

图引擎服务

API 参考

文档版本 01
发布日期 2025-01-03



版权所有 © 华为技术有限公司 2025。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编： 518129

网址： <https://www.huawei.com>

客户服务邮箱： support@huawei.com

客户服务电话： 4008302118

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

目录

1 使用前必读	1
1.1 概述	1
1.2 调用说明	1
1.3 终端节点	1
1.4 约束与限制	2
1.4.1 业务面 API 使用限制	2
1.4.2 OBS 对象名约束	2
1.5 基本概念	2
1.6 API 版本选择建议	3
2 API 概览	4
2.1 管理面 API 概览	4
2.2 业务面 API 概览	7
2.2.1 内存版	7
2.2.2 持久化版	13
3 如何调用 API	18
3.1 构造请求	18
3.1.1 管理面 API 构造请求	18
3.1.2 业务面 API 构造请求	20
3.2 认证鉴权	22
3.2.1 管理面 API 认证鉴权	22
3.2.2 业务面 API 认证鉴权	23
3.3 返回结果	24
4 管理面 API (V2)	26
4.1 系统管理 API	26
4.1.1 查询配额(1.0.0)	26
4.2 图管理 API	28
4.2.1 查询图列表(2.1.18)	29
4.2.2 查询图详情(1.0.0)	37
4.2.3 创建图(2.2.2)	44
4.2.4 关闭图(1.0.0)	51
4.2.5 启动图(1.0.0)	53
4.2.6 删除图(1.0.0)	55

4.2.7 增量导入图(2.1.14).....	58
4.2.8 导出图(1.0.5).....	62
4.2.9 清空图(2.1.2).....	64
4.2.10 升级图(1.0.5).....	67
4.2.11 绑定 EIP(1.0.6).....	69
4.2.12 解绑 EIP(1.0.6).....	71
4.2.13 变更规格(2.2.21).....	73
4.2.14 强制重启图(2.2.21).....	76
4.2.15 扩副本(2.2.23).....	78
4.2.16 切换安全组 (2.4.3)	81
4.3 备份管理 API.....	83
4.3.1 查看所有备份列表(1.0.0).....	83
4.3.2 查看某个图的备份列表(1.0.0).....	87
4.3.3 新增备份(1.0.0).....	91
4.3.4 删除备份(1.0.0).....	93
4.3.5 导出备份 (2.3.16)	95
4.3.6 导入备份 (2.3.16)	97
4.3.7 获取备份下载链接 (2.4.3)	99
4.4 元数据管理 API.....	102
4.4.1 约束条件.....	102
4.4.2 查询元数据列表(1.0.2).....	104
4.4.3 查询元数据(1.0.2).....	107
4.4.4 新增元数据(2.1.18).....	110
4.4.5 删除元数据(1.0.2).....	114
4.4.6 从 OBS 导入元数据(1.0.0).....	116
4.5 任务中心 API.....	118
4.5.1 查询 Job 状态(1.0.0)-管理面.....	118
4.5.2 查询任务中心(1.1.8).....	123
4.6 GraphPlugins 管理 API.....	129
4.6.1 查询获取场景应用分析插件.....	129
4.6.2 订阅场景分析插件.....	132
4.6.3 取消订阅场景分析插件.....	135
5 业务面 API.....	138
5.1 内存版.....	138
5.1.1 点操作 API.....	138
5.1.1.1 点过滤查询(1.0.0).....	138
5.1.1.2 查询点详情(1.0.0).....	142
5.1.1.3 添加点(1.0.6).....	145
5.1.1.4 删除点(1.0.6).....	147
5.1.1.5 更新点属性(1.1.6).....	149
5.1.1.6 批量点查(1.1.9).....	151
5.1.1.7 批量添加点(2.1.16).....	153

5.1.1.8 批量删除点(2.1.9).....	156
5.1.1.9 批量更新点属性(2.1.10).....	158
5.1.1.10 添加点 label(1.1.6).....	161
5.1.1.11 删除点 label(1.1.6).....	163
5.1.1.12 导出过滤后的点(2.2.7).....	165
5.1.1.13 删除过滤后的点(2.2.7).....	168
5.1.2 边操作 API.....	171
5.1.2.1 边过滤查询(1.0.0).....	171
5.1.2.2 查询边详情(1.0.0).....	175
5.1.2.3 添加边(2.1.2).....	177
5.1.2.4 删除边(1.0.6).....	181
5.1.2.5 更新边属性(1.1.6).....	183
5.1.2.6 批量边查(1.1.6).....	186
5.1.2.7 批量添加边(2.1.16).....	189
5.1.2.8 批量删除边(2.1.9).....	193
5.1.2.9 批量更新边属性(2.1.10).....	197
5.1.2.10 导出过滤后的边(2.2.7).....	200
5.1.2.11 删除过滤后的边(2.2.7).....	202
5.1.3 元数据操作 API.....	204
5.1.3.1 添加 label(1.1.6).....	205
5.1.3.2 更新 label(1.1.7).....	208
5.1.3.3 查询图元数据详情(1.0.0).....	211
5.1.3.4 删除 label(2.2.18).....	214
5.1.3.5 批量添加 label(2.2.21).....	216
5.1.3.6 查询 Schema 结构.....	220
5.1.3.7 生成 Schema 结构.....	222
5.1.3.8 生成数据资产.....	224
5.1.3.9 获取数据资产.....	226
5.1.4 索引操作 API.....	228
5.1.4.1 新建索引(1.1.6).....	228
5.1.4.2 删除索引(1.1.6).....	231
5.1.4.3 查询索引(1.1.6).....	232
5.1.5 Gremlin 操作 API.....	234
5.1.5.1 执行 Gremlin 查询(1.0.0).....	235
5.1.6 算法 API.....	237
5.1.6.1 执行算法(1.0.0).....	237
5.1.6.2 算法 API 参数参考.....	239
5.1.6.2.1 算法公共参数.....	239
5.1.6.2.2 pagerank 算法(1.0.0).....	244
5.1.6.2.3 personalrank 算法(1.0.0).....	245
5.1.6.2.4 k 核算法 (kcore) (1.0.0).....	246
5.1.6.2.5 k 跳算法 (k_hop) (1.0.0).....	246

5.1.6.2.6 共同邻居 (common_neighbors) (1.0.0).....	247
5.1.6.2.7 点集共同邻居(common_neighbors_of_vertex_sets)(2.2.13).....	248
5.1.6.2.8 关联预测 (link_prediction) (1.0.0).....	249
5.1.6.2.9 最短路径 (shortest_path) (2.1.5).....	249
5.1.6.2.10 全最短路 (all_shortest_paths) (1.0.12).....	251
5.1.6.2.11 带一般过滤条件最短路径 (filtered_shortest_path) (2.2.4).....	251
5.1.6.2.12 单源最短路 (sssp) (1.0.0).....	254
5.1.6.2.13 点集最短路 (shortest_path_of_vertex_sets) (2.1.5).....	255
5.1.6.2.14 关联路径 (n_paths) (1.1.2).....	256
5.1.6.2.15 带过滤的 n_paths 算法 (filtered_n_paths) (2.2.22).....	257
5.1.6.2.16 带过滤全对最短路径 (filtered_all_pairs_shortest_paths) (2.2.17).....	260
5.1.6.2.17 点集全最短路(all_shortest_paths_of_vertex_sets)(2.2.15).....	261
5.1.6.2.18 带过滤全最短路径 (filtered_all_shortest_paths) (2.2.17).....	262
5.1.6.2.19 连通分量 (connected_component) (1.0.0).....	264
5.1.6.2.20 标签传播 (label_propagation) (2.1.8).....	264
5.1.6.2.21 louvain 算法 (louvain) (2.2.1).....	266
5.1.6.2.22 node2vec 算法 (node2vec) (1.0.5).....	267
5.1.6.2.23 实时推荐 (realtime_recommendation) (2.2.21).....	268
5.1.6.2.24 度数关联度 (degree_correlation) (1.0.0).....	269
5.1.6.2.25 三角计数 (triangle_count) (1.0.0).....	270
5.1.6.2.26 聚类系数 (cluster_coefficient) (1.0.0).....	270
5.1.6.2.27 紧密中心度 (closeness) (1.0.0).....	270
5.1.6.2.28 中介中心度算法 (betweenness) (2.2.4).....	271
5.1.6.2.29 边中介中心度 (edge_betweenness) (2.2.4).....	272
5.1.6.2.30 OD 中介中心度 (od_betweenness) (2.2.4)	273
5.1.6.2.31 单点环路检测 (single_vertex_circles_detection) (2.2.4)	274
5.1.6.2.32 带一般过滤条件环路检测 (filtered_circle_detection) (2.2.15).....	275
5.1.6.2.33 子图匹配 (subgraph_matching) (2.2.16).....	277
5.1.6.2.34 topicrank 算法 (topicrank) (2.2.20).....	278
5.1.7 动态图分析 API.....	279
5.1.7.1 动态群体演化 (temporal_graph).....	279
5.1.7.2 动态拓展 (temporal_bfs)	283
5.1.7.3 时序路径分析 (Temporal Paths)	286
5.1.8 路径 API.....	290
5.1.8.1 查询路径详情(1.1.6).....	290
5.1.9 图统计 API.....	293
5.1.9.1 查询图概要信息(1.0.0).....	293
5.1.9.2 查询图版本 (2.0.0)	296
5.1.10 图操作 API.....	298
5.1.10.1 导入图 (2.1.14)	298
5.1.10.2 导出图 (1.0.5)	302
5.1.10.3 清空图 (2.1.1)	305

