



图引擎服务

API 参考

发布日期 2022-04-25

目录

1 使用前必读.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 调用说明.....	1
1.3 约束与限制.....	1
1.3.1 业务面 API 使用限制.....	1
1.3.2 OBS 对象名约束.....	2
1.4 基本概念.....	2
1.5 API 版本选择建议.....	3
1.6 千亿规格限制说明.....	3
2 如何调用 API.....	5
2.1 构造请求.....	5
2.1.1 管理面 API 构造请求.....	5
2.1.2 业务面 API 构造请求.....	7
2.2 返回结果.....	8
3 管理面 API.....	10
3.1 系统管理 API.....	10
3.1.1 查询配额.....	10
3.2 图管理 API.....	12
3.2.1 查询图列表.....	12
3.2.2 查询图详情.....	18
3.2.3 创建图.....	24
3.2.4 关闭图.....	30
3.2.5 启动图.....	31
3.2.6 删除图.....	33
3.2.7 增量导入图.....	35
3.2.8 导出图.....	39
3.2.9 清空图.....	41
3.2.10 升级图.....	43
3.2.11 绑定 EIP.....	46
3.2.12 解绑 EIP.....	47
3.2.13 扩容图.....	49
3.2.14 重启图.....	51

3.2.15 扩副本.....	53
3.3 备份管理 API.....	55
3.3.1 查看所有备份列表.....	55
3.3.2 查看某个图的备份列表.....	59
3.3.3 新增备份.....	62
3.3.4 删除备份.....	64
3.4 元数据管理 API.....	65
3.4.1 约束条件.....	65
3.4.2 查询元数据列表.....	68
3.4.3 查询元数据.....	70
3.4.4 新增元数据.....	73
3.4.5 删除元数据.....	76
3.5 任务中心 API.....	78
3.5.1 查询 Job 状态-管理面.....	78
3.5.2 查询任务中心.....	82
4 业务面 API.....	88
4.1 点操作 API.....	88
4.1.1 点过滤查询.....	88
4.1.2 查询点详情.....	91
4.1.3 添加点.....	93
4.1.4 删除点.....	95
4.1.5 更新点属性.....	97
4.1.6 批量点查.....	99
4.1.7 批量添加点.....	101
4.1.8 批量删除点.....	104
4.1.9 批量更新点属性.....	106
4.1.10 添加点 label.....	108
4.1.11 删除点 label.....	110
4.1.12 导出过滤后的点.....	112
4.1.13 删除过滤后的点.....	114
4.2 边操作 API.....	116
4.2.1 边过滤查询.....	116
4.2.2 查询边详情.....	119
4.2.3 添加边.....	121
4.2.4 删除边.....	123
4.2.5 更新边属性.....	125
4.2.6 批量边查.....	128
4.2.7 批量添加边.....	131
4.2.8 批量删除边.....	135
4.2.9 批量更新边属性.....	137
4.2.10 导出过滤后的边.....	140
4.2.11 删除过滤后的边.....	142

4.3 元数据操作 API.....	144
4.3.1 添加 label.....	144
4.3.2 更新 label.....	147
4.3.3 查询 label(一十亿).....	150
4.3.4 查询图元数据详情.....	152
4.3.5 批量修改属性名.....	155
4.3.6 删除 label.....	157
4.3.7 批量添加 label.....	159
4.3.8 添加 property(一十亿).....	162
4.3.9 查询 property(一十亿).....	164
4.3.10 查询 property 列表(一十亿).....	166
4.3.11 查询 Schema 结构.....	168
4.3.12 生成 Schema 结构.....	170
4.4 索引操作 API.....	172
4.4.1 新建索引.....	172
4.4.2 删除索引.....	175
4.4.3 查询索引.....	177
4.5 Gremlin 操作 API.....	179
4.5.1 执行 Gremlin 查询.....	179
4.6 算法 API.....	181
4.6.1 执行算法.....	181
4.6.2 算法 API 参数参考.....	183
4.6.2.1 算法公共参数.....	183
4.6.2.2 pagerank 算法.....	188
4.6.2.3 personalrank 算法.....	189
4.6.2.4 k 核算法 (kcore).....	190
4.6.2.5 k 跳算法 (k_hop).....	190
4.6.2.6 最短路径 (shortest_path).....	191
4.6.2.7 全最短路径 (all_shortest_paths).....	193
4.6.2.8 带一般过滤条件最短路径 (filtered_shortest_path).....	194
4.6.2.9 单源最短路径 (sssp).....	196
4.6.2.10 点集最短路径 (shortest_path_of_vertex_sets).....	197
4.6.2.11 关联路径 (n_paths).....	198
4.6.2.12 紧密中心度 (closeness).....	199
4.6.2.13 标签传播 (label_propagation).....	199
4.6.2.14 louvain 算法 (louvain).....	200
4.6.2.15 关联预测 (link_prediction).....	201
4.6.2.16 node2vec 算法 (node2vec).....	202
4.6.2.17 实时推荐 (realtime_recommendation).....	203
4.6.2.18 共同邻居 (common_neighbors).....	204
4.6.2.19 联通分量 (connected_component).....	205
4.6.2.20 度数关联度 (degree_correlation).....	205

4.6.2.21 三角计数 (triangle_count)	206
4.6.2.22 聚类系数 (cluster_coefficient)	206
4.6.2.23 点集共同邻居(common_neighbors_of_vertex_sets).....	206
4.6.2.24 点集全最短路(all_shortest_paths_of_vertex_sets).....	208
4.6.2.25 带一般过滤条件环路检测 (filtered_circle_detection) (2.2.15).....	208
4.6.2.26 子图匹配 (subgraph_matching) (2.2.16).....	211
4.6.2.27 带过滤全对最短路径 (filtered_all_pairs_shortest_paths) (2.2.17).....	212
4.6.2.28 带过滤全最短路径 (filtered_all_shortest_paths) (2.2.17).....	213
4.6.2.29 topicrank 算法 (topicrank) (2.2.20).....	215
4.6.2.30 带过滤的 n_paths 算法 (filtered_n_paths) (2.2.22).....	216
4.7 路径 API.....	219
4.7.1 查询路径详情.....	219
4.8 图统计 API.....	222
4.8.1 查询图概要信息.....	222
4.8.2 查询图版本.....	225
4.9 子图操作 API.....	227
4.9.1 子图查询.....	227
4.9.2 执行子图算法.....	230
4.10 Job 管理 API.....	232
4.10.1 查询 Job 状态-业务面.....	233
4.10.2 取消 Job.....	236
4.10.3 导出 job 返回结果到文件.....	237
4.10.4 查询 job 列表.....	240
4.11 Filtered-query API.....	243
4.12 通过导入文件更新点边的指定属性.....	253
4.13 通过读取文件删除点边.....	257
4.14 Cypher 操作 API.....	260
4.15 细粒度权限控制 API.....	273
4.15.1 授权.....	273
4.15.2 取消授权.....	276
4.15.3 查询授权.....	278
5 监控指标说明.....	280
6 附录.....	286
6.1 状态码.....	286
6.2 错误码.....	288
6.2.1 管理面 API 错误码.....	288
6.2.2 业务面 API 错误码.....	295
6.3 获取项目 ID.....	301
6.4 获取账号 ID.....	302

1 使用前必读

1.1 概述

欢迎使用图引擎服务（Graph Engine Service）。图引擎服务是业内首个商用的、拥有自主知识产权的国产分布式原生图引擎，是针对以“关系”为基础的“图”结构数据，进行查询、分析的服务。广泛应用于社交应用、企业关系分析、风控、推荐、舆情、防欺诈等具有丰富关系数据的场景。

您可以使用本文档提供API对图引擎服务资源进行相关操作。

- **管理面API**
管理面API提供了图的管理类功能，包括图的创建，关闭，启动，恢复，升级，导入、导出和清空数据，创建、查询和删除图备份、元数据等功能。用户执行这些操作时，需要调用管理面的API。
- **业务面API**
业务面API提供了图的业务类功能，包括点、边、元数据的增加、删除、查询和修改，执行Gremlin查询，执行算法等功能。用户执行这些操作时，需要调用业务面的API。

在调用图引擎服务API之前，请确保已经充分了解图引擎服务相关概念。

1.2 调用说明

图引擎服务提供了REST（Representational State Transfer）风格API，支持您通过HTTPS请求调用，调用方法请参见[构造请求](#)。

1.3 约束与限制

1.3.1 业务面 API 使用限制

用户访问业务面API有两种方式：

- 通过ECS访问，且创建ECS的VPC和创建图选定的VPC是同一个。如果安全组选择的是同一个，则可以直接访问；如果安全组不是同一个，要在创建图的安全组开

通该ECS的访问限制，即入方向放开80和443端口，出方向放开所有端口（分别对应支持HTTP和HTTPS访问）。这种场景，API的SERVER_URL为GES Console图详情的内网访问地址或者管理面API查询图详情返回体的"privatelp"字段的值。

- 通过ECS访问，但创建ECS的VPC和创建图选定的VPC不是同一个。需要对ECS所在的VPC和建图用的VPC创建VPC对等连接，创建VPC对等连接。同时要在创建图的安全组开通该ECS的访问限制，即入方向放开80和443端口，出方向放开所有端口。这种场景，API的SERVER_URL为GES Console图详情的内网访问地址或者管理面API查询图详情返回体的"privatelp"字段的值。
- 通过公网访问。此时要求创建弹性公网IP（EIP），且要在创建图的安全组开通客户端的访问限制，即入方向放开80和443端口，出方向放开所有端口。这种场景，API的SERVER_URL为GES Console图详情的公网访问地址或者管理面API查询图详情返回体的"publiclp"字段的值，也即用户绑定或者自动创建的弹性公网IP地址。

1.3.2 OBS 对象名约束

图引擎服务支持的OBS对象名支持以下字符：

字母数字字符	0-9 a-z A-Z
特殊字符	! - _ . * ' ()
中文	\u4e00-\u9fa5

暂不支持的字符有：

特殊字符	\{ ^ } % `] " > [~ < # & @ : , \$ = + ? ; 空格
ASCII控制字符	字符范围 <ul style="list-style-type: none">• 00-1F十六进制（0-31十进制）• 7F（127十进制）

1.4 基本概念

- 用户
由账号在IAM中创建的用户，是云服务的使用人员，具有身份凭证（密码和访问密钥）。
通常在调用API的鉴权过程中，您需要用到账号、用户和密码等信息。
- 区域
指云资源所在的物理位置，同一区域内可用区间内网互通，不同区域间内网不互通。通过在不同地区创建云资源，可以将应用程序设计的更接近特定客户的要求，或满足不同地区的法律或其他要求。
- 可用区
一个可用区是一个或多个物理数据中心的集合，可用区内在逻辑上再将计算、网络、存储等资源划分成多个集群。一个区域中的多个可用区之间通过高速光纤相连，以满足用户跨可用区构建高可用性系统的需求。

- 项目
区域默认对应一个项目，这个项目由系统预置，用来隔离物理区域间的资源（计算资源、存储资源和网络资源），以默认项目为单位进行授权，用户可以访问您账号中该区域的所有资源。如果您希望进行更加精细的权限控制，可以在区域默认的项目中创建子项目，并在子项目中申请资源，然后以子项目为单位进行授权，使得用户仅能访问特定子项目中资源，使得资源的权限控制更加精确。

1.5 API 版本选择建议

GES API版本与软件版本相对应，2.2.17为起始版本号，其余版本均在起始版本基础上进行修改，且向下兼容。

1.6 千亿规格限制说明

当前支持的 API

图规格为一千亿边的图，当前仅支持以下API：

1. [查询点详情](#)
2. [查询边详情](#)
3. [批量点查](#)
4. [批量边查](#)
5. [批量添加点](#)
6. [批量添加边](#)
7. [批量更新点属性](#)
8. [批量更新边属性](#)
9. [批量删除点](#)
10. [批量删除边](#)
11. [查询Job状态-业务面](#)
12. [查询job列表](#)
13. [查询图元数据详情](#)
14. [添加property](#)
15. [查询property](#)
16. [查询property列表](#)
17. [添加label](#)
18. [更新label](#)
19. [查询label](#)
20. [新建索引](#)
21. [删除索引](#)
22. [查询索引](#)
23. [查询图概要信息](#)
24. [查询图版本](#)
25. [最短路径 \(shortest_path\)](#)

26. Cypher API

支持的数据类型

类型	描述
char	字符。
float	float浮点类型（32位浮点）。
double	double浮点类型（64位浮点）。
bool	bool类型，取值（0/1）或者（true/false）。
long	长整数类型（取值范围-2 ⁶³ to 2 ⁶³ -1）。
int	整数类型（取值范围-2 ³¹ to 2 ³¹ -1）。
date	日期，目前支持格式如下所示： <ul style="list-style-type: none">• YYYY-MM-DD HH:MM:SS• YYYY-MM-DD 说明 MM和DD均须写为两位数，即个位数字前加上“0”，例如“05-01”。
string	不定长字符串类型。

导入限制

导入数据的步骤请参见。

千亿规格的导入限制如下：

- 并发导入数据文件
千亿规格可并发导入多个数据文件，推荐用户对数据文件进行拆分（OBS文件最大不超过5G），提高导图速度。
- 支持OBS上传导图日志
建议用户设置logDir参数，以保存导图日志，方便查看错误原因。
- 边数据导入策略
千亿不支持导入边时自动生成点。仅导入边时，客户将无法查询点或从点访问图，因此建议导入边时也提供对应的点数据。

2 如何调用 API

2.1 构造请求

2.1.1 管理面 API 构造请求

本章节介绍GES管理面REST API请求的组成。

请求 URI

请求URI由如下部分组成。

{URI-scheme} :// {Endpoint} / {resource-path} ? {query-string}

尽管请求URI包含在请求消息头中，但大多数语言或框架都要求您从请求消息中单独传递它，所以在此单独拿出来强调。

- **URI-scheme**: 表示用于传输请求的协议，当前所有API均采用HTTPS协议。
- **Endpoint**: 表示终端节点，不同服务不同区域的终端节点不同。
- **resource-path**: 资源路径，即API访问路径。从具体API的URI模块获取，例如IAM“获取用户Token”API的resource-path为“/v3/auth/tokens”。
- **query-string**: 查询参数，是可选部分，并不是每个API都有查询参数。查询参数前面需要带一个“?”，形式为“参数名=参数取值”，例如“limit=10”，表示查询不超过10条数据。

请求方法

HTTP请求方法（也称为操作或动词），可告知服务正在请求什么类型的操作。

- **GET**: 请求服务器返回指定资源。
- **PUT**: 请求服务器更新指定资源。
- **POST**: 请求服务器新增资源或执行特殊操作。
- **DELETE**: 请求服务器删除指定资源，如删除对象等。
- **HEAD**: 请求服务器资源头部。

- **PATCH**: 请求服务器更新资源的部分内容。当资源不存在的时候, PATCH可能会去创建一个新的资源。

请求消息头

附加请求消息头字段, 如指定的URI和HTTP方法所要求的字段。例如, 定义消息体类型的请求消息头“Content-Type”, 请求鉴权信息等。

如下公共消息头需要添加到请求中。

表 2-1 公共请求头

参数	是否必选	说明	示例
Content-Type	是	消息体的类型(格式), 默认取值为“application/json”, 有其他取值时会具体接口中专门说明。	application/json
X-Auth-Token	使用Token方式认证时必选	用户Token。	-
X-Project-ID	否	子项目ID。在多项目场景中使用, 用于不同项目获取token。	e9993fc787d94b6c886cbaa340f9c0f4
Authorization	使用AK/SK认证时必选。	签名认证信息。该值来源于请求签名结果。	-
X-Sdk-Date	使用AK/SK认证时必选。	请求的发生时间, 格式为(YYYYMMDD'T'HHMMSS'Z')。取值为当前系统的GMT时间。	20150907T101459Z
Host	使用AK/SK认证时必选。	请求的服务器信息, 从服务API的URL中获取。值为hostname[:port]。端口缺省时使用默认的端口, https的默认端口为443。	code.test.com or code.test.com:443
Content-Length	POST/PUT请求必填。GET不能包含。	请求body长度, 单位为Byte。	3495
X-Language	否	请求语言。	en-us

说明

API同时支持使用AK/SK认证, AK/SK认证是使用SDK对请求进行签名, 签名过程会自动往请求中添加Authorization(签名认证信息)和X-Sdk-Date(请求发送的时间)请求头。

请求消息体

请求消息体通常以结构化格式发出，与请求消息头中Content-type对应，传递除请求消息头之外的内容。

每个接口的请求消息体内容不同，也并不是每个接口都需要有请求消息体（或者说消息体为空），GET、DELETE操作类型的接口就不需要消息体，消息体具体内容需要根据具体接口而定。

例如，对于IAM获取用户Token接口，您可以从接口的请求部分看到所需的请求参数及参数说明。将消息体加入后的请求如下所示，加粗的斜体字段需要根据实际值填写，其中`username`为用户名，`domainname`为用户所属的账号名称，`*****`为用户登录密码，`xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx`为project的名称。

到这里为止这个请求需要的内容就具备齐全了，您可以直接编写代码等方式发送请求调用API。对于IAM获取用户Token接口，返回的响应消息头中“x-subject-token”就是需要获取的用户Token。有了Token之后，您就可以使用Token认证调用其他API。

2.1.2 业务面 API 构造请求

本节介绍GES业务面REST API请求的组成。

请求 URI

图引擎服务业务面API请求URI由如下部分组成。

`{URI-scheme} :// {SERVER_URL} / {resource-path} ? {query-string}`

尽管请求URI包含在请求消息头中，但大多数语言或框架都要求您从请求消息中单独传递它，所以在此单独拿出来强调。

- **URI-scheme**：表示用于传输请求的协议，当前所有API均采用HTTPS协议。
- **SERVER_URL**：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。
- **resource-path**：资源路径，即API访问路径。从具体API的URI模块获取，例如“ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=query”。
- **query-string**：查询参数，是可选部分，并不是每个API都有查询参数。查询参数前面需要带一个“？”，形式为“参数名=参数取值”，例如“limit=10”，表示查询不超过10条数据。

请求方法

HTTP请求方法（也称为操作或动词），可告知服务正在请求什么类型的操作。

- **GET**：请求服务器返回指定资源。
- **PUT**：请求服务器更新指定资源。
- **POST**：请求服务器新增资源或执行特殊操作。
- **DELETE**：请求服务器删除指定资源，如删除对象等。
- **HEAD**：请求服务器资源头部。
- **PATCH**：请求服务器更新资源的部分内容。当资源不存在的时候，PATCH可能会去创建一个新的资源。

请求消息头

附加请求消息头字段，如指定的URI和HTTP方法所要求的字段。例如，定义消息体类型的请求消息头“Content-Type”，请求鉴权信息等。

如下公共消息头需要添加到请求中。

表 2-2 公共请求消息头

参数名	是否必选	说明	示例
Content-Type	是	消息体的类型（格式），默认取值为“application/json”，有其他取值时会在具体接口中专门说明。	application/json
X-Auth-Token	是	用户Token。	-
X-Language	是	请求语言。	en-us

请求消息体

请求消息体通常以结构化格式发出，与请求消息头中Content-type对应，传递除请求消息头之外的内容。

每个接口的请求消息体内容不同，也并不是每个接口都需要有请求消息体（或者说消息体为空），GET、DELETE操作类型的接口就不需要消息体，消息体具体内容需要根据具体接口而定。

例如，对于IAM获取用户Token接口，您可以从接口的请求部分看到所需的请求参数及参数说明。将消息体加入后的请求如下所示，加粗的斜体字段需要根据实际值填写，其中`username`为用户名，`domainname`为用户所属的账号名称，`*****`为用户登录密码，`xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx`为project的名称。

到这里为止这个请求需要的内容就具备齐全了，您可以直接编写代码等方式发送请求调用API。对于IAM获取用户Token接口，返回的响应消息头中“x-subject-token”就是需要获取的用户Token。有了Token之后，您就可以使用Token认证调用其他API。

2.2 返回结果

状态码

请求发送以后，您会收到响应，包含状态码、响应消息头和消息体。

状态码是一组从1xx到5xx的数字代码，状态码表示了请求响应的状态，完整的状态码列表请参见[状态码](#)。

响应消息头

对应请求消息头，响应同样也有消息头，如“Content-Type”。例如[表2-3](#)所示。

表 2-3 响应消息头

参数名	说明
Content-Length	响应消息体的字节长度，单位为Byte。
Date	系统响应的时间。
Content-type	发送的实体的MIME类型。
TraceID	请求返回的ID，便于问题定位。

响应消息体

响应消息体通常以结构化格式返回，与响应消息头中Content-type对应，传递除响应消息头之外的内容。

3 管理面 API

3.1 系统管理 API

3.1.1 查询配额

功能介绍

查询租户配额。

URI

GET /v1.0/{project_id}/graphs/quotas

表 3-1 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。

请求参数

表 3-2 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-3 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
quotas	GesQuotaResp object	resource类型列表，请求失败时该字段为空。

表 3-4 GesQuotaResp

参数	参数类型	描述
resources	Array of Quota objects	GES资源配额列表。

表 3-5 Quota

参数	参数类型	描述
type	String	类型。 取值范围： <ul style="list-style-type: none">"graph""backup""metadata"
available	Integer	图的可用个数。
edgeVolume	Integer	边的可用个数。type为graph时此值有效。

请求示例

```
GET https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/quotas
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{  
  "quotas": {
```

```
"resources": [ {  
  "type": "graph",  
  "available": 1,  
  "edgeVolume": 178800  
}, {  
  "type": "backup",  
  "available": 7  
}, {  
  "type": "metadata",  
  "available": 13  
}  
}]  
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK

3.2 图管理 API

3.2.1 查询图列表

功能介绍

查询当前租户所有的图。

URI

GET /v1.0/{project_id}/graphs

表 3-6 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。

表 3-7 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
offset	否	Integer	本次请求的起始位置，默认为 0。
limit	否	Integer	每页资源数量的最大值，默认为 10。

请求参数

表 3-8 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-9 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
graphCount	Integer	图总个数。请求失败时为空。
graphs	Array of graph_1 objects	图列表。请求失败时为空。
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

表 3-10 graph_1

参数	参数类型	描述
id	String	图ID。
name	String	图名称。
createdBy	String	图的创建人账号。
isMultiAz	String	是否支持跨AZ高可用。
regionCode	String	域编码。
azCode	String	可用区编码。
schemaPath	Array of schemaPath_1 objects	元数据文件路径。

参数	参数类型	描述
edgesetPath	Array of edgesetPath_1 objects	边数据集OBS路径。
edgesetFormat	String	边数据集文件格式。
edgesetDefaultLabel	String	边数据集文件默认Label。
vertexsetPath	Array of vertexsetPath_1 objects	点数据集OBS路径。
vertexsetFormat	String	点数据集文件格式。
vertexsetDefaultLabel	String	点数据集文件默认Label。
dataStoreVersion	String	图版本。
sys_tags	Array of SysTagsRes objects	企业项目信息，如果未指定则不开启，默认不开启。
status	String	图的状态码。 <ul style="list-style-type: none"> ● 100: 准备中 ● 200: 运行中 ● 201: 升级中 ● 202: 导入中 ● 203: 回滚中 ● 204: 导出中 ● 205: 清空中 ● 206: 扩容准备中 ● 207: 扩容中 ● 208: 扩容回退中 ● 300: 故障 ● 303: 创建失败 ● 400: 被删除 ● 900: 停止 ● 901: 停止中 ● 920: 启动中
actionProgress	String	图创建进度百分比。

参数	参数类型	描述
graphSizeType Index	String	图规模类型索引。 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 一万边 • 1: 百万边 • 2: 千万边 • 3: 一亿边 • 4: 十亿边 • 5: 百亿边 • 6: 千亿边 • 401: 十亿增强边
vpclId	String	虚拟私有云ID。
subnetId	String	指定虚拟私有云下的子网ID。
securityGroup Id	String	安全组ID。
replication	Integer	副本个数，默认为1。
created	String	图创建时间。
updated	String	图更新时间。
privatelP	String	图实例私有网络访问浮动IP地址，通过该IP用户可以通过私有网络中已部署的弹性云服务器对图实例进行访问。
trafficIpList	List<String>	图实例私有网络访问物理地址列表。为了防止浮动IP切换造成业务闪断，我们推荐您通过轮询的方式使用物理IP访问图实例。
cryptAlgorith m	String	图实例加密算法，取值为： <ul style="list-style-type: none"> • generalCipher: 国际算法 • SMcompatible: 商密算法（兼容国际）
enableHttps	Boolean	是否开启安全模式，开启安全模式会对性能有较大影响
tags	JsonArray	标签列表，每个标签用<key,value>键值对表示。

表 3-11 schemaPath_1

参数	参数类型	描述
jobId	String	导入OBS文件对应的jobId。
path	String	OBS存储路径，不包含OBS Endpoint。

参数	参数类型	描述
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none">• success: 完全导入成功• partiallyFailed: 部分失败• failed: 完全导入失败

表 3-12 edgesetPath_1

参数	参数类型	描述
jobId	String	导入OBS文件对应的jobId。
path	String	OBS存储路径, 不包含OBS Endpoint。
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none">• success: 完全导入成功• partiallyFailed: 部分失败• failed: 完全导入失败

表 3-13 vertexsetPath_1

参数	参数类型	描述
jobId	String	导入OBS文件对应的jobId。
path	String	OBS存储路径, 不包含OBS Endpoint。
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none">• success: 完全导入成功• partiallyFailed: 部分失败• failed: 完全导入失败

表 3-14 SysTagsRes

参数	参数类型	描述
key	String	企业项目的key填: <code>_sys_enterprise_project_id</code> 。
value	String	企业项目的id。可以从企业项目获取。

请求示例

```
GET https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs?offset=0&limit=10
```

响应示例

状态码: 200

OK

```
{
  "graphCount": 2,
  "graphs": [
    {
      "id": "f1529b88-c958-493e-8452-fccfe932cde1",
      "name": "demo",
      "regionCode": "az1-dc1",
      "azCode": "az1-dc1a",
      "schemaPath": [
        {
          "path": "ges-graphs/demo_movie/schema.xml",
          "jobId": "ff80808167bb90340167bc7445670428",
          "status": "success"
        }
      ],
      "edgesetPath": [
        {
          "path": "ges-graphs/demo_movie/edge.csv",
          "jobId": "ff80808167bb90340167bc7445670428",
          "status": "success"
        }
      ],
      "vertexsetPath": [
        {
          "path": "",
          "jobId": "ff80808167bb90340167bc7445670428",
          "status": "success"
        }
      ],
      "status": "200",
      "graphSizeTypeId": "1",
      "vpId": "2d8af840-fd57-4e3b-a8f1-cda0f55ccd99",
      "subnetId": "dc018ec3-67d1-46c9-b2fc-19d83367f4e2",
      "securityGroupId": "11d27338-8649-4076-8579-5ebc1a60f79e",
      "created": "2018-07-23T04:09:44",
      "updated": "2018-07-23T04:09:44",
      "privateIp": "192.168.0.4",
      "dataStoreVersion": "1.0.5",
      "arch": "x86_64",
    },
    {
      "id": "53205529-026b-455a-9e07-228fae4b12b9",
      "name": "ges_c5de",
      "regionCode": "az1-dc1",
      "azCode": "az1-dc1a",
      "schemaPath": [
        {
          "path": "ges-graphs/demo_movie/schema.xml",
          "jobId": "ff80808167bb90340167bc7445670428",
          "status": "success"
        }
      ],
      "edgesetPath": [
        {
          "path": "ges-graphs/demo_movie/edge.csv",
          "jobId": "ff80808167bb90340167bc7445670428",
          "status": "success"
        }
      ],
      "vertexsetPath": [

```

```
    "path": "",
    "jobId": "ff80808167bb90340167bc7445670428",
    "status": "success"
  }
],
"status": "200",
"graphSizeTypeIndex": "2",
"vpcId": "2d8af840-fd57-4e3b-a8f1-cda0f55ccd99",
"subnetId": "dc018ec3-67d1-46c9-b2fc-19d83367f4e2",
"securityGroupId": "11d27338-8649-4076-8579-5ebc1a60f79e",
"created": "2018-07-18T13:30:16",
"updated": "2018-07-18T13:30:16",
"privateIp": "192.168.0.168",
"dataStoreVersion": "1.0.5",
"arch": "aarch64",
}
]
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK

3.2.2 查询图详情

功能介绍

根据图ID查询某个图详情。

URI

GET /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}

表 3-15 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 3-16 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-17 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
graph	graph_1 object	请求失败时为空。
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

表 3-18 graph_1

参数	参数类型	描述
id	String	图ID。
name	String	图名称。
createdBy	String	图的创建人账号。
isMultiAz	String	是否支持跨AZ高可用。
regionCode	String	域编码。
azCode	String	可用区编码。
schemaPath	Array of schemaPath_1 objects	元数据文件路径。
edgesetPath	Array of edgesetPath_1 objects	边数据集OBS路径。

参数	参数类型	描述
edgesetFormat	String	边数据集文件格式。
edgesetDefaultLabel	String	边数据集文件默认Label。
vertexsetPath	Array of vertexsetPath_1 objects	点数据集OBS路径。
vertexsetFormat	String	点数据集文件格式。
vertexsetDefaultLabel	String	点数据集文件默认Label。
dataStoreVersion	String	图版本。
sys_tags	Array of SysTagsRes objects	企业项目信息，如果未指定则不开启，默认不开启。
status	String	图的状态码。 <ul style="list-style-type: none">● 100: 准备中● 200: 运行中● 201: 升级中● 202: 导入中● 203: 回滚中● 204: 导出中● 205: 清空中● 206: 扩容准备中● 207: 扩容中● 208: 扩容回退中● 300: 故障● 303: 创建失败● 400: 被删除● 900: 停止● 901: 停止中● 920: 启动中
actionProgress	String	图创建进度百分比。

参数	参数类型	描述
graphSizeTypeIndex	String	图规模类型索引。 <ul style="list-style-type: none"> 0: 一万边 1: 百万边 2: 千万边 3: 一亿边 4: 十亿边 5: 百亿边 401: 十亿增强边
vpclId	String	虚拟私有云ID。
subnetId	String	指定虚拟私有云下的子网ID。
securityGroupId	String	安全组ID。
replication	Integer	副本个数，默认为1。
created	String	图创建时间。
updated	String	图更新时间。
privateIp	String	图实例私有网络访问地址，通过该IP用户可以通过私有网络中已部署的弹性云服务器对图实例进行访问。
trafficIpList	List<String>	图实例私有网络访问物理地址列表。为了防止浮动IP切换造成业务闪断，我们推荐您通过轮询的方式使用物理IP访问图实例。
cryptAlgorithm	String	图实例加密算法，取值为： <ul style="list-style-type: none"> generalCipher: 国际算法 SMcompatible: 商密算法（兼容国际）
enableHttps	Boolean	是否开启安全模式，开启安全模式会对性能有较大影响。
tags	JsonArray	标签列表，每个标签用<key,value>键值对表示。

表 3-19 schemaPath_1

参数	参数类型	描述
jobId	String	导入OBS文件对应的jobId。
path	String	OBS存储路径，不包含OBS Endpoint。

参数	参数类型	描述
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none">• success: 完全导入成功• partiallyFailed: 部分失败• failed: 完全导入失败

表 3-20 edgesetPath_1

参数	参数类型	描述
jobId	String	导入OBS文件对应的jobId。
path	String	OBS存储路径, 不包含OBS Endpoint。
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none">• success: 完全导入成功• partiallyFailed: 部分失败• failed: 完全导入失败

表 3-21 vertexsetPath_1

参数	参数类型	描述
jobId	String	导入OBS文件对应的jobId。
path	String	OBS存储路径, 不包含OBS Endpoint。
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none">• success: 完全导入成功• partiallyFailed: 部分失败• failed: 完全导入失败

表 3-22 SysTagsRes

参数	参数类型	描述
key	String	企业项目的key填: <code>_sys_enterprise_project_id</code> 。
value	String	企业项目的id。可以从企业项目获取。

请求示例

```
GET https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{
  "graph": {
    "id": "f1529b88-c958-493e-8452-fccfe932cde1",
    "name": "demo",
    "regionCode": "az1-dc1",
    "azCode": "az1-dc1a",
    "schemaPath": [
      {
        "path": "ges-graphs/demo_movie/schema.xml",
        "jobId": "ff80808167bb90340167bc7445670428",
        "status": "success"
      }
    ],
    "edgesetPath": [
      {
        "path": "ges-graphs/demo_movie/edge.csv",
        "jobId": "ff80808167bb90340167bc7445670428",
        "status": "success"
      }
    ],
    "vertexsetPath": [
      {
        "path": "",
        "jobId": "ff80808167bb90340167bc7445670428",
        "status": "success"
      }
    ],
    "status": "200",
    "graphSizeTypeIndex": "1",
    "vpclId": "2d8af840-fd57-4e3b-a8f1-cda0f55ccd99",
    "subnetId": "dc018ec3-67d1-46c9-b2fc-19d83367f4e2",
    "securityGroupId": "11d27338-8649-4076-8579-5ebc1a60f79e",
    "created": "2018-07-23T04:09:44",
    "privateIp": "192.168.0.4",

    "dataStoreVersion": "1.0.5",
    "arch": "x86_64"
  }
}
{
  "graph": {
    "id": "f1529b88-c958-493e-8452-fccfe932cde1",
    "name": "demo",
    "regionCode": "az1-dc1",
    "azCode": "az1-dc1a",
    "schemaPath": [ {
      "path": "ges-graphs/demo_movie/schema.xml",
      "jobId": "ff80808167bb90340167bc7445670428",
      "status": "success"
    } ],
    "edgesetPath": [ {
      "path": "ges-graphs/demo_movie/edge.csv",
      "jobId": "ff80808167bb90340167bc7445670428",
      "status": "success"
    } ],
    "vertexsetPath": [ {
      "path": "",
      "jobId": "ff80808167bb90340167bc7445670428",
      "status": "success"
    } ],
    "status": "200",
    "graphSizeTypeIndex": "1",
    "vpclId": "2d8af840-fd57-4e3b-a8f1-cda0f55ccd99",
```

```
"subnetId": "dc018ec3-67d1-46c9-b2fc-19d83367f4e2",
"securityGroupId": "11d27338-8649-4076-8579-5ebc1a60f79e",
"created": "2018-07-23T04:09:44",
"privateIp": "192.168.0.4",
"publicIp": "49.4.81.183",
"dataStoreVersion": "1.0.5"
}
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK

3.2.3 创建图

功能介绍

创建一个图。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs

表 3-23 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。

请求参数

表 3-24 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

表 3-25 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
graph	是	graph object	图类型。

表 3-26 graph

参数	是否必选	参数类型	描述
name	是	String	图名称（输入长度在4位到50位之间，必须以字母开头，可以包含字母、数字或者下划线，不能包含其他的特殊字符）。
graphSizeTypeIndex	是	String	图规模类型索引。 <ul style="list-style-type: none"> 0: 一万边 1: 百万边 2: 千万边 3: 一亿边 4: 十亿边 5: 百亿边 6: 千亿边 401: 十亿增强边
arch	否	String	图实例CPU架构类型，取值为x86_64和aarch64。默认取x86_64。 <ul style="list-style-type: none"> x86_64: X64 64位架构。 aarch64: ARM 64位架构。
dataSource	否	dataSource object	数据源。创建建空图时不设置该字段。
vpcId	是	String	虚拟私有云ID。
subnetId	是	String	指定虚拟私有云下的子网ID。
securityGroupId	是	String	安全组ID。
publicIp	否	publicIp object	公网IP地址，如果未指定，则默认不使用公网连接。
enableMultiAZ	否	Boolean	创建的图是否支持跨可用区（AZ），默认值是false，如果设置为true，系统将会把图中的ECS建在两个可用区中。 如果创建图时，不加该参数，则会将图中的ECS都建在一个可用区中。
encryption	否	encryptionReq object	图实例是否加密，默认不加密。
ltsOperationTrace	否	object	图实例是否开启审计日志，默认不开启。

参数	是否必选	参数类型	描述
sys_tags	否	Array of SysTagsRes objects	企业项目信息，如果未指定则不开启，默认不开启。
tags	否	Array of SysTagsRes objects	支持标签TMS，做费用归集，默认不开启。
enableRBAC	否	Boolean	创建的图是否启用细粒度权限控制，默认不启用，值为false。如果设置为true，创建的图所有用户都没有权限，需要调用业务面细粒度权限控制API进行授权操作才可以访问图。
cryptAlgorithm	是	String	图实例加密算法，取值为： <ul style="list-style-type: none"> • generalCipher: 国际算法 • SMcompatible: 商密算法（兼容国际）
enableHttps	是	Boolean	是否开启安全模式，开启安全模式会对性能有较大影响
tags	否	JSONArray	标签列表，每个标签用 <key,value>键值对表示。

表 3-27 dataSource

参数	是否必选	参数类型	描述
type	是	String	数据源类型。取值为OBS，且当前只支持OBS。
parameters	是	object	数据源参数。

表 3-28 parameters

参数	是否必选	参数类型	描述
schemaPath	是	String	元数据文件OBS路径，只支持文件。
edgesetPath	是	String	边数据集文件OBS路径，只支持文件。
edgesetFormat	否	String	边数据集格式。当前仅支持CSV。默认为csv。

参数	是否必选	参数类型	描述
edgesetDefaultLabel	否	String	边数据集默认标签，当前默认为空，可以不填。
vertexsetPath	否	String	点数据集OBS路径，只支持文件。
vertexsetFormat	否	String	点数据集格式。当前仅支持CSV。 默认为csv。
vertexsetDefaultLabel	否	String	点数据集默认标签，当前默认为空，可以不填。
logDir	否	String	OBS日志存储目录，用于存储建图过程导入失败的数据和详细日志。
parallelEdge	否	parallelEdge object	重复边处理

📖 说明

- schemaPath、edgesetPath、vertexsetPath、logDir字符串取值合法性参考[OBS对象名约束](#)。

表 3-29 parallelEdge

参数	是否必选	参数类型	描述
action	否	String	处理方式，取值为allow，ignore和override，默认为allow。 <ul style="list-style-type: none"> • allow表示允许重复边。 • ignore表示忽略之后的重复边。 • override表示覆盖之前的重复边。
ignoreLabel	否	Boolean	重复边的定义，是否忽略Label。取值为true或者false，默认取true。 <ul style="list-style-type: none"> • true 表示重复边定义不包含Label，即用<源点，终点>标记一条边，不包含Label。 • false 表示重复边定义包含Label，即用<源点，终点，Label>标记一条边。

表 3-30 publicIp

参数	是否必选	参数类型	描述
publicBindType	否	String	弹性IP绑定类型，取值如下。 <ul style="list-style-type: none">• auto_assign: 自动绑定。• bind_existing: 使用已有。
eipId	否	String	弹性IP的id，当publicBindType设置为bind_existing时，该值为用户某个已创建但尚未绑定的EIP的ID；当publicBindType设置为auto_assign时，该值设置为空。

表 3-31 encryptionReq

参数	是否必选	参数类型	描述
enable	否	Boolean	是否启动加密特性。取值为“true”或者“false”。默认为“false”。
masterKeyId	否	String	与建图对应的project下，数据加密服务创建的用户主密钥ID。

表 3-32 SysTagsRes

参数	是否必选	参数类型	描述
key	否	String	企业项目的key填： _sys_enterprise_project_id。
value	否	String	企业项目的id。可以从企业项目获取。

响应参数

状态码： 200

表 3-33 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
id	String	图ID。
name	String	图名称。

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

请求示例

