览器的默认安装目录下,执行以下命令。

chrome --proxy-server="socks5://localhost:8157" --host-resolver-rules="MAP * 0 .0.0.0, EXCLUDE localhost" --user-data-dir=/tmp/

相关参数描述如下:

- /tmp/:如果是Windows操作系统,则/tmp/可以写成类似/c:/tmppath/的路径。如果是Linux或者Mac OS X操作系统,则可直接写成/tmp/路径。
- 8157:本地服务器端口以8157为例,实际配置时,您可使用本地服务器未被使用的任意
 一个端口。
- c. 在浏览器地址栏输入http://主机名:端口,即可访问相应的Web UI。

主机名的获取请参见获取主节点的主机名。

例如:访问Yarn页面时,在浏览器地址栏输入http://emr-header-1:8088。

• 代理扩展程序方式

代理扩展程序可以帮助您更加轻松地在浏览器中管理和使用代理,确保网页浏览和集群Web UI 访问互不干扰。

- a. 安装Chrome的SwitchyOmega插件。
- **b.** 安装完成以后,单击SwitchyOmega插件,然后在弹出框中选择**选项**进行配置。
- c. 单击新建情景模式,输入情景模式名称(例如SSH tunnel),情景模式类型选择PAC 情景模式。
- d. 在PAC 脚本中配置以下内容。

function regExpMatch(url, pattern) {
 try { return new RegExp(pattern).test(url); } catch(ex) { return false; }

```
}
function FindProxyForURL(url, host) {
    // Important: replace 172.31 below with the proper prefix for your VPC subnet
    if (shExpMatch(url, "*localhost*")) return "SOCKS5 localhost:8157";
    if (shExpMatch(url, "*emr-header*")) return "SOCKS5 localhost:8157";
    if (shExpMatch(url, "*emr-worker*")) return "SOCKS5 localhost:8157";
    return 'DIRECT';
}
```

- e. 完成上述参数配置后, 在左侧导航栏中单击**应用选项**。
- **f.** 打开Chrome浏览器,在Chrome中单击SwitchyOmega插件,切换到之前创建的SSH tunnel情景模式下。
- g. 在浏览器地址栏输入http://主机名:端口。

即可访问相应的Web UI。组件端口配置请参见#unique_52, 主机名的获取请参见获取主节 点的主机名。

例如:访问Yarn页面时,在浏览器地址栏输入http://emr-header-1:8088。

使用本地端口转发方式

!) 注意:

此方式只能查看最外层的页面,无法查看详细的作业信息。

您可以通过SSH本地端口转发(即将主实例端口转发到本地端口),访问当前主节点上运行的网络应用界面,而不使用SOCKS代理。

1. 在本地服务器终端输入以下命令, 创建SSH隧道。

• 密钥方式

ssh -i [密钥文件路径] -N -L 8157:[主节点主机名]:8088 root@[主节点公网IP地址]

密码方式

ssh -N -L 8157:[主节点主机名]:8088 root@[主节点公网IP地址]

相关参数描述如下:

- -L:表示使用本地端口转发,您可以指定一个本地端口,用于将数据转发到主节点本地Web服务器上标识的远程端口。
- 8088: 主节点上ResourceManager的访问端口,您可以替换为其他组件的端口。 组件端口配置请参见#unique_52, 主机名的获取请参见获取主节点的主机名。
- 8157:本地服务器端口以8157为例,实际配置时,您可使用本地服务器未被使用的任意一个端口。

2. 保持终端打开状态,打开浏览器中,在浏览器地址栏输入http://localhost:8157/。

2.10 查看服务列表

在集群与服务管理页面,您可查看集群中的所有服务(例如,HDFS和YARN等)在集群节点上的运行 状态。

操作步骤

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群列表中,单击待查看集群所在行的集群ID。

即可查看集群的服务列表。

集群与服务管理	● 开启Katherax ● 発音性伤史								
状态 健康检查									
服务列表 😑									鸓 添加服务
	运行状态: • 正常			I YARN	运行状态: • 正常		% Hive	运行状态: • 正常	
5 ⁵ Ganglia	运行状态:•正常			AT Spark	运行状态:•正常		th Hue	运行状态: • 正常	
Zeppelin	运行状态: • 正常			(9) Tez	运行状态:•正常		Sqoop	运行状态: • 正常	
O Pig	运行状态:•正常			E Flume	运行状态:•正常 (D	ib Knox	运行状态: • 正常	
Sector Contraction Contraction	运行状态: • 正常			Bigboot	运行状态:●正常				

送 说明:

服务列表中会显示创建集群时您勾选的所有服务,未勾选的服务(例如Storm)不会显示。

5. 单击服务列表中的服务名称。

即可查看对应服务的状态、部署拓扑、配置和配置修改历史。

服务列表中服务的状态有**正常**和错误两种,如果某个节点上的服务状态是错误,您可以通 过Master节点跳转,登录到对应节点上查看服务进程情况。

2.11 集群脚本

集群创建完成后(特别是包年包月集群),您可通过集群脚本功能批量选择节点来运行指定脚本,以 实现个性化需求,例如,安装第三方软件、修改集群运行环境等。

前提条件

- 请确保集群状态是空闲或运行中,其他状态时集群不支持运行集群脚本。
- 开发或从其他处获取集群脚本(集群脚本示例),并上传到OSS。

集群脚本的作用

集群脚本适用于长期存在的集群,对按需创建的临时集群,应使用引导操作来完成集群初始化工作。 集群脚本类似引导操作,在集群创建完成后,您可通过集群脚本功能来安装很多目前集群尚未支持的 软件和服务,例如:

- 使用yum安装已经提供的软件。
- 直接下载公网上的一些公开的软件。
- 读取OSS中您的自有数据。
- 安装并运行一个服务(例如, Flink或者Impala),但需要编写的脚本会复杂些。

集群脚本的使用

一个集群同一时间只能运行一个集群脚本,如果有正在运行的集群脚本,则无法再提交执行新的集群脚本。每个集群最多保留10个集群脚本记录,如果超过10个,则您需要将之前的记录删除才能创建新的集群脚本。

集群脚本可能在部分节点上运行成功,部分节点上运行失败,例如节点重启导致脚本运行失败。在解 决异常问题后,您可单独指定失败的节点再次运行。当集群扩容后,您也可指定扩容的节点单独运行 集群脚本。

集群脚本会在您指定的节点上下载OSS上的脚本并运行,如果运行状态是失败,则您可登录到各个 节点上查看运行日志,运行日志存储在每个节点的/var/log/cluster-scripts/clusterScriptId目录 下。如果集群配置了OSS日志目录,运行日志也会上传到osslogpath/clusterId/ip/cluster-scripts/ clusterScriptId目录。

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在左侧的导航栏中,单击集群脚本。
- 6. 在集群脚本页面,单击右上角创建并执行。
- 7. 在创建脚本对话框中,输入名称,选择脚本,选中执行节点(可多选)。

📃 说明:

在使用集群脚本功能时,强烈建议您先在单个节点对集群脚本进行测试,在测试全部正常后,再 在整个集群上操作。 8. 完成上述参数配置后,单击确定。

集群脚本创建完成后,会显示在集群脚本列表中,并且脚本处于运行中状态。

- 单击**刷新**,可更新集群脚本的状态。
- 单击详情,可查看脚本在各个节点上的运行情况。

集群脚本示例

与引导操作的脚本相似,您可在集群脚本中指定需要从OSS下载的文件,以下示例会将oss:// yourbucket/myfile.tar.gz文件下载到本地,并解压到/yourdir目录下。

#!/bin/bash
osscmd --id=<yourid> --key=<yourkey> --host=oss-cn-hangzhou-internal.aliyuncs.com
get oss://<yourbucket>/<myfile>.tar.gz ./<myfile>.tar.gz
mkdir -p /<yourdir>
tar -zxvf <myfile>.tar.gz -C /<yourdir>

节点上已预安装了osscmd,可直接调用来下载文件。

📕 说明:

OSS地址**host**有内网地址、外网地址和VPC网络地址之分。如果是经典网络,则需要指定内网地址(例如,杭州是oss-cn-hangzhou-internal.aliyuncs.com)。如果是VPC网络,则需要指定VPC内网可访问的域名(例如,杭州是vpc100-oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com)。

集群脚本也可通过yum安装额外的系统软件包,以下是安装ld-linux.so.2的示例。

#!/bin/bash
yum install -y ld-linux.so.2

集群默认使用root账户来执行您指定的脚本,您可以在脚本中使用su hadoop切换到hadoop账户。

2.12 安全组

本文介绍E-MapReduce集群的安全组信息,以及E-MapReduce加入现有安全组和现有集群加入E-MapReduce安全组的方法。

背景信息

在创建E-MapReduce集群时,目前您只能使用在E-MapReduce中创建的安全组。创建E-MapReduce集群时,集群所在安全组的22端口默认是关闭的,在创建集群过程中,您通过打开**基础** 配置页面的远程登录开关来启用22端口。

推荐您将ECS实例按照功能划分,放于不同的用户安全组中。例如,E-MapReduce的安全组为E-MapReduce安全组,而您已有的安全组为用户-安全组,每个安全组按照不同的需要设置不同的访问 控制策略。