5.1.11 子图操作 API.....	306
5.1.11.1 子图查询(2.1.13).....	306
5.1.11.2 执行子图算法.....	309
5.1.12 Job 管理 API.....	312
5.1.12.1 查询 Job 状态(1.0.0)-业务面.....	312
5.1.12.2 取消 Job(1.0.0).....	315
5.1.12.3 导出 job 返回结果到文件(2.2.1).....	317
5.1.12.4 查询 job 列表(2.2.13).....	322
5.1.13 自定义操作 API.....	326
5.1.13.1 执行自定义操作.....	326
5.1.14 Cypher 操作 API (2.2.16)	328
5.1.14.1 执行 Cypher 查询.....	328
5.1.14.2 Cypher 预置条件.....	334
5.1.14.3 基本操作和兼容性.....	334
5.1.14.4 支持的表达式, 函数及过程.....	339
5.1.15 Filtered-query API(2.2.13).....	346
5.1.16 Filtered-query V2(2.3.6).....	356
5.1.17 DSL 查询 API (2.3.14)	365
5.1.17.1 执行 DSL 算法.....	365
5.1.17.2 DSL 语法说明.....	367
5.1.18 通过导入文件更新点边的指定属性(2.2.13).....	378
5.1.19 通过读取文件删除点边 (2.2.15)	383
5.1.20 运维监控 API.....	386
5.1.20.1 查看监控指标.....	386
5.1.20.2 查看实时请求.....	392
5.2 持久化版.....	395
5.2.1 持久化版规格说明.....	395
5.2.2 点操作 API.....	396
5.2.2.1 查询点详情.....	396
5.2.2.2 批量点查.....	399
5.2.2.3 批量添加点.....	401
5.2.2.4 批量删除点.....	404
5.2.2.5 批量更新点属性.....	406
5.2.3 边操作 API.....	409
5.2.3.1 查询边详情.....	409
5.2.3.2 批量边查.....	411
5.2.3.3 批量添加边.....	414
5.2.3.4 批量删除边.....	418
5.2.3.5 批量更新边属性.....	421
5.2.4 元数据操作 API.....	424
5.2.4.1 添加 label.....	424
5.2.4.2 更新 label.....	427

5.2.4.3 查询 label.....	430
5.2.4.4 查询图元数据详情.....	432
5.2.5 索引操作 API.....	436
5.2.5.1 新建索引.....	436
5.2.5.2 删除索引.....	439
5.2.5.3 查询索引.....	441
5.2.5.4 批量新建索引.....	443
5.2.6 HyG 图管理 API.....	447
5.2.6.1 创建 HyG 图.....	447
5.2.6.2 HyG 图数据同步.....	449
5.2.6.3 查询 HyG 图概要信息.....	452
5.2.6.4 删除 HyG 图.....	454
5.2.6.5 查询 HyG 图列表.....	456
5.2.6.6 HyG 导入图.....	459
5.2.7 HyG 算法 API.....	462
5.2.7.1 执行算法.....	462
5.2.7.2 算法 API 参数参考.....	464
5.2.7.2.1 算法公共参数.....	464
5.2.7.2.2 pagerank 算法.....	466
5.2.7.2.3 personalrank 算法 (personalrank)	468
5.2.7.2.4 k 核算法 (kcore)	470
5.2.7.2.5 k 跳算法 (k_hop)	473
5.2.7.2.6 点集共同邻居(common_neighbors_of_vertex_sets).....	475
5.2.7.2.7 最短路径 (shortest_path)	478
5.2.7.2.8 全最短路径 (all_shortest_paths)	480
5.2.7.2.9 全对最短路径 (all_pairs_shortest_paths)	483
5.2.7.2.10 单源最短路径算法 (sssp)	485
5.2.7.2.11 点集最短路径 (shortest_path_of_vertex_sets)	488
5.2.7.2.12 点集全最短路径 (all_shortest_paths_of_vertex_sets)	490
5.2.7.2.13 连通分量 (connected_component)	492
5.2.7.2.14 三角计数算法 (triangle_count)	494
5.2.7.2.15 紧密中心度算法 (closeness)	496
5.2.7.2.16 中介中心度算法 (betweenness)	499
5.2.7.2.17 边中介中心度 (edge_betweenness)	501
5.2.7.2.18 OD 中介中心度 (od_betweenness)	504
5.2.7.2.19 单点环路检测 (single_vertex_circles_detection)	507
5.2.7.2.20 topicrank 算法 (topicrank)	509
5.2.7.2.21 louvain 算法 (louvain)	514
5.2.7.2.22 Bigclam 算法 (bigclam)	516
5.2.7.2.23 Cesna 算法 (cesna)	519
5.2.7.2.24 infomap 算法 (infomap)	521
5.2.7.2.25 标签传播算法 (label_propagation)	524

5.2.7.2.26 子图匹配算法 (subgraph matching)	526
5.2.7.2.27 关联预测算法 (link_prediction)	528
5.2.7.2.28 n_paths 算法 (n_paths)	531
5.2.7.2.29 聚类系数算法 (cluster_coefficient)	533
5.2.7.3 算法结果 TXT 格式说明.....	536
5.2.7.4 执行 DSL 算法.....	552
5.2.7.5 DSL 语法说明.....	554
5.2.7.5.1 图操作接口.....	554
5.2.7.5.2 自定义算法运行接口 (当前支持 Pregel 编程模型)	554
5.2.7.5.3 Pregel 编程接口.....	555
5.2.7.5.4 自定义图分析算法编程示例.....	556
5.2.8 HyG Job 管理 API.....	558
5.2.8.1 HyG 算法结果转存.....	558
5.2.8.2 取消 HyG Job.....	560
5.2.9 原生算法 API.....	562
5.2.9.1 执行算法.....	562
5.2.9.2 算法 API 参数参考.....	564
5.2.9.2.1 算法公共参数.....	564
5.2.9.2.2 最短路径 (shortest_path)	567
5.2.9.2.3 点集最短路径 (shortest_path_of_vertex_sets)	568
5.2.9.2.4 点集共同邻居 (common_neighbors_of_vertex_sets)	570
5.2.10 图统计 API.....	570
5.2.10.1 查询图概要信息.....	571
5.2.10.2 查询图版本.....	573
5.2.11 图操作 API.....	575
5.2.11.1 导入图.....	575
5.2.11.2 清空图.....	579
5.2.11.3 导出图.....	580
5.2.11.4 创建图.....	584
5.2.11.5 删除图.....	586
5.2.11.6 图列表.....	587
5.2.12 Job 管理 API.....	589
5.2.12.1 查询 job 列表.....	589
5.2.12.2 查询 Job 状态.....	592
5.2.13 Cypher 操作 API.....	594
5.2.13.1 执行 Cypher 查询.....	594
5.2.13.2 基本操作和兼容性.....	600
5.2.13.3 支持的表达式, 函数及过程.....	604
5.2.14 交互式事务 API.....	612
5.2.14.1 创建事务.....	612
5.2.14.2 执行事务 Cypher.....	613
5.2.14.3 提交事务.....	619

5.2.14.4 回滚事务.....	620
5.2.15 运维监控 API.....	622
5.2.15.1 查看监控指标.....	622
5.2.15.2 查看实时请求.....	628
6 应用示例.....	632
6.1 使用 HyG 算法分析图.....	632
7 权限策略和授权项.....	635
8 云监控服务监控指标说明.....	642
9 历史 API.....	648
9.1 管理面 API (V1)	648
9.1.1 系统管理 API.....	648
9.1.1.1 查询配额(1.0.0).....	648
9.1.2 图管理 API.....	651
9.1.2.1 查询图列表(2.1.18).....	651
9.1.2.2 查询图详情(1.0.0).....	657
9.1.2.3 创建图(2.2.2).....	663
9.1.2.4 关闭图(1.0.0).....	669
9.1.2.5 启动图(1.0.0).....	671
9.1.2.6 删除图(1.0.0).....	673
9.1.2.7 增量导入图(2.1.14).....	675
9.1.2.8 导出图(1.0.5).....	679
9.1.2.9 清空图(2.1.2).....	682
9.1.2.10 升级图(1.0.5).....	684
9.1.2.11 绑定 EIP(1.0.6).....	687
9.1.2.12 解绑 EIP(1.0.6).....	689
9.1.2.13 扩容图(2.2.21).....	691
9.1.2.14 强制重启图(2.2.21).....	693
9.1.2.15 扩副本(2.2.23).....	695
9.1.3 备份管理 API.....	697
9.1.3.1 查看所有备份列表(1.0.0).....	698
9.1.3.2 查看某个图的备份列表(1.0.0).....	701
9.1.3.3 新增备份(1.0.0).....	705
9.1.3.4 删除备份(1.0.0).....	707
9.1.4 元数据管理 API.....	708
9.1.4.1 约束条件.....	709
9.1.4.2 查询元数据列表(1.0.2).....	711
9.1.4.3 查询元数据(1.0.2).....	713
9.1.4.4 新增元数据(2.1.18).....	717
9.1.4.5 删除元数据(1.0.2).....	720
9.1.4.6 从 OBS 导入元数据(1.0.0).....	722
9.1.5 任务中心 API.....	724

9.1.5.1 查询 Job 状态(1.0.0)-管理面.....	724
9.1.5.2 查询任务中心(1.1.8).....	729
9.2 业务面 API.....	734
9.2.1 点操作 API.....	734
9.2.1.1 批量添加点(2.1.9).....	734
9.2.2 边操作 API.....	736
9.2.2.1 添加边(1.0.6).....	737
9.2.2.2 批量添加边(2.1.9).....	739
9.2.3 算法 API.....	742
9.2.3.1 最短路径 (Shortest Path) (1.0.0).....	742
9.2.3.2 点集最短路 (Shortest Path of Vertex Sets) (1.0.0).....	743
9.2.3.3 标签传播 (Label Propagation) (1.0.0).....	743
9.2.3.4 Louvain 算法(1.0.0).....	744
10 附录.....	745
10.1 状态码.....	745
10.2 错误码.....	747
10.2.1 管理面 API 错误码.....	747
10.2.2 业务面 API 错误码.....	754
10.3 获取项目 ID.....	761
10.4 获取账号名和账号 ID.....	762

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，绑定和解绑EIP，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。

GES支持的全部API请参见[管理面API概览](#)和[内存版](#)。

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，详细信息请参见[产品介绍](#)。

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 终端节点

终端节点即调用API的[请求地址](#)，不同服务不同区域的终端节点不同，您可以从[地区和终端节点](#)中查询所有服务的终端节点。

1.4 约束与限制

1.4.1 业务面 API 使用限制

用户访问业务面API有三种方式：

- 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"privateIp"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对等连接请参考[创建对等连接](#)。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"privateIp"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"publicIp"字段的值，也即用户绑定或者自动创建的弹性公网IP地址。

1.4.2 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）

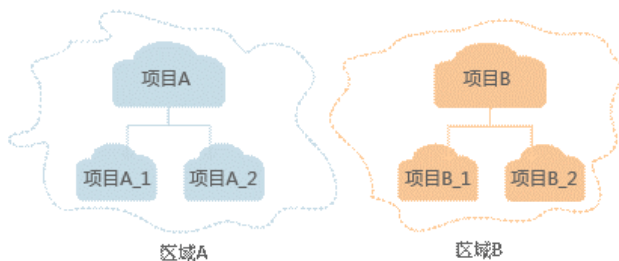
1.5 基本概念

- 账号
用户注册华为云的账号。账号对其所拥有的资源及云服务具有完全的访问权限，可以重置用户密码、分配用户权限等。由于账号是付费主体，为了确保账号安

全，建议您不要直接使用账号进行日常管理工作，而是创建用户并使用他们进行日常管理工作。

- 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
华为云的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，并在子项目中购买资源，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。