```
POST https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs
{
  "graph":{
    "name":"demo",
    "dataSource": {
      "type": "OBS",
      "parameters": {
        "schemaPath": "hkmovie/testcre/schema.xml",
        "edgesetPath": "hkmovie/testcre/edges/edge.csv",
        "edgesetFormat": "csv",
        "edgesetDefaultLabel": "",
        "vertexsetPath": "hkmovie/testcre/vetexs/vertex.csv",
        "vertexsetFormat": "csv",
        "vertexsetDefaultLabel": "",
        "logDir": "hkmovie/logdir",
        "parallelEdge": {
          "action":"override",
          "ignoreLabel":true
        }
      }
    },
    "graphSizeTypeIndex": "1",
    "arch":"x86_64",
    "vpcId":"2d8af840-fd57-4e3b-a8f1-cda0f55ccd99",
    "subnetId":"dc018ec3-67d1-46c9-b2fc-19d83367f4e2",
    "securityGroupId":"11d27338-8649-4076-8579-5ebc1a60f79e",
    "publicIp":{
      "publicBindType":"bind_existing",
      "eipId":"30ef2d58-08a9-4481-b526-b2cbe67d020d"
    },
    "enableMultiAz":false,
    "encryption":{
      "enable":true,
      "masterKeyId":"b00b9356-73fb-4d49-8f79-f0a5da5354d1"
    }
  }
}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{
  "id" : "f1529b88-c958-493e-8452-fccfe932cde1",
  "name" : "demo"
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK

3.2.4 关闭图

功能介绍

关闭一个图。如果图创建好了，暂时不用可以先关闭，需要使用时再启用。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action

表 3-34 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 3-35 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
action_id	是	String	图actionId 枚举值： <ul style="list-style-type: none">• stop

请求参数

表 3-36 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-37 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
jobId	String	关闭图任务ID。请求失败时为空。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 任务中心API 。

请求示例

```
POST https://Endpoint//v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=stop
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{  
  "jobId" : "ff8080816025a0a1016025a5a2700007"  
}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{  
  "errorCode" : "GES.7001",  
  "errorMessage" : "The graph is not running."  
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.2.5 启动图

功能介绍

启动一个图。暂时不用的图可以先关闭，需要使用时再启动。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action

表 3-38 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 3-39 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
action_id	是	String	图actionId 枚举值： <ul style="list-style-type: none">• start

请求参数

表 3-40 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

表 3-41 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
graph_backup_id	否	String	启动图时关联的备份ID，设置此参数时，表示从备份进行启动；如果为空，表示从上次关闭图时的状态启动。可参考 新增备份 进行备份。

响应参数

状态码： 200

表 3-42 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
jobId	String	启动图任务ID。请求失败时字段为空。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 任务中心API 。

请求示例

```
https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=start  
{  
  "graph_backup_id" : "08a898ae-3ff8-40e8-a7ed-03afe05aedbb"  
}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{  
  "jobId" : "ff8080816025a0a1016025a5a2700007"  
}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{  
  "errorCode" : "GES.7015",  
  "errorMessage" : "The graph is not running or stopped."  
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.2.6 删除图

功能介绍

删除一个图。

URI

DELETE /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}

表 3-43 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。 项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 3-44 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
keepBackup	否	Boolean	删除图后是否保留备份，默认保留1个自动备份和2个手动备份。该查询参数为空时，表示不保留。

请求参数

表 3-45 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-46 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
jobId	String	删除图任务ID。请求失败时字段为空。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 任务中心API 。

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

请求示例

```
DELETE https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{  
  "jobId": "ff8080816025a0a1016025a5a2700007"  
}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{  
  "errorCode": "GES.7000",  
  "errorMessage": "The graph does not exist or has been deleted."  
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.2.7 增量导入图

功能介绍

增量导入图数据。

说明

为防止系统重启时，不能正常恢复导入图数据，建议在使用图期间，不要删除存储在OBS中的数据。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action

表 3-47 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 3-48 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
action_id	是	String	图actionId 枚举值： • import-graph

请求参数

表 3-49 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

表 3-50 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
edgesetPath	否	String	边文件目录或边文件名。
edgesetFormat	否	String	边数据集格式。当前仅支持CSV。 默认为csv。
vertexsetPath	否	String	点文件目录或点文件名。
vertexsetFormat	否	String	点数据集格式。当前仅支持CSV。 默认为csv。
schemaPath	否	String	新增数据的元数据文件路径。

参数	是否必选	参数类型	描述
logDir	否	String	导入图日志存放目录，用于存储导入失败的数据和详细错入原因。
parallelEdge	否	Object	重复边处理。 图规格为（一千亿边）的图暂不支持该参数。
action	否	String	处理方式，取值为allow，ignore和override，默认为allow。 <ul style="list-style-type: none"> allow表示允许重复边。 ignore表示忽略之后的重复边。 override表示覆盖之前的重复边。 图规格为（一千亿边）的图暂不支持该参数。
ignoreLabel	否	Boolean	重复边的定义，是否忽略Label。取值为true或者false，默认取true。 <ul style="list-style-type: none"> true 表示重复边定义不包含Label，即用<源点，终点>标记一条边，不包含Label。 false 表示重复边定义包含Label，即用<源点，终点，Label>标记一条边。
delimiter	否	String	csv格式文件字段分隔符，默认值为逗号（,）。list/set类型的字段内元素分隔符默认为分号（;）。
trimQuote	否	String	csv格式文件字段包围符，默认值为双引号（"）。用来包围一个字段，如字段中含有分隔符或者换行等。
offline	否	Boolean	是否离线导入，取值为true或者false，默认取false。 <ul style="list-style-type: none"> true 表示离线导入，导入速度较快，但导入过程中图处于锁定状态，不可读不可写。 false 表示在线导入，相对离线导入，在线导入速度略慢，但导入过程中图并未锁定，可读不可写。

📖 说明

- edgesetPath、vertexsetPath、schemaPath、logDir字符串取值合法性参考[OBS对象名约束](#)。

响应参数

状态码： 200

表 3-51 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
jobId	String	执行该异步任务的jobId。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 Job管理API 。

请求示例

```
POST http://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=import-graph
{
  "edgesetPath": "testbucket/demo_movie/edges/",
  "edgesetFormat": "csv",
  "vertexsetPath": "testbucket/demo_movie/vertices/",
  "vertexsetFormat": "csv",
  "schemaPath": "testbucket/demo_movie/incremental_data_schema.xml",
  "logDir": "testbucket/importlogdir",
  "parallelEdge": {
    "action": "override",
    "ignoreLabel": true
  },
  "delimiter": ",",
  "trimQuote": "\"",
  "offline": true
}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{
  "jobId": "b4f2e9a0-0439-4edd-a3ad-199bb523b613"
}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{  
  "errorMessage": "parameter format error",  
  "errorCode": "GES.8013"  
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.2.8 导出图

功能介绍

导出图。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action

表 3-52 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 3-53 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
action_id	是	String	图actionId 枚举值： <ul style="list-style-type: none">• export-graph

请求参数

表 3-54 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

表 3-55 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
graphExportPath	是	String	图的导出OBS路径。
edgeSetName	是	String	导出边文件名。
vertexSetName	是	String	导出点文件名。
schemaName	是	String	导出元数据文件名。

说明

- graphExportPath字符串取值合法性参考[OBS对象名约束](#)。

响应参数

状态码： 200

表 3-56 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
jobId	String	执行该异步任务的jobId。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 Job管理API 。

📖 说明

- graphExportPath字符串取值合法性参考[OBS对象名约束](#)。

请求示例

```
POST http://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=export-graph
{
  "graphExportPath" : "demo_movie/",
  "edgeSetName" : "set_edge.csv",
  "vertexSetName" : "set_vertex.csv",
  "schemaName" : "set_schema.xml"
}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{
  "jobId" : "f99f60f1-bba6-4cde-bd1a-ff4bdd1fd500000168232"
}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{
  "errorMessage" : "graph [demo] is not found",
  "errorCode" : "GES.8011"
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.2.9 清空图

功能介绍

清空图中所有数据。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action

表 3-57 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 3-58 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
action_id	是	String	图actionId 枚举值： • clear-graph
clear-metadata	否	Boolean	是否清空图关联的元数据。建议清除。

请求参数

表 3-59 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-60 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

参数	参数类型	描述
jobId	String	执行该异步任务的jobId。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 Job管理API 。

请求示例

```
POST http://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=clear-graph&clear-metadata=true
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{  
  "jobId": "ff8080816025a0a1016025a5a2700007"  
}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{  
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",  
  "errorCode": "GES.8012"  
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.2.10 升级图

功能介绍

升级图。图引擎服务会定期升级版本，用户可根据需要升级图。

URI

```
POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action
```

表 3-61 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 3-62 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
action_id	是	String	图actionId 枚举值： • upgrade

请求参数

表 3-63 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

表 3-64 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
upgradeVersion	是	String	升级到的版本，必须大于当前图版本。
forceUpgrade	否	Boolean	是否强制升级。取值为true或false，默认为false。 <ul style="list-style-type: none">• true: 强制升级，会中断升级时已经在处理的业务，比如运行算法长任务，可能会造成少量请求失败。• false: 非强制升级，会等待已经运行的业务，升级过程可能较慢。

响应参数

状态码： 200

表 3-65 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
jobId	String	执行该异步任务的jobId。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 Job管理API 。

请求示例

```
POST http://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=upgrade
{
  "upgradeVersion": "1.1.8",
  "forceUpgrade": false
}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{
  "jobId": "f99f60f1-bba6-4cde-bd1a-ff4bdd1fd500000168232"
}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8011"
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.2.11 绑定 EIP

功能介绍

可以通过绑定弹性公网IP（简称EIP）访问GES服务。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action

表 3-66 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 3-67 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
action_id	是	String	图actionId 枚举值： • bindEip

请求参数

表 3-68 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

表 3-69 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
eipId	是	String	弹性公网IP的ID。ID的查询请参考。

响应参数

状态码： 200

表 3-70 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

请求示例

```
POST http://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=bindEip
{
  "eipId": "02bd6dc1-5be8-430e-a4cd-2b0f6d0bb042"
}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8011"
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.2.12 解绑 EIP

功能介绍

当无需继续使用EIP时，您可通过解绑EIP来释放网络资源。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action

表 3-71 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 3-72 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
action_id	是	String	图actionId 枚举值： <ul style="list-style-type: none">• unbindEip

请求参数

表 3-73 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

表 3-74 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
eipId	是	String	弹性公网IP的ID。ID的查询请参考。

响应参数

状态码： 200

表 3-75 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

请求示例

```
POST http://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=unbindEip
{
  "eipId" : "02bd6dc1-5be8-430e-a4cd-2b0f6d0bb042"
}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{
  "errorMessage" : "graph [demo] is not found",
  "errorCode" : "GES.8011"
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.2.13 扩容图

功能介绍

扩容图规格。

说明

扩容图以后所有索引都需要重新创建。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/resize

表 3-76 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 3-77 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

表 3-78 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
resize	是	GraphSizeTypeIndexReq object	resize是一个对象

表 3-79 GraphSizeTypeIndexReq

参数	是否必选	参数类型	描述
graphSizeTypeIndex	是	String	图规格类型，当前支持取值为"2","3","4","5"分别代表扩容成千万边、一亿边、十亿边、百亿边规格的图。 (graph_size_type_index)

响应参数

状态码： 200

表 3-80 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
jobId	String	扩容图任务ID。请求失败时字段为空。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 Job管理API 。

请求示例

```
POST http://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/resize
{
  "resize": {
    "graphSizeTypeIndex": "2"
  }
}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{
  "errorCode": "GES.7001",
  "errorMessage": "The graph is not running."
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.2.14 重启图

功能介绍

强制启动一个图。针对导入、导出、运行中、清空中的图。强制重启图，会将该图执行中的异步任务变为失败，然后停止图、启动图到运行状态。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action

表 3-81 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 3-82 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
action_id	是	String	图actionId 枚举值： • restart

请求参数

表 3-83 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-84 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

参数	参数类型	描述
jobId	String	强制重启任务ID。请求失败时字段为空。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 任务中心API 。

请求示例

```
POST https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=restart
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{  
  "errorMessage": "The request is invalid.",  
  "errorCode": "GES.7016"  
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.2.15 扩副本

功能介绍

扩副本能力允许动态扩容多个从节点，扩容的从节点可以处理读请求，从而提高读请求性能。

📖 说明

1. 一万边和百亿边规格的图暂不支持扩副本。
2. 进行扩副本操作后，不支持扩容图操作。
3. 如果要对图进行扩容和扩副本两个操作，需要您先进行扩容图操作，再进行扩副本操作。

URI

```
POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/expand
```

表 3-85 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 3-86 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

表 3-87 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
expand	是	ReplicationReq object	expand是一个对象

表 3-88 ReplicationReq

参数	是否必选	参数类型	描述
replication	是	String	新扩副本数量。

响应参数

状态码： 200

表 3-89 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

参数	参数类型	描述
jobId	String	扩副本任务ID。请求失败时字段为空。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 任务中心API 。

请求示例

```
POST http://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/expand
```

```
{  
  "expand" : {  
    "replication" : "1"  
  }  
}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{  
  "jobId" : "ff8080816025a0a1016025a5a2700007"  
}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{  
  "errorCode" : "GES.7015",  
  "errorMessage" : "The graph is not running or stopped."  
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.3 备份管理 API

3.3.1 查看所有备份列表

功能介绍

查询备份列表。

URI

GET /v1.0/{project_id}/graphs/backups

表 3-90 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。

表 3-91 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
limit	否	Integer	每页资源数量的最大值，默认为 10。
offset	否	Integer	本次请求的起始位置，默认为 0。

请求参数

表 3-92 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-93 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
backupCount	Integer	备份总个数。请求失败时，字段为空。

参数	参数类型	描述
backupList	Array of backup objects	当前Project ID下的所有图的备份列表。请求失败时，字段为空。

表 3-94 backup

参数	参数类型	描述
id	String	备份ID。
name	String	备份名称。
backupMethod	String	备份方法，取值为auto或manual。
graphId	String	备份关联的图ID。
graphName	String	备份关联的图Name。
graphStatus	String	备份关联的图状态。
graphSizeTypeIndex	String	备份关联的图规格。
dataStoreVersion	String	备份关联的图版本。
arch	String	备份关联的图CPU架构。
status	String	备份状态。 <ul style="list-style-type: none">backing_up: 备份中success: 备份成功failed: 备份失败
startTimeStamp	Long	备份开始时间戳。
startTime	String	备份时间。
endTimeStamp	Long	备份结束时间戳。
endTime	String	备份时间。
size	Long	备份文件大小，单位为MB。
duration	Long	备份时间，单位为秒。
encrypted	Boolean	是否加密。true表示加密，默认值为"false"，不加密。

请求示例

```
GET https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/backups?offset=0&limit=2
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{
  "backupCount": 3,
  "backupList": [
    {
      "id": "ada3e720-ab87-48cb-bff7-3ec5ae1a9652",
      "name": "ges060803_nodelete-20210608135513",
      "backupMethod": "manual",
      "graphId": "4c5f882d-a813-4d78-a8e3-6d3212ddd121",
      "graphName": "ges060803_nodelete",
      "graphStatus": "200",
      "graphSizeTypeIndex": "1",
      "dataStoreVersion": "2.2.21",
      "arch": "x86_64",
      "status": "success",
      "startTimestamp": 1623160513000,
      "startTime": "2021-06-08T13:55:13",
      "endTimestamp": 1623160568000,
      "endTime": "2021-06-08T13:56:08",
      "size": 1,
      "duration": 54,
      "encrypted": false
    },
    {
      "id": "7ed3f51d-816d-4651-9129-fe21b64b5c91",
      "name": "ges060803_nodelete_20210609203323_auto",
      "backupMethod": "auto",
      "graphId": "4c5f882d-a813-4d78-a8e3-6d3212ddd121",
      "graphName": "ges060803_nodelete",
      "graphStatus": "200",
      "graphSizeTypeIndex": "1",
      "dataStoreVersion": "2.2.21",
      "arch": "x86_64",
      "status": "success",
      "startTimestamp": 1623242004000,
      "startTime": "2021-06-09T12:33:24",
      "endTimestamp": 1623242004000,
      "endTime": "2021-06-09T12:33:24",
      "size": 1,
      "duration": 0,
      "encrypted": false
    },
    {
      "id": "604bfb46-04dd-45fc-a9ae-df24a0705b9d",
      "name": "ges060802_nodelete-20210608135523",
      "backupMethod": "manual",
      "graphId": "9b9a05c2-0cdb-41ac-b55f-93caffb0519a",
      "graphName": "ges060802_nodelete",
      "graphStatus": "400",
      "graphSizeTypeIndex": "0",
      "dataStoreVersion": "2.2.23",
      "arch": "x86_64",
      "status": "success",
      "startTimestamp": 1623160524000,
      "startTime": "2021-06-08T13:55:24",
      "endTimestamp": 1623160577000,
      "endTime": "2021-06-08T13:56:17",
      "size": 1,
      "duration": 53,
      "encrypted": false
    }
  ]
}
```

```
}  
]  
}
```

状态码: 400

Bad Request

```
{  
  "errorCode": "GES.7006",  
  "errorMessage": "The underlying graph engine has internal error."  
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.3.2 查看某个图的备份列表

功能介绍

查询某个图下的备份列表。

URI

GET /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups

表 3-95 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 3-96 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
limit	否	Integer	每页资源数量的最大值，默认为10。
offset	否	Integer	本次请求的起始位置，默认为0。

请求参数

表 3-97 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-98 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
backupCount	Integer	备份总个数。请求失败时。字段为空。
backupList	Array of backup objects	当前Project下指定Graph的的备份列表。请求失败时，字段为空。

表 3-99 backup

参数	参数类型	描述
id	String	备份ID。
name	String	备份名称。
backupMethod	String	备份方法，取值为auto或manual。
graphId	String	备份关联的图ID。
graphName	String	备份关联的图Name。
graphStatus	String	备份关联的图状态。
graphSizeTypeIndex	String	备份关联的图规格。

参数	参数类型	描述
dataStoreVersion	String	备份关联的图版本。
arch	String	备份关联的图CPU架构。
status	String	备份状态。 <ul style="list-style-type: none">backing_up: 备份中success: 备份成功failed: 备份失败
startTimestamp	Long	备份开始时间戳。
startTime	String	备份时间。
endTimestamp	Long	备份结束时间戳。
endTime	String	备份时间。
size	Long	备份文件大小，单位为MB。
duration	Long	备份时间，单位为秒。
encrypted	Boolean	是否加密。true表示加密，默认值为"false"，不加密。

请求示例

```
GET https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups?offset=0&limit=2
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{
  "backupCount": 2,
  "backupList": [
    {
      "id": "ada3e720-ab87-48cb-bff7-3ec5ae1a9652",
      "name": "ges060803_nodelete-20210608135513",
      "backupMethod": "manual",
      "graphId": "4c5f882d-a813-4d78-a8e3-6d3212ddd121",
      "graphName": "ges060803_nodelete",
      "graphStatus": "200",
      "graphSizeTypeIndex": "1",
      "dataStoreVersion": "2.2.22",
      "arch": "x86_64",
      "status": "success",
      "startTimestamp": 1623160513000,
      "startTime": "2021-06-08T13:55:13",
      "endTimestamp": 1623160568000,
      "endTime": "2021-06-08T13:56:08",
      "size": 1,
      "duration": 54,
    }
  ]
}
```

```
    "encrypted": false
  },
  {
    "id": "7ed3f51d-816d-4651-9129-fe21b64b5c91",
    "name": "ges060803_nodelete_20210609203323_auto",
    "backupMethod": "auto",
    "graphId": "4c5f882d-a813-4d78-a8e3-6d3212ddd121",
    "graphName": "ges060803_nodelete",
    "graphStatus": "200",
    "graphSizeTypeIndex": "1",
    "dataStoreVersion": "2.2.21"
    "arch": "x86_64",
    "status": "success",
    "startTimestamp": 1623242004000,
    "startTime": "2021-06-09T12:33:24",
    "endTimestamp": 1623242004000,
    "endTime": "2021-06-09T12:33:24",
    "size": 1,
    "duration": 0,
    "encrypted": false
  }
]
```

状态码： 400

Bad Request

```
{
  "errorCode": "GES.7000",
  "errorMessage": "The graph does not exist or has been deleted."
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.3.3 新增备份

功能介绍

新增备份。当前图数据出现错误或故障时，可以启动备份图进行恢复。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups

表 3-100 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。

参数	是否必选	参数类型	描述
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 3-101 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-102 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
jobId	String	图备份任务ID。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 任务中心API 。

请求示例

POST https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups

响应示例

状态码： 200

OK

```
{
  "jobId": "ff8080815f9a3c84015f9a438ff70001"
}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{
  "errorCode": "GES.7000",
  "errorMessage": "The graph does not exist or has been deleted."
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.3.4 删除备份

功能介绍

删除备份。

URI

DELETE /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups/{backup_id}

表 3-103 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
backup_id	是	String	图备份ID。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 3-104 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-105 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

请求示例

```
DELETE https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups/{backupId}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{  
  "errorMessage": "Parameter error!",  
  "errorCode": "GES.0001"  
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.4 元数据管理 API

3.4.1 约束条件

元数据的数据类型如[表3-106](#)和[表3-107](#)所示。

表 3-106 元数据属性约束条件

数据类型	约束条件
char	<ul style="list-style-type: none">• 小于 ‘<’• 大于 ‘>’• 等于 ‘=’• 不等于 ‘!=’• 在范围 ‘range’• 大于或等于 ‘>=’• 小于或等于 ‘<=’
char array	<ul style="list-style-type: none">• 小于 ‘<’• 大于 ‘>’• 等于 ‘=’• 不等于 ‘!=’• 在范围 ‘range’• 大于或等于 ‘>=’• 小于或等于 ‘<=’
float	<ul style="list-style-type: none">• 小于 ‘<’• 大于 ‘>’• 等于 ‘=’• 不等于 ‘!=’• 在范围 ‘range’• 大于或等于 ‘>=’• 小于或等于 ‘<=’
double	<ul style="list-style-type: none">• 小于 ‘<’• 大于 ‘>’• 等于 ‘=’• 不等于 ‘!=’• 在范围 ‘range’• 大于或等于 ‘>=’• 小于或等于 ‘<=’
bool	<ul style="list-style-type: none">• 等于 ‘=’• 不等于 ‘!=’

数据类型	约束条件
long	<ul style="list-style-type: none"> • 小于 '<' • 大于 '>' • 等于 '=' • 不等于 '! =' • 在范围 'range' • 大于或等于 '>=' • 小于或等于 '<='
int	<ul style="list-style-type: none"> • 小于 '<' • 大于 '>' • 等于 '=' • 不等于 '! =' • 在范围 'range' • 大于或等于 '>=' • 小于或等于 '<='
date	<ul style="list-style-type: none"> • 小于 '<' • 大于 '>' • 等于 '=' • 不等于 '! =' • 在范围 'range' • 大于或等于 '>=' • 小于或等于 '<='
enum	<ul style="list-style-type: none"> • 等于 '=' • 不等于 '! ='
string	<ul style="list-style-type: none"> • 小于 '<' • 大于 '>' • 等于 '=' • 不等于 '! =' • 在范围 'range' • 大于或等于 '>=' • 小于或等于 '<='

表 3-107 属性级别约束条件

属性级别	约束条件	说明
单值/多值	存在'has'	含有该属性。

属性级别	约束条件	说明
单值/多值	不存在'hasNot'	不含有该属性。

3.4.2 查询元数据列表

功能介绍

查询元数据列表。

URI

GET /v1.0/{project_id}/graphs/metadatas

表 3-108 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。

表 3-109 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
limit	否	Integer	每页资源数量的最大值，默认为 10。
offset	否	Integer	本次请求的起始位置，默认为 0。

请求参数

表 3-110 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-111 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
schemaCount	Integer	元数据返回个数。请求失败时，字段为空。
schemaList	Array of metadata objects	当前projectId下的所有元数据列表。请求失败时，字段为空。

表 3-112 metadata

参数	参数类型	描述
id	String	元数据 ID。
name	String	元数据名称。
description	String	元数据 描述。
status	String	元数据是否可用。
metadataPath	String	元数据对应路径。
createTimestamp	String	元数据创建时间戳。
lastUpdateTime	String	元数据最后更新时间戳。

请求示例

```
GET https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/metadatas?offset=10&limit=100
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{
  "schemaCount" : 1,
  "schemaList" : [ {
    "id" : "ff7dddc4-6402-43d7-9aed-c5ec677b47fa",
    "name" : "schema_demo",
    "description" : "",
    "status" : "200",
    "metadataPath" : "ges-graphs/demo_movie/schema.xml",
    "startTime" : "2018-07-23T02:59:41",
    "lastUpdateTime" : "2018-07-23T02:59:41"
  }
]
```

```
  }  
}
```

状态码： 500

Internal Server Error

```
{  
  "errorCode": "GES.7006",  
  "errorMessage": "The underlying graph engine has internal error."  
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
500	Internal Server Error

3.4.3 查询元数据

功能介绍

查询某个图下的元数据。

URI

GET /v1.0/{project_id}/graphs/metadatas/{metadata_id}

表 3-113 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
metadata_id	是	String	元数据ID。

请求参数

表 3-114 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-115 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
gesMetadata	GesMetaDat a object	存储metadata的消息信息的对象。

表 3-116 GesMetaData

参数	参数类型	描述
labels	Array of Label objects	Label数据结构集合。

表 3-117 Label

参数	参数类型	描述
name	String	Label名称。
properties	Object	属性Map

请求示例

```
GET https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/metadatas/{metadata_id}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{
  "gesMetadata": {
    "labels": [
      {
        "name": "friends",
        "properties": null
      },
      {
        "name": "movie",
        "properties": [
          {
            "dataType": "string",
```

```
    "name": "Title",
    "cardinality": "single"
  },
  {
    "dataType": "int",
    "name": "Year",
    "cardinality": "single"
  },
  {
    "dataType": "string",
    "name": "Genres",
    "cardinality": "set"
  }
]
},
{
  "name": "user",
  "properties": [
    {
      "dataType": "string",
      "name": "Title",
      "cardinality": "single"
    },
    {
      "dataType": "int",
      "name": "Year",
      "cardinality": "single"
    },
    {
      "dataType": "string",
      "name": "Genres",
      "cardinality": "set"
    }
  ]
},
{
  "typeName1": "F",
  "typeName2": "M",
  "typeNameCount": "2",
  "dataType": "enum",
  "name": "Gender",
  "cardinality": "single"
},
{
  "typeName1": "Under 18",
  "typeName2": "18-24",
  "typeName3": "25-34",
  "typeName4": "35-44",
  "typeNameCount": "7",
  "dataType": "enum",
  "name": "Age",
  "typeName5": "45-49",
  "typeName6": "50-55",
  "cardinality": "single",
  "typeName7": "56+"
},
{
  "dataType": "string",
  "name": "Occupation",
  "cardinality": "single"
},
{
  "dataType": "char array",
  "name": "Zip-code",
  "maxDataSize": "12",
  "cardinality": "single"
}
]
},
{
  "name": "rate",
  "properties": [
```

```
{
  {
    "dataType": "int",
    "name": "Score",
    "cardinality": "single"
  },
  {
    "dataType": "date",
    "name": "Datetime",
    "cardinality": "single"
  }
]
}
```

状态码: 500

Internal Server Error

```
{
  "errorCode": "GES.7006",
  "errorMessage": "The underlying graph engine has internal error."
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
500	Internal Server Error

3.4.4 新增元数据

功能介绍

新增元数据。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs/metadatas

表 3-118 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。

请求参数

表 3-119 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

表 3-120 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
metadataPath	是	String	元数据存储地址。
name	是	String	元数据的名字，限制为1-64个字符，且只能包含字母，数字或下划线。
description	是	String	对元数据的描述。
isOverwrite	是	Boolean	是否覆盖文件。
gesMetadata	是	Object	存储metadata的消息信息的对象。

响应参数

状态码： 200

表 3-121 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
id	String	元数据ID。
name	String	元数据名字。

请求示例

```
POST https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/metadatas
{
  "metadataPath": "gesdata/demo_movie/schema.xml",
  "name": "movie_schema",
```

```
"description": "xxxxx",
"isOverwrite": "true",
"encryption": {
  "enable": true,
  "masterKeyld": "2fc79d04-7010-4f63-9534-d8de74ab67e0"
},
"gesMetadata": {
  "labels": [
    {
      "name": "friends",
      "properties": null
    },
    {
      "name": "movie",
      "properties": [
        {
          "dataType": "string",
          "name": "Title",
          "cardinality": "single"
        },
        {
          "dataType": "int",
          "name": "Year",
          "cardinality": "single"
        },
        {
          "dataType": "string",
          "name": "Genres",
          "cardinality": "set"
        }
      ]
    }
  ],
  {
    "name": "user",
    "properties": [
      {
        "dataType": "string",
        "name": "Name",
        "cardinality": "single"
      },
      {
        "typeName1": "F",
        "typeName2": "M",
        "typeNameCount": "2",
        "dataType": "enum",
        "name": "Gender",
        "cardinality": "single"
      },
      {
        "typeName1": "Under 18",
        "typeName2": "18-24",
        "typeName3": "25-34",
        "typeName4": "35-44",
        "typeNameCount": "7",
        "dataType": "enum",
        "name": "Age",
        "typeName5": "45-49",
        "typeName6": "50-55",
        "cardinality": "single",
        "typeName7": "56+"
      },
      {
        "dataType": "string",
        "name": "Occupation",
        "cardinality": "single"
      },
      {
        "dataType": "char array",
        "name": "Zip-code",
```

```
        "maxDataSize": "12",
        "cardinality": "single"
      }
    ],
  },
  {
    "name": "rate",
    "properties": [
      {
        "dataType": "int",
        "name": "Score",
        "cardinality": "single"
      },
      {
        "dataType": "date",
        "name": "Datetime",
        "cardinality": "single"
      }
    ]
  }
]
}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{
  "id" : "ff8080815f9a3c84015f9a438ff70001",
  "name" : "movie_schema"
}
```

状态码： 500

Internal Server Error

```
{
  "errorCode" : "GES.2067",
  "errorMessage" : "name: 1 to 64 characters, only letters, digits, and underscores(_) are allowed."
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
500	Internal Server Error

3.4.5 删除元数据

功能介绍

删除元数据。

URI

DELETE /v1.0/{project_id}/graphs/metadatas/{metadata_id}

表 3-122 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
metadata_id	是	String	元数据ID。

请求参数

表 3-123 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-124 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

请求示例

```
DELETE https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/metadatas/{metadata_id}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{  
  "errorCode": "GES.7024",
```

```
"errorMessage" : "The metadata is not exist or has been deleted."  
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.5 任务中心 API

3.5.1 查询 Job 状态-管理面

功能介绍

查询Job的执行状态。对创建图、关闭图、启动图、删除图、导入图等异步API命令下发后，会返回jobId，通过jobId查询任务的执行状态。

URI

GET /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/jobs/{job_id}/status

表 3-125 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。
job_id	是	String	Job ID。

请求参数

表 3-126 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-127 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
jobId	String	任务ID。
status	String	任务状态。 <ul style="list-style-type: none">• pending:等待中• running:运行中• success:成功• failed:失败
jobType	String	任务类型。
jobName	String	任务名称。
relatedGraph	String	关联图名称。
beginTime	String	任务开始时间，格式为UTC,"yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss"
endTime	String	任务结束时间，格式为UTC,"yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss"
jobDetail	JobDetail object	只有jobName为ImportGraph时才返回，用于显示导入图详情。
failReason	String	任务失败原因
jobProgress	Double	任务执行进度，预留字段，暂未使用。

表 3-128 JobDetail

参数	参数类型	描述
schemaPath	Array of schemaPath objects	元数据路径。
edgesetPath	Array of edgesetPath objects	边数据集路径。

参数	参数类型	描述
vertexsetPath	Array of vertexsetPath objects	点数据集路径。

表 3-129 schemaPath

参数	参数类型	描述
path	String	OBS文件路径。
log	String	OBS文件导入日志存储文件。
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none"> • success: 完全成功 • failed: 完全失败 • partFailed: 部分成功
cause	String	导入失败原因。

表 3-130 edgesetPath

参数	参数类型	描述
path	String	OBS文件路径。
log	String	OBS文件导入日志存储文件。
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none"> • success: 完全成功 • failed: 完全失败 • partFailed: 部分成功
cause	String	导入失败原因。
totalLines	Long	导入总行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
failedLines	Long	导入失败行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
successfulLines	Long	导出成功行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。

表 3-131 vertexsetPath

参数	参数类型	描述
path	String	OBS文件路径。
log	String	OBS文件导入日志存储文件。
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none">• success: 完全成功• failed: 完全失败• partFailed: 部分成功
cause	String	导入失败原因。
totalLines	Long	导入总行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
failedLines	Long	导入失败行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
successfulLines	Long	导出成功行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。

请求示例

```
GET https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/jobs/{job_id}/status
```

响应示例

状态码: 200

OK

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "ff80808167f09aaa0167f19b35ec0305",
  "status": "success",
  "jobType": "GraphManagement",
  "jobName": "ImportGraph",
  "relatedGraph": "GES_UI_AUTO",
  "beginTime": "2018-11-27T21:39:00",
  "endTime": "2018-11-27T21:39:56",
  "jobDetail": {
    "vertexsetPath": [
      {
        "path": "ges-ui/auDatas/list_set_vertex.csv",
        "log": null,
        "cause": null,
        "status": "success"
      }
    ],
    "edgesetPath": [
      {
        "path": "ges-ui/auDatas/list_set_edge.csv",
        "log": null,
        "cause": null,
        "status": "success"
      }
    ]
  }
}
```

```
"schemaPath": [  
  {  
    "path": "ges-ui/auDatas/list_set_schema.xml",  
    "log": null,  
    "cause": null,  
    "status": "success"  
  }  
],  
"jobProgress": 0  
}
```

状态码： 400

Bad Request

```
{  
  "errorMessage": "can not find job, jobId is ff808081646e81d40164c5fb414b2b1a1",  
  "errorCode": "GES.8301"  
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

3.5.2 查询任务中心

功能介绍

查询管理面任务中心。当前创建图、关闭图、启动图、删除图、增加备份、导入图、导出图、升级图等操作为异步任务，该API用于查询这些任务的详情。

URI

GET /v1.0/{project_id}/graphs/jobs

表 3-132 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。

表 3-133 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
endTime	否	String	任务结束日期，当前只支持日期，不支持时间。格式为：yyyy-MM-dd，比如 2019-03-27。
graph_name	否	String	关联的图名称
limit	否	String	每页资源数量的最大值，默认为 10。
offset	否	String	本次请求的起始位置，默认为 0。
startTime	否	String	任务开始日期，当前只支持日期，不支持时间。格式为：yyyy-MM-dd，比如 2019-03-27。
status	否	String	任务状态。取值为： <ul style="list-style-type: none">• running• waiting• success• failed

请求参数

表 3-134 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。通过调用IAM服务获取用户Token接口获取（响应消息头中X-Subject-Token的值）。

响应参数

状态码： 200

表 3-135 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

参数	参数类型	描述
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
jobCount	Integer	任务总数。
jobList	Array of Job objects	任务列表。

表 3-136 Job

参数	参数类型	描述
jobId	String	任务ID。
status	String	任务状态。 <ul style="list-style-type: none">• pending:等待中• running:运行中• success:成功• failed:失败
jobType	String	任务类型。
jobName	String	任务名称。
relatedGraph	String	关联图名称。
beginTime	String	任务开始时间，格式为UTC,"yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss"。
endTime	String	任务结束时间，格式为UTC,"yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss"。
jobDetail	JobDetail object	只有jobName为ImportGraph时才返回，用于显示导入图详情。
failReason	String	任务失败原因。
jobProgress	Double	任务执行进度，预留字段，暂未使用。

表 3-137 JobDetail

参数	参数类型	描述
schemaPath	Array of schemaPath objects	元数据路径。

参数	参数类型	描述
edgesetPath	Array of edgesetPath objects	边数据集路径。
vertexsetPath	Array of vertexsetPath objects	点数据集路径。

表 3-138 schemaPath

参数	参数类型	描述
path	String	OBS文件路径。
log	String	OBS文件导入日志存储文件。
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none"> • success: 完全成功 • failed: 完全失败 • partFailed: 部分成功
cause	String	导入失败原因

表 3-139 edgesetPath

参数	参数类型	描述
path	String	OBS文件路径。
log	String	OBS文件导入日志存储文件。
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none"> • success: 完全成功 • failed: 完全失败 • partFailed: 部分成功
cause	String	导入失败原因。
totalLines	Long	导入总行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
failedLines	Long	导入失败行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
successfulLines	Long	导出成功行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。

表 3-140 vertexsetPath

参数	参数类型	描述
path	String	OBS文件路径。
log	String	OBS文件导入日志存储文件。
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none">• success: 完全成功• failed: 完全失败• partFailed: 部分成功
cause	String	导入失败原因。
totalLines	Long	导入总行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
failedLines	Long	导入失败行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
successfulLines	Long	导出成功行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。