E-MapReduce集群加入现有安全组

- 经典网络类型下,实例必须加入同一地域下经典网络类型的安全组。
- 专有网络类型下,实例必须加入同一专有网络下的安全组。
- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在主机信息区域选择实例组,单击对应右侧某个ECS实例的ECS ID。
- 6. 在该ECS实例页面,单击左侧导航栏中的本实例安全组。
- 7. 单击右侧的加入安全组。

在弹出的ECS实例加入安全组对话框中,从 安全组列表中选择需要加入的安全组。

如果您需要将该ECS实例一次加入多个安全组,选择一个安全组后,单击后面的 加入到批量选择 栏,即会把该安全组加入到批量选择栏中,依次按照相同方法再选择其他安全组,把其他安全组 也加入到批量选择栏中即可。

8. 全组选择完成后,单击确定。

多个ECS实例时,请重复以上操作,把E-MapReduce集群中的其他ECS实例也加入到相应安全组中。

现有集群加入E-MapReduce安全组

与E-MapReduce集群加入现有安全组操作一样,首先获取现有集群所要加入的目标E-

MapReduce安全组,然后把现有集群的ECS实例全部加入到目标安全组即可。

如果是一些零散的ECS实例,您也可直接在ECS管理控制台上同时选中这些ECS实例,然后单击下方的更多 > 网络和安全组 > 加入安全组,将集群的ECS实例批量移入到E-MapReduce的安全组。

安全组的规则

一个ECS实例同时加入多个不同的安全组时,安全组的规则是或的关系。例如,E-MapReduce的安全组只开放了22端口,但**用户-安全组**开放了所有的端口。当E-MapReduce的集群加入**用户-安全 组**时,E-MapReduce中的ECS实例也会开放所有端口。

2.13 访问链接与端口

本文介绍如何设置安全组并访问集群上的开源组件,集群创建完成以后,E-MapReduce会为您的集群创建默认绑定几个域名,来方便您访问您的开源组 件YARN、HDFS、Spark、Ganglia、Hue和Zeppelin。

前提条件

确保创建的集群已开启挂载公网。

设置安全组访问

当您初次使用组件时,您需要按照以下步骤来打开您的安全组访问权限。

1. 获取机器的公网访问IP地址。

为了安全的访问集群组件,在设置安全组策略时,推荐您只针对当前的公网访问IP地址开放。获 取您当前公网访问IP地址的方法是,访问ip.taobao.com,然后在左下角即可查看您当前的公网 访问IP地址。

- 2. 增加安全组策略。
 - a) 登录阿里云E-MapReduce控制台。
 - b) 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
 - c) 单击上方的集群管理页签。
 - d) 在集群管理页面, 单击相应集群所在行的详情。
 - e) 在集群详情页面的网络信息区域, 查看网络类型, 单击安全组ID链接。
 - f) 单击添加安全组规则,根据需求开启以下端口。

🕗 注意:

为防止被外部的用户攻击导致安全问题, 授权对象禁止填写为0.0.0.0/0。

访问不同组件Web UI需要打开的端口如下表:

服务名称	需要打开的端口
YARN UI	8443
HDFS UI	
Spark History Server UI	当集群开启Ranger后,可以访问RANGER
Ganglia UI	UI。
RANGER UI	
Zeppelin	8080

服务名称	需要打开的端口
Hue	8888

以添加8443端口为例,执行以下操作:

- A. 单击添加安全组规则。
- B. 端口范围填写8443/8443。
- C. 授权对象填写步骤1中获取的公网访问IP地址。
- D. 单击确定。

📋 说明:

- 如果集群的网络类型是VPC,则配置内网入方向。如果集群的网络类型是经典网络,则配置公网入方向。此处以VPC网络为例。
- 开放应用出入规则时应遵循最小授权原则。根据应用需求,只开放对应的端口。
- g) 完成以上策略配置后, 在入方向页面, 可查看新增策略。

入方向	出方向								土 导入	<u>*</u>	导出▼
□ 授权	策略	协议类型	端口范围	授权类型(全部) ▼	授权对象	描述	优先级	创建时间			操作
□ 允许		自定义 TCP	8443/8443	IPv4地址段访问		-	1	2019年10月30日 16:40	修改	売隆	删除
□ 允许		自定义 TCP	8080/8080	IPv4地址段访问	1000	-	1	2019年10月30日 16:39	修改	克隆	删除
□ 允许		自定义 TCP	8888/8888	IPv4地址段访问	1000	-	1	2019年10月30日 16:38	修改	克隆	删除

上述配置成功后,您即已安全的开放了网络访问路径,网络配置完成。

访问开源组件的Web UI

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在左侧导航栏中,单击访问链接与端口。
- 6. 在访问链接与端口页面,单击服务所在行的链接,即可正常的访问Web UI页面。

📃 说明:

- 集群创建完成后,默认会绑定几个域名,以方便您访问以下开源组件:HDFS、YARN、Spark、Hue、Zeppelin和Ganglia。
- 在2.7.x以上版本,或者是3.5.x以上版本,您可以使用Knox账号访
 问HDFS、YARN、Spark和Ganglia的UI页面,Knox账号创建请参见管理用户,Knox使用请

参见Knox 使用说明;访问Hue时请输入Hue的账户和密码,Hue使用请参见#unique_56; Zeppelin可直接访问,无需账户密码。

• 当集群开启Ranger后,您可以使用默认的用户名和密码访问RANGER UI,详细信息请参见#unique_57。

2.14 创建Gateway

Gateway集群是与E-MapReduce集群处于同一个内网中的ECS服务器,您可使用Gateway集群实现 负载均衡和安全隔离,也可通过 Gateway集群向E-MapReduce集群提交作业。

前提条件

在E-MapReduce中,当前Gateway集群仅支持关联Hadoop或Kafka类型的集群。因此在创建Gateway集群前,请确保您已经在E-MapReduce中创建了Hadoop或Kafka类型的集群。

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 单击上方的集群管理。
- 3. 在集群管理页面,单击创建 Gateway。
- 4. 在创建 Gateway页面设置各参数。

配置项	说明
集群名称	Gateway集群的名称,长度限制为1~64个字符,只允许包含中文、字 母、数字、中划线(-)、下划线(_)。
挂载公网	Gateway是否挂载弹性公网IP地址。
密码/密钥对	 登录密码:在文本框中输入登录Gateway的密码。长度限制为8~30个字符,且必须同时包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符(!@#\$%^&*)。 密钥对:在列表中选择登录Gateway的密钥对名称。如果还未创建过密钥对,则您可单击后面的新建密钥对,进入ECS管理控制台进行创建。 请妥善保管好密钥对所对应的私钥文件(.pem文件)。Gateway创建成功后,该密钥对的公钥部分会自动绑定到Gateway所在的云服务器ECS上,当通过SSH登录Gateway时,您需要请输入私钥文件中的私钥。
付费类型	 包年包月:一次性支付一段时间的费用,价格相对来说会比较便 宜,特别是包三年时,折扣会比较大。 按量付费:根据实际使用的小时数来支付费用,每个小时计一次费 用。

配置项	说明
关联集群	Gateway集群需要关联的Hadoop集群,即创建的Gateway可以向哪个 集群提交作业。Gateway将会自动配置与该集群一致的Hadoop环境。
可用区	关联集群所在的可用区(Zone)。
网络类型	关联集群的网络类型。
VPC	关联集群所在地域下的VPC。
交换机	选择在对应的VPC下对应可用区的交换机。
安全组名称	关联集群所属的安全组。
Gateway 实例	 该区域内可选择的ECS实例规格,详细说明请参见实例规格族。 系统盘配置:Gateway节点使用的系统盘类型。系统盘有高效云盘、ESSD云盘和SSD云盘三种,根据不同机型和不同的Region,系统盘显示类型会有不同。系统盘默认随着集群的释放而释放。 系统盘大小:每块最小为40GB,最大为2048GB。默认值为300GB。 数据盘配置:Gateway节点使用的数据盘类型。数据盘有高效云盘、ESSD云盘和SSD云盘三种,根据不同机型和不同的Region,数据盘显示类型会有不同。数据盘默认随着集群的释放而释放。 数据盘大小:每块最小为200GB,最大为4000GB。默认值为300GB。 数据盘的数量,最小设置为1台,最大设置为10台。

5. 完成上述参数配置后,单击创建。

新创建的Gateway集群会显示在集群列表中,创建成功后,状态变为空闲。

🗾 说明:

如果需要手动搭建Gateway集群,具体请参见手动搭建Gateway连接阿里云E-MapReduce。

问题反馈

如果您在使用阿里云E-MapReduce过程中有任何疑问,欢迎您扫描下面的二维码加入钉钉群进行反馈。


2.15 管理集群资源

2.15.1 集群资源概述

E-MapReduce(简称EMR) 集群资源管理主要应用于大集群多租户场景中。目前仅支持对E-MapReduce Hadoop类型的集群进行管理。

背景信息

管理EMR集群资源可以帮助您实现以下目标:

- 集群资源中不同部门或用户使用不同的资源队列,实现队列资源的隔离。
- 各队列具有一定的弹性,提高集群的使用效率。

资源管理

EMR集群资源管理目前支持Capacity Scheduler和Fair Scheduler两种调度器。

- Capacity Scheduler: 详细操作请参见Capacity Scheduler使用说明。
- Fair Scheduler:详细操作请参见Fair Scheduler使用说明。



官网更多信息请参见Capacity Scheduler和Fair Scheduler。

2.15.2 Capacity Scheduler使用说明

Capacity Scheduler称为容量调度器,是Apache YARN内置的调度器,E-MapReduce YARN使用Capacity Scheduler作为默认调度器。Capacity Scheduler是一种多租户、分层级的资源调度器,调度器中的子队列是通过设置Capacity来划分各个子队列的使用情况。

开启Capacity Scheduler



开启集群资源队列后,YARN组件配置中的capacity-scheduler配置区域将处于冻结状态,相关已 有配置将会同步到**集群资源管理**页面中。如果需要继续在YARN服务的配置页面通过XML的方式设置 集群资源,则需先在**集群资源管理**中关闭YARN资源队列。

1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。

- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在左侧导航栏中, 单击集群资源管理。
- 6. 在集群资源管理页面,打开开启YARN资源队列。
- 7. 单击保存。

默认开启Capacity Scheduler。

配置Capacity Scheduler

开启YARN资源队列后,可以执行以下步骤配置Capacity Scheduler。

- 1. 在集群资源管理页面,单击上方的资源队列配置。
- 2. 在队列配置区域,可单击编辑更改资源队列。

单击**更多 > 创建子队列**,可创建子队列。

root为一级队列,是所有队列的父队列,管理YARN的所有资源,默认root下只有default队列。

🕛 注意:

- 同一个父队列下的同一级别的子队列Capacity之和必须为100。例如,root下有两个子队列 default和department,两个子队列的Capacity求和必须为100,department下又设置了 market和dev,这里department下两个子队列之和必须也是100。
- 在程序运行时,如果不指定提交队列,默认会提交到default队列。
- 新建root下一级队列无需重启ResourceManager,直接单击部署生效即可。
- 新建和设置root下的二级队列需要重启ResourceManager。
- 修改队列名称需要重启ResourceManager。

切换调度器类型

开启YARN资源队列后,可以执行以下步骤切换调度器类型。

1. 在集群资源管理页面,单击上方的切换调度器。

2. 单击需要切换的类型。

- 3. 单击保存。
- 4. 单击操作 > 重启ResourceManager。
- 5. 在执行集群操作对话框中,设置相关参数,单击确定。
- 6. 在确认对话框中, 单击确定。

待提示操作成功时,表示切换调度器类型成功。

提交作业

- 提交作业时,如果不指定提交队列,会默认提交到default队列。
- 指定队列时应选择子节点,不能将任务提交到父队列。
- 提交到指定队列时需通过mapreduce.job.queuename来指定队列,示例如下。

`hadoop jar /usr/lib/hadoop-current/share/hadoop/mapreduce/hadoop-mapreduce -examples-2.8.5.jar pi -Dmapreduce.job.queuename=test 2 2`

2.15.3 Fair Scheduler使用说明

Fair Scheduler称为公平调度器,是Apache YARN内置的调度器。公平调度器主要目标是实现YARN上运行的应用能公平的分配到资源,其中各个队列使用的资源根据设置的权重(weight)来 实现资源的公平分配。

开启Fair Scheduler

🕛 注意:

开启集群资源队列后,YARN组件配置中的fair-scheduler配置区域将处于冻结状态,相关已有配置 将会同步到集群资源管理页面中。如果需要继续在YARN服务的配置页面通过XML的方式设置集群资 源,则需先在集群资源管理中关闭YARN资源队列。

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在左侧导航栏中, 单击集群资源管理。
- 6. 在集群资源管理页面,单击开启YARN资源队列。
- 7. 单击Fair Scheduler。
- 8. 单击保存。

配置Fair Scheduler

开启YARN资源队列后,可以执行以下步骤配置Fair Scheduler。

1. 在集群资源管理页面,单击上方的资源队列配置。

2. 在队列配置区域,可单击编辑更改资源队列。

单击**更多 > 创建子队列**,可创建子队列。

root为一级队列,是所有队列的父队列,管理YARN的所有资源,默认root下只有default队列。

🕛 注意:

由于队列配置是嵌套的,所以父队列的参数优先级会高于子队列。当子队列设置的资源用量大于 父队列时,在调度器分配资源时,会以父队列的参数设置为限制。

- 设置新队列名称,资源队列名称是必填项,队列名称中不能包含英文句号(.)。
- 设置调度器权重,权重是必填项。调度器给队列分配资源时,达到设置的权重时,会认为达到公平状态。该权重同时在各个二级、三级以及更深级别的队列生效,如在同一父队列下面的两个子队列权重分别为2和1,则在2个子队列中都有任务运行时,达到2:1的资源分配比例,会认为达到了公平状态。
- 最大资源量表示该队列能被分配到的最大资源量,应该大于最小资源量,小于集群YARN所 能控制的资源规模。如果设置的大于集群资源规模,生效值是YARN所能控制的资源规模。例 如,YARN管理的VCore为16个,但最大资源量设置为20,实际生效为16。
- 在程序运行时,如果不指定提交队列,默认会提交到default队列。
- 修改子队列名称,如果修改子节点队列名称后,没有重启ResourceManager,任务仍然能提 交到原队列名称,但EMR控制台队列配置不会再显示。重启ResourceManager后,原队列将 不再存在。
- 删除队列时,如果删除的不是root的子队列(即非二级队列),删除后单击**部署生效**即可;如 果删除的是root的子队列,需要单击**操作 > 重启ResourceManager**,修改才能生效。

切换调度器类型

开启YARN资源队列后,可以执行以下步骤切换调度器类型。

- 1. 在集群资源管理页面,单击上方的切换调度器。
- 2. 单击需要切换的类型。
- 3. 单击保存。
- 4. 单击操作 > 重启ResourceManager。
- 5. 在执行集群操作对话框中, 设置相关参数, 单击确定。
- 6. 在确认对话框中,单击确定。

待提示操作成功时,表示切换调度器类型成功。

提交作业

提交到指定队列时需通过mapreduce.job.queuename来指定队列,示例如下。

`hadoop jar /usr/lib/hadoop-current/share/hadoop/mapreduce/hadoop-mapreduce-examples-2.8.5.jar pi -Dmapreduce.job.queuename=test 2 2`

2.16 配置弹性伸缩

2.16.1 弹性伸缩概述

本文介绍E-MapReduce的弹性伸缩功能,您可以根据业务需求和策略设置伸缩策略。弹性伸缩开启 并配置完成后,当业务需求增长时E-MapReduce会自动为您增加Task节点以保证计算能力,当业务 需求下降时E-MapReduce会自动减少Task节点以节约成本。

前提条件

弹性伸缩仅支持包年包月和按量付费的Hadoop集群,并且仅支持对Task节点进行扩容或缩容。

应用场景

在以下场景中,开启E-MapReduce的弹性伸缩功能,可帮助您节省成本,提高执行效率。

- 临时需要按照时间段添加Task节点,补充计算能力。
- 为确保重要作业按时完成,需要按照某些集群指标扩充Task节点。

功能介绍

E-MapReduce支持按时间伸缩和按负载伸缩两种伸缩策略,但使用时两者只能二选一。如果切换伸 缩策略,原伸缩规则会保留,但处于失效状态,不会被触发执行;当前已扩容的节点也会保留,除非 缩容规则触发,否则不会被缩容。

E-MapReduce弹性伸缩支持抢占式和按量付费两种实例,您可根据实际需要选择。抢占式实例的详细信息请参见抢占式实例。

2.16.2 开启并配置弹性伸缩

当您的业务量需求不断波动时,建议您开启弹性伸缩功能并配置相应的伸缩规则,以使E-MapReduce可按业务量波动来增加和减少Task节点。

前提条件

E-MapReduce集群必须是Hadoop类型的集群,当前只有Hadoop类型的集群支持弹性伸缩功能。

操作步骤

1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。

2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。

- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在左侧导航栏中,单击弹性伸缩。
- 6. 单击开启弹性伸缩。
- 7. 在弹性伸缩配置页面, 配置伸缩策略。

关键配置项说明如下:

配置项	说明
规定时间伸缩	按时间触发计算资源的扩容和缩容。根据业务需求,如果能够明确需要 按照一定的时间周期来伸缩计算资源,建议您选择此项。详细配置说明 请参见按时间伸缩规则配置。
规定负载伸缩	按集群负载触发计算资源的扩容和缩容。根据业务需求,如果需要对计 算资源进行伸缩的时间段较多,但需要根据YARN的特定指标伸缩计算 资源,建议您选择此项。详细配置说明请参见按负载伸缩规则配置。
抢占式实例	抢占式实例价格相对于按量付费实例有较大优惠,但根据供需资源或市场成交价的变化阿里云可能会随时释放您的抢占式实例。详细配置说明 请参见创建抢占式实例。