图 1-1 项目隔离模型



- 企业项目
企业项目是项目的升级版，针对企业不同项目间资源的分组和管理，是逻辑隔离。企业项目中可以包含多个区域的资源，且项目中的资源可以迁入迁出。
关于企业项目ID的获取及企业项目特性的详细信息，请参见《[企业管理服务用户指南](#)》。

1.6 API 版本选择建议

GES API版本与软件版本相对应，1.0.0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。具体请参考[管理面API概览](#)和[内存版](#)中各接口对应的版本号。

建议您根据需要选择合适的版本进行操作。

2 API 概览

2.1 管理面 API 概览

GES管理面API包括系统管理，图管理，备份管理，元数据管理和任务中心。

表 2-1 系统管理 API

名称	版本	URL	功能描述
查询配额	1.0.0	GET /v2/{project_id}/graphs/quotas	查询图个数、边数以及备份个数配额。创建图或者图备份操作时，可以调用该API查看配额，避免报错配额不足。

表 2-2 图管理 API

名称	版本	URL	功能描述
查询图列表	2.1.18	GET /v2/{project_id}/graphs	查看已经创建的所有图的列表。
查询图详情	1.0.0	GET /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}	查询某个图的详情，包括图内网、公网访问地址，图版本号，图已经导入的点、边数据集。
创建图	2.2.2	POST /v2/{project_id}/graphs	用户定义好图的元数据和点、边数据集后，下一步就是创建一个图。
关闭图	1.0.0	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/stop	用户的业务不需要连续性，可以随时关闭图。停止后，图停止计费。
启动图	1.0.0	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/start	用户关闭图后要再次使用图，可以把数据恢复到上次关闭状态或者恢复到某个备份时间点。

名称	版本	URL	功能描述
删除图	1.0.0	DELETE /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}	用户不需要时可以删除图，删除后图停止计费。
增量导入图	2.1.14	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/import-graph	用户需要增量导入图数据。
导出图	1.0.5	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/export-graph	用户需要把图的所有数据导出为文本文件。
清空图	2.1.2	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/clear-graph	用户要把图的所有数据清空，包括点、边数据。 说明 当前清空图不清除元数据。
升级图	1.0.5	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/upgrade	老版本的图有Bug或者需要增加新功能时，需要把老版本的图升级到新版本。
绑定EIP	1.0.6	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/bind-eip	用户需要在公网访问图时，需要绑定一个弹性公网IP。
解绑EIP	1.0.6	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/unbind-eip	用户不需要在公网访问图时，可以把该图绑定的弹性公网IP解绑。
变更规格	2.2.21	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/resize	变更图规格。
强制重启图	2.2.21	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/restart	强制启动一个图。
扩副本	2.2.23	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/expand	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。

表 2-3 备份管理 API

名称	版本	URL	功能描述
查看所有备份列表	1.0.0	GET /v2/{project_id}/graphs/backups	查看所有图的所有备份详情。
查看某个图的备份列表	1.0.0	GET /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups	查看某个图下所有备份的详情，包括备份开始、结束时间等。

名称	版本	URL	功能描述
新增备份	1.0.0	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups	备份用于增加数据可靠性，同时可以作为一个图的快照，方便恢复到该快照。
删除备份	1.0.0	DELETE /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups/{backup_id}	删除某个图的备份。
导出备份	2.3.16	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups/export	通过该API，您可以将GES图实例备份导出到OBS。
导入备份	2.3.16	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups/import	通过该API，您可以从OBS上的备份文件导入备份。

表 2-4 元数据管理 API

名称	版本	URL	功能描述
查询元数据列表	1.0.2	GET /v2/{project_id}/graphs/metadatas	查询所有元数据详情，包括状态、OBS存储路径。
查询元数据	1.0.2	GET /v2/{project_id}/graphs/metadatas/{metadata_id}	查询某个元数据详情。
新增元数据	2.1.18	POST /v2/{project_id}/graphs/metadatas	新增元数据为创建图之前的准备操作，用户必须先创建元数据才能创建图。
删除元数据	1.0.2	DELETE /v2/{project_id}/graphs/metadatas/{metadata_id}	删除一个元数据。
从OBS导入元数据	1.0.0	POST /v2/{project_id}/graphs/metadata/upload-from-obs	从OBS导入元数据。

表 2-5 任务中心 API

名称	版本	URL	功能描述
查询Job状态	1.0.0	GET /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/jobs/{job_id}/status	图删除、关闭、启动、恢复、增量导入、清空、升级等API为异步任务，API会返回jobId，可以通过该接口查看异步任务执行状态。
查询任务中心	1.1.8	GET /v2/{project_id}/graphs/jobs	用户查看所有的异步任务。

表 2-6 GraphPlugins 管理 API

名称	版本	URL	功能描述
查询获取场景应用分析插件	2.3.11	GET /v2/{project_id}/graphs/scenes	查询scenes场景下的应用分析能力详情，可以获得对应场景下的application、参数和功能介绍详情。
订阅场景分析插件	2.3.11	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/scenes/register	订阅scenes应用场景分析能力，便于业务面API使用对应功能。
取消订阅场景分析插件	2.3.11	POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/scenes/unregister	取消订阅scenes场景应用分析能力，取消订阅后对应scene下的application业务面API将不能使用。

2.2 业务面 API 概览

2.2.1 内存版

内存版业务面API包括点操作、边操作、元数据操作、索引操作、Gremlin操作、算法、路径、图统计、图操作、子图操作、Job管理、Cypher操作API。

表 2-7 点操作 API

名称	版本	URL	功能描述
点过滤查询	1.0.0	POST/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=query	根据某个过滤条件查询点，比如点元数据中含有age属性，过滤条件可以为age>18。
查询点详情	1.0.0	GET/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/detail?vertexIds={vertex_ids}	给定一个点或者一组点的集合，查询这些点的详情，包括Label信息。
添加点	1.0.6	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices	添加一个点。
删除点	1.0.6	DELETE/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/{vertex_id}	删除一个点。

名称	版本	URL	功能描述
更新点属性	1.1.6	POST/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/{vertex_id}/properties/action?action_id={actionId}	对点属性进行修改，包括新增、修改和删除。
批量点查询	1.1.9	POST/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-query	批量查询点的详情。
批量添加点	2.1.16	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-add	批量添加点的操作。
批量删除点	2.1.9	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-delete	根据批量节点ID删除节点。
批量更新点属性	2.1.10	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/properties/action?action_id={actionId}	批量更新点的属性。
添加点 label	1.1.6	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/{vertex_id}/labels	添加点的标签。
删除点 label	1.1.6	DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/{vertex_id}/labels/{label_name}	删除点的标签。
导出过滤后的点	2.2.7	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=export	导出满足过滤条件的点集合。
删除过滤后的点	2.2.7	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=delete	删除满足过滤条件的点集合。

表 2-8 边操作 API

名称	版本	URL	功能描述
边过滤查询	1.0.0	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=query	根据边的属性上的过滤条件进行过滤，查询符合过滤条件的边。
查询边详情	1.0.0	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/detail?source={sourceVertex}&target={targetVertex}&index={index}	根据边的源点和目的点查询边的详情，包括边的Label信息。
添加边	1.0.6	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges	添加一条边。
删除边	1.0.6	DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges?source={sourceVertex}&target={targetVertex}&index={index}	删除一条边。
更新边属性	1.1.6	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/properties/action?action_id={actionId}&source={sourceVertex}&target={targetVertex}&index={index}	对边属性进行修改，包括新增、修改和删除。
批量边查询	1.1.6	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-query	批量查询边的详情。
批量添加边	2.1.16	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-add	批量添加边的操作。
批量删除边	2.1.9	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-delete	根据批量边的起点、终点以及索引，删除这些边。
批量更新边属性	2.1.10	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/properties/action?action_id={actionId}	批量更新边属性。
导出过滤后的边	2.2.7	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=export	导出满足过滤条件的边集合。
删除过滤后的边	2.2.7	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=delete	删除满足过滤条件的边集合。

表 2-9 元数据操作 API

名称	版本	URL	功能描述
添加 label	1.1.6	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels	添加label。
更新 label	1.1.7	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels/{label_name}/properties	更新label。
查询图元数据详情	1.0.0	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema	查询元数据详情。
删除 label	2.2.18	DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels/{labelName}	删除label，同时删除该label相关的点、边。
批量添加 label	2.2.21	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels/action?action_id=batch-add	批量添加label。

表 2-10 索引操作 API

名称	版本	URL	功能描述
新建索引	1.1.6	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices	新建索引。
删除索引	1.1.6	DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices/{indexName}	删除索引。
查询索引	1.1.6	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices	查询索引。

表 2-11 Gremlin 操作 API

名称	版本	URL	功能描述
执行 Gremlin 查询	1.0.0	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-gremlin-query	执行Gremlin查询。

表 2-12 算法 API

名称	版本	URL	功能描述
执行算法	1.0.0	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-algorithm	执行算法。

表 2-13 动态图分析 API

名称	版本	URL	功能描述
动态群体演化 (temporal_graph)	2.3.9	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/dynamicgraphs/action?action_id=execute-analysis	针对包含某些节点的群体，结合时间轴观察其结构的动态演化过程。
动态拓展 (temporal_bfs)	2.3.9	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/dynamicgraphs/action?action_id=execute-analysis	指定某个起始节点id，结合消息传递时间递增和BFS遍历顺序 (Temporal BFS算法)，搜索周围与之相关联的点，输出对应各节点的到达时间，以及与源起点之间的距离。
时序路径分析 (Temporal Paths)	2.3.9	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/dynamicgraphs/action?action_id=execute-analysis	根据输入参数，执行时序路径分析算法。两点之间仅返回一条满足条件的时序路径。

表 2-14 路径 API

名称	版本	URL	功能描述
查询路径详情	1.1.6	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/paths/action?action_id=query-detail	查询路径详情。

表 2-15 图统计 API

名称	版本	URL	功能描述
查询图概要信息	1.0.0	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/summary	查询图概要信息。
查询图版本	2.0.0	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/version	查询图版本。

表 2-16 图操作 API

名称	版本	URL	功能描述
导入图	2.1.14	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=import-graph	导入图数据。
导出图	1.0.5	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=export-graph	导出图数据。
清空图	2.1.2	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=clear-graph	清空图数据。