请求示例

```
GET https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/jobs?offset=0&limit=100
```

响应示例

状态码: 200

OK

```
Http Status Code: 200
{
  "jobCount": 136,
  "jobList": [
    {
      "jobId": "ff80808167bb90340167bc3c7b5b026a",
      "status": "success",
      "jobType": "GraphManagement",
      "jobName": "ImportGraph",
      "relatedGraph": "test1217",
      "beginTime": "2018-12-17T12:55:40",
      "endTime": "2018-12-17T12:56:32",
      "jobDetail": {
        "vertexsetPath": null,
        "edgesetPath": [
          {
            "path": "hkmovie/edge.csv",
            "log": null,
            "cause": null,
            "status": "success"
          }
        ],
        "schemaPath": [
          {
            "path": "hkmovie/schema.xml",
            "log": null,

```

```
    "cause": null,
    "status": "success"
  }
]
},
"jobProgress": 0
},
{
  "jobId": "ff80808167bb90340167bc5d0b1d0358",
  "status": "success",
  "jobType": "GraphManagement",
  "jobName": "DeleteGraph",
  "relatedGraph": "test1218",
  "beginTime": "2018-12-17T13:31:14",
  "endTime": "2018-12-17T13:34:48",
  "jobProgress": 0
}
]
```

状态码： 400

Bad Request

```
{
  "errorMessage": "failed",
  "errorCode": "GES.9999"
}
```

状态码

状态码	描述
200	OK
400	Bad Request

4 业务面 API

4.1 点操作 API

4.1.1 点过滤查询

功能介绍

查询满足过滤条件的顶点集合。

URI

- URI 格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=query
- 参数说明

表 4-1 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求

- 请求样例
POST https://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=query

```
{
  "offset":0,
  "limit":2,
  "labels":["movies",
```

```

    "user"],
    "vertexFilters":[{"propertyName":"Age",
    "predicate":"=",
    "values":["18-24"]}
  ]
}

```

说明

SERVER_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- 参数说明

表 4-2 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
labels	labels和vertexFilters两者必选其一	String	顶点类型过滤条件。
vertexFilters	labels和vertexFilters两者必选其一	Json	过滤条件, 按属性过滤, JSONArray格式字符串。
offset	否	Integer	本次请求的起始位置。
limit	否	Integer	每页资源数量的最大值, 默认为10。
sorts	否	Json	结果排序的属性, JSONArray格式字符串。

表 4-3 sorts 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
key	Key和propertyName必选其一	String	可选值有id、label、property, 分别表示对id、label和属性排序。
propertyName	Key和propertyName必选其一	String	属性名称。
orderValue	否	String	可选“incr”和“decr”, 分别表示升序和降序, 默认值“incr”。

表 4-4 vertexFilters 参数结构

参数	是否必选	类型	说明
propertyName	是	String	属性名称。
predicate	是	String	逻辑关系，可选值 “=”、“<”、“>”、“<=”、“>=”、“range”、“has”、“hasNot”。
values	否	String	属性的值。
type	否	String	过滤条件逻辑关系，可选值 “and” 和 “or”，默认为 “and”。

• vertexFilters 样例1

```
[
  {
    "propertyName": "Gender",
    "predicate": "=",
    "values": ["F"]
  },
  {
    "propertyName": "Age",
    "predicate": "range",
    "values": ["18-24", "56+"],
    "type": "or"
  }
]
```

响应

表 4-5 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
job_id	否	String	查询节点任务ID。请求失败时字段为空。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 查询Job状态-业务面 。

• 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "03e774f5-29ea-4187-9508-5435f3892ead016886200",
  "jobType": 1
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": "Bad Request, parameter labels and vertexFilters cannot all be null",
  "errorCode": "GES.8203"
}
```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-6 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误
401 Unauthorized	鉴权失败
403 Forbidden	没有操作权限
404 Not Found	找不到资源
500 Internal Server Error	服务内部错误
503 Service Unavailable	服务不可用

4.1.2 查询点详情

功能介绍

根据节点ID查询节点信息，返回节点详情，包括标签和属性等。

URI

- URI 格式
GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/detail?vertexIds={vertex_ids}
- 参数说明

表 4-7 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

参数	是否必选	类型	说明
vertexIds	是	String	需要查询的节点id列表。当vertexIds指定多个id时，URL中用“,” 隔开。 说明 图规格为千亿规格的图暂时仅支持一个id。

请求

- 请求样例
GET http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/detail?vertexIds=Ray

📖 说明

SERVER_URL: 图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

响应

表 4-8 要素说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Json	查询结果。

表 4-9 data 参数说明

参数	类型	说明
vertices	List	点的结果集合。没有查询到对应点时，vertices内容为空。

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
  "data": {
    "vertices": [
      {
        "id": "Ray",
        "label": "user",
        "properties": {
          "Occupation": [
            "college/grad student"
          ],
          "Name": [
            "雷"
          ],
          "Zip-code": [

```

```
    "90241"  
  ],  
  "Gender": [  
    "M"  
  ],  
  "Age": [  
    "18-24"  
  ]  
}  
}  
]  
}
```

- 请求失败样例
Http Status Code: 400
{
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",
 "errorCode": "GES.8204"
}

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-10 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.1.3 添加点

功能介绍

添加点。

URI

- URI格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices
- 参数说明

表 4-11 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求

- 请求样例

POST

```
http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices
```

```
{
  "vertex": "Lily",
  "label": "user",
  "properties": {
    "Age": [
      "under 18"
    ],
    "Gender": [
      "F"
    ],
    "Occupation": [
      "artist"
    ],
    "Zip-code": [
      "98133"
    ]
  }
}
```

📖 说明

SERVER_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- 参数说明

表 4-12 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertex	是	String	点名称。
label	是	String	点的label，若没有则置为“_DEFAULT_”。
properties	否	Json	各个属性的值。

响应

- 要素说明

表 4-13 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	否	String	成功时result值为success。

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
  "result": "success"
}
```

- 请求失败样例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "vertex [Lily] already exists",
  "errorCode": "GES.8000"
}
```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-14 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.1.4 删除点

功能介绍

删除点。

URI

- URI格式
DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/{vertex_id}
- 参数说明

表 4-15 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
vertexId	是	String	点ID。

请求

- 请求样例
DELETE
http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/Lily

📖 说明

SERVER_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

响应

- 要素说明

表 4-16 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	否	String	成功时result值为success。

- 请求成功样例
Http Status Code: 200
{
 "result": "success"
}
- 请求失败样例
Http Status Code: 400
{
 "errorMessage": "vertex [Lily] does not exist",
 "errorCode": "GES.8000"
}

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-17 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.1.5 更新点属性

功能介绍

更新点的属性值，更新操作包含添加ADD，修改UPDATE和删除DEL。

URI

- URI格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/{vertex_id}/properties/action?
action_id={actionId}
- 参数说明

表 4-18 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
vertexId	是	String	点ID。

参数	是否必选	类型	说明
actionId	是	String	操作符。 <ul style="list-style-type: none"> • update更新该属性的值 • add 添加属性的值。当属性的cardinality为single时，其操作与update一致；当cardinality为list或set时，意为向集合中添加值。 • del 删除属性的值

请求

- 请求样例

```
POST
http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/Lily/properties/action?
action_id={actionId}
{
  "properties":{
    "Age":[
      "under 18"
    ],
    "Gender":[
      "F"
    ]
  }
}
```

📖 说明

SERVER_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- 参数说明

表 4-19 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
properties	是	Json	各个属性的值。
label	否	String	label名称

响应

- 要素说明

表 4-20 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

参数	是否必选	类型	说明
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	否	String	成功时result值为success。

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
  "result": "success"
}
```

- 请求失败样例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "vertex [Lily] does not exist",
  "errorCode": "GES.8220"
}
```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-21 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.1.6 批量点查

功能介绍

根据批量节点ID查询节点信息，返回这些节点的详情，包括标签和属性等。

URI

- URI格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-query
- 参数说明

表 4-22 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求

- 请求样例
 POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-query

```
{
  "vertices":
  ["27003509_电视台大楼",
  "39636392_八达岭长城"]
}
```

说明

SERVER_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- Body参数说明

表 4-23 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertices	是	String	待查询的顶点ID数组。

响应

- 要素说明

表 4-24 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	否	Json	查询成功时包含data字段，data字段中包含vertices查询结果。
result	是	String	查询成功时值为success，失败时值为failed。

- 请求成功样例

Http Status Code: 200

```
{
  "data": {
    "vertices": [
      {
        "id": "27003509_电视台大楼",
        "label": "tag",
        "properties": {
          "popularity": [
            0
          ],
          "name": [
            "电视台大楼"
          ],
          "alias": [
            "光华路办公区",
            "总部大楼",
            "大裤衩",
            "总部大楼"
          ]
        }
      },
      {
        "id": "39636392_八达岭长城",
        "label": "tag",
        "properties": {
          "popularity": [
            0
          ],
          "name": [
            "八达岭长城"
          ],
          "alias": [
            "长城"
          ]
        }
      }
    ]
  }
  "result": "success"
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": " Bad Request, parameter vertices cannot be null",
  "errorCode": "GES.8214"
}
```

4.1.7 批量添加点

功能介绍

批量添加点。

URI

- URI格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-add
- 参数说明

表 4-25 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求

- 请求样例

POST

`http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-add`

```
{
  "vertices": [
    {
      "vertex": "150",
      "label": "movie",
      "properties": {
        "movieid": [
          "150"
        ],
        "title": [
          "testmoive"
        ],
        "genres": [
          "Comedy"
        ]
      }
    },
    {
      "vertex": "6",
      "label": "movie",
      "properties": {
        "movieid": [
          "6"
        ],
        "title": [
          "testmoive_exist_id"
        ],
        "genres": [
          "Comedy"
        ]
      }
    }
  ],
  "overrideExists": true
}
```

📖 说明

- SERVER_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。
 - 样例中，假设“6”这个点已存在图中，则覆盖“6”这个点的属性。
- 参数说明

表 4-26 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertices	是	Json	待添加的顶点数组。建议一次最多添加1万个点。
overrideExists	否	Boolean	对vertices参数中已经存在的点是否采取覆盖写策略。默认值为“false”，会忽略已经存在的点，不做处理。 (但是图规格为千亿规格的图，当点存在时，会报错)。 当值为“true”时，表示对vertices参数中已经存在的点采取覆盖写策略。

表 4-27 vertices 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertex	是	String	点ID。
label	是	String	点的label。
properties	否	Json	各个属性的值。

响应

- 要素说明

表 4-28 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	否	String	成功时result值为success。

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
  "result": "success"
}
```

- 请求失败样例
Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": "vertex [Lily] already exists",
  "errorCode": "GES.8000"
}
```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-29 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.1.8 批量删除点

功能介绍

根据批量节点ID删除节点。

URI

- URI格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-delete
- 参数说明

表 4-30 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求

- 请求样例
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-delete

```
{
  "vertices": [
    "Vivian",
    "46"
  ],
}
```

说明

SERVER_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- Body参数说明

表 4-31 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertices	是	String	待删除的顶点ID数组。

响应

- 要素说明

表 4-32 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误码。
result	否	String	成功时result值为success。

- 请求成功样例
Http Status Code: 200

```
{
  "result": "success"
}
```
- 请求失败样例
Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": " Bad Request, parameter vertices cannot be null",
  "errorCode": "GES.8214"
}
```

4.1.9 批量更新点属性

功能介绍

批量更新点属性。

URI

- URI格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/properties/action?action_id={actionId}
- 参数说明

表 4-33 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
actionId	是	String	操作符。 <ul style="list-style-type: none">• batch-update 更新该属性的值。• batch-add 添加属性的值。当属性的cardinality为single时，其操作与update一致；当cardinality为list或set时，意为向集合中添加值。• batch-del 删除属性的值。

请求

- 请求样例
POST
http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/properties/action?action_id=batch-update
{
 "vertices": [
 {
 "vertex": "150",
 "label": "movie",
 "properties": {
 "movieid": [
 "150"
],
 "title": [
 "testmoive"
],
 "genres": [
 "Comedy"
]
 }
 }
],
 {
 "vertex": "6",
 "properties": {

```

    "title": [
      "testmoive_exist_id"
    ],
    "genres": [
      "Comedy"
    ]
  }
},
"ignoreError": true
}

```

说明

SERVER_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- 参数说明

表 4-34 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertices	是	Json	待更新的顶点数组。
ignoreError (2.2.13)	否	Boolean	是否忽略批量中部分点的更新错误。默认值为"false", 表示发现导致无法更新的错误, 例如待更新的点不存在则报错, 不更新任何点。 当值为"true"时, 表示忽略类似错误并更新其他无错误的点属性。

表 4-35 vertices 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertex	是	String	点ID。
label	否	String	点的label。
properties	是	Json	待更新的各个属性的值。

响应

- 要素说明

表 4-36 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	否	String	成功时result值为success。

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
  "result": "success"
}
```

- 请求失败样例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "vertex [Lily] does not exist",
  "errorCode": "GES.8220"
}
```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-37 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.1.10 添加点 label

功能介绍

添加点label。

URI

- URI格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/{vertex_id}/labels
- 参数说明

表 4-38 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
vertex_id	是	String	点ID。

请求

- 请求样例
POST
http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/{vertex_id}/labels
{
 "label":"user"
}

📖 说明

SERVER_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- 参数说明

表 4-39 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
label	是	String	点的label。

响应

- 要素说明

表 4-40 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

- 请求成功样例
Http Status Code: 200

```
{
```
- 请求失败样例
Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": "Same label [user] already exists",
  "errorCode": "GES.8213"
}
```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-41 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.1.11 删除点 label

功能介绍

删除点label。

URI

- URI格式
DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/{vertex_id}/labels/{label_name}
- 参数说明

表 4-42 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。

参数	是否必选	类型	说明
graph_name	是	String	图名称。
vertex_id	是	String	点ID。
label_name	是	String	点label。

请求

- 请求样例
DELETE
http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/46/labels/movie

说明

SERVER_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

响应

- 要素说明

表 4-43 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误码。
result	否	String	成功时result值为success。

- 请求成功样例
Http Status Code: 200
{
}
- 请求失败样例
Http Status Code: 400
{
"errorMessage": "Vertex [46] does not have label [movie]",
"errorCode": "GES.8182"
}

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-44 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.1.12 导出过滤后的点

功能介绍

导出满足过滤条件的顶点集合。

URI

- URI 格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=export
- 参数说明

表 4-45 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求

- 请求样例（仅支持异步模式）

```
POST https://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=export
{
  "labels": [
    "movies",
    "user"
  ],
  "vertexFilters": [
    {
      "propertyName": "Age",
      "predicate": "=",
      "values": [
        "18-24"
      ]
    }
  ]
}
```

```

    ],
    "exportPath": "demo_movie/",
    "fileName": "export_movie_and_user.csv",
    "obsParameters": {
      "accessKey": "XXXX",
      "secretKey": "XXXX"
    }
  }
}

```

- 参数说明

表 4-46 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
labels	labels和vertexFilters两者必选其一	String	顶点类型过滤条件。
vertexFilters	labels和vertexFilters两者必选其一	Json	过滤条件，按属性过滤，JsonArray格式字符串。请参见表 vertexFilters参数结构 。
exportPath	是	String	导出路径。
fileName	否	String	导出文件名。
obsParameters	是	String	OBS认证参数。请参见表 obsParameters参数说明 。

响应

表 4-47 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
job_id	否	String	查询边任务ID。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 Job管理API 。

- 请求成功样例

```

Http Status Code: 200
{
  "jobId": "03e774f5-29ea-4187-9508-5435f3892ead016886200",
  "jobType": 1
}

```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": "Bad Request, parameter labels and vertexFilters cannot all be null",
  "errorCode": "GES.8203"
}
```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-48 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误
401 Unauthorized	鉴权失败
403 Forbidden	没有操作权限
404 Not Found	找不到资源
500 Internal Server Error	服务内部错误
503 Service Unavailable	服务不可用

4.1.13 删除过滤后的点

功能介绍

删除满足过滤条件的顶点集合。

URI

- URI 格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=delete

请求

- 请求样例（仅支持异步模式）
POST https://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=delete

```
{
  "labels": [
    "movies",
    "user"
  ],
  "vertexFilters": [
    {
      "propertyName": "Age",
      "predicate": "=",
      "values": [
        "18-24"
      ]
    }
  ]
}
```

```
]
}
```

- 参数说明

表 4-49 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
labels	labels和vertexFilters 两者必选其一	String	顶点类型过滤条件。
vertexFilters	labels和vertexFilters 两者必选其一	Json	过滤条件，按属性过滤， JsonArray格式字符串。 请参见表 vertexFilters参数结构 。

响应

表 4-50 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
job_id	否	String	查询节点任务ID。请求失败时字段为空。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 查询Job状态-业务面 。

- 请求成功样例

Http Status Code: 200

```
{
  "jobId": "03e774f5-29ea-4187-9508-5435f3892ead016886200",
  "jobType": 1
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": "Bad Request, parameter labels and vertexFilters cannot all be null",
  "errorCode": "GES.8203"
}
```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-51 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误
401 Unauthorized	鉴权失败
403 Forbidden	没有操作权限
404 Not Found	找不到资源
500 Internal Server Error	服务内部错误
503 Service Unavailable	服务不可用

4.2 边操作 API

4.2.1 边过滤查询

功能介绍

查询满足过滤条件边的集合。

URI

- URI 格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=query
- 参数说明

表 4-52 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求

- 请求样例
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=query
{
 "offset":"0",
 "limit":"20",
 "labels":[
 "rate"
],
 "edgeFilters":[
 {
 "propertyName":"Score",

```

    "predicate": ">=",
    "values": [
      "2"
    ]
  },
  {
    "propertyName": "Datetime",
    "predicate": "range",
    "values": [
      "1998-12-27 01:00:00",
      "2000-12-31 00:12:38"
    ],
    "type": "or"
  }
]
}

```

📖 说明

SERVER_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

表 4-53 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
labels	labels和edgeFilters两者必选其一	String	关系类型过滤条件。
edgeFilters	labels和edgeFilters两者必选其一	String	过滤条件, 按属性过滤, JSONArray格式字符串。
offset	否	Integer	本次请求的起始位置。
limit	否	Integer	本次查询期望返回的边的个数。
sorts	否	Json	结果排序的属性。 JSONArray格式字符串。

表 4-54 sorts 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
key	Key和propertyName必选其一	String	可选值有label、property, 分别表示对label和属性排序。
propertyName	Key和propertyName必选其一	String	属性名称。
orderValue	否	String	可选“incr”和“decr”, 分别表示升序和降序, 默认值“incr”。

表 4-55 edgeFilters 参数结构

参数	是否必选	类型	说明
property Name	是	String	属性名称。
predicate	是	String	逻辑关系，可选值“=”、“<”、“>”、“<=”、“>=”、“range”、“has”“hasNot”。
values	否	String	属性的值。
type	否	String	过滤条件逻辑关系，可选值“and”和“or”，默认为“and”。

响应

表 4-56 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
job_id	否	String	查询边任务ID。 说明 可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 Job管理API 。

- 请求成功样例

Http Status Code: 200

```
{
  "jobId": "f9987cab-64d3-4b3d-ac43-e91ae0c21bef168127124",
  "jobType": 0
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": "Bad Request, parameter labels and edgeFilters cannot all be null",
  "errorCode": "GES.8103"
}
```

返回值

- 正常
200

- 异常

表 4-57 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.2.2 查询边详情

功能介绍

根据边的起点、终点以及索引，查询边的详细信息，返回边上的标签和属性等。

URI

- URI 格式
GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/detail?
source={sourceVertex}&target={targetVertex}&index={index}
- 参数说明

表 4-58 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
sourceVertex	是	String	边的起点。
targetVertex	是	String	边的终点。
index	否	Integer	边的标识号，若不设置，则查询source、target之间所有的边。 说明 图规格为一千亿的图，暂不支持该参数。
label (一 千亿边)	否	String	边的label值。

请求

- 请求样例
GET http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/detail?
source=Ray&target=Rocky&index=6

 说明

SERVER_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

响应

表 4-59 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误码。
data	否	Json	查询结果。查询失败时, 字段为空。

表 4-60 data 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
edges	是	List	边的结果集合。没有查询到对应边时, edges内容为空。

- 成功响应样例

Http Status Code: 200

```
{
  "data": {
    "edges": [
      {
        "index": "6",
        "source": "Ray",
        "label": "rate",
        "properties": {
          "Score": [
            3
          ],
          "Datetime": [
            "2000-11-22 19:23:05"
          ]
        }
      }
    ]
  }
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
```

```
"errorMessage":"graph [demo] is not found",  
"errorCode":"GES.8107"  
}
```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-61 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.2.3 添加边

功能介绍

添加边。

URI

- URI格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges
- 参数说明

表 4-62 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求

- 请求样例
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges

```

{
  "source": "Lily",
  "target": "Rocky",
  "label": "rate",
  "properties": {"Score": [5], "Datetime": ["2018-01-01 20:30:05"]},
  "parallelEdge": {
    "action": "override",
    "ignoreLabel": true
  }
}

```

📖 说明

SERVER_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

• Body参数说明

参数	是否必选	类型	说明
source	是	String	source点名称。
target	是	String	target点名称。
label	否	String	边的label, 若没有则置为“__DEFAULT__”。
properties	否	Json	各个属性的值。
parallelEdge	否	Object	重复边处理
action	否	String	处理方式, 取值为allow, ignore和override, 默认为allow。 <ul style="list-style-type: none"> allow表示允许重复边。 ignore表示忽略之后的重复边。 override表示覆盖之前的重复边。
ignoreLabel	否	Boolean	重复边的定义, 是否忽略Label。取值为true或者false, 默认取true。 <ul style="list-style-type: none"> true 表示重复边定义不包含Label, 即用<源点, 终点>标记一条边, 不包含Label。 false 表示重复边定义包含Label, 即用<源点, 终点, Label>标记一条边。

响应

• 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误信息。

参数	是否必选	类型	说明
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	否	String	成功时result值为success。

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
  "result": "success",
  "data": {"index": "0"}
}
```

- 请求失败样例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "edge source vertex [Lily] does not exist",
  "errorCode": "GES.8000"
}
```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-63 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.2.4 删除边

功能介绍

删除边，可根据指定的属性值或index进行删除。

URI

- URI格式

```
DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges?
source={sourceVertex}&target={targetVertex}&index={index}&label={label}&property={name}&value={
value}
```

- 参数说明

表 4-64 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
source	是	String	source点名称。
target	是	String	target点名称。
index	否	Integer	边index。 <ul style="list-style-type: none"> 若已设置属性信息，则忽略index值。 若未设置属性信息，则根据index值进行边的删除。 若属性信息和index值均未设置，则删除source、target之间所有的边。
label	否	String	边的label值，可加速属性值的查找，必须和属性信息一起出现。
property	否	String	待删除边的属性名称，必须和value一起出现。
value	否	String	待删除边的属性值，必须和property一起出现。

请求

- 请求样例

```
DELETE http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges?
source=Vivian&target=Lethal Weapon&index=0&label=rate&property=Score&value=5
```

📖 说明

SERVER_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

响应

- 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

参数	是否必选	类型	说明
result	否	String	成功时result值为success。

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
  "result": "success"
}
```

- 请求失败样例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "edge source vertex [Lily] does not exist",
  "errorCode": "GES.8000"
}
```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-65 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.2.5 更新边属性

功能介绍

更新边的属性值，更新操作包含添加ADD，修改UPDATE和删除DEL。

URI

- URI格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/properties/action?
action_id={actionId}&source={sourceVertex}&target={targetVertex}&index={index}
- 参数说明

表 4-66 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
actionId	是	String	操作符。 <ul style="list-style-type: none">• update更新该属性的值。• add 添加属性的值。当属性的cardinality为single时，其操作与update一致；当cardinality为list或set时，意为向集合中添加值。• del 删除属性的值。
sourceVertex	是	String	边的起点。
targetVertex	是	String	边的终点。
index	否	Integer	边的标识号，若不设置，则修改两点间第一条边的属性。

请求

- 请求样例

POST

`http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/properties/action?action_id=update&source=Lily&target=Tom&index=1`

```
{
  "properties": {
    "Rating": ["7"],
    "Datetime":["2020-12-27 23:44:41"]
  },
  "targetProperties": [
    {
      "label": "rate",
      "properties": [
        "Rating"
      ]
    }
  ]
}
```

说明

SERVER_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- 参数说明

表 4-67 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
properties	是	Json	各个属性的值。
label	否	String	label名称
targetProperties	否	Array	判断重复边所用的属性列表。 <ul style="list-style-type: none"> 若不为空，则会覆盖重复边（起点终点一致）中，指定属性值与输入属性值相同的边的其他属性（若有多个指定属性，则修改按属性输入顺序匹配上的第一条边的属性）。 若为空或输入边没有指定属性则更新行为与之前一致——更新符合条件的第一条边。 属性列表元素格式见表 targetProperty参数说明 。

表 4-68 targetProperty 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
label	是	String	label名称, 需要按属性判断重复边的Label。
properties	是	Array	各个属性的值。需要按属性来判断重复边的Property列表。当前仅支持单个属性，输入多个属性则取第一个。

响应

- 要素说明

表 4-69 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	否	String	成功时result值为success。

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
  "result": "success"
}
```

- 请求失败样例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "edge [Lily-Tom-1] does not exist",
  "errorCode": "GES.8221"
}
```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-70 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.2.6 批量边查

功能介绍

根据批量边的起点、终点以及索引，查询这些边的详细信息，返回边的标签和属性等。

URI

- URI格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-query
- 参数说明

表 4-71 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。

参数	是否必选	类型	说明
graph_name	是	String	图名称。

请求

- 请求样例（不包括图规格为一千亿边）

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-query
{
  "edges": [
    {
      "source": "39631050_景观",
      "target": "27803870_地标建筑"
    },
    {
      "index": "0",
      "source": "27803870_地标建筑",
      "target": "27661363_九华山庄温泉"
    }
  ]
}
```

- 请求样例（一千亿边）

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-query
{
  "edges": [
    {
      "source": "Vivian",
      "target": "Lethal Weapon",
      "label": "rate"
    },
    {
      "source": "Vivian",
      "target": "Raising Arizona"
    }
  ]
}
```

📖 说明

SERVER_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- Body参数说明

表 4-72 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
edges	是	Json	待查询的边数组。

表 4-73 edges 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
source	是	String	边的source节点。
target	是	String	边的target节点。

参数	是否必选	类型	说明
index	否	String	边的index。 说明 图规格为一千亿边的图暂不支持该参数。
label (一 千亿边)	否	String	边的label。

响应

- 要素说明

表 4-74 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	否	String	查询成功时包含data字段，data字段中包含edges查询结果。
result (一 千亿边)	是	String	查询成功时值为success,失败时值为failed。

- 请求成功样例 (不包括图规格为一千亿边)

```
{
  "data": {
    "edges": [
      {
        "index": "24",
        "source": "39631050_景观",
        "label": "superclassOf",
        "properties": {
          "popularity": [
            0
          ]
        }
      },
      {
        "index": "0",
        "source": "27803870_地标建筑",
        "label": "superclassOf",
        "properties": {
          "popularity": [
            0
          ]
        }
      },
      {
        "index": "0",
        "source": "27661363_九华山庄温泉",
        "label": "superclassOf",
        "properties": {
          "popularity": [
            0
          ]
        }
      }
    ]
  }
}
```

```

    }
  }
}

```

- 请求成功样例（一千亿边）


```

{
  "data": {
    "edges": [
      {
        "source": "Vivian",
        "target": "Raising Arizona",
        "label": "rate",
        "properties": {
          "Score": [
            4
          ],
          "Datetime": [
            "2000-12-27 23:51:42"
          ]
        }
      },
      {
        "source": "Vivian",
        "target": "Lethal Weapon",
        "label": "rate",
        "properties": {
          "Score": [
            5
          ],
          "Datetime": [
            "2000-12-27 23:44:41"
          ]
        }
      }
    ]
  },
  "result": "success"
}

```

- 请求失败样例


```

Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "parameter does not contain 'source'",
  "errorCode": "GES.8000"
}

```

4.2.7 批量添加边

功能介绍

批量添加边。

URI

- URI格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-add
- 参数说明

表 4-75 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。

参数	是否必选	类型	说明
graph_name	是	String	图名称。

请求

- 请求样例

POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-add

```
{
  "edges": [
    {
      "source": "46",
      "target": "39",
      "label": "rate",
      "properties": {
        "Rating": [
          5
        ],
        "Datetime": [
          "2018-01-0120:30:05"
        ]
      }
    },
    {
      "source": "46",
      "target": "38",
      "label": "rate",
      "properties": {
        "Rating": [
          4
        ],
        "Datetime": [
          "2018-01-0120:30:05"
        ]
      }
    }
  ],
  "parallelEdge": {
    "action": "override",
    "ignoreLabel": true
  },
  "createNotExists": true
}
```

📖 说明

- SERVER_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。
 - 样例中, 若假设点666和777不在原图中, 则创建666和777两个点, 且label为默认值, 之后再添加边。
- Body参数说明

参数	是否必选	类型	说明
edges	是	Json	待添加边数组
parallelEdge	否	Object	重复边处理

参数	是否必选	类型	说明
action	否	String	<p>处理方式，取值为allow，ignore和override，默认为allow。</p> <ul style="list-style-type: none"> allow表示允许重复边。 ignore表示忽略之后的重复边。 override表示覆盖之前的重复边。 <p>说明 图规格为千亿规格的图，当前默认且仅支持取值为override。</p>
ignoreLabel	否	Boolean	<p>重复边的定义，是否忽略Label。取值为true或者false，默认取true。</p> <ul style="list-style-type: none"> true 表示重复边定义不包含Label，即用<源点，终点>标记一条边，不包含Label。 false 表示重复边定义包含Label，即用<源点，终点，Label>标记一条边。 <p>说明 图规格为千亿规格的图，当前默认且仅支持取值为false。</p>
createNotExists	否	Boolean	<p>对于edges参数中不存在的source或target节点，是否会先添加这些点，再执行添加边操作。默认为“false”（不影响原功能和语义）。</p> <p>当值为“true”时，对于edges参数中不存在的source或target节点，会先添加这些点，再执行添加边操作。</p> <p>说明 图规格为千亿规格的图，当前默认且仅支持取值为false。</p>

表 4-76 edges 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
source	是	String	边的source节点。
target	是	String	边的target节点。
label	是	String	边的label。
properties	否	Json	各个属性的值。

响应

- 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	否	String	成功时result值为success。

- 请求成功样例

Http Status Code: 200

```
{
  "result": "success",
  "data": {
    "edges": [
      {
        "index": "7",
        "source": "46",
        "target": "39"
      },
      {
        "index": "0",
        "source": "46",
        "target": "38"
      }
    ]
  }
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": "edge source vertex [Lily] does not exist",
  "errorCode": "GES.8000"
}
```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 4-77 异常返回值说明

返回值	说明
400 Bad Request	请求错误。
401 Unauthorized	鉴权失败。
403 Forbidden	没有操作权限。
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。

返回值	说明
503 Service Unavailable	服务不可用。

4.2.8 批量删除边

功能介绍

根据批量边的起点、终点以及索引，删除这些边。

URI

- URI格式
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-delete
- 参数说明

表 4-78 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目编号，用于资源隔离。请参考 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求

- 请求样例
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-delete

```
{
  "edges": [
    {
      "source": "39631050_景观",
      "target": "27803870_地标建筑"
    },
    {
      "index": "0",
      "source": "27803870_地标建筑",
      "target": "27661363_九华山庄温泉"
    }
  ],
  "ignoreError": true
}
```

说明

SERVER_URL: 图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- Body参数说明

表 4-79 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
edges	是	Json	待删除的边数组。
executionMode	否	String	sync表示同步，async表示异步，默认为“sync”同步模式。
ignoreError	否	Boolean	是否忽略错误，比如待删除的边不存在；默认值为false，不忽略，注意Json格式错误不会忽略。

表 4-80 edges 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
source	是	String	边的source节点。
target	是	String	边的target节点。
index	否	String	边的index。
label	否	String	边的label，当存在index参数时会被忽略，当index不存在时会尝试删除同时满足source/target/label条件的一条边。label不存在于schema中或同label的边不存在时不会删除任何边。

响应

- 同步模式

表 4-81 要素说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	否	String	系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	否	String	成功时result值为success。

- 请求成功样例
Http Status Code: 200
{

- ```
"result": "success"
}
```
- 请求失败样例  
Http Status Code: 400  
{  
  "errorMessage": "parameter does not contain 'source'",  
  "errorCode": "GES.8000"  
}
  - 异步模式

表 4-82 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型      | 说明                                                  |
|--------------|------|---------|-----------------------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String  | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。                 |
| errorCode    | 否    | String  | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。                  |
| job_id       | 否    | String  | 执行删除任务ID。请求失败时，字段为空。后续可以用此ID作为参数通过“查询Job状态”接口获取删除结果 |
| jobType      | 否    | Integer | 任务类型。请求失败时，字段为空。                                    |

- 请求成功样例  
Http Status Code: 200  
{  
  "jobId": "500dea8f-9651-41fe-8299-c20f13a032ea",  
  "jobType": 3  
}
- 请求失败样例  
Http Status Code: 400  
{  
  "errorMessage": "graph [test\_117d] is not found",  
  "errorCode": "GES.8402"  
}

## 4.2.9 批量更新边属性

### 功能介绍

批量更新边属性。

### URI

- URI格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/edges/properties/action?action\_id={actionId}
- 参数说明

表 4-83 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目 ID</a> 。                                                                                                                                                                              |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                                                                                                                                                                                                   |
| actionId   | 是    | String | 操作符。 <ul style="list-style-type: none"><li>• batch-update 更新该属性的值。</li><li>• batch-add 添加属性的值。当属性的 cardinality 为 single 时，其操作与 update 一致；当 cardinality 为 list 或 set 时，意为向集合中添加值。</li><li>• batch-del 删除属性的值。</li></ul> |

## 请求

- 请求样例

POST `http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/properties/action?action_id=batch-update`

```
{
 "edges": [
 {
 "source": "46",
 "target": "39",
 "properties": {
 "Rating": [
 5
],
 "Datetime": [
 "2018-01-0120:30:05"
]
 }
 },
 {
 "source": "46",
 "target": "38",
 "index": "0",
 "properties": {
 "Rating": [
 4
],
 "Datetime": [
 "2018-01-0120:30:05"
]
 }
 }
],
 "ignoreError": true
}
```

### 说明

SERVER\_URL: 图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- Body参数说明

| 参数          | 是否必选 | 类型      | 说明                                                                                                  |
|-------------|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| edges       | 是    | Json    | 待更新边数组。                                                                                             |
| ignoreError | 否    | Boolean | 是否忽略批量中部分边的更新错误。默认值为"false"，表示发现导致无法更新的错误，例如待更新的边不存在则报错，不更新任何边。<br>当值为"true"时，表示忽略类似错误并更新其他无错误的边属性。 |

表 4-84 edges 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                      |
|------------|------|--------|-------------------------|
| source     | 是    | String | 边的source节点。             |
| target     | 是    | String | 边的target节点。             |
| index      | 否    | String | 边的标识号，若不设置，则更新两点间的第一条边。 |
| properties | 是    | Json   | 各个属性的值。                 |

## 响应

- 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                  |
|--------------|------|--------|-------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |
| result       | 否    | String | 成功时result值为success。                 |

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
 "result": "success"
}
```

- 请求失败样例

```
Http Status Code: 400
{
 "errorMessage": "edge source vertex [46] does not exist",
 "errorCode": "GES.8221"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-85 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.2.10 导出过滤后的边

### 功能介绍

导出满足过滤条件的边集合。

### URI

- URI 格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/edges/action?action\_id=export

### 请求

- 请求样例（仅支持异步模式）  
POST https://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/edges/action?action\_id=export  
{  
 "labels": [  
 "rate"  
 ],  
 "edgeFilters": [  
 {  
 "propertyName": "Score",  
 "predicate": ">=",  
 "values": [  
 "2"  
 ]  
 },  
 {  
 "propertyName": "Datetime",  
 "predicate": "range",  
 "values": [  
 "1998-12-27 01:00:00",  
 "2000-12-31 00:12:38"  
 ],  
 "type": "or"  
 }  
 ],  
}

```

"exportPath": "demo_movie/",
"fileName": "export_rate.csv",
"obsParameters": {
 "accessKey": "XXXXXXX",
 "secretKey": "XXXXXXX"
}
}

```

- 参数说明

表 4-86 Body 参数说明

| 参数              | 是否必选                     | 类型     | 说明                                                               |
|-----------------|--------------------------|--------|------------------------------------------------------------------|
| export Path     | 是                        | String | 导出路径。                                                            |
| fileNa me       | 否                        | String | 导出文件名。                                                           |
| obsPar amete rs | 是                        | String | OBS认证参数。请参见表 <a href="#">obsParameters参数说明</a> 。                 |
| labels          | labels和edgeFilters两者必选其一 | String | 关系类型过滤条件。                                                        |
| edgeFi lters    | labels和edgeFilters两者必选其一 | String | 过滤条件，按属性过滤，JSONArray格式字符串。请参见表 <a href="#">edgeFilters参数结构</a> 。 |

## 响应

表 4-87 要素说明

| 参数            | 是否必选 | 类型      | 说明                                                                                |
|---------------|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| errorMe ssage | 否    | Strin g | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。                                               |
| errorCo de    | 否    | Strin g | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。                                                |
| job_id        | 否    | Strin g | 查询边任务ID。<br><b>说明</b><br>可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 <a href="#">Job管理API</a> 。 |

- 请求成功样例

```

Http Status Code: 200
{
 "jobId": "03e774f5-29ea-4187-9508-5435f3892ead016886200",
 "jobType": 0
}

```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": "Bad Request, parameter labels and vertexFilters cannot all be null",
 "errorCode": "GES.8103"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-88 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.2.11 删除过滤后的边

### 功能介绍

删除满足过滤条件的边集合。

### URI

- URI 格式

POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/edges/action?action\_id=delete

### 请求

- 请求样例（仅支持异步模式）