8. 完成伸缩策略配置后,单击下方的保存。

弹性伸缩配置完成后,后续触发时,您可在弹性伸缩记录中查看弹性伸缩的历史执行记录以及每 次执行的详细结果,详情请参见查看弹性伸缩记录。

2.16.3 按时间伸缩规则配置

如果Hadoop集群计算量在一定的周期内存在明显的波峰和波谷,则您可以设置在每天、每周或每月 的固定时间段扩展一定量的Task节点来补充计算能力,这样在保证作业完成的同时,也可以节省成 本。

配置伸缩实例数

- 最大节点数:弹性伸缩的Task节点上限。一旦达到上限,即使满足弹性伸缩的规则,也不会继续 进行弹性伸缩的动作。目前可设置的弹性伸缩最大上限为1000。
- 最小节点数:弹性伸缩的Task节点下限。如果弹性伸缩规则中设置的增加或减少Task节点数小于 此处的最小节点数,那么在首次执行时,集群会以最小节点数为准进行伸缩。

例如,设置弹性扩容规则为每天零点动态添加1个节点,但最小节点数为3。那么系统在第一天的 零点时会添加3个节点,以满足最小节点数的要求。

配置伸缩规则

在E-MapReduce中开启弹性伸缩(开启并配置弹性伸缩)时,如果选择按时间配置伸缩规则,则根 据以下说明配置相关参数即可。

伸缩规则分为扩容规则和缩容规则。集群关闭弹性伸缩功能后,所有规则会被清空,再次开启弹性伸 缩功能时,需要重新配置伸缩规则。

添加弹性伸缩规则 - 招	时间扩容	×
* 规则名称:		
	□②规则不可以重名	
	○重复执行 ♀ 只执行一次	
	请选择日期和时间	
	弹性伸缩的时间规则间隔: 30 minutes	
* 重试过期时间(秒):	0 口 2 重试过期时间范围是 0-21600秒	
*扩容(台):	1 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
* 冷却时间(秒):	0 口 2 冷却时间范围是 0-86400秒	
		确定 取消

- 规则名称:在同一个集群中,伸缩规则名称(包括扩容规则和缩容规则)不允许重复。
- 规则执行周期:
 - 只执行一次:集群在指定的时间点执行一次弹性伸缩动作。
 - 重复执行:您可以选择每天、每周或每月的某一特定时间点执行一次弹性伸缩动作。
- 重试过期时间:弹性伸缩在到达指定时间时可能由于各种原因不能执行,通过设置重试过期时间,系统会在该时间范围内每隔30秒尝试执行一次,直到在满足条件时执行伸缩。设置范围为0~21600秒。

假设在指定时间段需要进行弹性伸缩动作A,如果有其他弹性伸缩动作B正在执行或正处在冷却 期,则动作A无法执行。在您设置的重试过期时间内,每隔30秒会重试一次,尝试执行A,一旦条 件满足,集群会立刻执行弹性伸缩。

- 扩容或减少Task节点数:规则被触发时,集群每次增加或减少Task节点数量。
- 冷却时间:每次弹性伸缩动作执行完成,到可以再次进行弹性伸缩的时间间隔。在冷却时间
 内,不会发生弹性伸缩动作。

配置伸缩规格

弹性伸缩配置可以指定伸缩的节点的硬件规格。您只能在开启弹性伸缩功能时配置,保存后不能更改。如果特殊情况确实需要修改,可以关闭弹性伸缩功能后,再次开启。

- 选择vCPU和内存规格时,系统会根据您的选择自动匹配出满足条件的实例,并显示在备选实例列表中。您需要选中备选的实例,以便集群按照已选的实例规格进行伸缩。
- 为避免由于ECS库存不足造成的弹性伸缩失败,您最多可以选择3种ECS实例。
- 无论是选择高效云盘还是SSD云盘,数据盘最小设置为40GB。

2.16.4 按负载伸缩规则配置

在使用E-MapReduce Hadoop集群时,如果您无法准确的预估大数据计算的波峰和波谷,则可以使 用按负载伸缩配置的策略。

在E-MapReduce中开启弹性伸缩时,如果选择按负载配置伸缩规则,则根据以下说明配置相关参数 即可。详细配置步骤请参见开启并配置弹性伸缩。

配置伸缩实例数

- 最大实例数:弹性伸缩的Task节点上限。一旦达到上限,即使满足弹性伸缩的规则,也不会继续 进行弹性伸缩的动作。目前可设置的弹性伸缩最大上限为1000。
- 最小实例数:弹性伸缩的Task节点下限。
 - 如果弹性伸缩规则中设置的增加后的Task节点总数小于最小节点数,那么在首次执行时,集 群会以最小节点数为准,伸缩至最小节点数。例如,当前Task节点数为0,设置弹性扩容规则 为每天零点动态添加1个节点,但最小节点数为3。那么系统在第一天的零点时会添加至3个节 点,此后每天零点动态添加1个节点,以满足最小节点数的要求。
 - 如果弹性伸缩规则中设置减少后的Task节点总数小于最小节点数,那么集群不会进行弹性伸缩 操作。

配置负载伸缩规则

伸缩规则分为扩容规则和缩容规则。集群关闭弹性伸缩功能后,所有规则会被清空,再次开启弹性伸 缩功能时,需要重新配置伸缩规则。切换伸缩策略时(例如从按负载伸缩切换到按时间伸缩),原策 略下的伸缩规则处于失效状态,不会被触发,但已经扩容的节点会继续保留,不会被释放。

添加弹性伸缩规则 - 按负载扩容		\times
* 规则名称:	test-1	
	口规则不可以重名	
* 集群负载指标:	YARN.PendingVCores → □ The number of pending virtual cores	
* 统计周期:	1 ~ 分钟	
* 统计规则:	平均值 >= > 阀值 1	
* 重复几次后扩容:	1 ~	
* 扩容(台):	1 □ 增加Task节点数范围是 1-1 台	
* 冷却时间(秒):	0 口冷却时间范围是 0-86400秒	
	确定 耳	则消

- 规则名称:在同一个集群中,伸缩规则名称(包括扩容规则和缩容规则)不允许重复。
- 集群负载指标:在YARN的负载指标中获取,具体可以参见Hadoop官方文档。E-MapReduce弹性伸缩指标与YARN负载指标的对应关系如下:

E-MapReduce弹性伸缩指标	YARN Metrics	说明
YARN.AvailableVCores	availableVirtualCores	The number of available virtual cores
YARN.PendingVCores	pendingVirtualCores	The number of pending virtual cores,EMR补充采集
YARN.AllocatedVCores	allocatedVirtualCores	The number of allocated virtual cores
YARN.ReservedVCores	reservedVirtualCores	The number of reserved virtual cores
YARN.AvailableMemory	availableMB	The amount of memory available in MB
YARN.PendingMemory	pendingMB	The amount of memory pending in MB,EMR补充采 集
YARN.AllocatedMemory	allocatedMB	The amount of memory allocated in MB
YARN.ReservedMemory	reservedMB	The amount of memory reserved in MB
YARN.AppsRunning	appsRunning	The number of applications running
YARN.AppsPending	appsPending	The number of applications pending

E-MapReduce弹性伸缩指标	YARN Metrics	说明
YARN.AppsKilled	appsKilled	The number of applications killed
YARN.AppsFailed	appsFailed	The number of applications failed
YARN.AppsCompleted	appsCompleted	The number of applications completed
YARN.AppsSubmitted	appsSubmitted	The number of applications submitted
YARN.AllocatedContainers	containersAllocated	The number of containers allocated
YARN.PendingContainers	containersPending	The number of containers pending
YARN.ReservedContainers	containersReserved	The number of containers reserved

- 统计周期与统计规则: 您选定的集群负载指标在一个统计周期内, 按照选定的聚合维度(平均 值、最大值、最小值), 达到触发阈值为一次触发。
- 重复几次后扩容或缩容:负载指标聚合后达到阈值触发的次数,达到该次数后触发集群弹性伸缩的动作。
- 扩容或缩容(台):规则被触发时,集群每次执行增加或减少的Task节点数量。
- 冷却时间(秒):每次弹性伸缩动作执行完成,到可以再次进行弹性伸缩的时间间隔。在冷却时间内,即使满足弹性伸缩条件也不会发生弹性伸缩动作。即忽略本次在冷却时间内触发的弹性伸缩动作,直到下一次满足伸缩条件且不在冷却时间内再执行。

配置伸缩规格

弹性伸缩配置可以指定伸缩的节点的硬件规格。您只能在开启弹性伸缩功能时配置,保存后不能更改。如果特殊情况确实需要修改,可以关闭弹性伸缩功能后,再次开启。

- 选择vCPU和内存规格时,系统会根据您的选择自动匹配出满足条件的实例,并显示在备选实例列表中。您需要选中备选的实例,以便集群按照已选的实例规格进行伸缩。
- 为避免由于ECS库存不足造成的弹性伸缩失败,您最多可以选择3种ECS实例。
- 无论是选择高效云盘还是SSD云盘,数据盘最小设置为40GB。