表 2-17 子图操作 API

名称	版本	URL	功能描述
子图查询	2.1.13	POST/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/subgraphs/action?action_id=query	查询输入的节点和它们之间所有边所构成的子图。
执行子图算法	2.1.13	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/subgraphs/action?action_id=execute-algorithm	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。

表 2-18 Job 管理 API

名称	版本	URL	功能描述
查询Job状态	1.0.0	GET/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/{job_id}/status?offset=offset&limit=limit	查询Job状态。
取消Job	1.0.0	DELETE https://Endpoint/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/{job_id}	取消Job。
导出job返回结果到文件	2.2.1	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/{job_id}/action?action_id=export-result	用于将异步任务（job_id）的执行结果（result）导出到文件。

名称	版本	URL	功能描述
查询job列表	2.2.13	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/status?limit={limit}&offset={offset}	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。

表 2-19 自定义操作 API

名称	版本	URL	功能描述
执行自定义操作	2.3.6	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-operation	查询Job状态。

表 2-20 其他业务面 API

名称	版本	URL	功能描述
Filtered-query API	2.2.15	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=filtered-query	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。
通过导入文件更新点边的指定属性	2.2.13	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=import-properties	通过导入文件更新点边的指定属性。
通过读取文件删除点边	2.2.15	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=delete-by-file	通过读取文件删除点边。
Cypher操作 API	2.2.16	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-cypher-query	使用Cypher语句可以查询GES中的数据，并返回结果

2.2.2 持久化版

持久化版业务面API包括点操作、边操作、元数据操作、索引操作、HyG数据集管理、HyG算法、算法、图统计、图操作、Job管理、Cypher操作API。

表 2-21 点操作 API

名称	起始版本	URL	功能描述
查询点详情	1.0.0	GET/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/detail?vertexIds={vertex_ids}	给定一个点或者一组点的集合，查询这些点的详情，包括Label信息。
批量点查询	1.1.9	POST/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-query	批量查询点的详情。
批量添加点	2.1.16	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-add	批量添加点的操作。
批量删除点	2.1.9	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-delete	根据批量节点ID删除节点。
批量更新点属性	2.1.10	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/properties/action?action_id={actionId}	批量更新点的属性。

表 2-22 边操作 API

名称	起始版本	URL	功能描述
查询边详情	1.0.0	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/detail?source={sourceVertex}&target={targetVertex}&index={index}	根据边的源点和目的点查询边的详情，包括边的Label信息。
批量边查询	1.1.6	POST/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-query	批量查询边的详情。
批量添加边	2.1.16	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-add	批量添加边的操作。
批量删除边	2.1.9	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-delete	根据批量边的起点、终点以及索引，删除这些边。

名称	起始版本	URL	功能描述
批量更新边属性	2.1.10	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/properties/action?action_id={actionId}	批量更新边属性。

表 2-23 元数据操作 API

名称	起始版本	URL	功能描述
添加 label	1.1.6	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels	添加label。
更新 label	1.1.7	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels/{label_name}/properties	更新label。
查询图元数据详情	1.0.0	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema	查询元数据详情。
查询 label	2.2.18	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema?label={labelName}	查询label。

表 2-24 索引操作 API

名称	起始版本	URL	功能描述
新建索引	1.1.6	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices	新建索引。
删除索引	1.1.6	DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices/{indexName}	删除索引。
查询索引	1.1.6	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices	查询索引。

表 2-25 原生算法 API

名称	起始版本	URL	功能描述
执行算法	1.0.0	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-algorithm	执行原生算法。

表 2-26 图统计 API

名称	起始版本	URL	功能描述
查询图概要信息	1.0.0	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/summary	查询图概要信息。
查询图版本	2.0.0	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/version	查询图版本。

表 2-27 图操作 API

名称	起始版本	URL	功能描述
导入图	2.1.1 4	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=import-graph	导入图数据。
清空图	2.1.2	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=clear-graph	清空图数据。

表 2-28 Job 管理 API

名称	起始版本	URL	功能描述
查询Job状态	1.0.0	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/{job_id}/status?offset= <i>offset</i> &limit= <i>limit</i>	查询Job状态。

名称	起始版本	URL	功能描述
查询job列表	2.2.13	GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/status?limit={limit}&offset={offset}	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。

表 2-29 Cypher 操作 API

名称	起始版本	URL	功能描述
Cypher操作API	2.2.16	POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-cypher-query	使用Cypher语句可以查询GES中的数据，并返回结果

3 如何调用 API

3.1 构造请求

3.1.1 管理面 API 构造请求

本章节介绍GES管理面REST API请求的组成，并以调用IAM服务的[获取用户Token](#)接口说明如何调用API，该API获取用户的Token，Token可以用于调用其他API时进行鉴权。

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**：指定承载REST服务端点的服务器域名或IP，从[地区和终端节点](#)中获取。
- **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 3-1 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。例如，IAM用户Token也就是调用 获取用户Token 接口的响应值，该接口是唯一不需要认证的接口。	-
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

华为云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。

AK/SK认证的详细说明请参考[AK/SK认证](#)。

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。可以从[地区和终端节点](#)中获取。

📖 说明

scope参数定义了Token的作用域，下面示例中获取的Token仅能访问project下的资源。您还可以设置Token的作用域为某个账号下所有资源或账号的某个project下的资源，详细定义请参见IAM[获取用户Token](#)。

到这里为止这个请求需要的内容就具备齐全了，您可以使用curl、Postman或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。

3.1.2 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 3-2 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。例如，IAM用户Token也就是调用 获取用户Token 接口的响应值，该接口是唯一不需要认证的接口。	-
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。可以从[地区和终端节点](#)中获取。

📖 说明

scope参数定义了Token的作用域，下面示例中获取的Token仅能访问project下的资源。您还可以设置Token的作用域为某个账号下所有资源或账号的某个project下的资源，详细定义请参见IAM[获取用户Token](#)。

到这里为止这个请求需要的内容就具备齐全了，您可以使用curl、Postman或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。

3.2 认证鉴权

3.2.1 管理面 API 认证鉴权

调用GES管理面API有如下两种认证方式，您可以任选其中一种进行认证鉴权。

- Token认证：通过Token认证调用请求。
- AK/SK认证：通过AK(Access Key ID)/SK(Secret Access Key)加密调用请求。推荐使用AK/SK认证，其安全性比Token认证更高。

Token 认证

Token在计算机系统中代表令牌（临时）的意思，拥有Token就代表拥有某种权限。Token认证就是在调用API的时候将Token加到请求消息头，从而通过身份认证，获得操作API的权限。

Token可通过调用[获取用户Token](#)接口获取，调用本服务API需要project级别的Token，即调用[获取用户Token](#)接口时，请求body中auth.scope的取值需要选择project，如下所示。

username、**domainname** 的获取请参考[获取账号名和账号ID](#)。**password**为用户密码。

```
{
  "auth": {
    "identity": {
      "methods": [
        "password"
      ],
      "password": {
        "user": {
          "name": "username",
          "password": "*****",
          "domain": {
            "name": "domainname"
          }
        }
      }
    },
    "scope": {
      "project": {
        "name": "xxxxxxx"
      }
    }
  }
}
```

📖 说明

- Token的有效期为24小时，需要使用一个Token鉴权时，可以先缓存起来，避免频繁调用。
- GES服务必须通过project的方式来获取token，不支持scope为domain的方式。

获取Token后，再调用其他接口时，您需要在请求消息头中添加“X-Auth-Token”，其值即为Token。例如Token值为“ABCDEFJ....”，则调用接口时将“X-Auth-Token: ABCDEFJ....”加到请求消息头即可。

AK/SK 认证

AK/SK认证就是使用AK/SK对请求进行签名，在请求时将签名信息添加到消息头，从而通过身份认证。

📖 说明

AK/SK签名认证方式仅支持消息体大小为12M以内的请求，12M以上的请求请使用Token认证。

- AK(Access Key ID): 访问密钥ID。与私有访问密钥关联的唯一标识符；访问密钥ID和私有访问密钥一起使用，对请求进行加密签名。
- SK(Secret Access Key): 与访问密钥ID结合使用的密钥，对请求进行加密签名，可标识发送方，并防止请求被修改。

使用AK/SK认证时，您可以基于签名算法使用AK/SK对请求进行签名，也可以使用专门的签名SDK对请求进行签名。

📖 说明

签名SDK只提供签名功能，与服务提供的SDK不同，使用时请注意。

3.2.2 业务面 API 认证鉴权

调用GES业务面API只能通过Token认证调用请求。

Token 认证

Token在计算机系统中代表令牌（临时）的意思，拥有Token就代表拥有某种权限。Token认证就是在调用API的时候将Token加到请求消息头，从而通过身份认证，获得操作API的权限。

Token可通过调用[获取用户Token](#)接口获取，调用本服务API需要project级别的Token，即调用[获取用户Token](#)接口时，请求body中auth.scope的取值需要选择project，如下所示。

username、**domainname** 的获取请参考[获取账号名和账号ID](#)。**password**为用户密码。

```
{
  "auth": {
    "identity": {
      "methods": [
        "password"
      ],
      "password": {
        "user": {
          "name": "username",
          "password": "*****",
          "domain": {
```

```
    "name": "domainname"
  }
}
},
"scope": {
  "project": {
    "name": "xxxxxxxx"
  }
}
}
```

说明

- Token的有效期为24小时，需要使用一个Token鉴权时，可以先缓存起来，避免频繁调用。
- GES服务必须通过project的方式来获取token，不支持scope为domain的方式。

获取Token后，再调用其他接口时，您需要在请求消息头中添加“X-Auth-Token”，其值即为Token。例如Token值为“ABCDEFJ...”，则调用接口时将“X-Auth-Token: ABCDEFJ...”加到请求消息头即可。

3.3 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](#)。

对于IAM[获取用户Token](#)接口，如果调用后返回状态码为“201”，则表示请求成功。

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3-3](#)所示。

表 3-3 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。

对于IAM[获取用户Token](#)接口，返回如[图3-1](#)所示的消息头，其中“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。