```
POST https://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=delete
{
 "labels": [
 "rate"
],
 "edgeFilters": [
 {
 "propertyName": "Score",
 "predicate": ">=",
 "values": [
 "2"
]
 }
],
 {
 "propertyName": "Datetime",
```

```

 "predicate": "range",
 "values": [
 "1998-12-27 01:00:00",
 "2000-12-31 00:12:38"
],
 "type": "or"
 }
]
}

```

- 参数说明

表 4-89 Body 参数说明

| 参数          | 是否必选                     | 类型     | 说明                                                                   |
|-------------|--------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------|
| labels      | labels和edgeFilters两者必选其一 | String | 关系类型过滤条件。                                                            |
| edgeFilters | labels和edgeFilters两者必选其一 | String | 过滤条件，按属性过滤，JSONArray格式字符串。<br>请参见表 <a href="#">edgeFilters参数结构</a> 。 |

## 响应

表 4-90 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                |
|--------------|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。                                               |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。                                                |
| job_id       | 否    | String | 查询边任务ID。<br><b>说明</b><br>可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 <a href="#">Job管理API</a> 。 |

- 请求成功样例

```

Http Status Code: 200
{
 "jobId": "f9987cab-64d3-4b3d-ac43-e91ae0c21bef168127124",
 "jobType": 0
}

```

- 请求失败样例

```

Http Status Code: 400
{
 "errorMessage": "Bad Request, parameter labels and edgeFilters cannot all be null",
 "errorCode": "GES.8103"
}

```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-91 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.3 元数据操作 API

### 4.3.1 添加 label

#### 功能介绍

添加label

#### URI

- URI格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/labels
- 参数说明

表 4-92 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

#### 请求

- 请求样例（不包括图规格为一千亿边）  
POST http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/labels  
{

```

"name": "book",
"properties": [
 {
 "property": {
 "name": "Title",
 "cardinality": "single",
 "dataType": "string"
 }
 },
 {
 "property": {
 "name": "Version",
 "cardinality": "single",
 "dataType": "string"
 }
 },
 {
 "property": {
 "name": "Category",
 "typeName1": "science",
 "typeName2": "literature",
 "typeNameCount": "2",
 "cardinality": "single",
 "dataType": "enum"
 }
 }
]

```

- 请求样例（一千亿边）

```

POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{projectId}/graphs/{graphName}/schema/labels
{
 "name": "book",
 "properties": [
 "Title",
 "Version",
 "Category"
]
}

```

### 📖 说明

SERVER\_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- Body参数说明

表 4-93 Body 参数说明

| 参数               | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                   |
|------------------|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| name             | 是    | String | label名称。<br>label name的长度不能超过256。<br>label name只允许字符，数字，空格，%,@,#,\$,,:?*,.,+,- 和_符号。 |
| properties       | 是    | Json   | 待添加属性数组。数组元素为property，具体参数介绍请见 <a href="#">表4-94</a> 。                               |
| properties（一千亿边） | 是    | Json   | 待添加属性数组。数组元素为String，对应属性的名称。                                                         |

表 4-94 property 参数说明

| 参数            | 是否必选                    | 类型     | 说明                                                                                                                     |
|---------------|-------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| name          | 是                       | String | 属性名称。<br>1. property name的长度不能超过256。<br>2. property name不允许包含<, >, &, ascci码14,15和30。<br>3. 同一个label下不允许存在相同的property。 |
| cardinality   | 是                       | String | 属性的复合类型，包括：<br>• single<br>• list<br>• set                                                                             |
| dataType      | 是                       | String | 属性的数据类型。具体请参考表3-106中的元数据类型。                                                                                            |
| typeNameCount | 否（若 dataType为 enum，则必选） | String | enum类型参数的总数。由该选项控制 typeName的个数。                                                                                        |
| typeName*     | 否（若 dataType为 enum，则必选） | String | enum类型参数名称。例如 typeNameCount为2，则参数包含 typeName1:science, typeName2:literature。                                           |

## 响应

- 要素说明

表 4-95 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                  |
|--------------|------|--------|-------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |
| result       | 否    | String | 成功时result值为success。                 |
| cause（一干亿边）  | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
```

```
"result": "success"
}
```

- 请求失败样例  
Http Status Code: 400  

```
{
 "errorMessage": "label already exists",
 "errorCode": "GES.8801"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-96 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.3.2 更新 label

### 功能介绍

当前版本的更新label仅支持向已经存在的label末尾追加property，不支持删除已有property，也不支持更新property顺序。

### URI

- URI格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/labels/{label\_name}/properties
- URI格式（ 一干亿边）  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema?label={labelName}
- 参数说明

表 4-97 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明       |
|------------|------|--------|----------|
| graph_name | 是    | String | 图名称。     |
| label_name | 是    | String | Label名称。 |

## 请求

- 请求样例（不包括图规格为一千亿边）

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels/{label_name}/properties
{
 "name": "book",
 "properties": [
 {
 "property": {
 "name": "Title",
 "cardinality": "single",
 "dataType": "string"
 }
 },
 {
 "property": {
 "name": "Version",
 "cardinality": "single",
 "dataType": "string"
 }
 },
 {
 "property": {
 "name": "Category",
 "typeName1": "science",
 "typeName2": "literature",
 "typeNameCount": "2",
 "dataType": "enum"
 }
 }
]
}
```

- 请求样例（一千亿边）

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{projectId}/graphs/{graphName}/schema?label={labelName}
{
 "properties": [
 "Title",
 "Version",
 "Category"
]
}
```

### 📖 说明

SERVER\_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- Body参数说明

表 4-98 Body 参数说明

| 参数                | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                    |
|-------------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| name              | 是    | String | label名称。<br>label name的长度不能超过256。<br>label name只允许字符，数字，空格，%,@,#,\$,;,?,*,,+,- 和 _符号。 |
| properties        | 是    | Json   | 待追加的属性数组。数组元素为property，具体参数介绍请见表4-99。                                                 |
| properties (一十亿边) | 是    | Json   | 待更新的属性数组。数组元素为property，具体参数介绍请见表4-99。                                                 |

表 4-99 property 参数说明

| 参数            | 是否必选                  | 类型     | 说明                                                                                                                    |
|---------------|-----------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| name          | 是                     | String | 属性名称。<br>1. property name的长度不能超过256。<br>2. property name不允许包含<, >, &, ascc码14,15和30。<br>3. 同一个label下不允许存在相同的property。 |
| cardinality   | 是                     | String | 属性的复合类型，包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• single</li> <li>• list</li> <li>• set</li> </ul>                 |
| dataType      | 是                     | String | 属性的数据类型。具体请参考表3-106中的元数据类型。                                                                                           |
| typeNameCount | 否（若dataType为enum，则必选） | String | enum类型参数的总数。由该选项控制typeName的个数。                                                                                        |
| typeName*     | 否（若dataType为enum，则必选） | String | enum类型参数名称。例如typeNameCount为2，则参数包含typeName1:science, typeName2:literature。                                            |

## 响应

- 要素说明

表 4-100 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                  |
|--------------|------|--------|-------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |
| result       | 否    | String | 成功时result值为success。                 |

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
 "result": "success"
}
```

- 请求失败样例

```
Http Status Code: 400
{
 "errorMessage": "label already exists",
 "errorCode": "GES.8801"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-101 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.3.3 查询 label(一千亿)

### 功能介绍

查询label。

## URI

- URI格式  
GET /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema?label={labelName}
- 参数说明

表 4-102 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |
| label_name | 是    | String | Label名称。                                 |

## 请求

- 请求样例  
GET http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema?label={labelName}

### 📖 说明

SERVER\_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

## 响应

- 要素说明

表 4-103 要素说明

| 参数         | 是否必选 | 类型       | 说明                  |
|------------|------|----------|---------------------|
| properties | 是    | Property | 属性数组。               |
| result     | 是    | String   | 成功时result值为success。 |

- 请求成功样例  
Http Status Code: 200  

```
{
 "data": {
 "properties": [
 {
 "name": "Rating",
 "type": "int",
 "cardinality": "single"
 },
 {
 "name": "Datetime",
 "type": "string",
 "cardinality": "single"
 }
]
 }
}
```

```
]
 },
 "result": "success"
}
```

- 请求失败样例  
Http Status Code: 400  
{  
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",  
 "errorCode": "GES.8204"  
}

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-104 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.3.4 查询图元数据详情

### 功能介绍

查询图的元数据详情。

### URI

- URI 格式  
GET /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema
- 参数说明

表 4-105 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

## 请求

- 请求样例  
GET http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema

### 说明

SERVER\_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

## 响应

表 4-106 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                     |
|--------------|------|--------|----------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误码。  |
| data         | 否    | Json   | 查询结果。请求失败时字段为空。                        |

表 4-107 data 参数说明

| 参数     | 类型   | 说明                      |
|--------|------|-------------------------|
| schema | List | 各label与关联的property字段定义。 |

- 请求成功样例  
Http Status Code: 200

```
{
 "data": {
 "schema": [
 {
 "label": "__DEFAULT__"
 },
 {
 "label": "friends"
 },
 {
 "label": "movie",
 "properties": [
 {
 "name": "Title",
 "type": "string",
 "cardinality": "single"
 },
 {
 "name": "Year",
 "type": "int",
 "cardinality": "single"
 },
 {
 "name": "Genres",
 "type": "string",

```

```
 "cardinality": "set"
 }
]
 },
 {
 "label": "user",
 "properties": [
 {
 "name": "Name",
 "type": "string",
 "cardinality": "single"
 },
 {
 "name": "Gender",
 "probableValue": [
 "",
 "F",
 "M"
],
 "type": "enum",
 "cardinality": "single"
 },
 {
 "name": "Age",
 "probableValue": [
 "",
 "Under 18",
 "18-24",
 "25-34",
 "35-44",
 "45-49",
 "50-55",
 "56+"
],
 "type": "enum",
 "cardinality": "single"
 },
 {
 "name": "Occupation",
 "type": "string",
 "cardinality": "single"
 },
 {
 "name": "Zip-code",
 "type": "char array",
 "cardinality": "single"
 }
]
 }
],
{
 "label": "rate",
 "properties": [
 {
 "name": "Score",
 "type": "int",
 "cardinality": "single"
 },
 {
 "name": "Datetime",
 "type": "date",
 "cardinality": "single"
 }
]
}
]
```

- 请求失败样例  
Http Status Code: 400  

```
{
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",
 "errorCode": "GES.8003"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-108 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.3.5 批量修改属性名

### 功能介绍

批量修改label属性名称。

### URI

- URI格式  
PUT /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/labels/properties
- 参数说明

表 4-109 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

## 请求

- 请求样例

```
PUT http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels/properties
{
 "labels": [{
 "label": "movie",
 "originPropertyName": "title",
 "updatedPropertyName": "movie_title"
 },
 {
 "label": "movie",
 "originPropertyName": "newProperty",
 "updatedPropertyName": "xxxxProperty"
 },
 {
 "label": "user",
 "originPropertyName": "gender",
 "updatedPropertyName": "sexuality"
 }
]
}
```

 说明

SERVER\_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- Body参数说明

表 4-110 Body 参数说明

| 参数                  | 是否必选 | 类型        | 说明        |
|---------------------|------|-----------|-----------|
| labels              | 是    | JSONArray | label数组。  |
| label               | 是    | String    | label名称。  |
| originPropertyName  | 是    | String    | 原属性名称。    |
| updatedPropertyName | 是    | String    | 修改后的属性名称。 |

## 响应

- 要素说明

表 4-111 要素说明

| 参数            | 是否必选 | 类型      | 说明                                     |
|---------------|------|---------|----------------------------------------|
| errorMessage  | 否    | String  | 系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误信息。 |
| errorCode     | 否    | String  | 系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误码。  |
| updated_count | 否    | Integer | 成功时updated_count为成功更新的属性个数。            |

- 请求成功样例  
Http Status Code: 200  

```
{
 "updated_count": 4
}
```
- 请求失败样例  
Http Status Code: 400  

```
{
 "errorMessage": "label name does not exists",
 "errorCode": "GES.8807"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-112 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.3.6 删除 label

### 功能介绍

删除label，同时删除该label相关的点、边。

### URI

- URI格式  
DELETE /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/labels/{labelName}
- 参数说明

表 4-113 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明       |
|------------|------|--------|----------|
| graph_name | 是    | String | 图名称。     |
| label_name | 是    | String | label名称。 |

## 请求

- 请求样例  
DELETE http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/labels/{labelName}

### 说明

SERVER\_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

## 响应

- 要素说明

表 4-114 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                     |
|--------------|------|--------|----------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误码。  |
| data         | 否    | Json   | 查询结果。请求失败时字段为空。                        |

表 4-115 data 参数说明

| 参数      | 类型  | 说明                     |
|---------|-----|------------------------|
| outputs | int | 删除label时, 被删除的相关点/边数量。 |

- 请求成功样例

Http Status Code: 200

```
{
 "data": {
 "outputs": 3
 },
 "status": "success"
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",
 "errorCode": "GES.8003"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-116 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.3.7 批量添加 label

### 功能介绍

批量添加label。

### URI

- URI格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/labels/action?action\_id=batch-add
- 参数说明

表 4-117 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

### 请求

- 请求样例  
POST http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/labels/action?action\_id=batch-add  
{  
  "labels": [  
    {  
      "name": "book",  
      "properties": [

```

 {
 "property": {
 "name": "title",
 "cardinality": "single",
 "dataType": "string"
 }
 }
],
 {
 "name": "movie",
 "properties": [
 {
 "property": {
 "name": "movieid",
 "cardinality": "single",
 "dataType": "int"
 }
 }
]
 }
]
}

```

#### 📖 说明

SERVER\_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

表 4-118 label 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                                  |
|------------|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| name       | 是    | String | label名称。<br>label name的长度不能超过256。<br>label name只允许字符, 数字, 空格, %, @, #, \$, ;, ?, *, ,, +, - 和 _ 符号。 |
| properties | 是    | Json   | 待添加属性数组。数组元素为property, 具体参数介绍请见 <a href="#">表4-119</a> 。                                            |

表 4-119 property 参数说明

| 参数   | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                                                     |
|------|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| name | 是    | String | 属性名称。<br>1. property name的长度不能超过256。<br>2. property name不允许包含<, >, &, ASCII码14,15和30。<br>3. 同一个label下不允许存在相同的property。 |

| 参数            | 是否必选                     | 类型     | 说明                                                                                                    |
|---------------|--------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| cardinality   | 是                        | String | 属性的复合类型，包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• single</li> <li>• list</li> <li>• set</li> </ul> |
| dataType      | 是                        | String | 属性的数据类型。具体请参考表3-106中的元数据类型。                                                                           |
| typeNameCount | 否（若 dataType 为 enum，则必选） | String | enum 类型参数的总数。由该选项控制 typeName 的个数。                                                                     |
| typeName*     | 否（若 dataType 为 enum，则必选） | String | enum 类型参数名称。例如 typeNameCount 为 2，则参数包含 typeName1:science, typeName2:literature。                       |

## 响应

- 要素说明

表 4-120 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                         |
|--------------|------|--------|--------------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。        |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。         |
| result       | 否    | String | 成功时 result 值为 success。                     |
| data         | 否    | Json   | 当批量添加部分失败时，data 字段包含失败的 label_name 以及失败原因。 |

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
 "result": "success"
}
```

- 请求部分成功样例

```
Http Status Code: 200
{
 "result": "partial success",
 "data": {
 "failed": [
 {
 "cause": "label name is invalid which can only contain letters, digits, space,%,@,#,$,;,?,*,.,,"
 }
]
 }
}
```

```

+,- and _",
 "labelName": "book<"
}
]
}
}

```

- 请求失败样例

```

Http Status Code: 400
{
 "errorMessage": "label already exists",
 "errorCode": "GES.8801"
}

```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-121 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.3.8 添加 property(一千亿)

### 功能介绍

添加property。

### URI

- URI 格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/properties
- 参数说明

表 4-122 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明   |
|------------|------|--------|------|
| graph_name | 是    | String | 图名称。 |

## 请求

- 请求样例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/properties
{
 "properties": [
 {
 "name": "title",
 "cardinality": "single",
 "dataType": "string"
 }
]
}
```

### 📖 说明

SERVER\_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- Body参数说明

表 4-123 property 参数说明

| 参数          | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                                                     |
|-------------|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| name        | 是    | String | 属性名称。<br>1. property name的长度不能超过256。<br>2. property name不允许包含<, >, &, ascci码14,15和30。<br>3. 同一个label下不允许存在相同的property。 |
| cardinality | 是    | String | 属性的复合类型, 包括: <ul style="list-style-type: none"> <li>single</li> <li>list</li> <li>set</li> </ul>                       |
| dataType    | 是    | String | 属性的数据类型。具体请参考 <a href="#">表1 元数据属性约束条件</a> 中的元数据类型。                                                                    |

## 响应

- 要素说明

表 4-124 要素说明

| 参数     | 是否必选 | 类型     | 说明                  |
|--------|------|--------|---------------------|
| result | 是    | String | 成功时result值为success。 |

- 请求成功样例  
Http Status Code: 200  

```
{
 "result": "success"
}
```
- 请求失败样例  
Http Status Code: 400  

```
{
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",
 "errorCode": "GES.8204"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-125 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.3.9 查询 property(一千亿)

### 功能介绍

查询property。

### URI

- URI 格式  
GET /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema?property={propertyName}
- 参数说明

表 4-126 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |

| 参数            | 是否必选 | 类型     | 说明    |
|---------------|------|--------|-------|
| graph_name    | 是    | String | 图名称。  |
| property Name | 是    | String | 属性名称。 |

## 请求

- 请求样例  
GET `http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema?property={propertyName}`

### 📖 说明

SERVER\_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

## 响应

- 要素说明

表 4-127 property 参数说明

| 参数          | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                                                     |
|-------------|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| name        | 是    | String | 属性名称。<br>1. property name的长度不能超过256。<br>2. property name不允许包含<, >, &, ascci码14,15和30。<br>3. 同一个label下不允许存在相同的property。 |
| cardinality | 是    | String | 属性的复合类型, 包括: <ul style="list-style-type: none"><li>• single</li><li>• list</li><li>• set</li></ul>                     |
| type        | 是    | String | 属性的数据类型。具体请参考 <a href="#">表1 元数据属性约束条件</a> 中的元数据类型。                                                                    |

- 请求成功样例  
Http Status Code: 200  

```
{
 "data": {
 "property": {
 "name": "creation",
 "type": "string",
 "cardinality": "single"
 }
 },
 "result": "success"
}
```

- 请求失败样例  
Http Status Code: 400  

```
{
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",
 "errorCode": "GES.8204"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-128 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.3.10 查询 property 列表(一千亿)

### 功能介绍

查询property列表。

### URI

- URI 格式  
GET /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/properties
- 参数说明

表 4-129 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

## 请求

- 请求样例  
GET http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/properties

### 说明

SERVER\_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

## 响应

- 要素说明

表 4-130 property 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型   | 说明                                          |
|------------|------|------|---------------------------------------------|
| properties | 是    | List | 属性列表, 具体参考表3 <a href="#">property参数说明</a> 。 |

- 请求成功样例  
Http Status Code: 200  

```
{
 "data": {
 "properties": [
 {
 "name": "test_weight",
 "type": "float",
 "cardinality": "single"
 },
 {
 "name": "test_gender",
 "type": "string",
 "cardinality": "single"
 }
]
 },
 "result": "success"
}
```

- 请求失败样例  
Http Status Code: 400  

```
{
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",
 "errorCode": "GES.8204"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-131 异常返回值说明

| 返回值              | 说明    |
|------------------|-------|
| 400 Bad Request  | 请求错误。 |
| 401 Unauthorized | 鉴权失败。 |

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.3.11 查询 Schema 结构

### 功能介绍

查询生成的schema结构（从OBS上读取）。

### URI

- URI 格式  
GET /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/structure/structure?detail={details}
- 参数说明

表 4-132 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                   |
|------------|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。                                             |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                                                                 |
| details    | 否    | String | 可为SIMPLE或FULL，SIMPLE模式表示只返回点或边的label，FULL模式表示除点或边的label外，还有点或边的数量。若该字段不填，则默认为SIMPLE。 |

### 请求

- 请求样例  
GET http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/structure?detail=SIMPLE

### 响应

- 要素说明

表 4-133 property 参数说明

| 参数           | 类型     | 说明                                              |
|--------------|--------|-------------------------------------------------|
| errorMessage | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。             |
| errorCode    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。              |
| schema       | JSON   | schema结构查询结果。详情请参见 <a href="#">schema参数说明</a> 。 |

表 4-134 schema 参数说明

| 参数       | 类型        | 说明                                                                |
|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| vertices | JSONArray | 点的结果集合。图为空时，vertices内容<br>为空。详情请参见 <a href="#">vertices参数说明</a> 。 |
| edges    | JSONArray | 边的结果集合。图为空时，edges内容<br>为空。详情请参见 <a href="#">edges参数说明</a> 。       |

表 4-135 vertices 参数说明

| 参数     | 类型     | 说明             |
|--------|--------|----------------|
| vertex | String | label名。        |
| weight | String | 具有该label的点的数量。 |

表 4-136 edges 参数说明

| 参数       | 类型     | 说明             |
|----------|--------|----------------|
| source   | String | 起始点label名。     |
| target   | String | 终点label名。      |
| relation | String | 关系label名       |
| weight   | String | 具有该label的边的数量。 |

- 请求成功样例

```
{
 "schema": {
 "vertices": [
 {
 "vertex": "user",
 "weight": 100
 }
]
 }
}
```

```
 },
 {
 "vertex": "movie",
 "weight": 46
 }
],
 "edges": [
 {
 "weight": 1209,
 "source": "user",
 "target": "movie",
 "relation": "rate"
 },
 {
 "weight": 450,
 "source": "user",
 "target": "user",
 "relation": "default"
 }
]
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": "Bad Request, parameter [detail] cannot be null.",
 "errorCode": "GES.8813"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-137 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |

## 4.3.12 生成 Schema 结构

### 功能介绍

生成以label为点，label间关系为边的schema结构，并存储在OBS上。

### URI

- URI 格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/structure/build

- 参数说明

表 4-138 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                        |
|------------|------|--------|-------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目 ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                      |

## 请求

- 请求样例  
POST http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/schema/structure/build

## 响应

- 要素说明

表 4-139 property 参数说明

| 参数           | 类型     | 说明                                  |
|--------------|--------|-------------------------------------|
| errorMessage | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |
| job_id       | String | 查询节点任务ID。请求失败时字段为空。                 |

- 请求成功样例  

```
{
 "jobId": "2e0c08e1-3fbb-4b33-8776-4809176068d7154236181",
 "jobType": 1
}
```
- 请求失败样例  
Http Status Code: 400  

```
{
 "errorMessage": "Bad Request ",
 "errorCode": "GES.8813"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-140 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |

## 4.4 索引操作 API

### 4.4.1 新建索引

#### 功能介绍

根据给定的indexName, IndexType等信息创建索引。目前支持索引：复合索引。

- 复合索引有全局点索引（GlobalCompositeVertexIndex）和全局边索引（GlobalCompositeEdgeIndex）。复合索引可在label和property上创建索引，使用索引查询可以加快速度。
- 全文索引（FullTextIndex）可以实现全文搜索、模糊搜索等功能。由于全文索引的刷新机制，更新数据后立即查询可能查到的是旧数据，建议更新后间隔一秒以上再进行查询。全文索引的使用请查看[点过滤查询](#)和[边过滤查询](#)。您也可以使用cypher语句来执行全文索引，具体请查看[cypher操作](#)相关章节。

#### 📖 说明

目前全文索引特性只在千亿规格版本中支持。

#### 索引特性对比

| 特性   | 模糊查询 | 速度   | 灵活度        |
|------|------|------|------------|
| 复合索引 | 不支持  | 快速   | 仅限于固定组合属性键 |
| 全文索引 | 支持   | 比复合慢 | 可以任意组合属性键  |

#### URI

- URI 格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/indices
- 参数说明

表 4-141 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

## 请求

- 请求样例（复合索引）

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices
{
 "indexName":"ageIndex",
 "indexType": "GlobalCompositeVertexIndex",

 "hasLabel": "true",
 "indexProperty": ["age"]
}
```

### 说明

SERVER\_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- Body参数说明

表 4-142 Body 参数说明

| 参数                 | 是否必选                           | 类型      | 说明                                                                                       |
|--------------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| indexName          | 是                              | String  | 索引名称。只能包含字母,数字,-和_。不能包含其他字符。索引名称的长度需在63字符以内。                                             |
| indexType          | 是                              | String  | 索引的类型。区分大小写。“GlobalCompositeVertexIndex”为全局的Composite类型的点索引。                             |
| hasLabel<br>(一十亿边) | 否                              | Boolean | 是否有label，默认为false。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true</li> <li>false</li> </ul> |
| indexProperty      | 否（若hasLabel为false或null，则该项为必选） | String  | 索引的属性列表。<br>可以创建索引的属性类型有：integer、float、double、long、enum、char array、string、date。          |

### 说明

如果属性类型为string或者char array，属性长度建议不要超过40个字节，超出的部分会被截断。

## 响应

- 要素说明

表 4-143 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                                                                 |
|--------------|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。                                                                                                |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。                                                                                                 |
| job_id       | 否    | String | 执行该异步任务的jobId。<br><b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"><li>可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考<a href="#">Job管理API</a>。</li></ul> |
| jobType      | 否    | String | 执行该异步任务的jobType。                                                                                                                   |
| result       | 否    | String | 成功时result值为success。                                                                                                                |

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
 "jobId": "f99f60f1-bba6-4cde-bd1a-ff4bdd1fd500000168232",
 "jobType": 8
}
```

- 请求失败样例

```
Http Status Code: 400
{
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",
 "errorCode": "GES.8603"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-144 异常返回值说明

| 返回值             | 说明    |
|-----------------|-------|
| 400 Bad Request | 请求错误。 |

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用   |

## 4.4.2 删除索引

### 功能介绍

根据给定的 indexName 删除索引。

### URI

- URI 格式  
DELETE /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/indices/{indexName}
- 参数说明

表 4-145 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                        |
|------------|------|--------|-------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目 ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                      |
| indexName  | 是    | String | 索引名称。                                     |

### 请求

- 请求样例  
DELETE http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/indices/ageIndex

#### 说明

SERVER\_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

### 响应

- 要素说明

表 4-146 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                                                                                               |
|--------------|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。                                                                                                                              |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。                                                                                                                               |
| job_id       | 否    | String | 执行该异步任务的jobId。<br><b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考<a href="#">Job管理API</a>。</li> <li>图规格为一千亿的图，暂不支持该参数。</li> </ul> |
| jobType      | 否    | String | 执行该异步任务的jobType。                                                                                                                                                 |

- 请求成功样例

Http Status Code: 200

```
{
 "jobId": "fb74314e-a82d-41b2-8900-96e2559fa0d9000168232",
 "jobType": 9
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",
 "errorCode": "GES.8604 "
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-147 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.4.3 查询索引

### 功能介绍

查询在图上创建的所有索引。

### URI

- URI 格式  
GET /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/indices
- 参数说明

表 4-148 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                        |
|------------|------|--------|-------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目 ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                      |

### 请求

- 请求样例  
GET http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/indices

#### 📖 说明

SERVER\_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

### 响应

- 参数说明

表 4-149 参数说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                  |
|--------------|------|--------|-------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |
| result       | 否    | String | 查询结果，成功时为success。                   |
| indices      | 否    | List   | 查询结果，索引列表。                          |
| indexType    | 否    | String | 查询结果，索引类别。                          |

| 参数                 | 是否必选 | 类型      | 说明                                                   |
|--------------------|------|---------|------------------------------------------------------|
| indexName          | 否    | String  | 查询结果，索引名称。                                           |
| indexProperty      | 否    | List    | 查询结果，创建的索引属性列表。                                      |
| hasLabel<br>(一十亿边) | 否    | Boolean | 查询结果，索引中是否包含label。<br><b>说明</b><br>全文索引该参数默认值为false。 |

- 请求成功样例

Http Status Code: 200

```
{
 "data": {
 "result": "success",
 "indices": [
 {
 "indexType": "GlobalCompositeVertexIndex",
 "indexName": "ageIndx",
 "indexProperty": [
 "age"
],
 "hasLabel": "true"
 }
]
 }
}
```

- 请求成功样例（一十亿）

Http Status Code: 200

```
{
 "data": {
 "indices": [
 {
 "indexType": "GlobalCompositeVertexIndex",
 "indexName": "ageIndx",
 "indexProperty": [
 "age"
],
 "hasLabel": true
 }
]
 },
 "result": "success"
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",
 "errorCode": "GES.8605"
}
```

## 返回值

- 正常  
200

- 异常

表 4-150 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.5 Gremlin 操作 API

### 4.5.1 执行 Gremlin 查询

#### 功能介绍

根据Gremlin语句，返回查询结果。

#### URI

- URI 格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/action?action\_id=execute-gremlin-query
- 参数说明

表 4-151 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

#### 请求

- 请求样例  
POST http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/action?action\_id=execute-gremlin-query  
{  
  "command":"g.V().limit(100)"  
}

**说明**

- SERVER\_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。
- 请求body体大小不能超过64M。
- Body参数说明

表 4-152 Body 参数说明

| 参数      | 是否必选 | 类型     | 说明               |
|---------|------|--------|------------------|
| command | 是    | String | 查询命令(Gremlin语言)。 |

**响应**

- 要素说明

表 4-153 响应要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                     |
|--------------|------|--------|----------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误码。  |
| data         | 否    | Json   | 查询结果。请求失败时, 字段为空。                      |

- 请求成功响应样例

Http Status Code: 200

```
{
 "data": {
 "runtime": 0.775425022,
 "vertices": [
 {
 "id": "Vivian",
 "label": "user",
 "properties": {
 "Occupation": [
 "artist"
],
 "Name": [
 "薇薇安"
],
 "Zip-code": [
 "98133"
],
 "Gender": [
 "F"
],
 "Age": [
 "25-34"
]
 }
 }
]
 },

}
```

```
]
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": "org.apache.tinkerpop.gremlin.driver.exception.ResponseException: No such
property: g1 for class: Script4",
 "errorCode": "GES.8503"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-154 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.6 算法 API

### 4.6.1 执行算法

#### 功能介绍

根据输入参数，执行指定算法。

#### URI

- URI 格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/action?action\_id=execute-algorithm
- 参数说明

表 4-155 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

## 请求

- 请求样例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-algorithm
{
 "algorithmName":"pagerank",
 "parameters":{
 "alpha":0.85,
 "convergence":0.00001,
 "max_iterations":1000,
 "directed":true
 }
}
```

-  说明

SERVER\_URL: 图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- Body参数说明

参数说明详见[算法公共参数表](#)。

## 响应

表 4-156 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型      | 说明                                                                                            |
|--------------|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String  | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。                                                           |
| errorCode    | 否    | String  | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。                                                            |
| job_id       | 否    | String  | 执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。<br><b>说明</b><br>可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 <a href="#">Job管理API</a> 。 |
| jobType      | 否    | Integer | 任务类型。请求失败时，字段为空。                                                                              |

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
```

```
"jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
"jobType": 1
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",
 "errorCode": "GES.8402"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-157 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.6.2 算法 API 参数参考

### 4.6.2.1 算法公共参数

#### 算法请求

- 请求Body样例

```
{
 "algorithmName": "XXX",
 "parameters": {
 ...
 }
}
```

- Body参数说明

表 4-158 Body 参数说明

| 参数                | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| algorithm<br>Name | 是    | String | 算法名字。<br>取值范围（以下显示的均为算法实际调用时的名称）： <ul style="list-style-type: none"><li>• pagerank</li><li>• personalrank</li><li>• kcore</li><li>• k_hop</li><li>• shortest_path</li><li>• all_shortest_paths</li><li>• filtered_shortest_path</li><li>• sssp</li><li>• shortest_path_of_vertex_sets</li><li>• n_paths</li><li>• closeness</li><li>• label_propagation</li><li>• louvain</li><li>• link_prediction</li><li>• node2vec</li><li>• realtime_recommendation</li><li>• common_neighbors</li><li>• connected_component</li><li>• degree_correlation</li><li>• triangle_count</li><li>• cluster_coefficient</li><li>• common_neighbors_of_vertex_sets</li><li>• all_shortest_paths_of_vertex_sets</li><li>• filtered_circle_detection</li><li>• filtered_all_pairs_shortest_paths</li><li>• filtered_all_shortest_paths</li><li>• filtered_n_paths</li></ul> |
| parameter<br>s    | 是    | Json   | 算法参数。详情请参考各算法参数描述。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

表 4-159 2.1.7 版本新增 Body 参数说明

| 参数             | 是否必选 | 类型      | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| execution Mode | 否    | String  | <ul style="list-style-type: none"><li>• sync: 同步</li><li>• async: 异步</li></ul> 默认值为“async”。支持的算法（以下显示的均为算法实际调用时的名称）： <ul style="list-style-type: none"><li>• k_hop</li><li>• shortest_path</li><li>• all_shortest_paths</li><li>• filtered_shortest_path</li><li>• shortest_path_of_vertex_sets</li><li>• n_paths</li><li>• realtime_recommandation</li></ul>                   |
| offset         | 否    | Integer | 同步结果的偏移量，默认值为“0”。<br><b>说明</b><br>executionMode=sync时有效。<br>支持的算法（以下显示的均为算法实际调用时的名称）： <ul style="list-style-type: none"><li>• k_hop</li><li>• shortest_path</li><li>• all_shortest_paths</li><li>• shortest_path_of_vertex_sets</li><li>• n_paths</li><li>• realtime_recommandation</li><li>• filtered_all_pairs_shortest_paths</li><li>• filtered_all_shortest_paths</li></ul> |

| 参数    | 是否必选 | 类型      | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| limit | 否    | Integer | <p>同步结果返回的最大数量，最大值为100000。默认值为“100000”。</p> <p><b>说明</b><br/>executionMode=sync时有效。</p> <p>支持的算法（以下显示的均为算法实际调用时的名称）：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• k_hop</li> <li>• shortest_path</li> <li>• all_shortest_paths</li> <li>• shortest_path_of_vertex_sets</li> <li>• n_paths</li> <li>• realtime_recommandation</li> <li>• filtered_all_pairs_shortest_paths</li> <li>• filtered_all_shortest_paths</li> </ul> |

表 4-160 2.2.4 版本新增 Body 参数说明

| 参数            | 是否必选 | 类型   | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| vertex_filter | 否    | Json | <p>路径中对节点的过滤条件。</p> <p>支持的算法（以下显示的均为算法实际调用时的名称）：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• filtered_shortest_path</li> <li>• filtered_all_pairs_shortest_paths</li> <li>• filtered_all_shortest_paths</li> </ul> <p>具体格式请见 Filtered-query API中的<a href="#">表 4-268</a>。</p>    |
| edge_filter   | 否    | Json | <p>路径中对边（关系）的过滤条件。</p> <p>支持的算法（以下显示的均为算法实际调用时的名称）：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• filtered_shortest_path</li> <li>• filtered_all_pairs_shortest_paths</li> <li>• filtered_all_shortest_paths</li> </ul> <p>具体格式请见 Filtered-query API中的<a href="#">表 4-268</a>。</p> |

| 参数      | 是否必选 | 类型   | 说明                                                                                                                                                                                                 |
|---------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| filters | 否    | Json | 过滤条件列表，数组的每个元素分别对应每一层要做的查询和过滤条件。该参数仅适用于带一般过滤条件环路检测（filtered circle detection），具体格式请见 <a href="#">filters元素格式</a> 。<br>支持的算法：<br><ul style="list-style-type: none"> <li>filtered_n_paths</li> </ul> |

## 返回结果

根据输入参数，执行指定算法，查询算法结果（根据算法请求返回的job\_id，调用[查询job\\_id接口](#)获取算法结果）。

- 正常返回response

```
{
 "data": {
 "outputs": {
 $response_data //各算法的具体返回结果，不同算法返回结果不同
 "runtime": 1.365867,
 "data_return_size": 3,
 "data_offset": 0,
 "data_total_size": 100
 }
 },
 "status": "complete"
}
```

### 📖 说明

**response\_data** 表示各算法的具体返回结果，不同算法返回结果不同。

- 失败返回response