2.16.5 创建抢占式实例

E-MapReduce(简称EMR)的抢占式实例适用于对执行成功与否没有强需求,但对计算资源价格非常敏感的场景。您可以通过开通弹性伸缩功能,购买抢占式实例,提升集群的计算资源。

前提条件

已创建EMR-3.10以上版本的Hadoop类型集群。

开启弹性伸缩

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在左侧导航栏,单击弹性伸缩。
- 6. 单击开启弹性伸缩。

配置抢占式实例

<u>!</u>注意:

虽然抢占式实例价格相对于普通按量付费实例有较大优惠,但阿里云会根据供需资源或市场成交价 的变化随时释放您的抢占式实例。

计费类型:	○ 按量付费	 抢占式实例 				
CDU	抢占式实例相	目对于按量付费有较大优惠,(但阿里云会根据 供需资	源或市场成交价的变化释放	(您的抢占式实例。)	细说明> 🗗
VCPU:	40	·				
内存:	8GiB	*				
实例类型:		可选实例 (最多可以购买3种家	6例规格)	已选实例	价格(/小时)	操作
	•	ecs.c5.xlarge			没有数据	
		ecs.sn1ne.xlarge				
		ecs.c6.xlarge				
		ecs.hfc5.xlarge				
	当前选择实份	列 ecs.c5.xlarge				
	设置单台实例	別规格上限价格 1.24	确定 当前单台	合实例规格市场价格区间:	¥ 0.112 ~ 1.24 /小时	
	相应的按量作	寸费实例规格价格为: ¥ 1.24	1/小町 查看历史价格			
系统盘配置:	O SSD云盘					
系统盘大小:	80	GB X 1块				
数据盘配置:	○ 高效云盘	○ SSD云盘				
数据盘大小:	80	GB X 4块				

1. 在伸缩配置区域,选择计费类型为抢占式实例。

- 2. 从vCPU和内存列表,选择实例的vCPU和内存大小。
- 3. 选择实例类型。

EMR会筛选出符合规格的所有实例类型,为保证您尽可能购买到抢占式实例,您最多可以选择三种实例规格。

4. 在设置单台实例规格上限价格输入框,设置价格,单击确定。

如果需要改变上限价格,可再次在可选实例列表中选中实例规则,修改单台实例上限价格(按小时计算)。当您的出价大于当前市场价格,而且库存充足时,您的实例就会运行,最终实例规格 也会按照市场价格计费。

5. 配置其余参数。

系统盘主要部署OS和EMR基础服务,无需您调整大小。数据盘用于存储数据,您可根据实际需要 调整大小。

6. 确认订单信息后,单击保存。

关于抢占式实例的常见问题,请参见#unique_71。

2.16.6 关闭弹性伸缩

开启弹性伸缩功能后,后续如果您的业务量需求趋于稳定,则您可关闭弹性伸缩功能。

背景信息

关闭弹性伸缩后,当前已经通过弹性伸缩功能扩充的Task节点将会全部释放,但HDFS存储的位 于Core节点的数据不会受影响。如果关闭弹性伸缩后,集群计算资源不足,则建议您通过扩容来增加 集群计算资源,详情请参见扩容集群。

操作步骤

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在左侧导航栏中, 单击弹性伸缩。
- 6. 在弹性伸缩页面, 单击右上角的关闭弹性伸缩。
- 7. 在弹出的弹性伸缩关闭提醒对话框中,单击确定。

2.16.7 查看弹性伸缩记录

本节介绍弹性伸缩执行完成后,如何查看弹性伸缩活动的执行记录。

操作步骤

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在左侧导航栏中,单击弹性伸缩。
- 6. 单击弹性伸缩记录。

可查看弹性伸缩活动执行完成后的节点数量和状态等信息。弹性伸缩的状态包括以下五类:

- 正在执行:弹性伸缩活动正在执行。
- 成功:根据伸缩规则,所有弹性伸缩中的所有节点被加入或移出集群。
- **部分成功**:根据伸缩规则,有部分节点成功被加入或移出集群,但是受磁盘配额管理或 ECS 库 存的影响,部分节点执行失败。
- 失败: 根据伸缩规则, 没有一个节点被加入或移出集群。
- 拒绝:当运行伸缩规则后的实例数大于最大实例数或者小于最小实例数时,就会拒绝该规则运行。

2.17 配置专有网络

专有网络 VPC(Virtual Private Cloud)可为您创建一个隔离的网络环境,支持自定义 IP 地址范 围、划分网络、配置路由表和网关等。您可将多个 E-MapReduce 集群创建在不同的 VPC 下,然后 通过高速通道配置使其可以互连。

VPC 的详细信息请参见专有网络产品简介。另外通过高速通道可以实现VPC与物理IDC机房互通,通过云企业网可以实现跨地域或跨用户的VPC内网互通。

创建专有网络集群

E-MapReduce 支持经典网络和专有网络两种网络类型,如果选择专有网络,则需要进行如下额外操 作:

- VPC:选择当前创建的 E-MapReduce 集群归属的 VPC,如果还没创建可以进入 VPC 控制台进行 创建,一般一个账号最多创建 2 个 VPC 网络,超过 2 个需要提工单。
- 交换机: E-MapReduce 集群内的 ECS 实例通过交换机进行通信,如果还没创建可以进入 VPC 控制台,单击交换机页签进入交换机页面进行创建,因为交换机有可用区的属性,所以在 E-MapReduce 创建集群时选定了可用区后,创建的交换机也必须属于该可用区。
- 安全组名称:集群所属的安全组,经典网络的安全组不能在 VPC 中使用,VPC 的安全组只能在当前 VPC 中使用。安全组列表中只展示您在 E-MapReduce 产品中创建的安全组。因为一些安全的原因目前尚不支持选择在 E-MapReduce 外创建的安全组。如果需要新建安全组,直接输入安全组名称即可。

同账号不同VPC下的E-MapReduce互连示例

本示例将创建两个处于不同 VPC 的 E-MapReduce 集群,并通过云企业网配置使其中一个集群可以 访问另一个集群(Hive 访问 HBase)。

1. 创建集群。

在 E-MapReduce 控制台上创建两个集群, Hive 集群 C1 处于 VPC1 中, HBase 集群 C2 处于 VPC2 中, 两个集群都在杭州区域。

2. 配置同帐号VPC互连。

详细配置请参见#unique_76,地域选择相同地域。

3. SSH 登录 HBase 集群,通过 HBase Shell 创建表。

hbase(main):001:0> create 'testfromHbase','cf'

- 4. SSH 登录 Hive集群,然后进行以下配置。
 - **a.** 修改 hosts, 增加如下一行:

\$zk_ip emr-cluster //\$zk_ip为Hbase集群的zk节点IP

b. 通过 Hive Shell 访问 HBase。

hive> set hbase.zookeeper.quorum=172.*.*.111,172.*.*.112,172.*.*.113; hive> CREATE EXTERNAL TABLE IF NOT EXISTS testfromHive (rowkey STRING, pageviews Int, bytes STRING) STORED BY 'org.apache.hadoop.hive.hbase. HBaseStorageHandler' WITH SERDEPROPERTIES ('hbase.columns.mapping' = ':key, cf:c1,cf:c2') TBLPROPERTIES ('hbase.table.name' = 'testfromHbase');

c. 如果命令无法执行下去,并且提示 java.net.SocketTimeoutException 异常,则您需要在

HBase 集群的安全组中新增安全组规则来给 Hive 集群开放端口,示例如下。

内网入方向	内网出方向					
授权策略	协议类型	端口范围	授权类型	授权对象	优先级	操作
允许	TCP	16000/16000	地址段访问	181706-1416	1	克隆 📗 删除
允许	TCP	16020/16020	地址段访问	1821063.076	1	克隆 删除
允许	TCP	2181/2181	地址段访问	180.166.0.078	1	克隆 删除
允许	TCP	22/22	地址段访问	0.0.0/0	1	克隆 删除

E-MapReduce 创建的安全组默认只开放 22 端口,而 Hive 集群访问 HBase 集群使用的是其他端口,所以您需要开放 HBase 集群的安全组的相关端口。

自有 IDC 专线接入(访问 VPC 中 EMR 集群)

详情请参见自行专线接入访问 VPC。

2.18 基于MetaService免AccessKey访问阿里云资源

E-MapReduce环境提供了MetaService服务。基于MetaService服务,E-MapReduce集 群可免AccessKey访问相应的阿里云资源。当前MetaService服务只支持免AccessKey访 问OSS、LogService和MNS数据。

默认应用角色

在创建E-MapReduce集群时,您需要给E-MapReduce服务授权一个默认的应用角 色(AliyunEmrEcsDefaultRole)。AliyunEmrEcsDefaultRole默认的权限策略如下:

```
{
"Version": "1",
"Statement": [
```

```
{
    "Action": [
    "oss:GetObject",
    "oss:ListObjects",
    "oss:DeleteObject",
    "oss:ListBuckets",
    "oss:AbortMultipartUpload"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow"
    }
]
```

AliyunEmrEcsDefaultRole默认只具有OSS资源的访问权限,所以E-MapReduce作业默认只能基 于MetaService免AccessKey访问OSS资源。如果您想免AccessKey访问其他阿里云资源(例如 LogService 等),则需要登录RAM 控制台给AliyunEmrEcsDefaultRole授予相应产品的访问权限。