图 3-1 获取用户 Token 响应消息头

```
connection → keep-alive
content-type → application/json
date → Tue, 12 Feb 2019 06:52:13 GMT
server → Web Server
strict-transport-security → max-age=31536000; includeSubdomains;
transfer-encoding → chunked
via → proxy A
x-content-type-options → nosniff
x-download-options → noopen
x-frame-options → SAMEORIGIN
x-iam-trace-id → 218d45ab-d674-4995-af3a-2d0255ba41b5
x-subject-token → MIIYXQYJKoZIhvcNAQcCoIIYTCCEoCAQExDTALBglghkgBZQMEAgEwgharBgkqhkiG9w0BBwGgghacBIIWmHsidG9rZW4iOansiZXhwaXJlc19hdCI6IiwMTktMDItMTNUMC
fj3KJs6YgKnpVNRbW2eZ5eb785Z0kqjACgkqO1wi4JIGzrpd18LGXK5btdfq4lqHCYb8P4NaY0NYejcAgz/VeFYtLWT1GSO0zxKZmiQHQj82HBqHdgIZO9fuEbL5dMhdavj+33wEI
xHRCE9I87o+k9-
j+CMZSEB7bUGd5Uj6eRASXl1jipPEGA270g1FruooL6jggIFkNPQuFSOU8+uSsttVwrNfsc+qTp22Rkd5MCqFGQ8LcuUx3a+9CMBnOintWW7oeRUUVhVpxk8pxiX1wTEboX-
RzT6MUbpvGw-oPNFYxJECKnoH3HRozv0vN--n5d6Nbxg==
x-xss-protection → 1; mode=block;
```

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。

对于IAM[获取用户Token](#)接口，返回如下消息体。为篇幅起见，这里只展示部分内容。

```
{
  "token": {
    "expires_at": "2019-02-13T06:52:13.855000Z",
    "methods": [
      "password"
    ],
    "catalog": [
      {
        "endpoints": [
          {
            "region_id": "ap-southeast-1",
            .....
          }
        ]
      }
    ]
  }
}
```

当接口调用出错时，会返回错误码及错误信息说明，错误响应的Body体格式如下所示。

```
{
  "error_msg": "The format of message is error",
  "error_code": "AS.0001"
}
```

其中，error_code表示错误码，error_msg表示错误描述信息。

4 管理面 API (V2)

4.1 系统管理 API

4.1.1 查询配额(1.0.0)

功能介绍

查询租户配额。

URI

GET /v2/{project_id}/graphs/quotas

表 4-1 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

请求参数

表 4-2 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-3 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
quotas	quotas Object	resource类型列表，请求失败时该字段为空。

表 4-4 quotas

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

表 4-5 resources

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。
edge_volume	Integer	边的可用个数。type为graph时此值有效。

状态码： 400

表 4-6 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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

查询租户配额。

```
GET https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/quotas
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "quotas": {
    "resources": [ {
      "type": "graph",
      "available": 10,
      "edge_volume": 7300
    }, {
      "type": "backup",
      "available": 100
    }, {
      "type": "metadata",
      "available": 86
    }
  ]
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
{
  "error_code": "GES.7006",
  "error_msg": "An internal error occurs in the underlying service of the graph engine."
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2 图管理 API

4.2.1 查询图列表(2.1.18)

功能介绍

查询当前租户所有的图。

URI

GET /v2/{project_id}/graphs

表 4-7 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

表 4-8 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 4-9 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-10 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
graph_count	Integer	图总个数。请求失败时为空。
graphs	Array of graphs objects	图列表。请求失败时为空。

表 4-11 graphs

参数	参数类型	描述
id	String	图ID。
name	String	图名称。
created_by	String	IAM用户名。
is_multi_az	String	是否支持跨AZ高可用。
region_code	String	域编码。
az_code	String	可用区编码。
schema_path	Array of schema_path objects	元数据文件路径。
edgeset_path	Array of edgeset_path objects	边数据集OBS路径。
vertexset_path	Array of vertexset_path objects	点数据集OBS路径。
edgeset_format	String	边数据集文件格式。
edgeset_default_label	String	边数据集文件默认Label。
vertexset_format	String	点数据集文件格式。
vertexset_default_label	String	点数据集文件默认Label。
data_store_version	String	图版本。
sys_tags	Array of strings	企业项目信息，如果未指定则不开启，默认不开启。

参数	参数类型	描述
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: 变更规格准备中 ● 207: 变更规格中 ● 208: 变更规格回退中 ● 210: 扩副本准备中 ● 211: 扩副本中 ● 300: 故障 ● 303: 创建失败 ● 400: 被删除 ● 800: 已冻结 ● 900: 停止 ● 901: 停止中 ● 920: 启动中
action_progress	String	图创建进度百分比。 说明 只有图状态码为100时返回该字段。
graph_size_type_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: 持久化版 ● 401: 十亿增强边
vpc_id	String	虚拟私有云ID。
subnet_id	String	指定虚拟私有云下的子网ID。
security_group_id	String	安全组ID。

参数	参数类型	描述
replication	Integer	副本个数，默认为1。
created	String	图创建时间（UTC时间）。
updated	String	图更新时间（UTC时间）。
private_ip	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。
public_ip	String	图实例公网访问地址，通过该IP用户可以从互联网对图实例进行访问。
arch	String	图实例CPU架构类型，取值为x86_64和aarch64。
master_key_id	String	用户主密钥ID。
master_key_name	String	用户主密钥名称。
enable_rbac	Boolean	是否启用细粒度权限控制。
enable_full_text_index	Boolean	是否启用全文索引。
enable_hyg	Boolean	是否启用HyG，该参数只对持久化版规格图生效。
traffic_ip_list	Array of strings	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。
crypt_algorithm	String	图实例加密算法，取值为： <ul style="list-style-type: none"> generalCipher：国密算法 SMcompatible：商密算法（兼容国际）
enable_https	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	Array of tags objects	标签列表，每个标签用<key,value>键值对表示。
product_type	String	图产品类型，取值为InMemory和Persistence，默认为InMemory，当graph_size_type_index取值为"6"时，默认为Persistence。 <ul style="list-style-type: none"> InMemory：内存版 Persistence：持久化版
vertex_id_type	vertex_id_type object	点的id类型，仅持久化图需要填写。 说明 点ID类型确定后，将无法更改，请用户谨慎选择!

参数	参数类型	描述
origin_graph_size_type_index	String	图的初始规格。该参数从2.3.15版本后开始支持。
expand_time	String	图扩副本的时间（UTC时间）。
resize_time	String	图变更规格的时间（UTC时间）。
enable_multi_label	Boolean	是否启用多标签。
capacity_ratio	Integer	图的容量倍率。该参数只有持久化版百亿规格图支持，且从2.3.18版本后开始支持。
sort_key_type	String	持久化版图数据的sortKey的类型。
enable_lts	Boolean	对接云服务LTS日志开启状态。 <ul style="list-style-type: none">• true: 日志对接开启中。• false: 日志对接关闭中。

表 4-12 schema_path

参数	参数类型	描述
job_id	String	导入OBS文件对应的job_id。
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 4-13 edgeset_path

参数	参数类型	描述
job_id	String	导入OBS文件对应的job_id。
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 4-14 vertexset_path

参数	参数类型	描述
job_id	String	导入OBS文件对应的job_id。
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 4-15 tags

参数	参数类型	描述
key	String	标签key。
value	String	标签value。

表 4-16 vertex_id_type

参数	参数类型	描述
id_type	String	id类型，目前支持固定长度fixedLengthString和hash两种点ID类型。 <ul style="list-style-type: none">• fixedLengthString: 固定长度String格式下，实际点ID直接用于内部存储与计算，用户需指定一长度，实际点ID不可超过此长度。长度过大，可能影响查询性能，建议用户根据数据集状态进行设置。• hash: 哈希格式下，内部计算时将实际点ID转换成哈希码进行存储与计算，对实际点ID长度无限制，但是存在极低的概率(约10^{-43})出现点ID碰撞。若用户无法确定点ID的最大长度，建议选择哈希类型。
id_length	Integer	当id_type取值为fixedLengthString时必填，取值范围：1-128。

状态码： 400

表 4-17 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误信息。
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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

查看当前租户的前10个图。

```
GET https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs?offset=0&limit=10
```

响应示例

状态码： 200

响应成功示例

```
{
  "graph_count": 2,
  "graphs": [ {
    "id": "146227d2-bfac-499a-97df-df475349e43d",
    "name": "TenThousand_Charging",
    "created_by": "ei_ges_j00356469_01",
    "is_multi_az": "false",
    "region_code": "cn-north-7",
    "az_code": "cn-north-7c",
    "edgeset_format": "",
    "edgeset_default_label": "",
    "vertexset_format": "",
    "vertexset_default_label": "",
    "data_store_version": "2.3.2",
    "sys_tags": [ "0" ],
    "status": "200",
    "graph_size_type_index": "0",
    "vpc_id": "0ac6e3c3-2c9b-4296-84f7-6883cebc7b41",
    "subnet_id": "2b1755eb-d6d4-421f-88c0-cf6f0bc16801",
    "security_group_id": "7aa7c8c9-7443-4a01-abf5-8064b586f8f5",
    "replication": 1,
    "created": "2022-04-26T02:19:54",
    "private_ip": "192.168.0.228",
    "arch": "x86_64",
    "master_key_id": "",
    "master_key_name": "",
    "enable_rbac": false,
    "enable_full_text_index": false,
    "enable_hyg": false,
    "traffic_ip_list": [ "192.168.0.228" ],
    "crypt_algorithm": "generalCipher",
    "enable_https": false,
    "enable_multi_label": false,
    "origin_graph_size_type_index": "1",
    "expand_time": "2023-08-03T02:10:52",
    "resize_time": "2023-08-02T02:10:52"
  }, {
    "id": "1172f16c-63c7-4746-89b0-78972eddf706",
```

```
"name": "GES_UI_2_0_1",
"created_by": "ei_ges_j00356469_01",
"is_multi_az": "false",
"region_code": "cn-north-7",
"az_code": "cn-north-7c",
"edgeset_format": "",
"edgeset_default_label": "",
"vertexset_format": "",
"vertexset_default_label": "",
"data_store_version": "2.0.1",
"sys_tags": [ "0" ],
"status": "900",
"graph_size_type_index": "0",
"vpc_id": "0ac6e3c3-2c9b-4296-84f7-6883cebc7b41",
"subnet_id": "2b1755eb-d6d4-421f-88c0-cf6f0bc16801",
"security_group_id": "7aa7c8c9-7443-4a01-abf5-8064b586f8f5",
"replication": 1,
"created": "2022-04-26T02:10:52",
"private_ip": "192.168.0.123",
"enable_rbac": false,
"enable_full_text_index": false,
"enable_hyg": false,
"traffic_ip_list": [ "192.168.0.123" ],
"crypt_algorithm": "generalCipher",
"enable_https": false,
"enable_multi_label": false,
"origin_graph_size_type_index": "1",
"expand_time": "2023-08-03T02:10:52",
"resize_time": "2023-08-02T02:10:52"
}
}
```

状态码: 400

响应失败示例