```
Http Status Code: 400
{
 "errorMessage": "Running algorithm [XXXX] error: YYYYYYYYYY!",
 "errorCode": "GES.8301"
}
```

- 要素说明

表 4-161 要素说明

| 参数            | 是否必选 | 类型     | 说明                                                  |
|---------------|------|--------|-----------------------------------------------------|
| errorMess age | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。                 |
| errorCode     | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。                  |
| status        | 否    | String | 查询成功时返回任务状态，可选值为waiting，running，complete。查询失败时字段为空。 |

| 参数   | 是否必选 | 类型   | 说明                 |
|------|------|------|--------------------|
| data | 否    | Json | 算法运行的结果。查询失败时字段为空。 |

- 参数说明

表 4-162 outputs 参数说明

| 参数               | 类型      | 说明                                                    |
|------------------|---------|-------------------------------------------------------|
| response_data    | Json    | 算法具体返回结果。<br><b>说明</b><br>不同算法的返回结果各不相同，具体可参考各算法参数描述。 |
| runtime          | Double  | 算法执行时间，单位：秒。                                          |
| data_return_size | Integer | 本次查询返回结果数量。                                           |
| data_offset      | Integer | 本次查询返回结果偏移量。                                          |
| data_total_size  | Integer | 异步任务产生的结果数据总量。                                        |

### 说明

data\_return\_size,data\_offset,data\_total\_size 主要用于分页查询，对于部分算法（最短路径, 紧密中心度, 关联预测, 度数关联度, 三角计数, 聚类系数），其返回结果只有一个值，不进行分页，返回结果中不包含这些参数。

## 4.6.2.2 pagerank 算法

表 4-163 parameters 参数说明

| 参数             | 是否必选 | 说明            | 类型      | 取值范围        | 默认值     |
|----------------|------|---------------|---------|-------------|---------|
| alpha          | 否    | 权重系数（又称阻尼系数）。 | Double  | 0~1，不包括0和1。 | 0.85    |
| convergence    | 否    | 收敛精度。         | Double  | 0~1，不包括0和1。 | 0.00001 |
| max_iterations | 否    | 最大迭代次数。       | Integer | 1~2000。     | 1000    |
| directed       | 否    | 是否考虑边的方向。     | Boolean | true或false。 | true    |

**说明**

迭代次数（iterations）和收敛精度（convergence）。

算法终止的条件：要么达到设置的最大迭代次数，要么满足收敛精度，满足其一即可。

1. 一般来说，收敛精度设置得越小，迭代次数设置得越大，算法的效果越好。
2. 在固定收敛精度的情况下，要想算法优先满足收敛精度，迭代次数设置得尽量大。
3. 迭代次数越大，算法运行时间越长。在固定迭代次数（即固定运行时间）的情况下，要想算法运行到设置的迭代次数，收敛精度设置得尽量小。

表 4-164 response\_data 参数说明

| 参数       | 类型   | 说明                                                                                                                 |
|----------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pagerank | List | 各节点的pagerank值，格式：<br>[ <code>{vertexId:rankValue},...</code> ]<br>其中，<br>vertexId: string类型<br>rankValue: double类型 |

### 4.6.2.3 personalrank 算法

表 4-165 parameters 参数说明

| 参数             | 是否必选 | 说明        | 类型      | 取值范围        | 默认值     |
|----------------|------|-----------|---------|-------------|---------|
| source         | 是    | 节点的ID。    | String  | -           | -       |
| alpha          | 否    | 权重系数。     | Double  | 0~1，不包括0和1。 | 0.85    |
| convergence    | 否    | 收敛精度。     | Double  | 0~1，不包括0和1。 | 0.00001 |
| max_iterations | 否    | 最大迭代次数。   | Integer | 1~2000。     | 1000    |
| directed       | 否    | 是否考虑边的方向。 | Boolean | true或false。 | true    |

**说明**

关于迭代次数（iterations）和收敛精度（convergence）参数如何调节，请参考[迭代次数和收敛精度的关系](#)。

表 4-166 response\_data 参数说明

| 参数           | 类型     | 说明                                                                                                                     |
|--------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| source       | String | -                                                                                                                      |
| personalrank | List   | 各节点的personalrank值，格式：<br>[ <code>{vertexId:rankValue},...</code> ]<br>其中，<br>vertexId: string类型<br>rankValue: double类型 |

#### 4.6.2.4 k 核算法 (kcore)

表 4-167 parameters 参数说明

| 参数 | 是否必选 | 说明                      | 类型      | 取值范围   | 默认值 |
|----|------|-------------------------|---------|--------|-----|
| k  | 是    | 核数。<br>算法会返回核数大于等于k的节点。 | Integer | 大于等于0。 | -   |

表 4-168 response\_data 参数说明

| 参数       | 类型                        | 说明                                                                                                                                        |
|----------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| coreness | List<Map<String,Integer>> | 各节点的coreness值 (coreness>=k)，格式：<br>[ <code>{vertexId:corenessValue},...</code> ]<br>其中，<br>vertexId: string类型<br>corenessValue: Integer类型 |

#### 4.6.2.5 k 跳算法 (k\_hop)

表 4-169 parameters 参数说明

| 参数     | 是否必选 | 说明     | 类型      | 取值范围  | 默认值 |
|--------|------|--------|---------|-------|-----|
| k      | 是    | 跳数。    | Integer | 1~100 | -   |
| source | 是    | 节点的ID。 | String  | -     | -   |

| 参数   | 是否必选 | 说明                                                                                                              | 类型     | 取值范围          | 默认值 |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-----|
| mode | 否    | 方向。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• OUT: 沿出边跳。</li> <li>• IN: 沿入边跳。</li> <li>• ALL: 双向跳。</li> </ul> | String | OUT, IN, ALL。 | OUT |

表 4-170 response\_data 参数说明

| 参数              | 类型      | 说明                                                         |
|-----------------|---------|------------------------------------------------------------|
| vertices        | List    | k跳内的节点id, 格式:<br>[vertexId,...],<br>其中, vertexId: string类型 |
| source          | String  | 起点id                                                       |
| k               | Integer | 跳数                                                         |
| k_hop_neighbors | Integer | k跳内的节点个数 (不包含起点)                                           |

#### 4.6.2.6 最短路径 (shortest\_path)

表 4-171 parameters 参数说明

| 参数     | 是否必选 | 说明         | 类型     | 取值范围 | 默认值 |
|--------|------|------------|--------|------|-----|
| source | 是    | 输入路径的起点ID。 | String | -    | -   |
| target | 是    | 输入路径的终点ID。 | String | -    | -   |

| 参数         | 是否必选 | 说明           | 类型      | 取值范围                                                                                                                                                                       | 默认值   |
|------------|------|--------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| weight     | 否    | 边上权重。        | String  | 空或字符串。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>空：边上的权重、距离默认为“1”。</li> <li>字符串：对应的边上的属性将作为权重，当某边没有对应属性时，权重将默认为1。</li> </ul> <b>说明</b><br>边上权重应大于0。<br>图规格为千亿规格的图，暂不支持该参数。 | -     |
| directed   | 否    | 是否考虑边的方向。    | Boolean | true或false。<br>图规格为千亿规格的图，当前仅支持true。                                                                                                                                       | false |
| timeWindow | 否    | 用于进行时间过滤的时间窗 | Json    | 具体请参见 <a href="#">表4-172</a> 。<br><b>说明</b><br>timeWindow目前不支持带weight的最短路，即timeWindow与weight不可同时输入。                                                                        | -     |

表 4-172 timeWindow 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 说明              | 类型     | 取值范围                         | 默认值  |
|------------|------|-----------------|--------|------------------------------|------|
| filterName | 是    | 用于进行时间过滤的时间属性名称 | String | 字符串：对应的点/边上的属性作为时间           | -    |
| filterType | 否    | 在点或边上过滤         | String | V: 点上<br>E: 边上<br>BOTH: 点和边上 | BOTH |
| startTime  | 否    | 起始时间            | String | Date型字符串或时间戳                 | -    |
| endTime    | 否    | 终止时间            | String | Date型字符串或时间戳                 | -    |

表 4-173 response\_data 参数说明

| 参数     | 类型     | 说明                                                      |
|--------|--------|---------------------------------------------------------|
| path   | List   | 最短路径，格式：<br>[vertexId,...]<br>其中，<br>vertexId: string类型 |
| source | String | 起点ID                                                    |
| target | String | 终点ID                                                    |

#### 4.6.2.7 全最短路 ( all\_shortest\_paths )

表 4-174 parameters 参数说明

| 参数       | 是否必选 | 说明         | 类型      | 取值范围        | 默认值   |
|----------|------|------------|---------|-------------|-------|
| source   | 是    | 输入路径的起点ID。 | String  | -           | -     |
| target   | 是    | 输入路径的终点ID。 | String  | -           | -     |
| directed | 否    | 是否考虑边的方向。  | Boolean | true或false。 | false |

表 4-175 response\_data 参数说明

| 参数           | 类型      | 说明                                                  |
|--------------|---------|-----------------------------------------------------|
| paths        | List    | source节点和target节点之间所有的最短路径，格式：<br>[[path1],[path2]] |
| paths_number | Integer | 路径个数                                                |
| source       | String  | 起点ID                                                |
| target       | String  | 终点ID                                                |

### 4.6.2.8 带一般过滤条件最短路径 ( filtered\_shortest\_path )

#### 请求

- 参数说明

表 4-176 parameters 参数说明

| 参数       | 是否必选 | 类型      | 说明                    |
|----------|------|---------|-----------------------|
| source   | 是    | String  | 输入路径的起点ID。            |
| target   | 是    | String  | 输入路径的终点ID。            |
| directed | 否    | Boolean | 是否考虑边的方向。默认值为“false”。 |

- 请求样例

#### - 同步

```
{
 "executionMode": "sync",
 "algorithmName": "filtered_shortest_path",
 "edge_filter": {
 "property_filter": {
 "leftvalue": {
 "label_name": "labelName"
 },
 "predicate": "IN",
 "rightvalue": {
 "value": [
 "xxx",
 "rate"
]
 }
 }
 },
 "vertex_filter": {
 "property_filter": {
 "leftvalue": {
 "property_name": "title"
 },
 "predicate": "PREFIX",
 "rightvalue": {
 "value": "tr_"
 }
 }
 },
 "parameters": {
 "source": "tr_1",
 "target": "tr_117",
 "directed": true
 }
}
```

#### - 异步

```
{
 "executionMode": "async",
 "algorithmName": "filtered_shortest_path",
 "edge_filter": {
 "property_filter": {
 "leftvalue": {
 "label_name": "labelName"
 },
 "predicate": "IN",
```

```

 "rightvalue": {
 "value": [
 "xxx",
 "rate"
]
 }
 },
 "vertex_filter": {
 "property_filter": {
 "leftvalue": {
 "property_name": "title"
 },
 "predicate": "PREFIX",
 "rightvalue": {
 "value": "tr_"
 }
 }
 },
 "parameters": {
 "source": "tr_1",
 "target": "tr_117",
 "directed": true
 }
}

```

## 响应

- 同步参数说明

表 4-177 response\_data 参数说明

| 参数      | 是否必选 | 类型     | 说明                                        |
|---------|------|--------|-------------------------------------------|
| path    | 是    | List   | 点的结果集合。filters最后一层为点过滤时，data中将包含vertices。 |
| source  | 是    | String | 源节点ID。                                    |
| target  | 是    | String | 目标节点ID。                                   |
| runtime | 是    | Double | 算法运行时间。                                   |

- 响应样例
  - 同步成功响应样例

```

{
 "data": {
 "outputs": {
 "path": [
 "tr_1",
 "tr_5",
 "tr_26",
 "tr_117"
],
 "runtime": 0.735766,
 "source": "tr_1",
 "target": "tr_117"
 }
 }
}

```

- 同步失败响应样例

```
{
 "errorMessage": "graph [tesdt_117] is not found",
 "errorCode": "GES.8402"
}
```

• 异步返回参数

表 4-178 response\_data 参数说明

| 参数           | 是否必选 | 类型      | 说明                                  |
|--------------|------|---------|-------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String  | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String  | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |
| job_id       | 否    | String  | 执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。                |
| jobType      | 否    | Integer | 任务类型。请求失败时，字段为空。                    |

• 响应样例

- 异步成功响应样例

```
{
 "jobId": "500dea8f-9651-41fe-8299-c20f13a032ea",
 "jobType": 2
}
```

- 异步失败响应样例

```
{
 "errorMessage": "graph [test_117d] is not found",
 "errorCode": "GES.8402"
}
```

### 4.6.2.9 单源最短路 ( sssp )

表 4-179 parameters 参数说明

| 参数       | 是否必选 | 说明        | 类型      | 取值范围        | 默认值  |
|----------|------|-----------|---------|-------------|------|
| source   | 是    | 节点的ID。    | String  | -           | -    |
| directed | 否    | 是否考虑边的方向。 | Boolean | true或false。 | true |

表 4-180 response\_data 参数说明

| 参数       | 类型     | 说明                                                                                                                                    |
|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| distance | List   | 源节点 ( source ) 到图中各节点的路径长度:<br>[ <code>{vertexId:distanceValue},...</code> ],<br>其中,<br>vertexId: string类型<br>distanceValue: double类型 |
| source   | String | 源节点ID                                                                                                                                 |

#### 4.6.2.10 点集最短路 ( shortest\_path\_of\_vertex\_sets )

表 4-181 parameters 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 说明           | 类型      | 取值范围                                                    | 默认值   |
|------------|------|--------------|---------|---------------------------------------------------------|-------|
| sources    | 是    | 起点ID集合       | String  | 标准csv格式, ID之间以英文逗号分隔, 例如: “Alice,Nana”。<br>个数不大于100000。 | -     |
| targets    | 是    | 终点ID集合       | String  | 标准csv格式, ID之间以英文逗号分隔, 例如: “Alice,Nana”。<br>个数不大于100000。 | -     |
| directed   | 否    | 是否考虑边的方向     | Boolean | true或false                                              | false |
| timeWindow | 否    | 用于进行时间过滤的时间窗 | Json    | 具体请参见 <a href="#">表4-182</a> 。                          | -     |

表 4-182 timeWindow 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 说明              | 类型     | 取值范围                | 默认值 |
|------------|------|-----------------|--------|---------------------|-----|
| filterName | 否    | 用于进行时间过滤的时间属性名称 | String | 字符串: 对应的点/边上的属性作为时间 | -   |

| 参数         | 是否必选 | 说明      | 类型     | 取值范围                         | 默认值  |
|------------|------|---------|--------|------------------------------|------|
| filterType | 否    | 在点或边上过滤 | String | V: 点上<br>E: 边上<br>BOTH: 点和边上 | BOTH |
| startTime  | 否    | 起始时间    | String | Date型字符串或时间戳                 | -    |
| endTime    | 否    | 终止时间    | String | Date型字符串或时间戳                 | -    |

表 4-183 response\_data 参数说明

| 参数     | 类型     | 说明                                                      |
|--------|--------|---------------------------------------------------------|
| path   | List   | 最短路径，格式：<br>[vertexId,...]<br>其中，<br>vertexId: string类型 |
| source | String | 起点ID                                                    |
| target | String | 终点ID                                                    |

#### 4.6.2.11 关联路径 ( n\_paths )

表 4-184 parameters 参数说明

| 参数       | 是否必选 | 说明         | 类型      | 取值范围       | 默认值   |
|----------|------|------------|---------|------------|-------|
| source   | 是    | 输入路径的起点ID。 | String  | -          | -     |
| target   | 是    | 输入路径的终点ID。 | String  | -          | -     |
| directed | 否    | 是否考虑边的方向。  | Boolean | true或false | false |
| n        | 否    | 路径个数。      | Integer | 1~100      | 10    |
| k        | 否    | 层数。        | Integer | 1~10       | 5     |

表 4-185 response\_data 参数说明

| 参数           | 类型      | 说明                                              |
|--------------|---------|-------------------------------------------------|
| paths        | List    | source节点和target节点之间的路径，格式：<br>[[path1],[path2]] |
| paths_number | Integer | 路径个数                                            |
| source       | String  | 起点ID                                            |
| target       | String  | 终点ID                                            |

#### 4.6.2.12 紧密中心度 ( closeness )

表 4-186 parameters 参数说明

| 参数     | 是否必选 | 说明           | 类型     | 取值范围 | 默认值 |
|--------|------|--------------|--------|------|-----|
| source | 是    | 输入需要计算的节点ID。 | String | -    | -   |

表 4-187 response\_data 参数说明

| 参数        | 类型     | 说明       |
|-----------|--------|----------|
| closeness | Double | 紧密中心度值   |
| source    | String | 计算的节点ID- |

#### 4.6.2.13 标签传播 ( label\_propagation )

表 4-188 parameters 参数说明

| 参数                 | 是否必选 | 说明      | 类型          | 取值范围        | 默认值         |
|--------------------|------|---------|-------------|-------------|-------------|
| coveragen<br>ce    | 否    | 收敛精度。   | Doubl<br>e  | 0~1，不包括0和1。 | 0.0000<br>1 |
| max_ite<br>rations | 否    | 最大迭代次数。 | Integ<br>er | 1~2000。     | 1000        |

| 参数      | 是否必选 | 说明             | 类型     | 取值范围                                                                                                                                                                                                                                                    | 默认值 |
|---------|------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| initial | 否    | 点上用作初始化标签的属性名称 | String | 空或字符串。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>空：每个节点各自分配一个特有的初始化标签；适用于事先没有任何节点标注信息的情况。</li> <li>字符串：将节点的对应的属性字段取值作为初始化标签（类型为string，对于未知标签的点，初始化标签字段赋空）；适用于已标注部分节点标签，预测未知节点标签的情况。</li> </ul> <b>说明</b><br>当initial取值为“字符串”时，其中具有初始化标签的点的数量应大于0，小于点总数。 | -   |

#### 📖 说明

关于迭代次数（iterations）和收敛精度（convergence）参数如何调节，请参考[迭代次数和收敛精度的关系](#)。

表 4-189 reponse\_data 参数说明

| 参数        | 类型   | 说明                                                                                                              |
|-----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| community | List | 各节点对应的社团(community)，格式：<br>[{"vertexId:communityId"},...]<br>其中，<br>vertexId: string类型<br>communityId: string类型 |

#### 4.6.2.14 louvain 算法 (louvain)

表 4-190 parameters 参数说明

| 参数             | 是否必选 | 说明      | 类型      | 取值范围        | 默认值     |
|----------------|------|---------|---------|-------------|---------|
| convergence    | 否    | 收敛精度。   | Double  | 0~1，不包括0和1。 | 0.00001 |
| max_iterations | 否    | 最大迭代次数。 | Integer | 1~2000。     | 100     |

| 参数     | 是否必选 | 说明   | 类型     | 取值范围                                                                                                                                     | 默认值    |
|--------|------|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| weight | 否    | 边上权重 | String | 空或字符串 <ul style="list-style-type: none"> <li>空：边上的权重、距离默认为“1”</li> <li>字符串：对应的边上的属性将作为权重，当某边没有对应属性时，权重将默认为“1”</li> </ul> 说明<br>边上权重应大于0。 | weight |

### 📖 说明

关于迭代次数（iterations）和收敛精度（convergence）参数如何调节，请参考[迭代次数和收敛精度的关系](#)。

表 4-191 reponse\_data 参数说明

| 参数            | 类型      | 说明                                                                                                                            |
|---------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| modularity    | Double  | 模块度。                                                                                                                          |
| community_num | Integer | 社团数量。                                                                                                                         |
| community     | List    | 各节点对应的社团(commmunity)，格式：<br>[ <code>{vertexId:communityId},...</code> ]<br>其中，<br>vertexId: string类型<br>communityId: string类型 |

## 4.6.2.15 关联预测（link\_prediction）

表 4-192 parameters 参数说明

| 参数     | 是否必选 | 说明      | 类型     | 取值范围 | 默认值 |
|--------|------|---------|--------|------|-----|
| source | 是    | 输入起点ID。 | String | -    | -   |
| target | 是    | 输入终点ID。 | String | -    | -   |

表 4-193 response\_data 参数说明

| 参数              | 类型     | 说明     |
|-----------------|--------|--------|
| source          | String | 起点ID   |
| target          | String | 终点ID   |
| link_prediction | Double | 关联预测结果 |

#### 4.6.2.16 node2vec 算法 ( node2vec )

表 4-194 parameters 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 说明          | 类型      | 取值范围               | 默认值 |
|------------|------|-------------|---------|--------------------|-----|
| P          | 否    | 回退参数。       | Double  | 大于0                | 1   |
| Q          | 否    | 前进参数。       | Double  | 大于0                | 1   |
| dim        | 否    | 映射维度。       | Integer | 1~200, 包括1和200。    | 50  |
| walkLength | 否    | 随机步长。       | Integer | 建议取1~100, 包括1和100。 | 40  |
| walkNumber | 否    | 每个节点的随机步长数。 | Integer | 建议取1~100, 包括1和100。 | 10  |
| iterations | 否    | 迭代次数。       | Integer | 1~100, 包括1和100。    | 10  |

表 4-195 response\_data 参数说明

| 参数        | 类型   | 说明                                                                                                                                                 |
|-----------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| embedding | List | 各点映射到欧式空间的向量表示, 格式: <code>[{vertexId:vectorValue}]</code><br>其中,<br>vertexId: string类型<br>vectorValue: 欧式向量, 例如 <code>[-0.485,-0.679,0.356]</code> |

## 4.6.2.17 实时推荐 ( realtime\_recommendation )

表 4-196 parameters 参数说明

| 参数           | 是否必选 | 说明                                                                                                                                             | 类型      | 取值范围                                                    | 默认值   |
|--------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------|-------|
| sources      | 是    | 节点的ID，可以是多个。                                                                                                                                   | String  | source节点的个数不超过上限（默认30个，可以通过source_limit调节）。节点之间用逗号进行分割。 | -     |
| alpha        | 否    | 权重系数，其值越大，步长越长。                                                                                                                                | Double  | 0~1，不包括0和1。                                             | 0.85  |
| N            | 否    | 总的游走步数。                                                                                                                                        | Integer | 1~200000。                                               | 10000 |
| nv           | 否    | 游走过程提前结束参数：候选推荐节点访问次数的最小值。<br><b>说明</b><br>对于一个节点，如果其在随机游走过程被访问到，且被访问到的次数达到“nv”，则该节点将记入候选推荐的节点。                                                | Integer | 1~10。                                                   | 5     |
| np           | 否    | 游走过程提前结束参数：候选推荐节点个数。<br><b>说明</b><br>若某个source节点的候选推荐节点达到“np”，对于该source节点的随机游走将提前结束。                                                           | Integer | 1~2000。                                                 | 1000  |
| label        | 否    | 希望输出的点的类型。<br><b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>其值为空时，将不考虑点的类型，输出算法原始计算结果。</li> <li>对其赋值时，将从计算结果中过滤出具有该“label”的点的返回。</li> </ul> | String  | 节点label。                                                | -     |
| directed     | 否    | 是否考虑边的方向。                                                                                                                                      | Boolean | true 或false。                                            | true  |
| source_limit | 否    | 控制sources的个数上限                                                                                                                                 | Int     | 1~100000                                                | 30    |

| 参数         | 是否必选 | 说明                                                                                                                                     | 类型   | 取值范围         | 默认值  |
|------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|------|
| restricted | 否    | 是否接受不合法的source节点输入<br>restricted=true时, 当有图上不存在的source节点输入时, 报错;<br>restricted=false, 接受包含图上不存在的节点作为sources进行输入, 但若所有source节点都不存在时, 报错 | Bool | true 或false。 | true |

表 4-197 response\_data 参数说明

| 参数      | 类型   | 说明                                                                                                              |
|---------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| score   | List | 各节点的得分, 反应推荐程度, 值越大推荐度越高, 格式: [{vertexId: scoreValue},...]<br>其中,<br>vertexId: string类型<br>scoreValue: double类型 |
| sources | List | 起始节点的ID。                                                                                                        |

#### 4.6.2.18 共同邻居 (common\_neighbors)

表 4-198 parameters 参数说明

| 参数     | 是否必选 | 说明      | 类型     | 取值范围 | 默认值 |
|--------|------|---------|--------|------|-----|
| source | 是    | 输入起点ID。 | String | -    | -   |
| target | 是    | 输入终点ID。 | String | -    | -   |

表 4-199 response\_data 参数说明

| 参数               | 类型      | 说明                                                         |
|------------------|---------|------------------------------------------------------------|
| vertices         | List    | 公共邻居节点，格式：<br>[vertexId,...]，<br>其中，<br>vertexId: string类型 |
| common_neighbors | Integer | 公共邻居节点个数。                                                  |
| source           | String  | 起点ID。                                                      |
| target           | String  | 终点ID。                                                      |

#### 4.6.2.19 联通分量 ( connected\_component )

##### 📖 说明

当前该算法不需要输入parameters参数就可以运行。

表 4-200 response\_data 参数说明

| 参数           | 类型      | 说明                                                                                                                |
|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Max_WCC_size | Integer | 最大联通分量中节点的个数                                                                                                      |
| Max_WCC_id   | String  | 最大联通分量对应的联通集合ID                                                                                                   |
| community    | List    | 各节点对应的联通集合 (community)，<br>格式： [{vertexId:communityId},...]<br>其中，<br>vertexId: string类型<br>communityId: string类型 |

#### 4.6.2.20 度数关联度 ( degree\_correlation )

表 4-201 response\_data 参数说明

| 参数                 | 类型     | 说明   |
|--------------------|--------|------|
| degree_correlation | Double | 度关联度 |

## 4.6.2.21 三角计数 ( triangle\_count )

表 4-202 parameters 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 说明                                                                                                               | 类型      | 取值范围                |
|------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|
| statistics | 否    | 是否仅输出总的统计量结果：<br><ul style="list-style-type: none"> <li>true: 仅输出总的统计数量。</li> <li>false: 输出各点对应三角形数量。</li> </ul> | Boolean | true或false，默认为true。 |

表 4-203 response\_data 参数说明

| 参数                | 类型      | 说明                                                                                                                       |
|-------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| triangle_count    | Integer | 三角形个数                                                                                                                    |
| vertex_triangle_s | List    | 各节点的三角形个数，格式：<br>[{"vertexId": vertexTriangleCount},...],<br>其中，<br>vertexId: string类型<br>vertexTriangleCount: Integer类型 |

## 4.6.2.22 聚类系数 ( cluster\_coefficient )

表 4-204 response\_data 参数说明

| 参数                  | 类型     | 说明   |
|---------------------|--------|------|
| cluster_coefficient | Double | 聚类系数 |

## 4.6.2.23 点集共同邻居(common\_neighbors\_of\_vertex\_sets)

表 4-205 parameters 参数说明

| 参数                   | 是否必选 | 说明     | 类型     | 取值范围                                                     | 默认值 |
|----------------------|------|--------|--------|----------------------------------------------------------|-----|
| sources<br>( 2.2.6 ) | 是    | 起点ID集合 | String | 标准csv格式，ID之间以英文逗号分隔，例如：<br>“Alice,Nana”。<br>个数不大于100000。 | -   |

| 参数                       | 是否必选 | 说明      | 类型      | 取值范围                                                                                                                                                                                                                          | 默认值  |
|--------------------------|------|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| targets<br>( 2.2.6 )     | 是    | 终点ID集合  | String  | 标准csv格式，ID之间以英文逗号分隔，例如：“Mike,Amy”。<br>个数不大于100000。                                                                                                                                                                            | -    |
| restricted<br>( 2.2.13 ) | 否    | 是否带其他约束 | Boolean | true或false。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>false: 不带额外约束，即找到的共同邻居为起点集和终点集对应邻域的交集。</li> <li>true, 带额外约束，这里指找到的共同邻居不仅是起点集和终点集邻域的交集，同时共同邻居集合中的每个点都至少有2个以上邻居节点在起点集和终点集中。</li> </ul> <b>说明</b><br>图规格为千亿规格的图，当前仅支持true。 | true |

表 4-206 response\_data 参数说明

| 参数               | 类型      | 说明                                                         |
|------------------|---------|------------------------------------------------------------|
| vertices         | List    | 公共邻居节点，格式：<br>[vertexId,...]，<br>其中，<br>vertexId: string类型 |
| common_neighbors | Integer | 公共邻居节点个数。                                                  |

#### 4.6.2.24 点集全短路(all\_shortest\_paths\_of\_vertex\_sets)

表 4-207 parameters 参数说明

| 参数       | 是否必选 | 说明       | 类型      | 取值范围                                             | 默认值   |
|----------|------|----------|---------|--------------------------------------------------|-------|
| sources  | 是    | 起点ID集合   | String  | 标准csv格式，ID之间以英文逗号分隔，例如：“Alice,Nana”。个数不大于100000。 | -     |
| targets  | 是    | 终点ID集合   | String  | 标准csv格式，ID之间以英文逗号分隔，例如：“Alice,Nana”。个数不大于100000。 | -     |
| directed | 否    | 是否考虑边的方向 | Boolean | true 或false，布尔型。                                 | false |

表 4-208 response\_data 参数说明

| 参数     | 类型     | 说明                                              |
|--------|--------|-------------------------------------------------|
| paths  | List   | source节点和target节点之间所有的最短路径，格式：[[path1],[path2]] |
| source | String | 路径的起点ID。                                        |
| target | String | 路径的终点ID。                                        |

#### 4.6.2.25 带一般过滤条件环路检测 ( filtered\_circle\_detection ) (2.2.15)

##### 请求样例

```
Post http://{}/ges/v1.0/1/graphs/movie/action?action_id=execute-algorithm
{
 "algorithmName": "filtered_circle_detection",
 "parameters": {
 "n": 10,
 "statistics": true,
 "output_format": "edgeId"
 },
 "filters": [
 {
 "operator": "out",
 "edge_filter": {
 "property_filter": {
 "leftvalue": {
 "label_name": "labelName"
 },
 "predicate": "=",
 "rightvalue": {
```

```

 "value": "transfer"
 }
 },
 "times":5
 }
]
}

```

## 参数说明

表 4-209 parameters 参数说明

| 参数            | 是否必选 | 说明                               | 类型      | 取值范围                       | 默认值                                 |
|---------------|------|----------------------------------|---------|----------------------------|-------------------------------------|
| sources       | 否    | 查询的起始节点ID集合                      | String  | -                          | 标准csv格式，ID之间以英文逗号分隔，例如：“Alice,Nana” |
| n             | 否    | 枚举的满足过滤条件的圈的个数的上限                | Integer | [1,100000]                 | 100                                 |
| statistics    | 否    | 是否输出所有满足过滤条件的圈的个数                | Boolean | true或false                 | false                               |
| batch_number  | 否    | 批量处理的起始节点的个数                     | Integer | [1,1000]                   | 10                                  |
| output_format | 否    | 输出结果的格式                          | String  | vertexId,edgeId或edgeObject | edgeObject                          |
| filters       | 是    | 过滤条件列表，数组的每个元素分别对应每一层要做的查询和过滤条件。 | Json    | -                          | -                                   |

表 4-210 filters 元素格式

| 参数          | 是否必选 | 说明                                                                                  | 类型     | 取值范围         | 默认值 |
|-------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-----|
| operator    | 否    | 表示当前层要做的查询的方向                                                                       | String | out,in 或both | out |
| edge_filter | 否    | 表示当前层查询时边的过滤条件。具体格式请见 Filtered-query API 中的表6 <a href="#">property_filter</a> 元素格式。 | Json   | -            | -   |

| 参数            | 是否必选 | 说明                                                                                  | 类型      | 取值范围   | 默认值 |
|---------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-----|
| vertex_filter | 否    | 表示当前层查询时点的过滤条件。具体格式请见 Filtered-query API 中的表6 <a href="#">property_filter</a> 元素格式。 | Json    | -      | -   |
| times         | 否    | 以相同的过滤条件查询的层数                                                                       | Integer | [1,10] | 1   |

 说明

- 第一层的过滤条件是对初始节点的过滤，因此仅vertex\_filter参数有效。
- 最后一层的点过滤条件也是对初始节点的过滤。
- 环路的长度范围是 3-10，因此过滤层数是 4-11 层。

表 4-211 response\_data 参数说明

| 参数            | 是否必选 | 类型      | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| circles       | 是    | List    | 找到的圈集合。格式：[[circle1],[circle2],...]，其中circle的格式： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 若output_format=edgeObject，则为 [{ “source” : sourceId, “target” : targetId, “index” :edgeIndex},...]，其中，sourceId、targetId和edgeIndex均为string类型。</li> <li>• 若output_format=edgId，则为 [sourceId-targetId-edgeIndex,...]，其中sourceId-targetId-edgeIndex为string类型。</li> <li>• 若output_format=vertexId，则为[vertexId,...]，其中vertexId为string类型。</li> </ul> |
| runtime       | 是    | Double  | 算法运行时间。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| n             | 是    | Integer | 枚举圈的个数的上限。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| circle_number | 否    | Integer | 当statistics=true时，输出所有满足条件的圈的个数。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 4.6.2.26 子图匹配 ( subgraph\_matching ) (2.2.16)

表 4-212 parameters 参数说明

| 参数           | 是否必选 | 说明                         | 类型      | 取值范围                                                                                        |
|--------------|------|----------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| edges        | 是    | 需匹配的子图的边集, 点的ID要求为size_t类型 | String  | 标准CSV格式, 边的起点与终点之间以英文逗号分隔, 各边之间以换行符“\n”分隔, 例如: “1,2\n2,3”。                                  |
| vertices     | 是    | 需匹配的子图上各点的label            | String  | 标准CSV格式, 点与其label之间以英文逗号分隔, 各点与其label对之间以换行符“\n”分隔, 点与sample中点相对应, 例如: “1,BP\n2,FBP\n3,CP”。 |
| directed     | 否    | 是否考虑图的方向                   | Boolean | true或false,默认true。                                                                          |
| n            | 否    | 限制寻找的子图的个数的上限              | Integer | [1,100000], 默认为100。                                                                         |
| batch_number | 否    | 每轮批量处理的个数                  | Integer | [1,1000000], 默认为10000。                                                                      |
| statistics   | 否    | 是否输出所有满足条件的子图的个数           | Boolean | true或false,默认false。                                                                         |

表 4-213 response\_data 参数说明

| 参数              | 是否必选 | 类型      | 说明                                                                                                                                         |
|-----------------|------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| subgraphs       | 是    | List    | 与pattern_graph同构的子图。格式: [[subgraph1],[subgraph2],...],其中subgraph的格式为: [vertex1,vertex2,...],其中vertex为string类型, 每个子图的点与pattern_graph的点一一对应。 |
| pattern_graph   | 是    | List    | 格式为: [vertex1,vertex2,...],其中vertex为string类型。                                                                                              |
| subgraph_number | 否    | Integer | 当statistics = true时, 输出所有满足条件的子图的个数。                                                                                                       |

## 4.6.2.27 带过滤全对最短路径 ( filtered\_all\_pairs\_shortest\_paths ) (2.2.17)

表 4-214 parameters 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 说明                              | 类型      | 取值范围                                                                                                                                                      | 默认值           |
|------------|------|---------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| sources    | 是    | 起点ID集合，多个节点ID以逗号分隔（即，标准CSV输入格式） | String  | source节点的个数不超过10000个。                                                                                                                                     | -             |
| targets    | 是    | 终点ID集合，多个节点ID以逗号分隔（即，标准CSV输入格式） | String  | target节点的个数不超过10000个。                                                                                                                                     | -             |
| directed   | 否    | 是否考虑边的方向                        | Boolean | true 或false，布尔型。                                                                                                                                          | false         |
| cutoff     | 否    | 最大长度                            | Integer | 1-100                                                                                                                                                     | 6             |
| path_limit | 否    | 路径数量上限                          | Integer | <ul style="list-style-type: none"> <li>同步任务时：<br/>取值范围是：<br/>1-100000，默认值：<br/>100000</li> <li>异步任务时：<br/>取值范围是<br/>1-1000000，默认值：<br/>1000000</li> </ul> | 100000/100000 |

## 📖 说明

- 同步任务时:起点 ( sources ) 真实节点数量 \* 终点 ( targets ) 真实节点数量 \* 路径最大长度 ( cutoff )  $\leq 1000000$ , 路径数量上限 ( path\_num ) \* 路径最大长度 ( cutoff )  $\leq 1000000$ 。
- 本算法增加了内存容量校验，当内存不够时会报memory is not enough错误。

表 4-215 response\_data 参数说明

| 参数           | 类型      | 说明                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| batch_paths  | List    | 批量路径，格式：<br>[paths_element,...]<br>其中，<br>paths_element,表示从某个source到某个target的路径，格式如：<br>{<br>"paths": [<br>[<br>"Alice",<br>"Janet",<br>"Sue",<br>"Serena",<br>"Bonnie"<br>]<br>],<br>"source": "Alice",<br>"target": "Bonnie"<br>}, |
| paths_number | Integer | 路径个数。                                                                                                                                                                                                                                |

#### 4.6.2.28 带过滤全最短路径 ( filtered\_all\_shortest\_paths ) (2.2.17)

##### 参数说明

表 4-216 parameters 参数说明

| 参数       | 是否必选 | 说明       | 类型      | 取值范围              | 默认值   |
|----------|------|----------|---------|-------------------|-------|
| source   | 是    | 起点ID     | String  | -<br>-            | -     |
| target   | 是    | 终点ID     | String  | -                 | -     |
| directed | 否    | 是否考虑边的方向 | Boolean | true 或false, 布尔型。 | false |

表 4-217 response\_data 参数说明

| 参数           | 类型      | 说明                                                                                                             |
|--------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| paths        | List    | source节点和target节点之间的路径，格式：<br>[[path1],[path2]]<br>其中，<br>路径（path）的格式可参考 <a href="#">最短路径（Shortest Path）</a> 。 |
| paths_number | Integer | 路径个数。                                                                                                          |
| source       | String  | 起点ID。                                                                                                          |
| target       | String  | 终点ID。                                                                                                          |

## 请求样例

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-algorithm
{
 "algorithmName": "filtered_all_shortest_paths",
 "edge_filter": {
 "property_filter": {
 "leftvalue": {
 "label_name": "labelName"
 },
 "predicate": "=",
 "rightvalue": {
 "value": "friends"
 }
 }
 },
 "parameters": {
 "source": "Alice",
 "target": "Jay",
 "directed": true
 }
}
```

## 响应

```
{
 "data": {
 "outputs": {
 "data_return_size": 8,
 "paths": [
 [
 "Alice",
 "Janet",
 "Yvette",
 "Willy",
 "Jay"
],
 ...
 [
 "Alice",
 "Jacob",
 "Jimmy",
 "Cary",
 "Jay"
]
]
 }
 }
}
```

```

"runtime": 0.005276,
"source": "Alice",
"data_offset": 0,
"paths_number": 8,
"data_total_size": 8,
"target": "Jay"
}
}
}

```

表 4-218 response\_data 参数说明

| 参数           | 类型      | 说明                                                                                                             |
|--------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| paths        | List    | source节点和target节点之间的路径，格式：<br>[[path1],[path2]]<br>其中，<br>路径（path）的格式可参考 <a href="#">最短路径（Shortest Path）</a> 。 |
| paths_number | Integer | 路径个数。                                                                                                          |
| source       | String  | 起点ID。                                                                                                          |
| target       | String  | 终点ID。                                                                                                          |

#### 4.6.2.29 topicrank 算法（topicrank）(2.2.20)

表 4-219 parameters 参数说明

| 参数             | 是否必选 | 说明                       | 类型      | 取值范围                  | 默认值   |
|----------------|------|--------------------------|---------|-----------------------|-------|
| sources        | 是    | 节点的ID，支持多点输入，csv格式，逗号分割。 | String  | 当前仅支持少于等于100000个id输入。 | -     |
| actived_p      | 否    | 初始sources节点对应的权重初始值。     | Double  | 0~100000，包括0和100000。  | 1     |
| default_p      | 否    | 非sources节点对应的权重初始值。      | Double  | 0~100000，包括0和100000。  | 1     |
| filtered       | 否    | 是否对结果进行过滤。               | Boolean | true或false。           | false |
| only_neighbors | 否    | 是否仅输出sources的邻居节点。       | Boolean | true或false。           | false |

| 参数             | 是否必选 | 说明        | 类型      | 取值范围        | 默认值     |
|----------------|------|-----------|---------|-------------|---------|
| alpha          | 否    | 权重系数。     | String  | 0~1，不包括0和1。 | 0.85    |
| convergence    | 否    | 收敛精度。     | String  | 0~1，不包括0和1。 | 0.00001 |
| max_iterations | 否    | 最大迭代次数。   | Integer | 1~2000。     | 1000    |
| directed       | 否    | 是否考虑边的方向。 | Boolean | true或false。 | true    |
| num_thread     | 否    | 线程数。      | Integer | 1-40。       | 4       |