!) 注意:

请谨慎编辑和删除默认角色AliyunEmrEcsDefaultRole,否则会造成集群创建失败或者作业运行失败。

自定义应用角色

大多数情况下,您只需要使用默认应用角色或者修改默认应用角色即可,但E-MapReduce还支持使用自定义的应用角色。在创建集群时,您可使用默认应用角色,也可自定义应用角色。创建角色并授权给服务的方法,请参见RAM的相关文档。

支持MetaService的数据源

目前在E-MapReduce上支持MetaService的产品有OSS、LogService和MNS。您可以在E-MapReduce集群上使用E-MapReduce SDK接口免AccessKey读写上述数据源。

MetaService默认只有OSS的读写权限,如果您希望MetaService支持LogService和MNS,请前往 RAM 控制台为AliyunEmrEcsDefaultRole应用角色增加LogService和MNS的读写权限。角色权限配 置的方法,请参见RAM 的相关文档。

下面将举例说明如何为AliyunEmrEcsDefaultRole添加访问LogService的AliyunLogFullAccess权限:

- 1. 在左侧导航栏,单击RAM角色管理。
- 2. 在RAM角色名称列表下,找到目标RAM角色。
- 3. 单击添加权限, 被授权主体会自动填入。

4. 在左侧权限策略名称列表下,单击需要授予RAM角色的权限策略。

```
📋 说明:
```

在右侧区域框,选择某条策略并单击×,可撤销该策略。

- 5. 单击确定。
- 6. 单击**完成**。

完成以上授权后,您即可通过E-MapReduce作业免AccessKey访问LogService数据。

本示例中的AliyunLogFullAccess的权限较大,实际给应用角色授权时,建议您根据需求自定义一个 权限策略授权给AliyunEmrEcsDefaultRole。

使用MetaService

基于MetaSerivce服务,您可通过E-MapReduce作业免AccessKey访问阿里云资

源(OSS、LogService和MNS),其优势如下:

- 降低AccessKey泄漏的风险。基于RAM,您可按最小够用原则给角色授权,做到权限最小化,这 样可以将安全风险降到最低。
- 提高用户体验。尤其在交互式访问OSS资源时,可避免让您输入一长串的OSS路径。

以下是使用MetaService(新)和不使用MetaService(旧)的对比示例:

```
I. Hadoop 命令行查看 OSS 数据
  旧方式: hadoop fs -ls oss://ZaH*****As1s:Ba23N********sdaBi2@bucket.oss-cn-
hangzhou-internal.aliyuncs.com/a/b/c
 新方式: hadoop fs -ls oss://bucket/a/b/c
II. Hive建表
  旧方式:
   CREATE EXTERNAL TABLE test table(id INT, name string)
   ROW FORMAT DELIMITED
   FIELDS TERMINATED BY '/t'
   LOCATION 'oss://ZaH*****As1s:Ba23N********sdaBj2@bucket.oss-cn-hangzhou
-internal.aliyuncs.com/a/b/c';
  新方式:
    CREATE EXTERNAL TABLE test table(id INT, name string)
   ROW FORMAT DELIMITED
   FIELDS TERMINATED BY '/t'
   LOCATION 'oss://bucket/a/b/c';
III. Spark
  旧方式: val data = sc.textFile("oss://ZaH*****As1s:Ba23N***********sdaBj2@bucket.
oss-cn-hangzhou-internal.aliyuncs.com/a/b/c")
 新方式: val data = sc.textFile("oss://bucket/a/b/c")
```

访问MetaService

MetaService是一个HTTP服务,您可直接访问这个HTTP服务来获取相关的Meta信息。例如,通过 curl http://localhost:10011/cluster-region即可获得当前集群所在Region。

当前MetaService支持以下几类信息:

- Region: /cluster-region
- 角色名: /cluster-role-name
- AccessKeyID: /role-access-key-id
- AccessKeySecret: /role-access-key-secret
- SecurityToken: /role-security-token
- 网络类型: /cluster-network-type

3 变更配置

3.1 升级节点配置

本文介绍当集群中的节点,尤其是MASTER节点的CPU或内存不够时,如何升级节点的配置。

前提条件

• 只有E-MapReduce包年包月集群才支持升级配置。



如果当前是HA集群,只单独重启一台Master,另外一台Master会当做Active的节点来保证服务 正常运行。

- 本地盘实例(如d1和i2实例族)不能升级配置,只能增加节点个数。
- 非本地盘实例只支持升级配置,不支持降低配置。

节点配置升级引导

- 1. 进入配置升级。
 - a) 已通过主账号登录阿里云E-MapReduce控制台。
 - b) 在顶部菜单栏处,根据实际情况选择地域(Region)和资源组。
 - c) 单击上方的集群管理页签。
 - d) 在集群管理页面, 单击相应集群所在行的详情。
 - e) 在集群基础信息页面, 单击资源变配 > 配置升级。
- 2. 修改需要升级的节点配置。
 - a) 单击确定, 等待一段时间生成订单。
 - b) 支付订单。
- 返回到集群管理页面,刷新页面确认节点信息已经变为要升配的目标规格,例如,CPU:4核,内
 存:16 GB。

在机器组信息展示版块会显示如下提示。

主机信息 🜀 扩容磁盘已完成,重启机器组生效

4. 单击升级配置已完成,重启机器组生效。

- 滚动重启:
 - 勾选:表示一个ECS实例重启完成且该实例上的大数据服务全部恢复后再启动下一个ECS实例。每个节点重启耗时约五分钟。
 - 不勾选: 表示同时重启所有ECS实例。
- 只重启变配节点:
 - 变配节点,指已经完成过扩容磁盘或者升级配置操作的节点(如: CORE和MASTER等)。
 - 勾选:表示只重启变配节点,未变配的节点不会被重启。例如:只是对CORE组的节点做了 升级配置,但未对MASTER升级配置操作,那么只会重启CORE组下的ECS实例,不会重启 MASTER组下的ECS实例。
 - 不勾选: 表示所有节点都将重启, 即集群下的所有机器都会被重启。

🕛 注意:

因为重启集群会重启集群的ECS实例,所以重启中的ECS实例上的大数据服务不可用,请务必确保不影响业务的情况下操作。

- 5. 单击确定。
- 6. 重启过程中,对应的机器组(例如CORE)提示机器组重启中。

待提示信息消失后,升级配置全部完成并生效,可以登录集群查验。

📕 说明:

- 如果只是升级了CPU而没有升级内存则忽略本步骤,升级配置结束。
- 如果只是升级了内存,需要修改集群服务配置,使得YARN可以使用新增的资源。
- 如果CPU和内存都升级了,需要修改以上两个配置,详情请参见修改配置。

修改配置

1. 在集群服务页面,单击YARN。

2. 修改CPU配置。

在服务页面,单击**配置**,找到配置项 yarn.nodemanager.resource.cpu-vcores,如果为计算 密集型,建议调整为ECS vCPU的1:1比例;如果为混合型,可以调到1:2的比例内。

例如,计算节点为32 vCore,且为计算密集型,则yarn.nodemanager.resource.cpu-vcores 调整为32;如果计算节点为32 vCore,且为混合型,则yarn.nodemanager.resource.cpu-vcores可以调整到32~64之间。

3. 修改内存配置。

在配置页面,找到配置项 yarn.nodemanager.resource.memory-mb。把配置项的值 修改为机器内存*0.8,单位为MB。例如,当前新的配置下,内存是32 GB,则需将yarn. nodemanager.resource.memory-mb配置为26214。

4. 单击页面右上角的保存,确认配置项。

在确认修改对话框中,输入执行原因,单击确定。

- 5. 单击页面右上角的操作,在下拉框中选择配置 All Components。
 - a) 在执行集群操作对话框中, 设置相关参数, 单击确定。
 - b) 在确认对话框中, 单击确定。
- 6. 单击查看操作历史,待CONFIGURE YARN的任务状态为成功之后继续操作。
- 7. 单击页面右上角的操作,在下拉框中选择重启 All Components。
 - a) 在执行集群操作对话框中, 设置相关参数, 单击确定。
 - b) 在确认对话框中, 单击确定。

单击**查看操作历史**,待Restart YARN的任务状态为成功之后,新增的资源即可被YARN使用。

3.2 磁盘扩容

当E-MapReduce集群的数据存储空间不足时,您可根据本节描述进行磁盘扩容。当前数据盘和系统 盘均支持扩容。

磁盘扩容概述

根据E-MapReduce版本和磁盘属性(系统盘或数据盘)不同,E-MapReduce支持的磁盘扩容方式 也不同,具体说明如下:

- 数据盘
 - EMR-3.11.0及以上版本:支持在E-MapReduce控制台直接对数据盘进行扩容。当前E-MapReduce控制台仅支持数据盘扩容,不支持缩容。
 - EMR-3.11.0以下版本: 支持在ECS控制台对数据盘进行扩容。

系统盘

所有版本:支持在ECS控制台对系统盘进行扩容。

数据盘扩容(EMR-3.11.0及以上版本)