```
{
  "error_code": "GES.7006",
  "error_msg": "An internal error occurs in the underlying service of the graph engine."
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.2 查询图详情(1.0.0)

功能介绍

根据图ID查询某个图详情。

URI

GET /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}

表 4-18 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-19 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-20 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
graph	graph object	请求失败时为空。

表 4-21 graph

参数	参数类型	描述
id	String	图ID。

参数	参数类型	描述
name	String	图名称。
created_by	String	IAM用户名。
is_multi_az	String	是否支持跨AZ高可用。
region_code	String	域编码。
az_code	String	可用区编码。
schema_path	Array of schema_path objects	元数据文件路径。
edgeset_path	Array of edgeset_path objects	边数据集OBS路径。
vertexset_path	Array of vertexset_path objects	点数据集OBS路径。
edgeset_format	String	边数据集文件格式。
edgeset_default_label	String	边数据集文件默认Label。
vertexset_format	String	点数据集文件格式。
vertexset_default_label	String	点数据集文件默认Label。
data_store_version	String	图版本。
sys_tags	Array of strings	企业项目信息，如果未指定则不开启，默认不开启。

参数	参数类型	描述
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: 变更规格准备中 • 207: 变更规格中 • 208: 变更规格回退中 • 210: 扩副本准备中 • 211: 扩副本中 • 300: 故障 • 303: 创建失败 • 400: 被删除 • 800: 已冻结 • 900: 停止 • 901: 停止中 • 920: 启动中
action_progress	String	图创建进度百分比。 说明 只有图状态码为100时返回该字段。
graph_size_type_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: 持久化版 • 401: 十亿增强边
vpc_id	String	虚拟私有云ID。
subnet_id	String	指定虚拟私有云下的子网ID。
security_group_id	String	安全组ID。

参数	参数类型	描述
replication	Integer	副本个数，默认为1。
created	String	图创建时间（UTC时间）。
updated	String	图更新时间（UTC时间）。
private_ip	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。
public_ip	String	图实例公网访问地址，通过该IP用户可以从互联网对图实例进行访问。
arch	String	图实例CPU架构类型，取值为x86_64和aarch64。
master_key_id	String	用户主密钥ID。
master_key_name	String	用户主密钥名称。
enable_rbac	Boolean	是否启用细粒度权限控制。
enable_full_text_index	Boolean	是否启用全文索引。
enable_hyg	Boolean	是否启用HyG，该参数只对持久化版规格图生效。
traffic_ip_list	Array of strings	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。
crypt_algorithm	String	图实例加密算法，取值为： <ul style="list-style-type: none">• generalCipher：国密算法• SMcompatible：商密算法（兼容国际）
enable_https	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	Array of tags objects	标签列表，每个标签用<key,value>键值对表示。
product_type	String	图产品类型，取值为InMemory和Persistence，默认为InMemory，当graph_size_type_index取值为"6"时，默认为Persistence。 <ul style="list-style-type: none">• InMemory：内存版• Persistence：持久化版
vertex_id_type	vertex_id_type object	点的id类型，仅持久化图需要填写。 说明 点ID类型确定后，将无法更改，请用户谨慎选择!

参数	参数类型	描述
origin_graph_size_type_index	String	图的初始规格。该参数从2.3.15版本后开始支持。
expand_time	String	图扩副本的时间（UTC时间）。
resize_time	String	图变更规格的时间（UTC时间）。
enable_multi_label	Boolean	是否启用多标签。
capacity_ratio	Integer	图的容量倍率。该参数只有持久化版百亿规格图支持，且从2.3.18版本后开始支持。
sort_key_type	String	持久化版图数据的sortKey的类型。
enable_lts	Boolean	对接云服务LTS日志开启状态。 <ul style="list-style-type: none">• true: 日志对接开启中。• false: 日志对接关闭中。

表 4-22 schema_path

参数	参数类型	描述
job_id	String	导入OBS文件对应的job_id。
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 4-23 edgeset_path

参数	参数类型	描述
job_id	String	导入OBS文件对应的job_id。
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 4-24 vertexset_path

参数	参数类型	描述
job_id	String	导入OBS文件对应的job_id。
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 4-25 tags

参数	参数类型	描述
key	String	标签key。
value	String	标签value。

表 4-26 vertex_id_type

参数	参数类型	描述
id_type	String	id类型，目前支持固定长度fixedLengthString和hash两种点ID类型。 <ul style="list-style-type: none">• fixedLengthString: 固定长度String格式下，实际点ID直接用于内部存储与计算，用户需指定一长度，实际点ID不可超过此长度。长度过大，可能影响查询性能，建议用户根据数据集状态进行设置。• hash: 哈希格式下，内部计算时将实际点ID转换成哈希码进行存储与计算，对实际点ID长度无限制，但是存在极低的概率(约10^{-43})出现点ID碰撞。若用户无法确定点ID的最大长度，建议选择哈希类型。
id_length	Integer	当id_type取值为fixedLengthString时必填，取值范围：1-128。

状态码： 400

表 4-27 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">● 执行成功时，字段可能为空。● 执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">● 执行成功时，字段可能为空。● 执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

根据图ID查询某个图详情。

```
GET https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}
```

响应示例

状态码： 200

响应成功示例

```
{
  "graph": {
    "id": "1172f16c-63c7-4746-89b0-78972eddf706",
    "name": "GES_UI_2_0_1",
    "created_by": "ei_ges_j00356469_01",
    "is_multi_az": "false",
    "region_code": "cn-north-7",
    "az_code": "cn-north-7c",
    "edgeset_format": "",
    "edgeset_default_label": "",
    "vertexset_format": "",
    "vertexset_default_label": "",
    "data_store_version": "2.0.1",
    "sys_tags": [ "0" ],
    "status": "900",
    "graph_size_type_index": "0",
    "vpc_id": "0ac6e3c3-2c9b-4296-84f7-6883cebc7b41",
    "subnet_id": "2b1755eb-d6d4-421f-88c0-cf6f0bc16801",
    "security_group_id": "7aa7c8c9-7443-4a01-abf5-8064b586f8f5",
    "replication": 0,
    "created": "2022-04-26T02:10:52",
    "updated": "2022-04-26T02:10:52",
    "private_ip": "192.168.0.123",
    "enable_rbac": false,
    "enable_full_text_index": false,
    "enable_hyg": false,
    "traffic_ip_list": [ "192.168.0.123" ],
    "crypt_algorithm": "generalCipher",
    "enable_https": false,
    "enable_multi_label": false,
    "origin_graph_size_type_index": "1",
    "expand_time": "2023-08-03T02:10:52",
    "resize_time": "2023-08-02T02:10:52"
  }
}
```

状态码： 400

响应失败示例

```
{
  "error_code" : "GES.7006",
  "error_msg" : "An internal error occurs in the underlying service of the graph engine."
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.3 创建图(2.2.2)

功能介绍

创建一个图。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs

表 4-28 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

请求参数

表 4-29 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 4-30 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 4-31 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）。
graph_size_type_index	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: 持久化版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: X86 64位架构。aarch64: ARM 64位架构。
vpc_id	是	String	虚拟私有云ID。
subnet_id	是	String	指定虚拟私有云下的子网ID。

参数	是否必选	参数类型	描述
security_group_id	是	String	安全组ID。
public_ip	否	public_ip object	公网IP地址，如果未指定，则默认不使用公网连接。
enable_multi_az	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。
lts_operation_trace	否	lts_operation_trace object	图实例是否开启审计日志，默认不开启。
sys_tags	否	Array of sys_tags 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 tags objects	支持标签TMS，做费用归集，默认不开启。
enable_rbac	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。
enable_full_text_index	否	Boolean	创建的图是否开启全文索引控制，默认不启用，值为false。如果设置为true，十亿增强版-规格版图支持全文索引，创建图时会创建云搜索服务集群。
enable_hyg	否	Boolean	该参数只对持久化版规格图生效。
crypt_algorithm	是	String	图实例加密算法，取值为： <ul style="list-style-type: none">• generalCipher：国密算法• SMcompatible：商密算法（兼容国际）
enable_https	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

参数	是否必选	参数类型	描述
product_type	否	String	图产品类型，取值为InMemory和Persistence，默认为InMemory，当graph_size_type_index取值为"6"时，默认为Persistence。 <ul style="list-style-type: none"> • InMemory: 内存版 • Persistence: 持久化版
vertex_id_type	否	vertex_id_type object	点的id类型，仅持久化图需要填写。 说明 点ID类型确定后，将无法更改，请用户谨慎选择!
enable_multi_label	否	Boolean	是否启用多标签。
capacity_ratio	否	Integer	图的容量倍率。该参数只有持久化版百亿规格图支持，且从2.3.18版本后开始支持。
is_dynamic_graph	否	Boolean	是否为动态图。
sort_key_type	否	String	持久化版图数据的sortKey的类型，通过配置不同SortKey的值来区分重复边（源点，终点，Label三者都相同的边），仅持久化图需要填写。取值为： <ul style="list-style-type: none"> • "int": 整型。 • "string": 字节长度小于40的字符串。 • "varString": 不限长度字符串，过长会影响读写性能，建议长度控制在1K字节以内，最大不要超过2K字节。

表 4-32 public_ip

参数	是否必选	参数类型	描述
public_bind_type	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。

参数	是否必选	参数类型	描述
eip_id	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 4-33 lts_operation_trace

参数	是否必选	参数类型	描述
enable_audit	否	Boolean	是否开启图审计, 默认“false”。
audit_log_group_name	否	String	LTS日志组名称。

表 4-34 sys_tags

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。

表 4-35 tags

参数	是否必选	参数类型	描述
key	否	String	标签key
value	否	String	标签value

表 4-36 vertex_id_type

参数	是否必选	参数类型	描述
id_type	是	String	id类型，目前支持固定长度fixedLengthString和hash。 <ul style="list-style-type: none">fixedLengthString：固定长度String格式下，实际点ID直接用于内部存储与计算，用户需指定一长度，实际点ID不可超过此长度。长度过大，可能影响查询性能，建议用户根据数据集状态进行设置。hash：哈希格式下，内部计算时将实际点ID转换成哈希码进行存储与计算，对实际点ID长度无限制，但是存在极低的概率(约$10^{(-43)}$)出现点ID碰撞。若用户无法确定点ID的最大长度，建议选择哈希类型。
id_length	否	Integer	当id_type取值为fixedLengthString时必填，取值范围：1-128。

响应参数

状态码： 200

表 4-37 响应 Body 参数

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

状态码： 400

表 4-38 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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

创建一个图，图名称为demo，图规模类型索引为百万边，图实例CPU架构类型为X86 64位架构，虚拟私有云ID为2d8af840-fd57-4e3b-a8f1-cda0f55ccd99，子网ID为dc018ec3-67d1-46c9-b2fc-19d83367f4e2，安全组ID为11d27338-8649-4076-8579-5ebc1a60f79e。