表 4-220 response\_data 参数说明

| 参数        | 类型   | 说明                                                                                                                  |
|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| topicrank | List | 各节点的topicrank值，格式：<br>[ <code>{vertexId:rankValue},...</code> ]<br>其中，<br>vertexId: string类型<br>rankValue: double类型 |

#### 4.6.2.30 带过滤的 n\_paths 算法 ( filtered\_n\_paths ) (2.2.22)

##### 概述

带过滤的n\_paths算法是给定起始点source、目的点target、跳数k、路径数n、过滤条件filters，找出source和target间不多于n条的k跳无环路径。

- 算法名称：带过滤的n\_paths
- 英文名称：filtered\_n\_paths

##### 应用场景

任意网络。

## 请求参数

表 4-221 body 体格式

| 字段名           | 是否必选 | 类型         | 说明                                                 |
|---------------|------|------------|----------------------------------------------------|
| algorithmName | 是    | String     | 对应值为“filtered_n_paths”。                            |
| parameters    | 是    | Json格式     | 具体格式见表parameters参数说明。                              |
| filters       | 是    | JSon Array | 过滤条件列表，数组的每个元素分别对应每一层要做的查询和过滤条件。具体格式见表filters元素格式。 |

表 4-222 parameters 参数说明

| 参数     | 是否必选 | 说明  | 类型     | 取值范围     | 默认值 |
|--------|------|-----|--------|----------|-----|
| source | 是    | 起始点 | String | 图内部点     | 无   |
| target | 是    | 目标点 | String | 图内部点     | 无   |
| k      | 是    | 跳数  | Int    | [2,6]    | 2   |
| n      | 是    | 路径数 | Int    | [1,1000] | 1   |

表 4-223 filters 元素格式

| 参数            | 是否必选 | 类型   | 取值范围 | 默认值 | 说明           |
|---------------|------|------|------|-----|--------------|
| edge_filter   | 否    | json | 无    | 无   | 全图查询边时的过滤条件。 |
| vertex_filter | 否    | json | 无    | 无   | 全图查询点时的过滤条件。 |

表 4-224 response\_data 参数说明

| 字段名          | 是否必选 | 类型        | 说明                                               |
|--------------|------|-----------|--------------------------------------------------|
| path_length  | 是    | int       | 路径长度。                                            |
| paths_number | 是    | int       | 路径数量。                                            |
| paths        | 是    | JsonArray | 路径集合，<br>["111","119","58","96","82","57","56"]。 |

| 字段名    | 是否必选 | 类型     | 说明   |
|--------|------|--------|------|
| source | 是    | String | 起始点。 |
| target | 是    | String | 目标点。 |

## 请求示例

```
POST http://IP:PORT/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-algorithm
{
 "algorithmName": "filtered_n_paths",
 "filters": [
 {
 "edge_filter": {
 "property_filter": {
 "leftvalue": {
 "label_name": "labelName"
 },
 "predicate": "=",
 "rightvalue": {
 "value": "default"
 }
 }
 }
 }
],
 "parameters": {
 "k": 6,
 "n": 100,
 "source": "111",
 "target": "56"
 }
}
```

## 返回示例

```
{
 "jobId": "b14f6380-f115-46ab-990e-9a76a984ebd2154236181",
 "jobType": 2
}
```

## 查询任务示例

```
GET http://IP:PORT/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/{jobId}/status
```

## 任务返回示例

```
{
 "data": {
 "outputs": {
 "data_return_size": 3,
 "paths": [
 "111",
 "119",
 "58",
 "96",
 "82",
 "57",

```

```
 "56",
],
 [
 "111",
 "119",
 "58",
 "61",
 "76",
 "57",
 "56"
],
 [
 "111",
 "119",
 "58",
 "79",
 "76",
 "57",
 "56"
]
],
"runtime": 0.000308,
"source": "111",
"path_length": 6,
"data_offset": 0,
"paths_number": 3,
"data_total_size": 3,
"target": "56"
}
},
"status": "success"
}
```

## 4.7 路径 API

### 4.7.1 查询路径详情

#### 功能介绍

查询路径详情。将列举出所有可能的路径。

#### URI

- URI 格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/paths/action?action\_id=query-detail
- 参数说明

表 4-225 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

## 请求

- 请求样例

```
post http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/paths/action?action_id=query-
detail
{
 "paths":[
 [
 "Ray",
 "Lethal Weapon",
 "Alice"
]
],
 "directed":false
}
```

### 说明

SERVER\_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

表 4-226 Body 参数说明

| 参数       | 是否必选 | 类型      | 说明                                                    |
|----------|------|---------|-------------------------------------------------------|
| paths    | 是    | List    | 需要查询的路径集合。                                            |
| directed | 否    | Boolean | 查询路径为有向或无向:<br>true: 有向<br>false: 无向<br>default=false |

## 响应

表 4-227 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                                    |
|--------------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>执行成功时, 字段可能为空。</li> <li>执行失败时, 用于显示错误信息。</li> </ul> |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>执行成功时, 字段可能为空。</li> <li>执行失败时, 用于显示错误码。</li> </ul>  |
| data         | 否    | Json   | 查询结果。<br>查询失败时, 字段为空。                                                                                 |

表 4-228 data 参数说明

| 参数      | 类型   | 说明                                                                                                                                                                             |
|---------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| outputs | Json | 包含path的查询返回结果。                                                                                                                                                                 |
| paths   | List | <p>JSONArray格式，包含具有点和边详细信息的路径集合。</p> <p><b>说明</b></p> <p>返回路径中：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当点不存在时，对应位置为“{}”；</li> <li>当两点之间不存在边时，对应位置为{"edges": []}</li> </ul> |

● 成功响应样例

Http Status Code: 200

```
{
 "data": {
 "outputs": {
 "paths": [
 [
 {
 "id": "Ray",
 "label": "user",
 "properties": {
 "Name": ["雷"],
 "Gender": ["M"],
 "Age": ["18-24"],
 "Occupation": ["college/grad student"],
 "Zip-code": ["90241"]
 }
 },
 {
 "edges": [
 {
 "source": "Ray",
 "target": "Lethal Weapon",
 "index": "1",
 "label": "rate",
 "properties": {
 "Score": [2],
 "Datetime": ["2000-11-22 19:16:16"]
 }
 }
]
 }
]
],
 {
 "id": "Alice",
 "label": "user",
 "properties": {
 "Name": ["爱丽丝"],
 "Gender": ["F"],
 "Age": ["25-34"],
 "Occupation": ["academic/educator"],
 "Zip-code": ["79928"]
 }
 }
]
 }
}
```

● 请求失败样例

```
Http Status Code: 400
{
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",
 "errorCode": "GES.8107"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-229 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.8 图统计 API

### 4.8.1 查询图概要信息

#### 功能介绍

查询图的点数和边数等概要信息。

#### URI

- URI 格式  
GET /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/summary?label\_details={labelDetails}
- 参数说明

表 4-230 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

| 参数           | 是否必选 | 类型      | 说明                                                  |
|--------------|------|---------|-----------------------------------------------------|
| labelDetails | 否    | Boolean | 是否返回不同label下点边的数目信息，默认为false。为true时，返回不同label的点边数目。 |

## 请求

- 请求样例  
GET `http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/summary?label_details=true`

### 📖 说明

SERVER\_URL: 图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

## 响应

表 4-231 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                  |
|--------------|------|--------|-------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |
| data         | 否    | Json   | 查询结果。请求失败时，字段为空。                    |

表 4-232 data 参数说明

| 参数           | 是否必选 | 类型      | 说明                                                                           |
|--------------|------|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| vertexNum    | 是    | Integer | 图的点数。                                                                        |
| edgeNum      | 是    | Integer | 图的边数。                                                                        |
| labelDetails | 是    | Json    | 不同label下的点边数目信息。若需要正常显示此字段，请按照 <a href="#">表 labelDetails数据各要素说明</a> 建立点边索引。 |

表 4-233 执行成功时，labelDetails 数据各要素说明

| 参数            | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                                                                          |
|---------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| labelInVertex | 否    | Json   | 不同label下面点的数目，若某label下点的数目为0则不显示。<br>若需要响应中包含该要素，请参考 <a href="#">新建索引</a> ，新建索引时索引类型为 "GlobalCompositeVertexIndex"，hasLabel为 "true",属性列表置空。 |
| labelInEdge   | 否    | Json   | 不同label下面边的数目，若某label下边的数目为0则不显示。<br>若需要响应中包含该要素，请参考 <a href="#">新建索引</a> ，新建索引时索引类型为 "GlobalCompositeEdgeIndex"，hasLabel为 "true",属性列表置空。   |
| errorMessage  | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段为空。执行失败时，用于显示错误信息。                                                                                                           |
| errorCode     | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段为空。执行失败时，用于显示错误码。                                                                                                            |

- 响应成功示例1（返回不同label下点边数目的情况）

Http Status Code: 200

```
{
 "data": {
 "vertexNum": 146,
 "labelDetails": {
 "labelInVertex": {
 "movie": 46,
 "user": 100
 },
 "labelInEdge": {
 "default": 450,
 "rate": 1209
 }
 },
 "edgeNum": 1659
 }
}
```

- 响应成功示例2（无法提供不同label下点边数目的情况）

Http Status Code: 200

```
{
 "data": {
 "vertexNum": 146,
 "labelDetails": {
 "errorMessage": "Label index in vertices is not found.Label index in edges is not found.",
 "errorCode": "GES.8017"
 },
 "edgeNum": 1659
 }
}
```

- 响应成功示例3（只有不同label下点数目正常返回的情况）

Http Status Code: 200

```
{
 {
 "data": {
```

```
"vertexNum": 146,
"labelDetails": {
 "errorMessage": "Label index in edges is not found.",
 "labelInVertex": {
 "movie": 46,
 "user": 100
 },
 "errorCode": "GES.8017"
},
"edgeNum": 1659
}
```

- 响应成功示例

Http Status Code: 200

```
{
 "jobId": "f99f60f1-bba6-4cde-bd1a-ff4bdd1fd500000168232"
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",
 "errorCode": "GES.8001"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-234 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.8.2 查询图版本

### 功能介绍

查询图的版本信息。

### URI

- URI 格式  
GET /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/version
- 参数说明

表 4-235 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

## 请求

- 请求样例

```
GET http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/version
```

### 说明

SERVER\_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

## 响应

表 4-236 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                  |
|--------------|------|--------|-------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |
| version      | 否    | String | 查询结果。请求失败时，字段为空。                    |

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
```

```
{
 "version": "2.0.0"
}
```

- 请求失败样例

```
Http Status Code: 404
```

```
{
 "errorMessage": "Not found. Please check the input parameters.",
 "errorCode": "GES.8000"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-237 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.9 子图操作 API

### 4.9.1 子图查询

#### 功能介绍

查询输入的节点和它们之间所有边所构成的子图。

#### URI

- URI格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/subgraphs/action?action\_id=query
- 参数说明

表 4-238 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

#### 请求

- 请求样例

```
{
 "vertices": [
 "Ray",
 "Ella",
 "Lethal Weapon"
]
}
```
- 参数说明

表 4-239

| 名称       | 是否必选 | 参数类型   | 说明                                                               |
|----------|------|--------|------------------------------------------------------------------|
| vertices | 是    | String | 子图中应包含的顶点ID数组。<br><b>说明</b><br>当前支持输入的顶点个数最大值为100000，超过最大值时，会报错。 |

## 响应

表 4-240 要素说明

| 名称           | 是否必选 | 参数类型   | 说明                                                                                 |
|--------------|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。                                                |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。                                                 |
| data         | 否    | Json   | 查询成功时包含data字段，data字段中包含子图查询结果。<br><b>说明</b><br>当前支持返回的子图边数最大值为100000，超过返回最大值时，会报错。 |

- 请求成功样例

Http Status Code: 200

```
{
 "data":{
 "vertices":[
 {
 "id":"Ray",
 "label":"user",
 "properties":{
 "Name":["雷"],
 "Gender":["M"],
 "Age":["18-24"],
 "Occupation":["college/grad student"],
 "Zip-code":["90241"]
 }
 },
 {
 "id":"Ella",
 "label":"user",
 "properties":{
 "Occupation":["other or not specified"],
 "Name":["埃拉"],
 "Zip-code":["94402"],
 "Gender":["F"],
 "Age":["25-34"]
 }
 }
],
 "edges":[
```

```
{
 "source": "Ray",
 "target": "Lethal Weapon",
 "index": "1",
 "label": "rate",
 "properties": {
 "Score": [2],
 "Datetime": ["2000-11-22 19:16:16"]
 }
},
{
 "index": "0",
 "source": "Ella",
 "label": "rate",
 "properties": {
 "Score": [5],
 "Datetime": ["2000-11-23 02:30:29"]
 },
 "target": "Lethal Weapon"
},
{
 "index": "5",
 "source": "Ella",
 "label": "friends",
 "properties": {},
 "target": "Ray"
}
]
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": " Bad Request, parameter vertices cannot be null",
 "errorCode": "GES.8214"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-241 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.9.2 执行子图算法

### 概述

根据输入调整子图生成方式，在生成的子图上，执行特定算法。

### URL

POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/subgraphs/action?action\_id=execute-algorithm

### 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                         |
|------------|------|--------|----------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考8.3 获取项目ID。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                       |

### 请求

- 请求样例  
POST http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/subgraphs/action?action\_id=execute-algorithm  

```
{
 "algorithmName": "connected_component",
 "subgraphCreator": {
 "name": "filtered",
 "parameters": {
 "edge_filter": {
 "property_filter": {
 "leftvalue": {
 "label_name": "labelName"
 },
 "predicate": "=",
 "rightvalue": {
 "value": "PHYSICAL_LINK"
 }
 }
 }
 }
 },
 "parameters": {
 "num_thread": 4
 }
}
```
- 参数说明

表 4-242 Body 参数说明

| 参数              | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                                                                 |
|-----------------|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| algorithmName   | 是    | String | 算法名字。<br>取值范围： <ul style="list-style-type: none"> <li>connected_component。</li> <li>kcore。</li> </ul>                              |
| parameters      | 是    | JSON   | 算法参数描述。 <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">connected_component算法</a>。</li> <li><a href="#">kcore算法</a>。</li> </ul> |
| subgraphCreator | 是    | Json   | 子图参数。详情请参考 <a href="#">subgraphCreator参数说明</a> 。                                                                                   |

表 4-243 subgraphCreator 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                          |
|------------|------|--------|-----------------------------|
| name       | 否    | String | 子图生成器类型。当前支持的取值为 filtered。  |
| parameters | 是    | JSON   | 子图生成器的名字不同，parameters 格式不同。 |

表 4-244 name=filtered 时，parameters 参数说明

| 参数            | 是否必选 | 类型     | 说明     |
|---------------|------|--------|--------|
| vertex_filter | 否    | String | 点过滤条件。 |
| edge_filter   | 否    | String | 边过滤条件。 |

## 响应

表 4-245 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                  |
|--------------|------|--------|-------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |

| 参数      | 是否必选 | 类型      | 说明                                                                                            |
|---------|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| job_id  | 否    | String  | 执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。<br><b>说明</b><br>可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 <a href="#">Job管理API</a> 。 |
| jobType | 否    | Integer | 任务类型。请求失败时，字段为空。                                                                              |

- 请求成功样例  
Http Status Code: 200  
{  
"jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",  
"jobType": 1  
}
- 请求失败样例  
Http Status Code: 400  
{  
"errorMessage": "graph [demo] is not found",  
"errorCode": "GES.8402"  
}

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-246 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.10 Job 管理 API

## 4.10.1 查询 Job 状态-业务面

### 功能介绍

查询Job的执行状态。对点过滤查询、边过滤查询、执行算法等异步API，命令下发后，会返回jobId，通过jobId查询任务的执行状态。

### URI

- URI 格式  
GET /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/jobs/{job\_id}/status?offset=offset&limit=limit
- 参数说明

表 4-247 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型      | 说明                                       |
|------------|------|---------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String  | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| job_id     | 是    | String  | Job ID。                                  |
| offset     | 否    | Integer | 本次查询偏移量，默认为0。                            |
| limit      | 否    | Integer | 本次查询返回最大数量(最大100000)，默认为100000。          |

### 请求

- 请求样例  
GET http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/jobs/{job\_id}/status?offset=0&limit=2

#### 📖 说明

SERVER\_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

### 响应

- 要素说明

表 4-248 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                  |
|--------------|------|--------|-------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |

| 参数     | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                                                                                                 |
|--------|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| status | 否    | String | 查询成功时返回任务状态，包括以下四种状态： <ul style="list-style-type: none"> <li>• pending:等待中</li> <li>• running:运行中</li> <li>• success:成功</li> <li>• failed:失败</li> </ul> 查询失败时字段为空。 |
| data   | 否    | Json   | 算法运行的结果。查询失败时字段为空。                                                                                                                                                 |

• 参数说明

表 4-249 data 参数说明

| 参数               | 是否必选 | 类型      | 说明             |
|------------------|------|---------|----------------|
| vertices         | 否    | List    | 点上关联的算法结果。     |
| edges            | 否    | List    | 边上关联的算法结果。     |
| outputs          | 否    | Json    | 其他输出结果。        |
| data_return_size | 否    | Integer | 本次查询返回结果数量。    |
| data_offset      | 否    | Integer | 本次查询返回结果偏移量。   |
| data_total_size  | 否    | Integer | 异步任务产生的结果数据总量。 |

• 请求成功样例

Http Status Code: 200

```
{
 "data": {
 "outputs": {
 "data_return_size": 2,
 "vertices": [
 {
 "id": "Sarah",
 "label": "user",
 "properties": {
 "Occupation": [
 "other or not specified"
],
 "Name": [
 "莎拉"
],
 "Zip-code": [
 "55105"
],
 "Gender": [
 "F"
]
 }
 }
]
 }
 }
}
```

```
 "Age": [
 "18-24"
]
 },
 {
 "id": "Sidney",
 "label": "user",
 "properties": {
 "Occupation": [
 "writer"
],
 "Name": [
 "西德尼"
],
 "Zip-code": [
 "85296"
],
 "Gender": [
 "M"
],
 "Age": [
 "18-24"
]
 }
 },
 "data_offset": 0,
 "data_total_size": 19
}
},
"status": "success"
}
```

● 请求失败样例

```
Http Status Code: 400
{
 "errorMessage": "can not find job, jobId is 9440a7ebXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX2d079a67001679122",
 "errorCode": "GES.8301"
}
```

### 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-250 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.10.2 取消 Job

### 功能介绍

用于取消已经提交的作业。

对点过滤查询、边过滤查询、执行算法、增加索引和Cypher读查询等5种类型的异步API返回的jobId，支持取消。若作业已经执行结束或失败则无法取消。

#### 📖 说明

只有点过滤查询、边过滤查询、执行算法、增加索引返回的Job支持取消。其他类型的会报“Unsupported Operation”异常。

### URI

- URI 格式  
DELETE /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/jobs/{job\_id}
- 参数说明

表 4-251 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| job_id     | 是    | String | Job ID。                                  |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

### 请求

- 请求样例  
DELETE http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/jobs/{job\_id}

#### 📖 说明

SERVER\_URL：图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

### 响应

- 要素说明

表 4-252 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                  |
|--------------|------|--------|-------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |

- 请求成功样例  
Http Status Code: 200  
{}
- 请求失败样例  
Http Status Code: 400  
{  
  
"errorMessage": "can not find job to cancel, id is  
9440a7ebXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX2d079a67001679122",  
  
"errorCode": "GES.8303"  
}

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-253 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.10.3 导出 job 返回结果到文件

### 功能介绍

用于将异步任务（jobId）的执行结果（result）导出到文件。

- 支持算法列表：
  - pagerank、personalrank、pixie
  - louvain、label\_propagation、connect\_component
  - kcore
  - sssp、shortest\_path（含time\_window\_shortest\_path）、shortest\_path\_of\_vertex\_sets、all\_shortest\_paths、n\_paths
  - triangle\_count、cluster\_coefficient、degree\_correlation、closeness
  - link\_prediction
  - betweenness、edge\_betweenness、od\_betweenness
- 支持查询列表
  - [Cypher操作API \(2.2.16\)](#)

## URI

- URI 格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/jobs/{job\_id}/action?action\_id=export-result
- 参数说明

表 4-254 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                        |
|------------|------|--------|-------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目 ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                      |
| job_id     | 是    | String | Response对应的任务Job ID。                      |

## 请求

- 参数说明

表 4-255 请求参数说明

| 参数            | 是否必选 | 类型     | 说明                                    |
|---------------|------|--------|---------------------------------------|
| exportPath    | 是    | String | 导出路径。                                 |
| fileName      | 否    | String | 导出文件名。                                |
| obsParameters | 是    | String | OBS认证参数。具体请见 <a href="#">表4-256</a> 。 |

表 4-256 obsParameters 参数说明

| 参数        | 是否必选 | 类型     | 说明   |
|-----------|------|--------|------|
| accessKey | 是    | string | ak值。 |
| secretKey | 是    | string | sk值。 |

- 请求样例  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/jobs/{job\_id}/action?action\_id=export-result

- 导出到OBS

```
{
 "exportPath": "demo_movie/",
 "fileName": "louvain",
 "obsParameters": {
 "accessKey": "xxxx",
 "secretKey": "xxxx"
 }
}
```

## 响应

- 要素说明

表 4-257 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                   |
|--------------|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。                                                  |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。                                                   |
| job_id       | 否    | String | 执行该异步任务的jobId。<br>可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 <a href="#">查询Job状态(1.0.0)-业务面</a> 。 |

- 请求成功样例

```
HttpStatusCode: 200
{
 "jobId": "f99f60f1-bba6-4cde-bd1a-ff4bdd1fd500000168232"
}
```

- 请求失败样例

```
HttpStatusCode: 400
{
 "errorMessage": "graph [demo] is not found",
 "errorCode": "GES.8011"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-258 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 导出 csv 文件格式

- 算法结果举例，例如Louvain.csv内容如下：

```
modularity: 0.4269691347613425,
#community_num: 4,
#runtime: 0.003784,
#data_total_size: 34
#community:
1,1
2,1
...
```

- Cypher结果举例如下:

- 示例一

示例语句:

```
match (n:user)-[r]->(m:movie) return id(n),n.Name, n.Occupation, n.Age,r.Score,m.Title
```

示例结果:

```
#data_total_size:1209
#data_return_size:1209
#data_offset:0
#records:
Vivian,薇薇安,artist,25-34,5,致命武器
Vivian,薇薇安,artist,25-34,4,抚养亚历桑纳
Mercedes,默西迪丝,K-12 student,Under 18,3,致命武器
Mercedes,默西迪丝,K-12 student,Under 18,3,勇闯夺命岛
...
```

- 示例二

示例语句:

```
match (n)-->(m) where id(n)='Vivian' return labels(m),count(*)
```

示例结果:

```
#data_total_size:2
#data_return_size:2
#data_offset:0
#records:
user,5
movie,2
```

## 4.10.4 查询 job 列表

### 功能介绍

异步任务jobId返回后，若jobId业务层丢失无法通过接口重新获取，现在提供一个新的接口用于查询engine中保存的所有异步任务，返回每个任务的jobId、job状态、原始请求。

#### 📖 说明

图规格为一千亿的图，目前最多返回100000条请求。

### URI

- URI 格式  
GET /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/jobs/status?limit={limit}&offset={offset}
- 参数说明

表 4-259 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型      | 说明                                                    |
|------------|------|---------|-------------------------------------------------------|
| project_id | 是    | String  | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。              |
| offset     | 否    | Integer | 本次查询偏移量，默认为0。<br>图规格为一千亿的图，暂不支持该参数。                   |
| job_id     | 是    | String  | Response对应的任务Job ID。                                  |
| limit      | 否    | Integer | 本次查询返回最大数量(最大100000)，默认为100000。<br>图规格为一千亿的图，暂不支持该参数。 |

## 请求

- 请求样例  
GET /ges/v1.0/1/graphs/movie/jobs/status

## 响应

表 4-260 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                                  |
|--------------|------|--------|-----------------------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。                 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。                  |
| result       | 是    | String | 查询成功时值为success,失败时值为failed                          |
| jobs         | 否    | Json   | 查询成功时包含jobs字段，jobs字段中包含系统中保存的job状态列表，单个job的状态结构如表2。 |

表 4-261 job 状态结构

| 参数      | 是否必选 | 类型     | 说明                                  |
|---------|------|--------|-------------------------------------|
| jobId   | 是    | String | JobId                               |
| request | 是    | Json   | 请求内容，包括command、url和body体            |
| status  | 是    | String | Job执行状态，取值为pending/running/complete |

## ● 请求成功样例（一千亿边）

Http Status Code: 200

```
{
 "jobs": [
 {
 "jobId": "62582163123991943683d0f9aa3-f701-48be-a662-360e6a0455da",
 "status": "complete",
 "request": {
 "command": "import_graph",
 "url": "/ges/v1.0/10001/graphs/moviejx/action?action_id=import-graph",
 "body": {
 "edgesetPath": "file:///root/ges-install/auDatas/ranking_edge-sp.csv",
 "vertexsetPath": "file:///root/ges-install/auDatas/movies_vertex_new.csv",
 "schemaPath": "file:///root/ges-install/auDatas/schema_aikv.xml.bak"
 }
 }
 },
 {
 "jobId": "62582163123991943683fe74caf-f4d3-48b3-b3ee-66daaedcd2ca",
 "status": "complete",
 "request": {
 "command": "import_graph",
 "url": "/ges/v1.0/10001/graphs/moviejx/action?action_id=import-graph",
 "body": {
 "edgesetPath": "file:///root/ges-install/auDatas/ranking_edge-sp.csv",
 "vertexsetPath": "file:///root/ges-install/auDatas/movies_vertex_new.csv",
 "schemaPath": "file:///root/ges-install/auDatas/schema_aikv.xml.bak"
 }
 }
 },
 {
 "jobId": "6258216312399194368daa80df3-e3bd-440d-9764-74f4622a550f",
 "status": "complete",
 "request": {
 "command": "import_graph",
 "url": "/ges/v1.0/10001/graphs/moviejx/action?action_id=import-graph",
 "body": {
 "edgesetPath": "file:///root/ges-install/auDatas/ranking_edge-sp.csv",
 "vertexsetPath": "file:///root/ges-install/auDatas/movies_vertex_new.csv",
 "schemaPath": "file:///root/ges-install/auDatas/schema_aikv.xml.bak"
 }
 }
 },
 {
 "jobId": "62582163123991943680ed2761f-01f7-4fbf-b867-0a9aae6d9c12",
 "status": "complete",
 "request": {
 "command": "import_graph",
 "url": "/ges/v1.0/10001/graphs/moviejx/action?action_id=import-graph",
 "body": {
 "edgesetPath": "file:///root/ges-install/auDatas/ranking_edge-sp.csv",
 "vertexsetPath": "file:///root/ges-install/auDatas/movies_vertex_new.csv",
 "schemaPath": "file:///root/ges-install/auDatas/schema_aikv.xml.bak"
 }
 }
 }
],
 "result": "success"
}
```

## ● 请求失败样例（一千亿边）

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": "graph : movidde not exist",
 "errorCode": "GES.8000",
 "result": "failed"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-262 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.11 Filtered-query API

### 功能介绍

对k跳过程进行逐层过滤，列出满足过滤条件的第k跳节点或边。

### URI

- URI 格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/action?action\_id=filtered-query
- 参数说明

表 4-263 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

### 请求

- 请求样例
  - 同步  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/action?action\_id=filtered-query  
{  
  "executionMode": "sync",  
  "visulized": "false",

```
"filters": [
 {
 "operator": "outV"
 },
 {
 "operator": "out",
 "edge_filter": {
 "property_filter": {
 "leftvalue": {
 "label_name": "labelName"
 },
 "predicate": "=",
 "rightvalue": {
 "value": "rate"
 }
 }
 }
 }
],
"full_path": false,
"vertices": [
 "tr_10"
]
```

- 异步

POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/action?action\_id=filtered-query

```
{
 "executionMode": "async",
 "visulized": "false",
 "filters": [
 {
 "operator": "outV"
 },
 {
 "operator": "out",
 "edge_filter": {
 "property_filter": {
 "leftvalue": {
 "label_name": "labelName"
 },
 "predicate": "=",
 "rightvalue": {
 "value": "rate"
 }
 }
 }
 }
],
 "full_path": false,
 "vertices": [
 "tr_10"
]
}
```

- 嵌套property\_filter

```
{
 "executionMode": "sync",
 "filters": [
 {
 "operator": "outV",
 "vertex_filter": {
 "property_filter": {
 "leftvalue": {
 "property_filter": {
 "leftvalue": {
 "property_name": "genres"
 },
 "predicate": "PREFIX",
 "rightvalue": {

```



| 参数                 | 是否必选 | 类型            | 说明                                                                                                                                                                |
|--------------------|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| edges              | 否    | Array of Json | 查询的起始边列表，与vertices二选一，具体格式见 <a href="#">表4-265</a> 。                                                                                                              |
| filters            | 是    | Array of Json | 过滤条件列表，数组的每个元素分别对应每一层要做的查询和过滤条件。具体格式见 <a href="#">表4-266</a> 。                                                                                                    |
| full_path          | 否    | Boolean       | 返回的路径信息是否是完整路径，默认为“false”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>为“true”时，返回从起始节点到所有叶子节点的路径。</li> <li>为“false”时，返回从起始节点到第k层叶子节点的路径。</li> </ul>                   |
| visualized         | 否    | Boolean       | 是否可视化，默认为“false”。在异步模式下： <ul style="list-style-type: none"> <li>“visualized”为“false”时，查询job结果分页返回。</li> <li>“visualized”为“true”时，查询job结果不分页。</li> </ul>           |
| restricted(2.2.28) | 否    | Boolean       | 是否对输入严格校验，默认为“true”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>在true模式下，如果参数vertices中包含不存在的点，查询会直接退出并报错。</li> <li>在false模式下，系统会把vertices中不存在的点过滤掉再进行查询任务。</li> </ul> |

表 4-265 edges 元素格式

| 参数     | 是否必选 | 类型     | 说明            |
|--------|------|--------|---------------|
| source | 是    | String | 源节点ID。        |
| target | 是    | String | 目标节点ID。       |
| index  | 否    | String | 此边在源节点边集中的索引。 |

表 4-266 Filters 元素格式

| 参数            | 是否必选 | 类型          | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| operator      | 是    | String      | <p>表示要做的查询类型，可选的值有：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• inV: 入点</li> <li>• outV: 出点</li> <li>• bothV: 入点和出点</li> <li>• vertex: 所有节点。第一层filter可用，若起始传入节点，则第一层输出为传入的节点；若起始传入节点为空，则第一层输出为所有节点</li> <li>• in: 入边</li> <li>• out: 出边</li> <li>• both: 入边和出边</li> <li>• edge: 所有边，仅第一层filter可用，使用方式与vertex类似</li> </ul> <p>后一层的查询操作以前一层的查询结果为输入：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 若前一层的结果是点，则对应的操作可以有（inV, outV, bothV, in, out, both）。</li> <li>• 若前一层的结果是边，则对应的操作可以有（inV, outV, bothV）。</li> </ul> |
| vertex_filter | 否    | Json String | 在“operator”为“inV”或“outV”或“bothV”时可选，具体格式见 <a href="#">表4-268</a> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| edge_filter   | 否    | Json String | 在“operator”为“in”或“out”或“both”时可选，具体格式见 <a href="#">表4-268</a> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

表 4-267 by 元素格式

| 参数                 | 是否必选 | 类型              | 说明                                                                |
|--------------------|------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| id                 | 否    | Boolean         | 是否输出id。默认为false。                                                  |
| label              | 否    | Boolean         | 是否输出label。默认为false。                                               |
| properties         | 否    | Boolean         | 是否输出properties。默认为false。                                          |
| selectedProperties | 否    | Array of String | <p>当properties字段为true时，可以选择输出的属性项。</p> <p>字段为空时输出所有属性字段。默认为空。</p> |

表 4-268 property\_filter 元素格式

| 参数         | 是否必选 | 类型          | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| leftvalue  | 是    | Json String | 左值，具体格式见 <a href="#">表4-269</a> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| predicate  | 是    | String      | 表示过滤类型，支持的操作如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>• =: 等于</li> <li>• !=: 不等于</li> <li>• &lt;: 小于</li> <li>• &lt;=: 小于等于</li> <li>• &gt;: 大于</li> <li>• &gt;=: 大于等于</li> <li>• &amp;: 与</li> <li>•  : 或</li> <li>• HAS/HASNOT: 是否有此属性</li> <li>• CONTAIN/NOTCONTAIN: 属性值中是否含有右值</li> <li>• SUBSET: 右值是属性值的子集</li> <li>• IN/NOTIN: 左值与右值是否有交集</li> <li>• PREFIX: 右值是左值的前缀</li> <li>• FUZZY: 模糊匹配</li> <li>• REGEX: 正则匹配</li> <li>• SUBSTRING: 右值是左值的子字符串</li> <li>• CISUBSTRING: 忽略大小写的子字符串</li> </ul> |
| rightvalue | 是    | Json String | 右值，具体格式见 <a href="#">表4-270</a> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

表 4-269 leftvalue 元素格式

| 参数            | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                      |
|---------------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------|
| label_name    | 否    | String | 若过滤“label”，可选“label_name”，值为“labelName”。rightvalue的value字段填具体的label的名称。 |
| property_name | 否    | String | 若过滤“property”，可选“property_name”，值为属性名称，rightvalue的value字段填属性的值。         |
| id            | 否    | String | 若对节点ID做过滤，可选id，值可不填。                                                    |

| 参数              | 是否必选 | 类型          | 说明                                                                      |
|-----------------|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| property_filter | 否    | Json String | 若“predicate”为“&”或者“ ”，可在“leftvalue”和“rightvalue”中嵌套使用“property_filter”。 |

表 4-270 rightvalue 元素格式

| 参数              | 是否必选 | 类型          | 说明                                                                                                      |
|-----------------|------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| value           | 是    | String      | <ul style="list-style-type: none"> <li>若过滤“label”，值为label的名称。</li> <li>若过滤“property”，值为属性名称。</li> </ul> |
| property_filter | 否    | Json String | 若“predicate”为“&”或者“ ”，可在“leftvalue”和“rightvalue”中嵌套使用“property_filter”。                                 |

表 4-271 predicate 使用场景

| predicate              | label_name | id | property_name | 嵌套filter                        |
|------------------------|------------|----|---------------|---------------------------------|
| &                      | 否          | 否  | 否             | 是                               |
|                        | 否          | 否  | 否             | 是                               |
| HAS/<br>HASNOT         | 否          | 否  | 是             | 否                               |
| CONTAIN/<br>NOTCONTAIN | 否          | 否  | 是             | 否                               |
| SUBSET                 | 否          | 否  | 是             | 是（仅支持右值为集合，若为single，则无过滤作用直接匹配） |
| IN/NOTIN               | 是          | 是  | 是             | 是（仅支持右值为集合，若为single，则不匹配）       |
| PREFIX                 | 是          | 是  | 是             | 否                               |
| FUZZY                  | 是          | 是  | 是             | 否                               |
| REGEX                  | 是          | 是  | 是             | 否                               |

| predicate       | label_name | id | property_name | 嵌套filter |
|-----------------|------------|----|---------------|----------|
| SUBSTRING       | 是          | 是  | 是             | 否        |
| CISUBSTRING     | 是          | 是  | 是             | 否        |
| =!<br>=</<=>/>= | 是          | 是  | 是             | 否        |

### 📖 说明

- 支持左值是集合：body体中左值为string。
- 支持右值是集合：选择否，说明即使支持也仅匹配集合中第一个字符串。
- boolean值匹配，当右值输入为” true” 时，将被识别为 “true” 进行匹配，否则识别为 “false” 进行匹配。

## 响应

- 同步返回
  - 要素说明

表 4-272 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                  |
|--------------|------|--------|-------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |
| data         | 否    | Json   | 查询结果。查询失败时，字段为空。                    |

表 4-273 data 参数说明

| 参数       | 是否必选 | 类型   | 说明                                        |
|----------|------|------|-------------------------------------------|
| vertices | 否    | List | 点的结果集合。filters最后一层为点过滤时，data中将包含vertices。 |
| edges    | 否    | List | 边的结果集合。filters最后一层为边过滤时，data中将包含edges。    |
| paths    | 否    | List | 路径信息集合。with_path为true时可输出。格式见表4-274。      |

表 4-274 path 参数说明

| 参数     | 是否必选 | 类型     | 说明     |
|--------|------|--------|--------|
| source | 是    | String | 源点ID   |
| target | 是    | String | 终点ID   |
| index  | 是    | String | 边index |
| label  | 是    | String | 边label |

- 请求成功样例

Http Status Code: 200

```
{
 "data": {
 "edges": [
 {
 "index": "1",
 "source": "tr_1",
 "label": "rate",
 "properties": {
 "Rating": [
 0
],
 "Datetime": [
 ""
]
 }
 },
 {
 "index": "199998",
 "source": "tr_1",
 "label": "rate",
 "properties": {
 "Rating": [
 0
],
 "Datetime": [
 ""
]
 }
 },
 {
 "index": "200000",
 "source": "tr_1",
 "label": "rate",
 "properties": {
 "Rating": [
 0
],
 "Datetime": [
 ""
]
 }
 }
]
 }
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": "graph [tesdt_117] is not found",
 "errorCode": "GES.8806"
}
```

• 异步返回

- 要素说明

表 4-275 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型      | 说明                                  |
|--------------|------|---------|-------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String  | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String  | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |
| job_id       | 否    | String  | 执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。                |
| jobType      | 否    | Integer | 任务类型。请求失败时，字段为空。                    |

## - 请求成功样例

Http Status Code: 200

```
{
 "jobId": "6622f13c-4b88-45f5-89a9-eea096647c4a",
 "jobType": 1
}
```