当前E-MapReduce控制台仅支持数据盘扩容操作,如果需要对系统盘进行扩容,请参见<mark>系统盘扩</mark> 容。

(!) 注意:

进行数据盘扩容操作前,请确保当前账号余额充足。数据盘扩容会自动扣款,如果余额不足,则扩 容流程会中断。

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,选择地域(Region)。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在集群基础信息页面的右上方,选择资源变配 > 磁盘扩容。
- 6. 在弹出的磁盘扩容对话框中设置各参数。

磁盘扩容				
MASTER (主实例组)	CORE (核心实例组)			
		选择机器组:	核心实例组	~
		付费类型:	按量付费	
		配置	82 GB *4	
		数据盘扩容至:	85	GB*4系统盘扩容清在ECS控制台操作。参考了

关键参数配置说明如下:

配置项	说明
实例组	支持磁盘扩容的实例组类型:
	・ MASTER(主实例组) ・ CORF(核心实例组)
选择机器组	从 选择机器组 列表中选择待扩容的实例组即可。
付费类型	自动加载当前E-MapReduce集群的付费类型。
配置	当前实例组数据盘的大小。
扩容至	扩容后实例组数据盘的大小。

7. 完成上述参数配置后,单击确定。

磁盘扩容完成后,在**主机信息**区域,实例组会显示**扩容磁盘已完成,重启机器组生效**。

主机信息 😉 扩容磁盘已完成,重启机器组生效	
主实例组 (MASTER)	按量付费
◆ 主机数量: 1 ◆ CPU: 4核 ◆ 内存: 16GB ◆ 数据盘配置: 80GB ESSD云盘*1	
核心实例组 (CORE) ②① ◆ 主 → か → か 中 一 ・ 一 か 客磁盘已完成,重启机器组生效 → CP → 小 の 存: 16GB → 数据盘配置: 82GB ESSD云盘*4	按量付费

!) 注意:

磁盘扩容成功后,您需要重启集群以使磁盘扩容生效。重启集群会重启集群中的ECS实例,ECS实例重启过程中大数据服务不可用,请确保在不影响业务的情况下进行重启操作。

8. 单击扩容磁盘已完成,机器组待重启,设置集群重启的机制。

确认重启集群	×
当前集群: C	
确认	取消

集群重启机制配置项说明如下:

配置项	说明
滚动重启	滚动重启 说明如下:
	 选中滚动重启复选框:在一个ECS实例重启完成且该实例上的大数据服务全部恢复后,再启动下一个ECS实例。每个节点重启耗时约5分钟。 清除滚动重启复选框:同时重启ECS实例。
只重启变配节点	变配节点是指已经完成磁盘扩容或者升级配置操作的节点,例 如,CORE和MASTER等。 只重启变配节点 说明如下:
	 选中只重启变配节点复选框:只重启变配节点,未变配的节点不会 被重启。例如,如果只对CORE(核心实例组)的节点做了磁盘扩 容,则只重启CORE(核心实例组)下的ECS实例。
	• 清除 只重启变配节点 复选框:重启所有节点,即集群下的所有ECS实 例均会重启。

9. 完成上述配置后,单击确认,确认重启集群。

集群重启过程中,对应的实例组会提示**机器组重启中**。机器组重启成功后,**机器组重启中**提示消 失,此时您可登录集群进行查验。

数据盘扩容(EMR-3.11.0以下版本)

(!) _{注意:}

在进行磁盘扩容时,请将集群中所有的节点的磁盘进行统一的扩容,以保证集群内部节点的磁盘容 量一致。

1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。

2. 在顶部菜单栏处,选择地域(Region)。

- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在集群基础信息页面下方的主机信息区域选择待扩容的实例组。
- 6. 单击某个ECS实例的ECS ID即可跳转并直接登录至ECS控制台。

ECS ID类似于i-bp1bsithym5hh9h9xxxx。

在左侧导航栏中,选择本实例磁盘,在右侧即对本ECS实例的数据盘进行扩容,详情请参见#unique 80或#unique 81。

在线扩容云盘存在多种限制,如果您的集群不能完全满足这些条件,请使用离线扩容云盘方式。 当前磁盘扩容不支持批量操作,您需要逐个对数据盘进行扩容操作。

8. 数据盘扩容完成后,您需要对扩容的磁盘进行扩展分区和文件系统操作,详情请参见#unique_82。

📕 说明:

- 在扩展分区和文件系统过程中,如果umount命令运行失败,请先在集群上关闭YARN和HDFS服务。
- 在Disk1操作时,如果出现ilogtail写日志而无法umount的情况,此时您可通过 sudo pgrep ilogtail | sudo xargs kill命令暂时关闭ilogtail。扩展分区和文件系统完成后,重启节点恢 复ilogtail服务。
- 9. 完成以上操作后, SSH登录本ECS实例并通过df-h命令查看扩容结果。

参考以上操作可对其他ECS实例的数据盘进行扩容。

系统盘扩容

<u>!</u>注意:

系统盘扩容是一个比较复杂的操作,如非特殊需要,建议不要进行系统盘扩容。对于非HA集群,扩 容系统盘期间集群不可用。

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,选择地域(Region)。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在集群基础信息页面下方的主机信息区域选择待扩容的实例组。

6. 单击某个ECS实例的ECS ID即可跳转并直接登录至ECS控制台。

ECS ID类似于i-bp1bsithym5hh9h9xxxx。

7. 在左侧导航栏中,选择本实例磁盘,在右侧即对本ECS实例的系统盘进行扩容(系统盘只有一块),详情请参见#unique_80或#unique_81。



线扩容云盘存在多种限制,如果您的集群不能完全满足这些条件,请使用离线扩容云盘方式。

8. 系统盘扩容完成后, 您需要对扩容的磁盘进行扩展分区和文件系统操作, 详情请参见#unique 83。



- 在扩展分区和文件系统过程中,如果umount命令运行失败,请先在集群上关闭YARN和HDFS服务。
- 在Disk1操作时,如果出现ilogtail写日志而无法umount的情况,此时您可通过 sudo pgrep ilogtail | sudo xargs kill命令暂时关闭ilogtail。扩展分区和文件系统完成后,重启节点恢 复ilogtail服务。
- 9. 完成以上操作后, SSH登录本ECS实例并通过df-h命令查看扩容结果。

- 系统盘扩容完成后, ECS实例存在以下问题:
 - ECS实例会做一些磁盘的处理,这可能导致ECS实例的/etc/hosts文件发生变化,您需要在 扩容完成后进行修复。
 - SSH免登录配置失效(不影响服务),您可手动修复。
- 参考以上操作可对其他ECS实例的系统盘进行扩容。

3.3 移除异常节点

本节介绍如何移除异常节点。

前提条件

当组成E-MapReduce集群的ECS节点异常(例如:已释放、已停止等状态),且用户不需要该节点时,可移除异常节点。

操作步骤

1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。

- 2. 在顶部菜单栏处,选择地域(Region)。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。
- 5. 在左侧导航栏中,单击**主机列表**。
- 6. 找到待移出的实例ID,单击操作列的删除。

主机列表							同步主机信息
主机名	ECS实例ID 内网IP	外网IP	2 0	重査			
主机名	ECS ID	IP信息.	角色 🍸	所屬机臟组	付農类型	规格	摄作
emr-worker-3	් දි	4811.100	TASK	TASK	按量付费	CPU-4 续 内存:8G ECS 规格:ecs.c5.xkarge 数编曲配谱:SD云曲 80GB X 4块 系统曲配篇:SSD云曲 120GB X 1块	主机监控Beta 翻除
emr-worker-4	đ Q	4813.022	TASK	TASK	按量付费	CPU:4 核 內存:8G ECS 规格:ecs.c5.xlarge 数据量配置:SSD云量 80GB X 4块 系统曲配置:SSD云曲 120GB X 1块	主机监控Beta



只有当组成E-MapReduce集群的ECS节点异常时,才会有删除按钮。

7. 单击确定,确认移除实例。

3.4 新增机器组

本文介绍如何新增机器组,以满足不同实例组的需求。

背景信息

使用E-MapReduce Hadoop集群时,需要使用不同的实例组的机型。例如:

- 部分内存型实例节点(CPU: Mem = 1vCore: 8GiB)用于大数据离线处理,部分计算型实例(CPU: Mem=1vCore: 2GiB)用于模型训练。
- 不同的机器分配给不同的部门使用,部分是内存型实例(CPU: Mem=1vCore: 8GiB),部分是计 算型实例(CPU:Mem=1 vCore: 2GiB)。

E-MapReduce可以通过Task 节点设立多个机器组,在不同的机器组选择不同的配置达到以上目标。



E-MapReduce Hadoop集群Task最多支持10个机器组。

操作步骤

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,选择地域(Region)。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。