```
POST https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs
{
  "graph": {
    "name": "demo",
    "graph_size_type_index": "1",
    "arch": "x86_64",
    "vpc_id": "2d8af840-fd57-4e3b-a8f1-cda0f55ccd99",
    "subnet_id": "dc018ec3-67d1-46c9-b2fc-19d83367f4e2",
    "security_group_id": "11d27338-8649-4076-8579-5ebc1a60f79e",
    "public_ip": {
      "public_bind_type": "bind_existing",
      "eip_id": "30ef2d58-08a9-4481-b526-b2cbe67d020d"
    },
    "enable_multi_az": false,
    "sys_tags": [ {
      "key": "_sys_enterprise_project_id",
      "value": "54c0b33c-8627-462f-948e-bae08c0887b4"
    } ],
    "enable_rbac": true,
    "enable_full_text_index": true,
    "enable_hyg": true,
    "crypt_algorithm": "generalCipher",
    "enable_https": false
  }
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

```
{
  "error_code": "GES.7016",
  "error_msg": "The parameter [subnetId] is not exist."
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.4 关闭图(1.0.0)

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。

📖 说明

- 持久化版图不支持调用接口进行关闭图操作。
- 处于关闭状态的图不计算实例费用。
- 您最多可以停止7天，如果您在7天后未手动启动图实例，则图实例将自动启动。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/stop

表 4-39 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-40 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-41 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	String	关闭图任务ID。请求失败时为空。

表 4-42 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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

关闭一个图。

```
POST https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/stop  
{ }
```

响应示例

状态码： 200

响应成功示例


```
{  
  "job_id": "ff8080816025a0a1016025a5a2700007"  
}
```

状态码: 400

响应失败示例

```
{  
  "error_code": "GES.7001",  
  "error_msg": "The graph is not running."  
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.5 启动图(1.0.0)

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 /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/start

表 4-43 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-44 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 4-45 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。

响应参数

状态码： 200

表 4-46 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	String	启动图任务ID。请求失败时字段为空。

状态码： 400

表 4-47 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

启动一个图，关联的备份ID为08a898ae-3ff8-40e8-a7ed-03afe05aedbb。

```
POST https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/start
{
  "graph_backup_id" : "08a898ae-3ff8-40e8-a7ed-03afe05aedbb"
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "job_id" : "ff8080816025a0a1016025a5a2700007"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
{
  "error_code" : "GES.7006",
  "error_msg" : "An internal error occurs in the underlying service of the graph engine."
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.6 删除图(1.0.0)

功能介绍

删除一个图。

URI

```
DELETE /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}
```

表 4-48 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 4-49 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
keep_backup	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。
delete_eip	否	Boolean	是否同时删除EIP。

请求参数

表 4-50 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-51 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	String	删除图任务ID。请求失败时字段为空。

状态码： 400

表 4-52 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时, 字段可能为空。• 执行失败时, 用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时, 字段可能为空。• 执行失败时, 用于显示错误信息。

请求示例

删除一个图。

```
DELETE https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}
```

响应示例

状态码: 200

响应成功示例

```
{  
  "job_id": "ff8080816025a0a1016025a5a2700007"  
}
```

状态码: 400

响应失败示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.7 增量导入图(2.1.14)

功能介绍

增量导入图数据。

📖 说明

1. 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。
2. 导入目录下的单文件或者导入的单文件大小不能超过5GB，如果超过5GB，则会导入失败，建议把文件拆成小于5GB的多个文件后再导入。
3. 单次导入的文件总大小（包括点、边数据集）不能超过可用内存的1/5。可用内存参考“[运维监控看板](#)”的“节点监控”中名称后缀为ges-dn-1-1和ges-dn-2-1节点可用内存（可以把鼠标悬浮在内存使用率上弹出）的最小值。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/import-graph

表 4-53 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-54 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 4-55 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
edgeset_path	否	String	边文件目录或边文件名。
edgeset_format	否	String	边数据集格式，当前支持csv和txt，默认为csv。
vertexset_path	否	String	点文件目录或点文件名。
vertexset_format	否	String	点数据集格式，当前支持csv和txt，默认为csv。
schema_path	否	String	新增数据的元数据文件路径。
log_dir	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误原因。
parallel_edge	否	parallel_edge object	重复边处理。
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(;)。
trim_quote	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。

表 4-56 parallel_edge

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。

参数	是否必选	参数类型	描述
ignore_label	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。
sort_key_column	否	String	sortKey在边文件中的位置，当前仅支持"lastColumn"，边文件中无sortKey时，不传此参数。 sortKey的作用：通过配置不同SortKey的值来区分重复边（源点，终点，Label三者都相同的边），仅持久化图需要填写。

响应参数

状态码： 200

表 4-57 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	String	执行该异步任务的jobId。

状态码： 400

表 4-58 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

增量导入图数据，边文件目录为testbucket/demo_movie/edges/，边数据集格式为csv，点文件目录为testbucket/demo_movie/vertices/，点数据集格式为csv。

```
POST http://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/import-graph
{
  "edgeset_path": "testbucket/demo_movie/edges/",
  "edgeset_format": "csv",
  "vertexset_path": "testbucket/demo_movie/vertices/",
  "vertexset_format": "csv",
  "schema_path": "testbucket/demo_movie/incremental_data_schema.xml",
  "log_dir": "testbucket/importlogdir",
  "parallel_edge": {
    "action": "override",
    "ignore_label": true
  },
  "delimiter": ";",
  "trim_quote": "\"",
  "offline": false
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

响应失败示例

```
{
  "error_msg": "parameter format error",
  "error_code": "GES.8013"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.8 导出图(1.0.5)

功能介绍

导出图。

📖 说明

持久化版自2.3.14版本起支持导出图功能。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/export-graph

表 4-59 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-60 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 4-61 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
graph_export_path	是	String	图的导出OBS路径。
edge_set_name	是	String	导出边的文件夹名称。
vertex_set_name	是	String	导出点的文件夹名称。
schema_name	是	String	导出元数据文件名。

参数	是否必选	参数类型	描述
paginate	否	paginate object	分页相关参数，内存版自2.3.11版本起导出图默认分页导出。

表 4-62 paginate

参数	是否必选	参数类型	描述
enable	否	Boolean	是否开启分页，默认为true，不需要开启分页时，需显示声明为false。 说明 持久化版暂不支持该参数。
row_count_per_file	否	Integer	按页导出时，每个文件最大行数，默认10000000。
num_thread	否	Integer	按页导出时，并行线程数，默认为8。

响应参数

状态码： 200

表 4-63 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	String	执行该异步任务的jobId。

状态码： 400

表 4-64 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

导出图，图的导出OBS路径为demo_movie/，导出边文件名为set_edge，导出点文件名为set_vertex，导出元数据文件名为set_schema.xml。

```
POST http://Endpoint/v2/{project_id}/graphs{graph_id}/export-graph
{
  "graph_export_path": "demo_movie/",
  "edge_set_name": "set_edge",
  "vertex_set_name": "set_vertex",
  "schema_name": "set_schema.xml"
}
```

响应示例

状态码： 200

响应成功示例

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

状态码： 400

响应失败示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.9 清空图(2.1.2)

功能介绍

清空图中所有数据。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/clear-graph

表 4-65 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 4-66 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
clear_metadata	否	Boolean	是否清空图关联的元数据，建议清空。取值为“true”或者“false”。默认为“false”。 <ul style="list-style-type: none">• true: 表示清空• false: 表示不清空

请求参数

表 4-67 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-68 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	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 。

状态码： 400

表 4-69 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

清空图中所有数据。

```
POST http://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/clear-graph?clear_metadata=true
{ }
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "job_id": "ff8080816025a0a1016025a5a2700007"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.10 升级图(1.0.5)

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 /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/upgrade

表 4-70 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-71 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 4-72 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
upgrade_version	是	String	升级到的版本，必须大于当前图版本。

参数	是否必选	参数类型	描述
force_upgrade	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任务，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 4-73 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	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 。

状态码： 400

表 4-74 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

升级图，升级到的版本为1.1.8，不进行强制升级。

```
POST http://Endpoint/v2/{project_id}/graphs{graph_id}/upgrade
{
  "upgrade_version": "1.1.8",
```



```
"force_upgrade" : false  
}
```

响应示例

状态码： 200

响应成功示例

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

状态码： 400

响应失败示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.11 绑定 EIP(1.0.6)

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 /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/bind-eip

表 4-75 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-76 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 4-77 请求 Body 参数

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

响应参数

状态码： 200

无

状态码： 400

表 4-78 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

绑定弹性公网IP访问GES服务，弹性公网IP的ID为02bd6dc1-5be8-430e-a4cd-2b0f6d0bb042。

```
POST http://Endpoint/v2/{project_id}/graphs{graph_id}/bind-eip
{
  "eip_id": "02bd6dc1-5be8-430e-a4cd-2b0f6d0bb042"
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{}
```

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.12 解绑 EIP(1.0.6)

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 /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/unbind-eip
```

表 4-79 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-80 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 4-81 请求 Body 参数

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

响应参数

状态码： 200

无

状态码： 400

表 4-82 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

解绑EIP来释放网络资源，弹性公网IP的ID为02bd6dc1-5be8-430e-a4cd-2b0f6d0bb042。

```
POST http://Endpoint/v2/{project_id}/graphs{graph_id}/unbind-eip
{
  "eip_id": "02bd6dc1-5be8-430e-a4cd-2b0f6d0bb042"
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{}
```

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.13 变更规格(2.2.21)

功能介绍

变更图规格。

📖 说明

- 变更图规格以后所有索引（复合索引和全文索引）都需要重新创建。
- 持久化版图不支持调用接口进行变更图规格操作。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/resize

表 4-83 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-84 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 4-85 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
resize	是	resize object	指的是一个对象，其中包含图规格的类型。

表 4-86 resize

参数	是否必选	参数类型	描述
graph_size_type_index	是	String	图规格类型，当前支持取值为"1","2","3","4","401","5"分别代表变更规格成百万边、千万边、一亿边、十亿边、十亿增强、百亿边规格的图。

响应参数

状态码： 200

表 4-87 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	String	变更图规格任务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 。

状态码： 400

表 4-88 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

变更图规格，图规格类型为千万边。