## - 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": "executionMode is not correct, it should be sync or async",
 "errorCode": "GES.8806"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-276 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.12 通过导入文件更新点边的指定属性

### 功能介绍

通过导入文件更新点边的指定属性。

#### 📖 说明

为防止系统重启时，不能正常恢复更新图数据，建议在使用图期间，不要删除存储在OBS中的数据。

### URL

- **URI 格式**  
POST /v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/action?action\_id=import-properties
- **参数说明**

表 4-277 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

### 请求

- **请求样例**  
POST http://Endpoint/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/action?action\_id=import-properties  
{  
  "vertexsetPath": "datasets/movie/movie.csv",  
  "vertexsetFormat": "csv",  
  "vertexProperties": [  
    {  
      "label": "movie",  
      "properties": [  
        "genres"  
      ]  
    }  
  ],  
  "edgesetPath": "datasets/movie/ranking\_edge.csv",  
  "edgesetFormat": "csv",  
  "edgeProperties": [  
    {  
      "label": "rate",  
      "properties": [  
        "Datetime"  
      ]  
    }  
  ],  
  "targetProperties": [  
    {  
      "label": "rate",  
      "properties": [  
        "Datetime"  
      ]  
    }  
  ]  
}

```

 "Rating"
]
}
],
"delimiter": ",",
"trimQuote": "\"",
"obsParameters": {
 "accessKey": "XXXXXXX",
 "secretKey": "XXXXXXX"
}
"vertexFileContainLabel": true
}

```

- 参数说明

导入文件更新属性的csv文件格式如下：

- 点文件（包含label）：点ID,label,property\_1,⋯property\_n
- 点文件（不包含label）：点ID,property\_1,⋯property\_n
- 边文件：源点ID,目的点ID,label,边ID属性,property\_1,⋯property\_n

表 4-278 Body 参数说明

| 参数               | 是否必选                              | 类型        | 说明                                                  |
|------------------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|
| vertexsetPath    | vertexsetPath 和 edgesetPath 至少有一个 | String    | 点文件目录或点文件名。                                         |
| vertexsetFormat  | 否                                 | String    | 点数据集格式。当前仅支持csv。默认为csv。                             |
| vertexProperties | 有 vertexsetPath 则必选               | Json      | 点文件中点的label和待更新属性列表信息，JSONArray格式。                  |
| edgesetPath      | vertexsetPath 和 edgesetPath 至少有一个 | String    | 边文件目录或边文件名。                                         |
| edgesetFormat    | 否                                 | String    | 边数据集格式。当前仅支持csv。默认为csv。                             |
| edgeProperties   | 有 edgesetPath 则必选                 | Json      | 边文件中边的label和待更新属性列表信息，JSONArray格式。                  |
| targetProperties | 有 edgesetPath 则必选                 | Json      | 边文件中用于区分重复边的属性信息，JSONArray格式。                       |
| delimiter        | 否                                 | Character | csv格式文件字段分隔符，默认值为逗号(,)。list/set类型的字段内元素分隔符默认为分号(;)。 |

| 参数                     | 是否必选 | 类型        | 说明                                               |
|------------------------|------|-----------|--------------------------------------------------|
| trimQuote              | 否    | Character | csv格式文件字段包围符，默认值为双引号（"）。用来包围一个字段，如字段中含有分隔符或者换行等。 |
| obsParameters          | 是    | String    | OBS认证参数。请参见 <a href="#">表obsParameters参数说明</a> 。 |
| vertexFileContainLabel | 否    | Boolean   | 点文件是否包含label信息。可选选项，默认值是true。                    |

表 4-279 vertexProperties 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                 |
|------------|------|--------|------------------------------------|
| label      | 是    | String | label名称。                           |
| properties | 是    | Json   | 待更新属性列表，需要与点文件中属性顺序一致，JsonArray格式。 |

表 4-280 edgeProperties 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                 |
|------------|------|--------|------------------------------------|
| label      | 是    | String | label名称。                           |
| properties | 是    | Json   | 待更新属性列表，需要与边文件中属性顺序一致，JsonArray格式。 |

表 4-281 targetProperties 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                            |
|------------|------|--------|-------------------------------|
| label      | 是    | String | label名称。                      |
| properties | 是    | Json   | 边ID属性信息，JsonArray格式。当前仅支持一个属性 |

## 响应

- 要素说明

表 4-282 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                                      |
|--------------|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。                                                     |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。                                                      |
| job_id       | 否    | String | 执行该异步任务的jobId。<br><b>说明</b><br>可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 <a href="#">Job管理API</a> 。 |

- 请求成功样例

Http Status Code: 200

```
{
 "jobId": "b4f2e9a0-0439-4edd-a3ad-199bb523b613"
}
```

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": "parameter format error",
 "errorCode": "GES.8013"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-283 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.13 通过读取文件删除点边

### 功能介绍

通过读取文件删除点边。

### URL

- URI 格式  
POST /v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/action?action\_id=delete-by-file
- 参数说明

表 4-284 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

### 请求

- 请求样例

```
POST http://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=delete-by-file
{
 "vertexsetPath": "datasets/movie/movie.csv",
 "vertexsetFormat": "csv",
 "edgesetPath": "datasets/movie/ranking_edge.csv",
 "edgesetFormat": "csv",
 "targetProperties": [
 {
 "label": "rate",
 "properties": [
 "Rating"
]
 }
],
 "delimiter": ",",
 "trimQuote": "\"",
 "obsParameters": {
 "accessKey": "XXXXXXX",
 "secretKey": "XXXXXXX"
 }
}
```

- 参数说明

表 4-285 Body 参数说明

| 参数               | 是否必选                           | 类型        | 说明                                                  |
|------------------|--------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|
| vertexsetPath    | vertexsetPath和edgesetPath至少有一个 | String    | 点文件目录或点文件名。                                         |
| vertexsetFormat  | 否                              | String    | 点数据集格式。当前仅支持CSV。<br>默认为csv。                         |
| edgesetPath      | vertexsetPath和edgesetPath至少有一个 | String    | 边文件目录或边文件名。                                         |
| edgesetFormat    | 否                              | String    | 边数据集格式。当前仅支持CSV。<br>默认为csv。                         |
| targetProperties | 否                              | Json      | 边文件中用于区分重复边的属性信息，JsonArray格式。请参见表4-286。             |
| delimiter        | 否                              | Character | csv格式文件字段分隔符，默认值为逗号(,)。list/set类型的字段内元素分隔符默认为分号(;)。 |
| trimQuote        | 否                              | Character | csv格式文件字段包围符，默认值为双引号(")。用来包围一个字段，如字段中含有分隔符或者换行等。    |
| obsParameters    | 是                              | String    | OBS认证参数。请参见表4-256。                                  |

表 4-286 targetProperties 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                             |
|------------|------|--------|--------------------------------|
| label      | 是    | String | label名称。                       |
| properties | 是    | Json   | 边ID属性信息，JsonArray格式。当前仅支持一个属性。 |

### 📖 说明

导入文件更新属性的csv文件格式如下：

- 点文件：点ID。
- 边文件（不包含label）：源点ID,目的点ID。
- 边文件（包含label）：源点ID,目的点ID,label,边ID属性。

## 响应

- 要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                                                         |
|--------------|------|--------|----------------------------------------------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。                                        |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。                                         |
| job_id       | 否    | String | 执行该异步任务的jobId。<br>可以查询jobId查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 <a href="#">Job管理API</a> 。 |

- 请求成功样例

```
Http Status Code: 200
{
 "jobId": "b4f2e9a0-0439-4edd-a3ad-199bb523b613"
}
```

- 请求失败样例

```
Http Status Code: 400
{
 "errorMessage": "parameter format error",
 "errorCode": "GES.8013"
}
```

## 返回值

- 正常

200

- 异常

表 4-287 异常返回值说明

| 返回值              | 说明      |
|------------------|---------|
| 400 Bad Request  | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden    | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found    | 找不到资源。  |

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.14 Cypher 操作 API

### 功能介绍

Cypher是一种被广泛使用的声明式图数据库查询语言，使用Cypher语句可以查询GES中的数据，并返回结果。当前的Cypher实现中使用了图的统计信息，目前Cypher查询编译过程中使用了基于label的点边索引，如需正常使用Cypher，请先参考[Cypher预置条件](#)构建索引。

### URL

- URI 格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/action?action\_id=execute-cypher-query
- 参数说明

表 4-288 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明           |
|------------|------|--------|--------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。         |

### 请求

- 请求样例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-cypher-query
{
 "statements": [{
 "statement": "match (n) return n limit 1",
 "parameters": {},
 "resultDataContents": ["row"],
 "includeStats": false
 }]
}
```

- 参数说明

表 4-289 Body 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型   | 说明                                                                      |
|------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------|
| statements | 是    | List | statements为一个语句组，包含一到多条语句。其中每个元素的格式如 <a href="#">表 statements参数说明</a> 。 |

表 4-290 statements 参数说明

| 参数                    | 是否必选 | 类型          | 说明                                                                                  |
|-----------------------|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| statement             | 是    | String      | Cypher语句。                                                                           |
| parameters            | 是    | Json        | Cypher语句参数，在进行参数化查询时使用，默认为空。<br>如需使用，请参考 <a href="#">参数化查询</a> 。                    |
| resultDataContents    | 否    | String或List | 返回的结果样式，样式可设置一个或多个。可选参数有“row”，“graph”，“raw”（2.2.27版本新增）。                            |
| includeStats          | 否    | Boolean     | 控制返回结果是否携带增删改统计信息的开关，若不设置此字段，默认为不携带。                                                |
| executionMode（2.2.23） | 否    | String      | 执行模式。同步执行模式填写“sync”，异步执行填写“async”，不写默认同步执行。异步模式下，获取查询结果参见 <a href="#">查询Job状态</a> 。 |
| limit（2.2.23）         | 否    | Int         | 该字段仅在异步模式下生效，表示对异步结果的最大结果数限制，默认值为100000。                                            |

### 📖 说明

在异步模式（executionMode参数值为async）下，支持cypher查询结果以csv格式导出到文件（GES版本2.3.4及以上支持该功能），详情请参考[导出job返回结果到文件](#)。目前支持下列对象的返回：

1. 点边单值属性、点边id、分组计数结果等值类型。
2. 对于对象类型，目前的版本暂不支持导出，csv中视作空值处理。

## 响应

- 要素说明

表 4-291 要素说明

| 参数      | 是否必选 | 类型   | 说明                                 |
|---------|------|------|------------------------------------|
| results | 是    | List | 一个List，每个元素是一条Cypher语句的返回结果。       |
| errors  | 是    | List | 一个List，每个元素包含字符串形式的code和message信息。 |

表 4-292 参数 results 中各要素说明

| 参数      | 是否必选 | 类型   | 说明                                               |
|---------|------|------|--------------------------------------------------|
| columns | 是    | List | 返回的字段名。                                          |
| data    | 是    | List | 返回的数据值，每个元素代表一条记录。                               |
| stats   | 否    | Json | 返回的增删改统计信息。                                      |
| plan    | 否    | Json | 如果cypher语句带explain前缀，则此字段输出查询计划，否则不显示该字段，正常执行查询。 |

表 4-293 参数 data 中各要素说明：

| 参数           | 是否必选 | 类型   | 含义                                                            |
|--------------|------|------|---------------------------------------------------------------|
| row          | 否    | List | 表示具体一行的内容，每个元素对应该行的一个字段，仅当resultDataContents为空或者包含“row”类型时显示。 |
| meta         | 否    | List | 表示该行每个字段的类型信息，仅当resultDataContents为空或者包含“row”类型时显示。           |
| graph        | 否    | Json | 以“graph”样式返回该行信息，仅当resultDataContents包含“graph”类型时显示。          |
| raw(2.2.2 7) | 否    | List | 以“raw”样式返回该行信息，仅当resultDataContents包含“raw”类型时显示。              |

- 同步任务请求成功样例

Http Status Code: 200

```
{
 "results": [
 {
 "columns": ["n"],
```

```

"data": [
 {
 "row": [
 {
 "occupation": "artist",
 "gender": "F",
 "Zip-code": "98133",
 "userid": 0,
 "age": "25-34"
 }
],
 "meta": [
 {
 "id": "46",
 "type": "node",
 "labels": [
 "user"
]
 }
]
 }
],
"stats": {
 "contains_updates": false,
 "edges_created": 0,
 "edges_deleted": 0,
 "labels_set": 0,
 "properties_set": 0,
 "vertices_created": 0,
 "vertices_deleted": 0
}
},
"errors": []
}

```

表 4-294 stats 各要素响应参数:

| 参数               | 是否必选 | 类型      | 含义            |
|------------------|------|---------|---------------|
| contains_updates | 是    | Boolean | 表示本次查询是否有数据修改 |
| edges_created    | 是    | Integer | 创建的边数目        |
| edges_deleted    | 是    | Int     | 删除的边数目        |
| labels_set       | 是    | Integer | 设置的label数目    |
| properties_set   | 是    | Integer | 设置的属性数目       |
| vertices_created | 是    | Integer | 创建的点数目        |
| vertices_deleted | 是    | Integer | 删除的点数目        |

- 异步任务请求成功样例

Http Status Code: 200

```

{
 "results": [
 {
 "columns": [
 "jobId",
 "jobType"
],

```

```
"data": [
 {
 "row": [
 "b64a5846-e306-4f87-b0f1-d595ee2a9910",
 1
],
 "meta": [
 null,
 null
]
 }
],
"errors": []
}
```

● 请求失败样例

```
Http Status Code: 400
{
 "results": [],
 "errors": [
 {
 "code": "GES.8904",
 "message": "Label index in vertices is not found."
 }
]
}
```

## 返回值

- 正常

200

- 异常

表 4-295 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## Cypher 预置条件

### 📖 说明

图规格为一千亿边的图暂无此约束。

当前的Cypher查询编译过程中使用了基于label的点边索引，如需正常使用Cypher，请使用[新建索引API](#)构建索引，示例如下：

- 点label索引添加命令示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices
{
 "indexName": "cypher_vertex_index",
 "indexType": "GlobalCompositeVertexIndex",
 "hasLabel": "true",
 "indexProperty": []
}
```

- 边label索引添加命令示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices
{
 "indexName": "cypher_edge_index",
 "indexType": "GlobalCompositeEdgeIndex",
 "hasLabel": "true",
 "indexProperty": []
}
```

### 📖 说明

1. 需要同时添加两个索引（点label索引和边label索引）才能正常使用Cypher查询。
2. 不需要构建的情况：如果图中已经存在hasLabel为true, indexProperty为空的点索引或边索引，则不需要重复构建。
3. 添加索引API为异步接口，查询索引是否添加成功，请使用[查询Job状态API](#)。

## 基本操作

| 操作名  | Cypher语句                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------|
| 查点   | match (n) return n                                                       |
| 查边   | match (n)-[r]->(m) return n, r, m                                        |
| 查路径  | match (n:user)-[r]->(m:movie)-->(s:series) return n,r,m,s                |
| 过滤查询 | match(n:user) where n.userid>=5 return n                                 |
| 分组聚集 | match(n:movie) return n.genres, count(*)                                 |
| 去重   | match(n:movie) return distinct n.genres                                  |
| 排序   | match(n:movie) return n order by n.movieid                               |
| 创建点  | create (n:user{userid:1}) return n                                       |
| 创建边  | match (n:user{userid:15}),(m:movie{movieid:10}) create (n)-[r:rate]->(m) |
| 删除点  | match (n:user{userid:1}) delete n                                        |
| 更改标签 | match (n:user{userid:1}) set n:movie return n                            |
| 更改属性 | match (n:user{userid:1}) set n.userid=2 return n                         |

## Cypher 实现的兼容性

- Cypher支持的子句列表

Cypher实现了若干子句，通过对子句进行组合可以实现丰富的查询语义，进而完成点边过滤、多跳查询、排序去重、分组聚集等诸多能力。目前GES支持的Cypher子句如下：

表 4-296 Cypher 支持的子句清单

| 子句                 | 支持情况 | 举例                                                                                                          |
|--------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| match              | 部分支持 | match (n:movie) return n                                                                                    |
| return             | 支持   | return [1,2,3] as p                                                                                         |
| with               | 支持   | match (n) with labels(n) as label, count(*) as count<br>where count > 10 return *                           |
| where              | 支持   | match (n:movie) where n.movieid > 10 return n                                                               |
| order by           | 支持   | match (n:movie) return n order by n.genres                                                                  |
| skip               | 支持   | match (n:movie) return n order by n.genres<br>skip 5                                                        |
| limit              | 支持   | match (n:movie) return n order by n.genres<br>skip 5 limit 10                                               |
| create             | 支持   | create (n:user{_ID_: 'Jack' }) return n                                                                     |
| delete             | 支持   | match (n:movie)-[r]-(m:user) delete r                                                                       |
| set                | 支持   | match (n:user{userid:0}) set n.gender='M'<br>return n                                                       |
| call<br>procedures | 支持   | call db.schema()                                                                                            |
| unwind             | 支持   | unwind [1, 2, 3] as p return p                                                                              |
| union              | 支持   | match (n:movie) return id(n) union match<br>(n:user) return id(n)<br><b>说明</b><br>union仅在百亿以下规格图中支持（不包含百亿）。 |

### 📖 说明

1. 目前暂不支持merge、foreach、optional等操作，暂不支持使用Cypher语句增删索引。
  2. 由于GES的元数据不是Schema Free的，点边label属性等有严格的限制，因此不支持Remove操作。
  3. Order by子句不支持List类型的排序，当属性值的Cardinality不为single时，排序结果未知。
- 参数化查询支持  
Cypher支持参数化的查询。通过把查询语句中的数值、字符串等值类型提取为参数，加速查询的编译时间，提高查询速度。  
以下提供几种参数化查询的示例：
    - 参数化查询请求示例1：  
POST http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/action?  
action\_id=execute-cypher-query

```

{
 "statements": [{
 "statement": " match (n:user) where n.occupation = $occupation return n",
 "parameters": {
 "occupation": "artist"
 },
 "resultDataContents": ["row"]
 }]
}

```

## - 参数化查询请求示例2:

```

POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?
action_id=execute-cypher-query
{
 "statements": [{
 "statement": " match (n:user {`Zip-code`:'98133'}) set n = $props return n",
 "parameters": {
 "props": {
 "gender": "M",
 "age": "56+"
 }
 },
 "resultDataContents": ["row"]
 }]
}

```

**说明**

参数化查询不适用于以下场景，下列查询语句均无法正常执行：

1. 属性键值，如：match (n) where n.\$param = 'something'
2. 点边标签，如：match (n:user) set n:\$code

## • 数据类型支持

GES目前支持char、char\_array、float、double、Boolean、long、Integer、date、enum、string共10种数据类型，布尔型和数值型在Cypher语法中都能得到支持，其他类型和Cypher存在如下的映射关系，在GES内部实现了类型的转换：

表 4-297 GES 和 Cypher 的类型映射关系

| GES类型      | Cypher类型 | 备注                                                                                                                 |
|------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| char       | String   | -                                                                                                                  |
| char_array | String   | -                                                                                                                  |
| string     | String   | -                                                                                                                  |
| enum       | String   | 由于Cypher语法中未提供枚举相关的语法，在Cypher查询时enum作为String进行输出，使用Cypher设置属性时对于不在枚举列表中的值会设置失败。<br><b>说明</b><br>图规格为一千亿边的图暂不支持该参数。 |
| date       | Temporal | 目前支持Date按GES的日期格式输入和输出，暂不支持调用Cypher日期函数输入日期。                                                                       |

表 4-298 Cypher 特殊类型支持情况

| 类型            | 支持情况 | 查询举例 & 备注                                                                              |
|---------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Node          | 支持   | match (n) return n limit 10                                                            |
| Relationship  | 支持   | match (n)-[r]->(m) return r limit 10                                                   |
| List          | 支持   | return [1,2,3] as li                                                                   |
| Map           | 支持   | match (n)-->(m) return {start:id(n), end:id(m)}                                        |
| Path          | 支持   | match p=(n1)-[:friends*1..2]-(n2) return p limit 10<br><b>说明</b><br>图规格为一千亿边的图暂不支持该参数。 |
| Point、Spatial | 暂不支持 | -                                                                                      |

### 📖 说明

对表 [Cypher 特殊类型支持情况](#) 中提到的特殊类型，其中除了 List 用于匹配 GES 中的多值属性外，其他类型均无法通过 set 语句设为点边上某个属性的值。

- 表达式

Cypher 查询支持多种的表达式，可以组合成丰富的过滤条件，目前支持的表达式如下：

| 运算类型  | 表达式                 | 举例&备注                                                           |
|-------|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 逻辑运算  | and                 | match (n:user) where n.age='Under 18' and n.gender='F' return n |
|       | or                  | match(n:user) where n.`Zip-code`='22181' or n.userid=6 return n |
|       | not                 | match(n:movie) where not n.genres contains 'Drama' return n     |
| 空值判断  | is null             | match (n) where n.userid is null return n                       |
|       | is not null         | match (n) where n.userid is not null return n                   |
| 比较运算  | >, >=, <, <=, =, <> | match(n:user) where n.userid >= 5 return n                      |
| 字符串比较 | starts with         | match(n:movie) where n.genres starts with 'Comedy' return n     |
|       | ends with           | match(n:movie) where n.genres ends with 'Drama' return n        |

| 运算类型     | 表达式      | 举例&备注                                                                                                                                                                                                              |
|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | contains | match(n:movie) where n.genres contains 'Drama' return n                                                                                                                                                            |
| List相关运算 | in       | match(n:student) where 'math' in n.courses return n                                                                                                                                                                |
|          | []运算符    | match(n:user) return n['userid']<br>with [1, 2, 3, 4] as list return list[0]<br>with [1, 2, 3, 4] as list return list[0..1]<br>match p=(n)-->(m) return [x in nodes(p) where x.gender='F' id(x)] ( 一十亿边暂不支持该条运算符 ) |

### 📖 说明

Cypher查询的where子句暂不支持算数运算符、正则匹配等。

- 函数和过程

- 函数

在分组聚集、点边操作时，cypher支持一系列的函数，目前支持的函数如下所示：

- a. 聚集函数

目前支持count、collect两个聚集函数。

| 函数名             | 释义       | 举例                                                            |
|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| count           | 求结果总数    | match (n) return count(*)<br>match (n) return count(n.userid) |
| collect(2.2.17) | 将结果聚集为列表 | match (n:movie) return n.genres, collect(n) as movieList      |

- b. 普通函数

根据入参不同，普通函数分为点边操作类、路径操作类、列表操作类、值操作类等几类函数。

**表 4-299** 点边操作类

| 函数名             | 释义        | 举例                                            |
|-----------------|-----------|-----------------------------------------------|
| id              | 获取点的id    | match (n) return id(n)                        |
| labels          | 获取点的label | match (n) return labels(n)                    |
| type            | 获取边的label | match(n)-[r]->(m) return type(r)              |
| degree(2.2.2.6) | 获取点的度数    | match (n) where id=' Vivian' return degree(n) |

| 函数名               | 释义     | 举例                                               |
|-------------------|--------|--------------------------------------------------|
| inDegree(2.2.26)  | 获取点的入度 | match (n) where id=' Vivian' return inDegree(n)  |
| outDegree(2.2.26) | 获取点的出度 | match (n) where id=' Vivian' return outDegree(n) |

表 4-300 路径操作类函数(2.2.19)

| 函数名           | 释义        | 举例                                                                                |
|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| nodes         | 获取路径上的点列表 | match p=(n)-[:friends*1..2]->(m)<br>return nodes(p)<br>图规格为一千亿边的图暂不支持该函数。         |
| relationships | 获取路径上的边列表 | match p=(n)-[:friends*1..2]->(m)<br>return relationships(p)<br>图规格为一千亿边的图暂不支持该函数。 |
| length        | 获取路径长度    | match p=(n)-[:friends*1..2]->(m)<br>return length(p)                              |

表 4-301 列表操作类函数

| 函数名  | 释义          | 举例                                       |
|------|-------------|------------------------------------------|
| head | 获取列表的第一个元素  | with [1,2,3,4] as list return head(list) |
| last | 获取列表的最后一个元素 | with [1,2,3,4] as list return last(list) |
| size | 获取列表长度      | with [1,2,3,4] as list return size(list) |

表 4-302 值操作类

| 函数名              | 释义               | 举例                                                           |
|------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|
| toString(2.2.21) | 将其他值类型转换为 string | match (n) where toString(labels(n)) contains 'movi' return n |
| toUpper(2.2.26)  | 将字符串变为大写         | match (n:movie) return toUpper(n.title)                      |

|                   |                |                                         |
|-------------------|----------------|-----------------------------------------|
| toLower(2.2.26)   | 将字符串变为小写       | match (n:movie) return toLower(n.title) |
| toInteger(2.2.29) | 将字符串转为int类型    | with '123' as p return toInteger(p)     |
| toLong(2.2.29)    | 将字符串转为long类型   | with '123' as p return toLong(p)        |
| toFloat(2.2.29)   | 将字符串转为float类型  | with '123.4' as p return toFloat(p)     |
| toDouble(2.2.29)  | 将字符串转为double类型 | with '123.4' as p return toDouble(p)    |
| toBoolean(2.2.29) | 将字符串转为bool类型   | with 'true' as p return toBoolean(p)    |
| size(2.2.29)      | 获取字符串的字符长度     | with 'GES' as p return size(p)          |

表 4-303 谓词函数 ( 2.2.19 )

| 函数名    | 释义                    | 举例                        |
|--------|-----------------------|---------------------------|
| all    | 全部元素满足表达式, 则返回true    | all (x in p where x>1)    |
| any    | 任意一个元素满足表达式, 则返回true  | any (x in p where x>1)    |
| none   | 全部元素无法满足表达式, 返回true   | none (x in p where x>1)   |
| single | 有且仅有1个元素满足表达式, 返回true | single (x in p where x>1) |

表 4-304 算法表达式 ( 2.3.2 )

| 函数名              | 释义          | 举例                                                                                              |
|------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| shortestPath     | 返回两点间最短路    | 给定点n,m 返回两点间最短路, 方向为m到n, 边label为rate:<br>with n,m, shortestPath((n)-[:rate*]-(m)) as p return p |
| allShortestPaths | 返回两点间全最短路集合 | 给定点n,m 返回两点间全最短路集合:<br>with n,m, allShortestPaths((n)-[*]-(m)) as p return p                    |

**说明**

- sum()、avg()、max()、min()等聚集函数在千亿规格暂不开放，sin()、cos()等数学函数后续将陆续开放。

- 过程

目前GES 支持如下过程（Procedure）：

| 名称                    | 语句                                                |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| 获取图模式相关信息             | call db.schema()                                  |
| 获取点label              | call db.labels()                                  |
| 获取边label              | call db.relationshipTypes()<br>图规格为一千亿边的图暂不支持该过程。 |
| 查询当前正在执行的Cypher语句     | call dbms.listQueries()                           |
| 根据queryId终止某条Cypher语句 | call dbms.killQuery('queryId')                    |

**说明**

函数和过程名大小写敏感，须按小驼峰写法调用。

- 点id的兼容性
  - Cypher添加点时不提供设置id的语法，GES中添加点需要一个字符串型的id，来唯一的标识一个点。为了兼容Cypher语法，当前Create语句实现中，通过使用一个特殊的标识符\_ID\_指定点的id。例如create (n{ID\_:' 123456' })语句，会创建一个id为' 123456' 的点。
  - 若创建时未指明id，则系统为此点生成一个随机id。

**说明**

标识符“\_ID\_”仅在create语句中支持，match、set等子句均不支持\_ID\_标识。Match子句中可使用函数id()获取点id。

- 添加边时的平行边处理策略：  
通过cypher添加边的时候，允许添加重复边，此处的重复边的定义为<源点，终点>相同的两条边。
- 添加无label的边的方法：  
通过Cypher添加边时必须指定label，所以指定待添加边的label为默认值“\_\_DEFAULT\_\_”即可，例如create ()-[r:\_\_DEFAULT\_\_]->() return r

**通过 Cypher 查询 Schema 结构**

- 功能介绍  
查询生成的schema结构（从OBS上读取）。
- 查询语句介绍

- 名称：查询Schema结构。
- 命令：call db.schema ()
- 说明：
  - 当未执行生成Schema结构API时，返回schema文件中的所有label。
  - 当已执行生成Schema结构API时，以label为点，以label和label间关系为边返回。

## 4.15 细粒度权限控制 API

### 4.15.1 授权

#### 功能介绍

GES图实例提供了细粒度权限控制，粒度精细到对特定Label的特定属性设置遍历（traverse）、读、写权限。GES细粒度权限控制数据模型参考下表。该API提供给某个用户授予权限的功能。

| 访问               | 操作       | 对象                | 图实例 | 作用范围                   | 场景                                                           |
|------------------|----------|-------------------|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Grant/<br>Revoke | traverse | LABEL(*代表所有Label) | 单个  | -                      | 点：可以访问点外部ID和label名称。<br>边：两个点同时也有traverse权限，可以访问边ID和label名称。 |
| Grant/<br>Revoke | read     | PROPERTY(多个用逗号隔开) | 单个  | Label Name(*代表所有Label) | 必须先具有traverse权限。                                             |
| Grant/<br>Revoke | write    | PROPERTY(多个用逗号隔开) | 单个  | Label Name(*代表所有Label) | 必须先具有traverse权限。                                             |
| Grant/<br>Revoke | schema   | GRAPH             | 单个  | graph                  | 元数据管理（修改属性名称、清空Schema、导入schema等操作）。                          |

#### 📖 说明

- 细粒度权限控制API必须在创建图实例开启RBAC条件下才能调用，请先参考[创建图](#)API，创建图同时添加enableRBAC参数再使用此。
- 细粒度授权时，需要具有权限的用户进行授权，细粒度权限控制API需要使用scope为domain方式获取的token进行鉴权。
- traverse权限：能看到该Label的所有点和边，但是无法看到点和边具有哪些属性。

## URI

- URI 格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/rbac/action?action\_id=grant
- 参数说明

表 4-305 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

## 请求

- 请求样例  
POST http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/rbac/action?action\_id=grant  
{
 

```

 "userId": "test1",
 "acl": [{
 "type": "read",
 "detail": [{
 "label": "person",
 "properties": ["crime", "Occupation"]
 }], {
 "label": "inmate"
 }
]}, {
 "type": "write",
 "detail": [{
 "label": "person",
 "properties": ["crime", "Occupation"]
 }], {
 "label": "inmate"
 }, {
 "label": "Leader"
 }, {
 "label": "Friend"
 }, {
 "label": "Colleague"
 }, {
 "label": "QQGroup"
 }, {
 "label": "QQ_owner"
 }, {
 "label": "QQ"
 }, {
 "label": "phone"
 }, {
 "label": "Phone_owner"
 }
]
 }, {
 "type": "traverse",
 "detail": [{
 "label": "person"
 }], {
 "label": "inmate"
 }, {
 "label": "Leader"
 }
 }

```

```
 }, {
 "label": "Friend"
 }, {
 "label": "Colleague"
 }
]
}
```

### 说明

SERVER\_URL: 图的访问地址, 取值请参考[业务面API使用限制](#)。

- Body参数说明

表 4-306 Body 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型        | 说明                                            |
|------------|------|-----------|-----------------------------------------------|
| graph_name | 是    | String    | 图名称。                                          |
| userId     | 是    | String    | 授权用户ID。                                       |
| acl        | 是    | JSONArray | 授权明细。                                         |
| type       | 是    | String    | 权限类型, 取值为 "read","write","traverse","schema"。 |
| detail     | 是    | JSONArray | 权限详情。                                         |
| label      | 是    | String    | Label名称。                                      |
| properties | 否    | List      | 属性列表。                                         |

## 响应

- 要素说明

表 4-307 响应要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                     |
|--------------|------|--------|----------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息, 执行成功时, 字段可能为空。执行失败时, 用于显示错误码。  |

- 请求成功响应样例

Http Status Code: 200

- 请求失败样例

Http Status Code: 400

```
{
 "errorMessage": "grant acl is null",
 "errorCode": "GES.8503"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-308 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.15.2 取消授权

### 功能介绍

取消授权。

### URI

- URI 格式  
POST /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/rbac/action?action\_id=revoke
- 参数说明

表 4-309 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

### 请求

- 请求样例
  - 📖 说明
    - SERVER\_URL: 图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。
- Body参数说明

表 4-310 Body 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型        | 说明                                                  |
|------------|------|-----------|-----------------------------------------------------|
| graph_name | 是    | String    | 图名称。                                                |
| userId     | 是    | String    | 授权用户ID。                                             |
| acl        | 是    | JsonArray | 授权明细。                                               |
| type       | 是    | String    | 权限类型，取值为<br>"read","write","traverse","schema"<br>。 |
| detail     | 是    | JsonArray | 权限详情。                                               |
| label      | 是    | String    | Label名称。                                            |
| properties | 否    | List      | 属性列表。                                               |

## 响应

- 要素说明

表 4-311 响应要素说明

| 参数           | 是否必选 | 类型     | 说明                                  |
|--------------|------|--------|-------------------------------------|
| errorMessage | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。 |
| errorCode    | 否    | String | 系统提示信息，执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。  |

- 请求成功响应样例  
Http Status Code: 200
- 请求失败样例  
Http Status Code: 400  

```
{
 "errorMessage": "grant acl is null",
 "errorCode": "GES.8503"
}
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-312 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

## 4.15.3 查询授权

### 功能介绍

查询当前用户拥有的所有Label/属性权限。

### URI

- URI 格式  
GET /ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/rbac
- 参数说明

表 4-313 URI 参数说明

| 参数         | 是否必选 | 类型     | 说明                                       |
|------------|------|--------|------------------------------------------|
| project_id | 是    | String | 项目编号，用于资源隔离。请参考 <a href="#">获取项目ID</a> 。 |
| graph_name | 是    | String | 图名称。                                     |

### 请求

- 请求样例  
GET http://{SERVER\_URL}/ges/v1.0/{project\_id}/graphs/{graph\_name}/rbac

#### 📖 说明

SERVER\_URL: 图的访问地址，取值请参考[业务面API使用限制](#)。

### 响应