- 5. 单击右上方的资源变配 > 扩容。
- 6. 单击TASK (任务实例组)页签。
- 7. 单击新增机器组。
 - a) 输入机器组名称。



机器名在一个集群中是唯一的,不能重复。

- b) 根据需求配置相关参数。
- c) 勾选《E-MapReduce服务条款》。
- d) 单击**创建机器组**。

4 第三方软件

4.1 引导操作

引导操作的作用是在集群启动Hadoop前执行您自定义的脚本,以便安装您需要的第三方软件或者修改集群运行环境。

背景信息

通过引导操作,您可以完成很多目前E-MapReduce集群尚未支持的操作,例如:

- 使用yum安装已经提供的软件。
- 直接下载公网上的一些公开的软件。
- 读取OSS中您的自有数据。
- 安装并运行一个服务,例如Flink或者Impala,但需要编写的脚本会复杂些。

蕢 说明:

- 强烈建议您先用按量付费的集群来进行引导操作的测试,测试都正确以后再创建包年包月的集群。
- 您最多可以添加16个引导操作,它们会按照您指定的顺序在集群初始化时执行。
- 默认会使用root账户执行您指定的脚本,您可以在脚本中使用su hadoop切换到Hadoop账户。

如何使用

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,选择地域(Region)。
- 3. 单击创建集群。
- 4. 在基础配置页面的高级设置区域,单击引导操作部分的添加。
- 5. 填写添加引导操作界面上的配置项。
- 6. 单击确定,完成添加。

类型选择请参见引导操作类型。

引导操作可能会执行失败。为方便您的使用,引导操作失败并不会影响集群的创建。集群创建成功后,您可以在集群详情页集群信息栏内的引导/软件配置查看是否有异常发生。如果有异常,您可以登录到各个节点上查看运行日志,运行日志在/var/log/bootstrap-actions目录下。

引导操作类型

引导操作有两种,一种是自定义引导操作,另一种是运行条件引导操作。两者的主要区别是运行条件 引导操作只会在满足条件的节点上运行您的指定操作。

• 自定义引导操作

自定义引导操作需要指定引导操作名称和执行脚本在OSS中的位置,根据需要指定可选参数。集群初始化时各个节点会下载您指定的OSS脚本,直接执行或者附加上可选参数执行。

您可以在脚本中指定需要从OSS下载的文件。例如,添加以下脚本,将oss://yourbucket/myfile .tar.gz文件下载到本地,并解压到/yourdir目录下:

! 注意:

OSS地址host有内网地址、外网地址和VPC网络地址之分。如果用经典网络,需要指定内网地址,杭州是oss-cn-hangzhou-internal.aliyuncs.com。如果用VPC网络,要指定VPC内网可访问的域名,杭州是vpc100-oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com。

```
#!/bin/bash
osscmd --id=<yourid> --key=<yourkey> --host=oss-cn-hangzhou-internal.aliyuncs.
com get oss://<yourbucket>/<myfile>.tar.gz ./<myfile>.tar.gz
mkdir -p /<yourdir>
tar -zxvf <myfile>.tar.gz -C /<yourdir>
```



osscmd已预安装在节点上,可以直接调用来下载文件。

引导操作也可以通过yum安装额外的系统软件包,下面的例子会安装ld-linux.so.2:

#!/bin/bash yum install -y ld-linux.so.2

• 运行条件引导操作

运行条件引导操作的执行脚本是预定义的,您只需指定名称和可选参数。运行条件引导操作必须 提供可选参数,可选参数需要包括运行条件和操作命令,以空格间隔。运行条件支持**instance. isMaster=true/false**,指定只在Master或者在非Master节点上运行。在运行条件引导操作中添 加以下可选参数,指定仅在Master节点创建目录:

instance.isMaster=true mkdir -p /tmp/abc

如果需要指定多个操作命令,您可以用分号(;)分隔,例如:instance.isMaster=true mkdir -p /tmp/abc;mkdir -p /tmp/def。

4.2 软件配置

Hadoop、Hive、Pig等软件含有大量的配置,当需要对其软件配置进行修改时,可以使用软件配置 功能来实现。

前提条件

目前软件配置操作只能在集群创建时执行一次。

操作步骤

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,选择地域(Region)。
- 3. 单击创建集群。
- 4. 在软件配置这一步,可以看到所有包含的软件以及对应的版本。若想修改集群的配置,可以 通过开启软件自定义配置,选择相应的json格式配置文件,对集群的默认参数进行覆盖或添 加。json文件的样例内容如下:

```
[
{
    "ServiceName":"YARN",
    "FileName":"yarn.nodemanager.resource.cpu-vcores",
    "ConfigValue":"8"
    },
    "ServiceName":"YARN",
    "FileName":"yarn-site",
    "ConfigKey":"aaa",
    "ConfigKey":"aaa",
    "ConfigValue":"bbb"
    }
]

    说明:
```

- 实际传参的FileName, 需要去掉后缀。
- 服务名(ServiceName)需全部大写。

• ConfigKey是配置项的名称, ConfigValue为该配置项要设置的具体的值。

各个服务的配置文件如下所示。

服务	配置文件
Hadoop	 core-site.xml log4j.properties hdfs-site.xml mapred-site.xml yarn-site.xml httpsfs-site.xml capacity-scheduler.xml hadoop-env.sh httpfs-env.sh mapred-env.sh yarn-env.sh
Pig	pig.propertieslog4j.properties
Hive	 hive-env.sh hive-site.xml hive-exec-log4j.properties hive-log4j.properties

5. 设置好后,确认后单击下一步。

继续创建集群,详情可参见创建集群。

4.3 组件参数配置

E-MapReduce提供#HDFS、YARN、Spark、Kafka、Druid等组件的参数配置修改功能。

已有组件参数配置

对已有组件参数的修改步骤如下:

- 1. 登录阿里云E-MapReduce控制台。
- 2. 在顶部菜单栏处,选择地域(Region)。
- 3. 单击上方的集群管理页签。
- 4. 在集群管理页面,单击相应集群所在行的详情。

- 5. 进入配置页面。
 - a) 单击需要更新参数的组件。

例如,在左侧导航栏单击**集群服务 > HDFS**。

b) 在HDFS服务页面中, 单击配置页签。

音页,集群管理,集群(),影务,ト (巡回 103 @ HDFS * 当前集群: 休恋 部署所計 配置 問題物次方史	IDPS		● 查看操作历史 ## 操作 >
配置过滤	服务配置		⑧ 部署客户端配置 保存
配置接索: 遠输入	全部 hdfs-site kms-site httpfs-site hadoop-env httpfs-en	∾ < >	
第 2-2003年1月1	dfs.datanode.cache.revocation.timeout.ms	900000	0
集群默认配置 ~	dfs.ha.automatic-failover.enabled	false	0
配置关型	dfs.replication	2	0
基础配置 高级配置 只读配置 数据路径	dfs.datanode.available-space-volume-choosing-policy.balanced-space-threshold	10737418240	0
[1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1]	dfs.namenode.write-lock-reporting-threshold-ms	5000	0
OSS相关」地址端口」内存配置 磁曲相关	dfs.namenode.avoid.read.stale.datanode	false	0
网络相关文件路径URL或URI	nfs.kerberos.principal		0
	dfs.namenode.lease-recheck-interval-ms	2000	0
	dfc namenode audit log debug cmdliet		0

- 6. 修改配置。
 - 修改已有配置项

a. 在配置搜索中,输入待修改的配置项,单击

b. 找到您要修改的参数,修改对应的值。

• 新增配置项

a. 单击上方待添加配置项的页签。

b. 单击自定义配置。

状态 部署拓扑 配置 配置修改历史			
配置过续	服务配置		◎ 部署客户講配置 保存
配置搜索	全部 hdfs-site kms-site httpfs-site hadoop	-env httpfs-env core-site	2 自定义配置
当論入 Q 新增配置项			×
* Key	* Value	描述	操作
			删除
添加			
			确定 取消

配置项	配置描述
Кеу	参数名称。
Value	参数值。
描述	参数描述。
操作	支持删除配置项。

c. 新增完成后, 单击确定。

7. 单击保存。

如果需要将修改的参数同步到与集群关联的Gateway,可以在**确认修改**对话框中勾选Gateway集群。

请参见配置部署生效部分的操作,让您修改的参数生效。

配置部署生效

Run Action		×
ActionName	CONFIGURE ALL COMPONENTS	
服务名称	HDFS	
组件名:	All Components	
执行范围:	● 所有符合条件机器(共3台) ○ 指定机器	
是否滚动执行:	滚动执行 每批间隔时间 0 秒	
失败处理策略:	单节点失败终止任务	
执行原因:		
	确定	则

- 客户端类型配置
 - 1. 如果修改的参数类型为客户端类型配置,在配置页面,单击部署客户端配置。
 - 2. 在执行集群操作对话框中,选择执行范围和失败处理策略,填写执行原因。
 - 3. 单击确定, 该客户端参数即可生效。

您可以单击查看操作历史查看执行状态和进度。

- 服务端类型配置
 - 如果修改的参数类型为服务端类型配置,修改完成后,在配置页面,需要单击右上角的操作重 启对应的服务。
 - 2. 单击部署客户端配置。
 - 3. 在执行集群操作对话框中,选择执行范围和失败处理策略,填写执行原因。
 - 4. 单击确定, 该客户端参数即可生效。

您可以单击查看操作历史查看执行状态和进度。