```
{
 "data": {
 "acl": [
 {
 "detail": [],
 "type": "traverse"
 }
]
 }
}
```

```
},
{
 "detail": [
 {
 "label": "movie",
 "properties": [
 "movieid",
 "title"
]
 },
 {
 "label": "user",
 "properties": [
 "gender",
 "age",
 "userid"
]
 }
],
 "type": "read"
},
{
 "detail": [],
 "type": "write"
}
]
```

## 返回值

- 正常  
200
- 异常

表 4-314 异常返回值说明

| 返回值                       | 说明      |
|---------------------------|---------|
| 400 Bad Request           | 请求错误。   |
| 401 Unauthorized          | 鉴权失败。   |
| 403 Forbidden             | 没有操作权限。 |
| 404 Not Found             | 找不到资源。  |
| 500 Internal Server Error | 服务内部错误。 |
| 503 Service Unavailable   | 服务不可用。  |

# 5 监控指标说明

## 功能说明

本章节定义了图引擎服务上报的监控指标的命名空间，监控指标列表和维度定义，用户可以通过提供的API接口来检索图引擎服务产生的监控指标。

## 命名空间

SYS.GES

## 监控指标

表 5-1 图引擎服务监控指标

| 指标ID                       | 指标名称   | 含义                                      | 取值范围                     | 测量对象  |
|----------------------------|--------|-----------------------------------------|--------------------------|-------|
| ges001_vertex_util         | 点容量使用率 | 统计图实例的点容量使用率，其值为当前图点个数和图点容量的比值。<br>单位：% | 0~100<br>值类型：<br>Float   | GES实例 |
| ges002_edge_util           | 边容量使用率 | 统计图实例的边容量使用率，其值为当前图边个数和图边容量的比值。<br>单位：% | 0~100<br>值类型：<br>Float   | GES实例 |
| ges003_average_import_rate | 平均导入速率 | 统计图实例导入点或者边的平均速率。<br>单位：count/s         | 0~40000<br>值类型：<br>Float | GES实例 |
| ges004_request_count       | 请求个数   | 统计图实例接收的请求个数。<br>单位：count               | 建议>=0<br>值类型：<br>Integer | GES实例 |

| 指标ID                                   | 指标名称       | 含义                                               | 取值范围                        | 测量对象  |
|----------------------------------------|------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|-------|
| ges005_average_response_time           | 平均响应时间     | 统计图实例接收请求平均响应时间。<br>单位: ms                       | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Integer | GES实例 |
| ges006_min_response_time               | 最小响应时间     | 统计图实例接收请求最小响应时间。<br>单位: ms                       | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Integer | GES实例 |
| ges007_max_response_time               | 最大响应时间     | 统计图实例接收请求最大响应时间。<br>单位: ms                       | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Integer | GES实例 |
| ges008_read_task_pending_queue_size    | 读任务等待队列长度  | 统计图实例读请求任务等待队列长度, 用于查看当前等待的读请求个数。<br>单位: count   | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Integer | GES实例 |
| ges009_read_task_pending_max_time      | 读任务最长等待时间  | 统计图实例读请求任务最长等待时间, 用于查看读请求最长的等待时间。<br>单位: ms      | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Integer | GES实例 |
| ges010_pending_max_time_read_task_type | 等待最长的读任务类型 | 统计图实例等待最长的读请求任务类型, 参考可以找到对应的任务名称。                | 建议 $\geq 1$<br>值类型: Integer | GES实例 |
| ges011_read_task_running_queue_size    | 读任务运行队列长度  | 统计图实例读请求任务运行队列长度, 用于查看当前正在运行的读请求个数。<br>单位: count | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Integer | GES实例 |
| ges012_read_task_running_max_time      | 读任务最长运行时间  | 统计图实例读任务最长运行时间, 用于查看读请求最长的运行时间。<br>单位: ms        | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Integer | GES实例 |
| ges013_running_max_time_read_task_type | 运行最长的读任务类型 | 统计图实例运行最长的读请求类型, 参考可以找到对应的任务名称。                  | 建议 $\geq 1$<br>值类型: Integer | GES实例 |
| ges014_write_task_pending_queue_size   | 写任务等待队列长度  | 统计图实例写请求任务等待队列长度, 用于查看当前等待的写请求个数。<br>单位: count   | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Integer | GES实例 |

| 指标ID                                    | 指标名称       | 含义                                             | 取值范围                           | 测量对象  |
|-----------------------------------------|------------|------------------------------------------------|--------------------------------|-------|
| ges015_write_task_pending_max_time      | 写任务最长等待时间  | 统计图实例写请求任务最长等待时间，用于查看写请求最长的等待时间。<br>单位：ms      | 建议 $\geq 0$<br>值类型：<br>Integer | GES实例 |
| ges016_pending_max_time_write_task_type | 等待最长的写任务类型 | 统计图实例等待最长的写请求任务类型，参考可以找到对应的任务名称。               | 建议 $\geq 1$<br>值类型：<br>Integer | GES实例 |
| ges017_write_task_running_queue_size    | 写任务运行队列长度  | 统计图实例写请求任务运行队列长度，用于查看当前正在运行的写请求个数。<br>单位：count | 建议 $\geq 0$<br>值类型：<br>Integer | GES实例 |
| ges018_write_task_running_max_time      | 写任务最长运行时间  | 统计图实例写请求任务最长运行时间，用于查看写请求最长的运行时间。<br>单位：ms      | 建议 $\geq 0$<br>值类型：<br>Integer | GES实例 |
| ges019_running_max_time_write_task_type | 运行最长的写任务类型 | 统计运行最长的写请求任务类型，参考可以找到对应的任务名称。                  | 建议 $\geq 1$<br>值类型：<br>Integer | GES实例 |
| ges020_computer_resource_usage          | 计算资源使用率    | 统计每个图实例的计算资源使用率。<br>单位：%                       | 0~100<br>值类型：<br>Float         | GES实例 |
| ges021_memory_usage                     | 内存资源使用率    | 统计每个图实例的内存资源使用率。<br>单位：%                       | 0~100<br>值类型：<br>Float         | GES实例 |
| ges022_iops                             | IOPS       | 统计每个图实例每秒处理的I/O请求数量。<br>单位：count/s             | 建议 $\geq 0$<br>值类型：<br>Integer | GES实例 |
| ges023_bytes_in                         | 网络输入吞吐量    | 统计每秒从网络输入每个图实例的数据总量。<br>单位：Byte/s              | 建议 $\geq 0$<br>值类型：<br>Float   | GES实例 |

| 指标ID                          | 指标名称     | 含义                                  | 取值范围                        | 测量对象  |
|-------------------------------|----------|-------------------------------------|-----------------------------|-------|
| ges024_bytes_out              | 网络输出吞吐量  | 统计从每个图实例每秒发送到网络的数据总量。<br>单位: Byte/s | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Float   | GES实例 |
| ges025_disk_usage             | 磁盘利用率    | 统计每个图实例节点的磁盘使用情况。<br>单位: %          | 0~100<br>值类型: Float         | GES实例 |
| ges026_disk_total_size        | 磁盘总大小    | 统计每个图实例的数据磁盘总大小。<br>单位: GB          | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Float   | GES实例 |
| ges027_disk_used_size         | 磁盘使用量    | 统计每个图实例的数据磁盘已用大小。<br>单位: GB         | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Float   | GES实例 |
| ges028_disk_read_throughput   | 磁盘读吞吐量   | 统计图实例数据磁盘每秒读取的数据量。<br>单位: Byte/s    | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Float   | GES实例 |
| ges029_disk_write_throughput  | 磁盘写吞吐量   | 统计图实例数据磁盘每秒写入的数据量。<br>单位: Byte/s    | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Float   | GES实例 |
| ges030_avg_disk_sec_per_read  | 磁盘读耗时    | 统计图实例数据磁盘每次读取数据的平时耗时。<br>单位: s      | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Float   | GES实例 |
| ges031_avg_disk_sec_per_write | 磁盘写耗时    | 统计图实例数据磁盘每次写入数据的平时耗时。<br>单位: s      | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Float   | GES实例 |
| ges032_avg_disk_queue_length  | 磁盘平均队列长度 | 统计每个图实例数据磁盘平均的I/O队列长度。<br>单位: count | 建议 $\geq 0$<br>值类型: Integer | GES实例 |

## 维度

表 5-2 维度

| Key         | Value   |
|-------------|---------|
| instance_id | 图引擎服务实例 |

## 任务类型和任务名称对应表

表 5-3 任务类型和任务名称对应表

| 任务类型 | 任务名称          |
|------|---------------|
| 100  | 点查询           |
| 101  | 创建点           |
| 102  | 删除点           |
| 103  | 修改点属性         |
| 104  | 添加点Label      |
| 105  | 删除点Label      |
| 200  | 边查询           |
| 201  | 创建边           |
| 202  | 删除边           |
| 203  | 修改边属性         |
| 300  | 查询Schema详情    |
| 301  | 添加Label       |
| 302  | 修改Label       |
| 303  | 查询Label       |
| 304  | 修改属性          |
| 400  | 查询图详情         |
| 401  | 清空图           |
| 402  | 在线增量导入图       |
| 403  | 创建图           |
| 405  | 删除图           |
| 406  | 导出图           |
| 407  | filtered_khop |

| 任务类型 | 任务名称    |
|------|---------|
| 408  | 查询路径详情  |
| 409  | 离线增量导入图 |
| 500  | 创建备份    |
| 501  | 从备份恢复图  |
| 601  | 创建索引    |
| 602  | 查询索引    |
| 603  | 更新索引    |
| 604  | 删除索引    |
| 700  | 运行算法    |
| 800  | 查询异步任务  |

# 6 附录

## 6.1 状态码

状态码如表6-1所示。

表 6-1 状态码

| 状态码 | 编码                            | 错误码说明                                                 |
|-----|-------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 100 | Continue                      | 继续请求。<br>这个临时响应用来通知客户端，它的部分请求已经被服务器接收，且仍未被拒绝。         |
| 101 | Switching Protocols           | 切换协议。只能切换到更高级的协议。<br>例如，切换到HTTP的新版本协议。                |
| 201 | Created                       | 创建类的请求完全成功。                                           |
| 202 | Accepted                      | 已经接受请求，但未处理完成。                                        |
| 203 | Non-Authoritative Information | 非授权信息，请求成功。                                           |
| 204 | NoContent                     | 请求完全成功，同时HTTP响应不包含响应体。<br>在响应OPTIONS方法的HTTP请求时返回此状态码。 |
| 205 | Reset Content                 | 重置内容，服务器处理成功。                                         |
| 206 | Partial Content               | 服务器成功处理了部分GET请求。                                      |
| 300 | Multiple Choices              | 多种选择。请求的资源可包括多个位置，相应可返回一个资源特征与地址的列表用于用户终端（例如：浏览器）选择。  |
| 301 | Moved Permanently             | 永久移动，请求的资源已被永久的移动到新的URI，返回信息会包括新的URI。                 |

| 状态码 | 编码                            | 错误码说明                                                                                   |
|-----|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 302 | Found                         | 资源被临时移动。                                                                                |
| 303 | See Other                     | 查看其它地址。<br>使用GET和POST请求查看。                                                              |
| 304 | Not Modified                  | 所请求的资源未修改，服务器返回此状态码时，不会返回任何资源。                                                          |
| 305 | Use Proxy                     | 所请求的资源必须通过代理访问。                                                                         |
| 306 | Unused                        | 已经被废弃的HTTP状态码。                                                                          |
| 400 | BadRequest                    | 非合理的请求。<br>建议直接修改该请求，不要重试该请求。                                                           |
| 401 | Unauthorized                  | 在客户端提供认证信息后，返回该状态码，表明服务端指出客户端所提供的认证信息不正确或不合理。                                           |
| 402 | Payment Required              | 保留请求。                                                                                   |
| 403 | Forbidden                     | 请求被拒绝访问。<br>返回该状态码，表明请求能够到达服务端，且服务端能够理解用户请求，但是拒绝做更多的事情，因为该请求被设置为拒绝访问，建议直接修改该请求，不要重试该请求。 |
| 404 | NotFound                      | 所请求的资源不存在。<br>建议直接修改该请求，不要重试该请求。                                                        |
| 405 | MethodNotAllowed              | 请求中带有该资源不支持的方法。<br>建议直接修改该请求，不要重试该请求。                                                   |
| 406 | Not Acceptable                | 服务器无法根据客户端请求的内容特性完成请求。                                                                  |
| 407 | Proxy Authentication Required | 请求要求代理的身份认证，与401类似，但请求者应当使用代理进行授权。                                                      |
| 408 | Request Time-out              | 服务器等候请求时发生超时。<br>客户端可以随时再次提交该请求而无需进行任何更改。                                               |
| 409 | Conflict                      | 服务器在完成请求时发生冲突。<br>返回该状态码，表明客户端尝试创建的资源已经存在，或者由于冲突请求的更新操作不能被完成。                           |
| 410 | Gone                          | 客户端请求的资源已经不存在。<br>返回该状态码，表明请求的资源已被永久删除。                                                 |
| 411 | Length Required               | 服务器无法处理客户端发送的不带Content-Length的请求信息。                                                     |

| 状态码 | 编码                              | 错误码说明                                                                                   |
|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 412 | Precondition Failed             | 未满足前提条件，服务器未满足请求者在请求中设置的其中一个前提条件。                                                       |
| 413 | Request Entity Too Large        | 由于请求的实体过大，服务器无法处理，因此拒绝请求。为防止客户端的连续请求，服务器可能会关闭连接。如果只是服务器暂时无法处理，则会包含一个 Retry-After 的响应信息。 |
| 414 | Request-URI Too Large           | 请求的URI过长（URI通常为网址），服务器无法处理。                                                             |
| 415 | Unsupported Media Type          | 服务器无法处理请求附带的媒体格式。                                                                       |
| 416 | Requested range not satisfiable | 客户端请求的范围无效。                                                                             |
| 417 | Expectation Failed              | 服务器无法满足Expect的请求头信息。                                                                    |
| 422 | Unprocessable Entity            | 请求格式正确，但是由于含有语义错误，无法响应。                                                                 |
| 429 | Too Many Requests               | 表明请求超出了客户端访问频率的限制或者服务端接收到多于它能处理的请求。建议客户端读取相应的 Retry-After 首部，然后等待该首部指出的时间后再重试。          |
| 500 | InternalServerError             | 表明服务端能被请求访问到，但是不能理解用户的请求。                                                               |
| 501 | Not Implemented                 | 服务器不支持请求的功能，无法完成请求。                                                                     |
| 502 | Bad Gateway                     | 充当网关或代理的服务器，从远端服务器接收到了一个无效的请求。                                                          |
| 503 | Service Unavailable             | 被请求的服务无效。<br>建议直接修改该请求，不要重试该请求。                                                         |
| 504 | Server Timeout                  | 请求在给定的时间内无法完成。客户端仅在为请求指定超时（Timeout）参数时会得到该响应。                                           |
| 505 | HTTP Version not supported      | 服务器不支持请求的HTTP协议的版本，无法完成处理。                                                              |

## 6.2 错误码

### 6.2.1 管理面 API 错误码

调用接口出错后，将不会返回结果数据。调用方可根据每个接口对应的错误码来定位错误原因。当调用出错时，HTTP 请求返回一个 4xx 或 5xx 的 HTTP 状态码。返回的

消息体中是具体的错误代码及错误信息。在调用方找不到错误原因时，可以联系技术人员，并提供错误码，以便我们尽快帮您解决问题。

当您调用API时，如果遇到“APIGW”开头的错误码，请参见进行处理。

表 6-2 错误码

| 状态码 | 错误码      | 错误信息                                                       | 描述            | 处理措施                                                                                                                                |
|-----|----------|------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 400 | GES.0001 | Incorrect parameter.                                       | 参数错误          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查URL中的project_id或者GraphID是否正确。</li> <li>2. 检查请求头是否正确，比如X-Auth-Token是否正确。</li> </ol>      |
| 400 | GES.0016 | Resource not found                                         | 未找到资源         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查url中的project_id与token的项目的id是否一致。</li> <li>2. 检查url中的project_id与图所在项目的id是否一致。</li> </ol> |
| 400 | GES.7000 | The graph does not exist or has been deleted.              | 图不存在或者已被删除    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调用图查询接口，查询所有的图。</li> <li>2. 检查URL中的project_id或者GraphID是否正确。</li> </ol>                    |
| 400 | GES.7001 | The graph is not running.                                  | 图不在运行状态       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调用图查询接口，查询所有的图。</li> <li>2. 查询上述返回图列表，检查URL中的GraphID对应的图状态是否为200。</li> </ol>              |
| 400 | GES.7002 | The graph is being backed up.                              | 图正在备份         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调用图查询接口，查询所有的图。</li> <li>2. 查询上述返回图列表，检查URL中的GraphID对应的图状态是否为903。</li> </ol>              |
| 400 | GES.7003 | The graph is being stopped or is stopped.                  | 图正在停止或者处于停止状态 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调用图查询接口，查询所有的图。</li> <li>2. 查询上述返回图列表，检查URL中的GraphID对应的图状态是否为900或者901。</li> </ol>         |
| 400 | GES.7004 | Components at the IaaS layer are faulty.                   | IAAS层组件故障     | 查看VPC、ECS、OBS等IAAS层组件是否有故障。                                                                                                         |
| 408 | GES.7005 | The underlying service of the graph engine is unavailable. | 图引擎底层服务不可用    | 请稍后重试或者联系技术支持人员。                                                                                                                    |

| 状态码 | 错误码      | 错误信息                                                                    | 描述                  | 处理措施                                                                    |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 400 | GES.7006 | An internal error occurs in the underlying service of the graph engine. | 图引擎底层服务内部错误         | 请稍后重试或者联系技术支持人员。                                                        |
| 400 | GES.7007 | The job does not exist.                                                 | Job不存在              | 检查URL中的JobID是否正确。                                                       |
| 400 | GES.7008 | The job is stopped.                                                     | Job已停止              | Job不能重复执行停止操作。                                                          |
| 400 | GES.7009 | The job operation is not supported.                                     | Job操作不支持            | Job操作不支持。                                                               |
| 400 | GES.7010 | Failed to verify the schema and data files.                             | 图模式文件和数据校文件验失败      | 请检查图模式文件和边、点数据集文件是否匹配。                                                  |
| 400 | GES.7011 | The path or name of the schema or data file is invalid.                 | 图模式文件或数据文件路径或者名字不合法 | 请检查图模式文件、点数据集文件、边数据集文件名称是否合法，只能由英文字母、数字、下划线、感叹号、中划线、点号、星号、左括号、右符号、斜线组成。 |
| 400 | GES.7012 | Failed to verify the graph name.                                        | 图名称校验失败             | 请检查图名称，只能以字母开头，由英文字母、数字、下划线组成，且长度位于4~64之间。                              |
| 400 | GES.7013 | The graph name already exists.                                          | 图名称已存在              | 1. 调用图查询接口，查询所有的图。<br>2. 查询上述返回图列表，检查请求体里面的name字段的值是否已经存在。              |
| 400 | GES.7014 | An error is reported when the metadata verification API is called.      | 校验元数据接口报错           | 请检查action_id等号后面的值是否为check-schema等。                                     |
| 400 | GES.7015 | The graph is not running or is stopped.                                 | 图不在运行或者处于停止状态       | 1. 调用图查询接口，查询所有的图。<br>2. 查询上述返回图列表，检查URL中的GraphID对应的图是否存在或者状态是否为900。    |

| 状态码 | 错误码      | 错误信息                                                                           | 描述                  | 处理措施                                                                                                                      |
|-----|----------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 400 | GES.7016 | The request body or header is invalid.                                         | 请求体或者请求头不合法         | 请检查API参考文档，确保请求体和请求头中的每个配置项都严格按照参考文档来。                                                                                    |
| 400 | GES.7017 | The object does not exist. Check whether the bucket or object name is correct. | 对象不存在，检查桶名或者对象名是否正确 | 检查请求体中的图样式文件、点数据集文件或者边数据集文件是否在OBS上存在。                                                                                     |
| 400 | GES.7018 | The number of graphs or edges reaches the upper limit.                         | 图个数或者边个数达到配额        | 请调用查询配额接口，查看图是否还有可用配额。                                                                                                    |
| 400 | GES.7019 | The number of graph backups reaches the upper limit.                           | 图备份个数达到配额           | 请调用查询配额接口，查看图备份是否还有可用配额。                                                                                                  |
| 400 | GES.7020 | The VPC does not exist.                                                        | VPC不存在              | 查看请求体的虚拟私有云ID是否存在。                                                                                                        |
| 400 | GES.7021 | The subnet cannot be found in the specified VPC.                               | 指定的VPC下子网不存在        | 查看请求体的子网ID是否存在，或者是否不属于上述的虚拟私有云。                                                                                           |
| 400 | GES.7022 | The security group does not exist.                                             | 安全组不存在              | 查看请求体的安全组ID是否存在。                                                                                                          |
| 400 | GES.7023 | The graph size index is invalid.                                               | 图规模类型索引不合法          | 查看请求体的图规模类型索引是否合法。                                                                                                        |
| 400 | GES.7024 | The graph backup does not exist or has been deleted.                           | 图备份不存在或已删除          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调用备份查询接口，查询指定图下所有的备份。</li> <li>2. 检查URL中的BackupID或者GraphID是否正确。</li> </ol>      |
| 400 | GES.7027 | Failed to create an agency.                                                    | 委托创建失败              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 给用户所属的用户组赋予安全管理的角色。</li> <li>2. 若继续失败，则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。</li> </ol> |

| 状态码 | 错误码      | 错误信息                                                    | 描述                    | 处理措施                                                                 |
|-----|----------|---------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 400 | GES.7028 | Failed to authorize an agency.                          | 委托授权失败                | 1. 给用户所属的用户组赋予安全管理的角色。<br>2. 若继续失败, 则根据 errorMessage 查看错误信息联系技术支持人员。 |
| 400 | GES.7029 | The agency resource exceeds the quota limit.            | 委托超过配额限制              | 在IAM界面查看委托是否达到配额限制。                                                  |
| 400 | GES.7030 | Agency query error.                                     | 委托查询出错                | 查看errorMessage获取具体信息。                                                |
| 400 | GES.7031 | Invalid binding type of an EIP.                         | 弹性IP绑定类型不合法           | 确认弹性IP绑定类型, 取值如下:<br>• bind_existing: 使用已有。                          |
| 400 | GES.7032 | The EIP resource exceeds the quota limit.               | 弹性IP超过配额限制            | 在VPC弹性公网IP界面查看是否达到配额限制。                                              |
| 400 | GES.7033 | Invalid EIP ID.                                         | 弹性IP ID不合法            | 如果弹性IP绑定类型选择 "bind_existing", 请确保eipId真实存在。                          |
| 400 | GES.7034 | Resources in the current AZ have been sold out.         | 当前 available zone 已售罄 | 请切换别的available zone后重试。                                              |
| 400 | GES.7035 | Invalid region code.                                    | Region编码不合法           | 确保输入正确的Region编码。                                                     |
| 400 | GES.7036 | The target version is earlier than the current version. | 升级版本低于当前版本            | 升级图时还能升级到高版本。                                                        |
| 400 | GES.7037 | The graph is not in the <b>Stopped</b> state.           | 图不在停止状态               | 查看图是否处于停止状态。                                                         |
| 400 | GES.7040 | Failed to back up a graph.                              | 图备份没有成功               | 从备份恢复图时, 选择的备份没有成功。                                                  |
| 400 | GES.7041 | Insufficient permission.                                | 账号权限不足                | 账号权限不足。                                                              |

| 状态码 | 错误码      | 错误信息                                                                      | 描述             | 处理措施                                                                            |
|-----|----------|---------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 400 | GES.7042 | The graph is being created.                                               | 图在创建中          | 图仍在创建中。                                                                         |
| 400 | GES.7048 | Invalid graph operation.                                                  | 图操作不合法         | 请检查action_id等号后面的值是否为start,stop,import-graph,export-graph,clear-graph,upgrade等。 |
| 400 | GES.7049 | The parameter does not exist.                                             | 参数不存在          | 请检查拼装的请求参数体和API文档是否一致，API文档中的必选项一定要填写。                                          |
| 400 | GES.7050 | The parameter is empty.                                                   | 参数为空           | 请检查拼装的请求参数体和API文档是否一致，API文档中的非空项一定要填写值。                                         |
| 400 | GES.7051 | Components at the IaaS layer are faulty.                                  | IAAS层组件故障      | 1. 网络波动问题建议重试下。<br>2. 若继续失败，则获取日志进行分析。                                          |
| 400 | GES.7052 | Invalid CPU architecture of the graph instance.                           | 图实例CPU架构不合法    | 检查创建图时填写的“arch”参数是否为x86_64或者aarch64。                                            |
| 400 | GES.7054 | The graph is being deleted or has been deleted.                           | 图正在删除或者已被删除    | 该错误主要发生在并发删除的场景，一般稍后重试就会提示图不存在。                                                 |
| 400 | GES.7056 | The graph of the current flavor cannot be scaled out.                     | 当前规格图不支持扩容     | 当前一万边和百亿边规格图不支持扩容。请确认当前图类型不是百亿或者一万。                                             |
| 400 | GES.7057 | Invalid graph flavor for scale-out.                                       | 扩容的图规格不合法      | 扩容请求体的参数“graphSizeTypeIndex”的取值有效范围为“2”、“3”、“4”、“5”，分别代表扩容到千万、一亿、十亿、百亿等。        |
| 400 | GES.7059 | The IaaS resources of the graph flavor to be scaled out are insufficient. | 扩容的图规格IAAS资源不足 | 确认计算资源是否充足，GES各规格的图所需的IAAS资源参考LLD。                                              |

| 状态码 | 错误码      | 错误信息                                                             | 描述            | 处理措施                                                                |
|-----|----------|------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------|
| 400 | GES.7061 | Failed to create the ECS because the resources are insufficient. | 创建云服务器失败，资源不足 | 确认计算资源是否充足，GES各规格的图所需的IAAS资源参考LLD。                                  |
| 400 | GES.7062 | Failed to create the data disk.                                  | 创建数据盘失败       | 确认FusionStorage容量或参考返回的errorMessage获取详细错误信息。                        |
| 400 | GES.7063 | Failed to create the system disk.                                | 创建系统盘失败       | 确认FusionStorage容量或参考返回的errorMessage获取详细错误信息。                        |
| 400 | GES.7064 | Failed to create the ECS.                                        | 创建ECS失败       | 参考返回的errorMessage或者参考如何获取管理面微服务日志下载日志，在日志中搜索创建失败的任务ID，联系IAAS运维同事处理。 |
| 400 | GES.7065 | Failed to query the image because the image does not exist.      | 查询镜像失败，镜像不存在  | 确认GES管理面配置的镜像ID是否存在。                                                |
| 400 | GES.7066 | Failed to query the flavor.                                      | 查询规格失败        | 确认GES管理面配置的规格ID是否存在。                                                |
| 400 | GES.7067 | Insufficient ECS quota.                                          | 资源租户云服务器配额不足  | 确认GES管理面配置的规格ID是否存在。                                                |
| 400 | GES.7068 | Invalid request parameters.                                      | 请求参数非法        | 创建图过程中调用IAAS的API请求参数非法。根据返回的errorMessage获取详细信息进行分析。                 |
| 400 | GES.7069 | The metadata file is too large.                                  | 元数据文件太大       | 创建元数据时，OBS上的元数据文件或者请求的body体元数据文件超过10M。                              |
| 400 | GES.7070 | Failed to parse the metadata file.                               | 元数据文件解析失败     | 创建元数据时，OBS上的元数据文件或者请求的body体不符合元数据定义规范，请正确创建元数据文件或者请求体。              |

## 6.2.2 业务面 API 错误码

调用接口出错后，将不会返回结果数据。调用方可根据每个接口对应的错误码来定位错误原因。当调用出错时，HTTP 请求返回一个 4xx 或 5xx 的 HTTP 状态码。返回的消息体中是具体的错误代码及错误信息。在调用方找不到错误原因时，可以联系技术人员，并提供错误码，以便我们尽快帮您解决问题。

当您调用API时，如果遇到“APIGW”开头的错误码，请参见进行处理。

表 6-3 错误码

| 状态码 | 错误码      | 错误信息                                                     | 描述        | 处理措施                                                                 |
|-----|----------|----------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| 400 | GES.8000 | Incorrect parameter format.                              | 参数格式错误    | 检查请求body体是否和文档描述一致。                                                  |
| 400 | GES.8001 | Failed to query graph statistics.                        | 图统计信息查询失败 | 1. 网络波动问题建议重试下。<br>2. 若继续失败，则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。           |
| 500 | GES.8002 | Graph statistics query error.                            | 图统计信息查询错误 | 1. 检查token是否过期，重新获取token。<br>2. 若继续失败，则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。 |
| 400 | GES.8005 | Incorrect parameter.                                     | 参数错误      | 1. 检查URL中的project_id是否正确。<br>2. 检查请求头是否正确，比如X-Auth-Token是否正确。        |
| 400 | GES.8006 | Invalid resource access.                                 | 资源访问不合法   | 检查URL中的project_id是否正确。                                               |
| 400 | GES.8007 | Invalid token.                                           | Token不合法  | 检查Token是否正确。                                                         |
| 400 | GES.8008 | An error occurs in the underlying authentication system. | 底层认证系统出错  | 请稍后重试或联系技术支持人员。                                                      |
| 400 | GES.8011 | Failed to export a graph.                                | 导出图失败     | 1. 检查图名是否正确。<br>2. 查看导出文件路径是否正确。<br>3. 检查该账号有无OBS写入权限。               |

| 状态码 | 错误码       | 错误信息                                                              | 描述                  | 处理措施                                                          |
|-----|-----------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| 400 | GES. 8012 | Failed to clear a graph.                                          | 清空图失败               | 1. 网络波动问题建议重试下。<br>2. 若继续失败, 则根据 errorMessage 查看错误信息联系技术支持人员。 |
| 400 | GES. 8013 | Failed to incrementally import data to the graph.                 | 增量导入图失败             | 1. 网络波动问题建议重试下。<br>2. 若继续失败, 则根据 errorMessage 查看错误信息联系技术支持人员。 |
| 400 | GES. 8020 | The current user does not have permission.                        | (细粒度授权时) 当前用户没权限    | 使用具有 Security Administrator 权限的用户进行授权。                        |
| 400 | GES. 8101 | Invalid filter criteria for edge queries.                         | 边过滤查询条件不合法          | 检查边过滤条件格式是否正确。                                                |
| 400 | GES. 8102 | Invalid label for edge filtering queries.                         | 边过滤查询 Label 不合法     | 检查 labels 是不是正常的 json 体。                                      |
| 400 | GES. 8103 | Both the condition and label of edge filtering queries are empty. | 边过滤查询条件和 Label 同时为空 | 边过滤查询条件和 Label 不能同时为空。                                        |
| 400 | GES. 8104 | Invalid edge filtering query sequence.                            | 边过滤排序输入不合法          | 检查边过滤排序输入是否合法。                                                |
| 400 | GES. 8105 | Failed to query edges that meet filter criteria.                  | 边过滤查询执行失败           | 1. 网络波动问题建议重试下。<br>2. 若继续失败, 则根据 errorMessage 查看错误信息联系技术支持人员。 |
| 400 | GES. 8106 | The source vertex or target vertex in the edge details is empty.  | 边详情起点或终点为空          | 边详情起点和终点不能为空。                                                 |
| 400 | GES. 8107 | Failed to query edge details.                                     | 边详情查询失败             | 1. 网络波动问题建议重试下。<br>2. 若继续失败, 则根据 errorMessage 查看错误信息联系技术支持人员。 |

| 状态码 | 错误码       | 错误信息                                                                | 描述                     | 处理措施                                                                                                                                                                             |
|-----|-----------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 500 | GES. 8108 | Edge details query error.                                           | 边详情查询内部错误              | 请稍后重试或联系技术人员。                                                                                                                                                                    |
| 400 | GES. 8109 | Invalid edge filtering query operator.                              | 边过滤查询算子不合法             | 边过滤查询算子取值为 in、out、both、edge。                                                                                                                                                     |
| 400 | GES. 8110 | Parameter edges cannot be left blank.                               | 参数edges不能为空            | 批量边查询请求体中edges是否为空。                                                                                                                                                              |
| 400 | GES. 8201 | Invalid label for vertex filtering queries.                         | 点过滤查询Label不合法          | 检查labels是不是正常的json体。                                                                                                                                                             |
| 400 | GES. 8202 | Invalid filter criteria for vertex queries.                         | 点过滤查询条件不合法             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查点过滤查询API中propertyName（属性名称）是否为空。</li> <li>2. 检查点过滤查询API中values（属性值）是否为空。</li> <li>3. 若继续失败，则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。</li> </ol> |
| 400 | GES. 8203 | Both the condition and label of vertex filtering queries are empty. | 点过滤查询条件和Label同时为空      | 点过滤条件和Label不能同时为空。                                                                                                                                                               |
| 400 | GES. 8204 | Failed to query vertices that meet filter criteria.                 | 点过滤查询执行失败              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网络波动问题建议重试下。</li> <li>2. 若继续失败，则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。</li> </ol>                                                               |
| 400 | GES. 8205 | Invalid vertex filtering query sequence.                            | 点过滤排序输入不合法             | 点过滤查询API中orderValue必须在“incr”和“decr”。                                                                                                                                             |
| 400 | GES. 8206 | Both vertexid and vertexids exist.                                  | vertexid和vertexids同时存在 | vertexid和vertexids不能同时存在。                                                                                                                                                        |
| 400 | GES. 8207 | Both vertexid and vertexids are empty.                              | vertexid和vertexids同时为空 | vertexid或vertexids为空。                                                                                                                                                            |

| 状态码 | 错误码      | 错误信息                                     | 描述            | 处理措施                                                        |
|-----|----------|------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------|
| 400 | GES.8208 | Incorrect vertexids format.              | vertexids格式错误 | vertexids是否 json array。                                     |
| 400 | GES.8209 | Failed to query vertex details.          | 点详情查询失败       | 检查图名是否存在。                                                   |
| 500 | GES.8210 | Vertex details query error.              | 点详情查询内部错误     | 请稍后重试或联系技术支持人员。                                             |
| 400 | GES.8211 | Invalid vertex filtering query operator. | 点过滤查询算子不合法    | 点过滤查询算子取值为 inV、outV、bothV、vertex。                           |
| 400 | GES.8212 | Failed to delete the vertex label.       | 删除点Label失败    | Label是否存在。                                                  |
| 400 | GES.8213 | Failed to add the vertex label.          | 增加点Label失败    | Label是否存在。                                                  |
| 400 | GES.8214 | Parameter vertices cannot be left blank. | 参数vertices不能空 | 批量点查询请求体中vertices是否为空。                                      |
| 400 | GES.8220 | Failed to update the vertex properties.  | 更新点属性失败       | 1. 网络波动问题建议重试下。<br>2. 若继续失败, 则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。 |
| 400 | GES.8221 | Failed to update the edge properties.    | 更新边属性失败       | 1. 网络波动问题建议重试下。<br>2. 若继续失败, 则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。 |
| 400 | GES.8301 | Failed to query a job.                   | 作业查询失败        | 1. 网络波动问题建议重试下。<br>2. 若继续失败, 则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。 |
| 500 | GES.8302 | Job query error.                         | 作业查询内部错误      | 请稍后重试或联系技术支持人员。                                             |
| 400 | GES.8303 | Failed to terminate a job.               | 作业终止失败        | 1. 网络波动问题建议重试下。<br>2. 若继续失败, 则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。 |
| 500 | GES.8304 | Job termination error.                   | 作业终止内部错误      | 请稍后重试或联系技术支持人员。                                             |

| 状态码 | 错误码      | 错误信息                                                                      | 描述                     | 处理措施                                                                                                                                              |
|-----|----------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 400 | GES.8401 | The algorithm or graph name cannot be empty.                              | 算法名或者图名不能为空            | 算法名或者图名不能为空。                                                                                                                                      |
| 400 | GES.8402 | Failed to run the algorithm.                                              | 算法执行失败                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网络波动问题建议重试下。</li> <li>2. 检查执行算法API图名是否填写正确。</li> <li>3. 若继续失败，则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。</li> </ol> |
| 500 | GES.8403 | Algorithm running error.                                                  | 算法执行内部错误               | 请稍后重试或联系技术支持人员。                                                                                                                                   |
| 400 | GES.8404 | Invalid algorithm running format.                                         | 算法执行模式不合法              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网络波动问题建议重试下。</li> <li>2. 若继续失败，则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。</li> </ol>                                |
| 400 | GES.8501 | The Gremlin command is not supported.                                     | Gremlin查询命令不支持         | 不支持Gremlin的tryNext、explain、tree语句。                                                                                                                |
| 400 | GES.8502 | Failed to find the Gremlin configuration file.                            | Gremlin配置文件找不到         | 请稍后重试或联系技术支持人员。                                                                                                                                   |
| 400 | GES.8503 | Gremlin query failed.                                                     | Gremlin查询执行失败          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网络波动问题建议重试下。</li> <li>2. 若继续失败，则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。</li> </ol>                                |
| 500 | GES.8504 | Gremlin query error.                                                      | Gremlin查询内部错误          | 请稍后重试或联系技术支持人员。                                                                                                                                   |
| 400 | GES.8505 | The Gremlin query statement does not contain the command field.           | Gremlin查询语句没有command字段 | Gremlin查询语句没有command字段。                                                                                                                           |
| 400 | GES.8506 | The size of the Gremlin query request statements exceeds the upper limit. | Gremlin查询请求语句超过限制      | 当前限制为64MB。                                                                                                                                        |

| 状态码 | 错误码      | 错误信息                                                                         | 描述                 | 处理措施                                                                                                                                                        |
|-----|----------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 500 | GES.8601 | Gremlin service unavailable.                                                 | Gremlin服务不可用       | 请稍后重试或联系技术支持人员。                                                                                                                                             |
| 500 | GES.8602 | Engine service unavailable.                                                  | Engine服务不可用        | 请稍后重试或联系技术支持人员。                                                                                                                                             |
| 400 | GES.8603 | Failed to create an index                                                    | 索引创建失败             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查索引名称是否只包含字母,数字,-和_。</li> <li>2. 检查索引参数类型是否符合GES API规定的格式。</li> </ol>                                            |
| 400 | GES.8604 | Failed to delete an index                                                    | 索引删除失败             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查图名是否填写正确。</li> <li>2. 检查索引名称是否填写正确。</li> <li>3. 检查请求Method type是否为delete。</li> </ol>                            |
| 400 | GES.8605 | Failed to query an index                                                     | 索引查询失败             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网络波动问题建议重试下。</li> <li>2. 若继续失败,则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。</li> </ol>                                          |
| 400 | GES.8609 | The request body for querying path details is invalid.                       | 查询路径详情请求体不合法       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查图名是否填写正确。</li> <li>2. 检查查询路径详情API参数格式是否正确。</li> <li>3. 若继续失败,则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。</li> </ol>          |
| 400 | GES.8610 | The path parameter of the request body for querying path details is invalid. | 查询路径详情请求体path参数不合法 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查查询路径详情API参数格式是否正确。</li> <li>2. 检查查询路径详情API必选参数是否缺失。</li> <li>3. 若继续失败,则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。</li> </ol> |
| 400 | GES.8611 | Failed to query path details.                                                | 查询路径详情失败           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网络波动问题建议重试下。</li> <li>2. 若继续失败,则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。</li> </ol>                                          |
| 400 | GES.8612 | The operation of querying path details is not supported.                     | 查询路径详情操作不支持        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网络波动问题建议重试下。</li> <li>2. 若继续失败,则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。</li> </ol>                                          |

| 状态码 | 错误码      | 错误信息                                     | 描述             | 处理措施                                                                                                                                     |
|-----|----------|------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 400 | GES.8801 | Failed to add a label to metadata.       | 元数据添加label失败   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 检查要添加的label是否已经存在。</li><li>2. 检查添加labelAPI参数格式是否正确。</li><li>3. 检查添加labelAPI必选参数是否都有值。</li></ol> |
| 400 | GES.8803 | Failed to query the metadata.            | 元数据查询失败        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 检查要查询的图是否存在。</li><li>2. 检查查询图元数据详情API的graph_name是否填写正确。</li></ol>                               |
| 500 | GES.8804 | Metadata query error.                    | 元数据查询内部错误      | 请稍后重试或联系技术支持人员。                                                                                                                          |
| 400 | GES.8806 | K-Hop query with filter criteria failed. | 带过滤的khop查询执行失败 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 网络波动问题建议重试下。</li><li>2. 若继续失败，则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。</li></ol>                          |

## 6.3 获取项目 ID

### 调用 API 获取项目 ID

项目ID可以通过调用API获取。

接口的认证鉴权请参见[管理面API构造请求](#)。

响应示例如下，其中projects下的“id”即为项目ID。响应示例如下，例如图引擎服务部署的区域为“xxx”，相应消息体中查找“name”为“xxx”，其中projects下的“id”即为项目ID。

```
{
 "projects": [
 {
 "domain_id": "65382450e8f64ac0870cd180d14e684b",
 "is_domain": false,
 "parent_id": "65382450e8f64ac0870cd180d14e684b",
 "name": "xxx",
 "description": "",
 "links": {
 "next": null,
 "previous": null,
 "self": "https://www.example.com/v3/projects/a4a5d4098fb4474fa22cd05f897d6b99"
 },
 "id": "a4a5d4098fb4474fa22cd05f897d6b99",
 "enabled": true
 }
],
 "links": {
 "next": null,
 "previous": null,
 "self": "https://www.example.com/v3/projects"
 }
}
```

```
}
}
```

## 从控制台获取项目 ID

在调用接口的时候，部分URI中需要填入项目编号，所以需要先在管理控制台上获取到项目编号。

项目编号获取步骤如下：

1. 注册并登录管理控制台。
2. 单击用户名，在下拉列表中单击“我的凭证”。

在“我的凭证”页面的项目列表中，根据所属区域、项目，选择具体的项目ID，例如Project ID:"5a3314075bfa49b9ae360f4ecd333695"。

## 6.4 获取账号 ID

在调用接口的时候，部分URL中需要填入账号ID（domain-id），所以需要先在管理控制台上获取到账号ID。账号ID获取步骤如下：

1. 注册并登录管理控制台。
2. 单击用户名，在下拉列表中单击“我的凭证”。

在“我的凭证”页面的项目列表中查看账号ID。