```
POST http://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/resize
{
  "resize": {
    "graph_size_type_index": "2"
  }
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "job_id": "ff8080816025a0a1016025a5a2700007"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.14 强制重启图(2.2.21)

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 /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/restart

表 4-89 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-90 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-91 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	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 。

状态码： 400

表 4-92 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

强制启动一个图。

```
POST https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/restart
{ }
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

```
{  
  "error_msg": "The request is invalid.",  
  "error_code": "GES.7016"  
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.15 扩副本(2.2.23)

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

- 一万边的图暂不支持扩副本。
- 进行扩副本操作后，不支持变更图规格操作。
- 如果要对图进行变更规格和扩副本两个操作，需要您先进行变更图规格操作，再进行扩副本操作。
- 持久化版图不支持调用接口进行扩副本操作。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/expand

表 4-93 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-94 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 4-95 请求 Body 参数

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

表 4-96 expand

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

响应参数

状态码： 200

表 4-97 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	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 。

状态码： 400

表 4-98 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

进行扩副本操作，新扩副本数量为1。

```
POST http://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/expand
{
  "expand":{
    "replication": 1
  }
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "job_id" : "ff8080816025a0a1016025a5a2700007"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.2.16 切换安全组 (2.4.3)

功能介绍

该接口可以在图创建成功后，修改图的安全组。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/sg/change

表 4-99 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。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-100 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 4-101 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
security_group_id	是	String	目标安全组的ID。

响应参数

状态码： 200

无

状态码： 400

表 4-102 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	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。
error_msg	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。

请求示例

切换图实例的安全组

```
POST http://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/sg/change
{
  "security_group_id": "b1038649-1f77-4ae9-b64d-9af56e422652"
}
```

响应示例

状态码： 200

ok

```
{}
```

状态码： 400

Bad Request

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.3 备份管理 API

4.3.1 查看所有备份列表(1.0.0)

功能介绍

查询备份列表。

URI

GET /v2/{project_id}/graphs/backups

表 4-103 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

表 4-104 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 4-105 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-106 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
backup_count	Integer	备份总个数。请求失败时，字段为空。
backup_list	Array of backup_list 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 4-107 backup_list

参数	参数类型	描述
id	String	备份ID。
name	String	备份名称。
backup_method	String	备份方法，取值为auto，manual或者import。
graph_id	String	备份关联的图ID。
graph_name	String	备份关联的图Name。
graph_status	String	备份关联的图状态。
graph_size_type_index	String	备份关联的图规格。
data_store_version	String	备份关联的图版本。
arch	String	备份关联的图CPU架构。

参数	参数类型	描述
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
start_timestamp	Long	备份开始时间戳。
start_time	String	备份开始时间。
end_timestamp	Long	备份结束时间戳。
end_time	String	备份结束时间。
size	Long	备份文件大小, 单位为MB。
duration	Long	备份时间, 单位为秒。

状态码: 400

表 4-108 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时, 字段可能为空。• 执行失败时, 用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时, 字段可能为空。• 执行失败时, 用于显示错误信息。

请求示例

查询备份列表。

```
GET https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/backups?offset=0&limit=3
```

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
{  
  "backup_count": 3,  
  "backup_list": [{  
    "id": "ada3e720-ab87-48cb-bff7-3ec5ae1a9652",
```

```
"name": "ges060803_nodelete-20210608135513",
"backup_method": "manual",
"graph_id": "4c5f882d-a813-4d78-a8e3-6d3212ddd121",
"graph_name": "ges060803_nodelete",
"graph_status": "200",
"graph_size_type_index": "1",
"data_store_version": "2.2.21",
"arch": "x86_64",
"status": "success",
"start_timestamp": 1623160513000,
"start_time": "2021-06-08T13:55:13",
"end_timestamp": 1623160568000,
"end_time": "2021-06-08T13:56:08",
"size": 1,
"duration": 54
}, {
  "id": "7ed3f51d-816d-4651-9129-fe21b64b5c91",
  "name": "ges060803_nodelete_20210609203323_auto",
  "backup_method": "auto",
  "graph_id": "4c5f882d-a813-4d78-a8e3-6d3212ddd121",
  "graph_name": "ges060803_nodelete",
  "graph_status": "200",
  "graph_size_type_index": "1",
  "data_store_version": "2.2.21",
  "arch": "x86_64",
  "status": "success",
  "start_timestamp": 1623242004000,
  "start_time": "2021-06-09T12:33:24",
  "end_timestamp": 1623242004000,
  "end_time": "2021-06-09T12:33:24",
  "size": 1,
  "duration": 0
}, {
  "id": "604bfb46-04dd-45fc-a9ae-df24a0705b9d",
  "name": "ges060802_nodelete-20210608135523",
  "backup_method": "manual",
  "graph_id": "9b9a05c2-0cdb-41ac-b55f-93caffb0519a",
  "graph_name": "ges060802_nodelete",
  "graph_status": "400",
  "graph_size_type_index": "0",
  "data_store_version": "2.2.23",
  "arch": "x86_64",
  "status": "success",
  "start_timestamp": 1623160524000,
  "start_time": "2021-06-08T13:55:24",
  "end_timestamp": 1623160577000,
  "end_time": "2021-06-08T13:56:17",
  "size": 1,
  "duration": 53
}
}]
}
```

状态码: 400

失败响应示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.3.2 查看某个图的备份列表(1.0.0)

功能介绍

查询某个图下的备份列表。

URI

GET /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups

表 4-109 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 4-110 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 4-111 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-112 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
backup_count	Integer	备份总个数。请求失败时，字段为空。
backup_list	Array of backup_list 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 4-113 backup_list

参数	参数类型	描述
id	String	备份ID。
name	String	备份名称。
backup_method	String	备份方法，取值为auto，manual或者import。
graph_id	String	备份关联的图ID。
graph_name	String	备份关联的图Name。
graph_status	String	备份关联的图状态。
graph_size_type_index	String	备份关联的图规格。
data_store_version	String	备份关联的图版本。
arch	String	备份关联的图CPU架构。

参数	参数类型	描述
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
start_timestamp	Long	备份开始时间戳。
start_time	String	备份开始时间。
end_timestamp	Long	备份结束时间戳。
end_time	String	备份结束时间。
size	Long	备份文件大小, 单位为MB。
duration	Long	备份时间, 单位为秒。

状态码: 400

表 4-114 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时, 字段可能为空。• 执行失败时, 用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时, 字段可能为空。• 执行失败时, 用于显示错误信息。

请求示例

查询某个图下的备份列表。

```
GET https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups?offset=0&limit=2
```

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
{  
  "backup_count": 2,  
  "backup_list": [{  
    "id": "ada3e720-ab87-48cb-bff7-3ec5ae1a9652",
```

```
"name": "ges060803_nodelete-20210608135513",
"backup_method": "manual",
"graph_id": "4c5f882d-a813-4d78-a8e3-6d3212ddd121",
"graph_name": "ges060803_nodelete",
"graph_status": "200",
"graph_size_type_index": "1",
"data_store_version": "2.2.21",
"arch": "x86_64",
"status": "success",
"start_timestamp": 1623160513000,
"start_time": "2021-06-08T13:55:13",
"end_timestamp": 1623160568000,
"end_time": "2021-06-08T13:56:08",
"size": 1,
"duration": 54
}, {
  "id": "7ed3f51d-816d-4651-9129-fe21b64b5c91",
  "name": "ges060803_nodelete_20210609203323_auto",
  "backup_method": "auto",
  "graph_id": "4c5f882d-a813-4d78-a8e3-6d3212ddd121",
  "graph_name": "ges060803_nodelete",
  "graph_status": "200",
  "graph_size_type_index": "1",
  "data_store_version": "2.2.21",
  "arch": "x86_64",
  "status": "success",
  "start_timestamp": 1623242004000,
  "start_time": "2021-06-09T12:33:24",
  "end_timestamp": 1623242004000,
  "end_time": "2021-06-09T12:33:24",
  "size": 1,
  "duration": 0
}]
}
```

状态码: 400

失败响应示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.3.3 新增备份(1.0.0)

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 /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups

表 4-115 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-116 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-117 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	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 。

状态码： 400

表 4-118 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时, 字段可能为空。• 执行失败时, 用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时, 字段可能为空。• 执行失败时, 用于显示错误信息。

请求示例

新增图备份。

```
POST https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups
{ }
```

响应示例

状态码: 200

响应成功示例

```
{
  "job_id": "ff8080815f9a3c84015f9a438ff70001"
}
```

状态码: 400

响应失败示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.3.4 删除备份(1.0.0)

功能介绍

删除备份。

URI

DELETE /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups/{backup_id}

表 4-119 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
backup_id	是	String	图备份ID。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-120 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

无

状态码： 400

表 4-121 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

删除备份。

```
DELETE https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups/{backupId}
```

响应示例

状态码：200

成功响应示例

```
{}
```

状态码：400

失败响应示例

```
{  
  "error_msg": "Parameter error!",  
  "error_code": "GES.0001"  
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.3.5 导出备份 (2.3.16)

功能介绍

通过该API，您可以将GES图实例备份导出到OBS。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups/export

表 4-122 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-123 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 4-124 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
backup_id	是	String	备份ID。
export_path	是	String	OBS导出路径。

响应参数

状态码：200

表 4-125 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	String	执行异步任务的JobID。

状态码： 400

表 4-126 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

导出备份。

```
POST https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups/export
{
  "backup_id": "{backup_id}",
  "export_path": "{obs_path}"
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "job_id": "ff8080815f9a3c84015f9a438ff70001"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
{
  "error_msg": "Parameter error!",
  "error_code": "GES.0001"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.3.6 导入备份 (2.3.16)

功能介绍

通过该API，您可以从OBS上的备份文件导入备份。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups/import

表 4-127 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-128 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 4-129 请求 body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
import_path	是	String	待导入备份的OBS路径。

响应参数

状态码： 200

表 4-130 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	String	执行异步任务的JobID。

状态码： 400

表 4-131 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">● 执行成功时，字段可能为空。● 执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">● 执行成功时，字段可能为空。● 执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

导入备份。

```
POST https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups/import
{
  "import_path" : "{obs_path}"
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "job_id" : "ff8080815f9a3c84015f9a438ff70001"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
{
  "error_msg" : "Parameter error!",
  "error_code" : "GES.0001"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.3.7 获取备份下载链接 (2.4.3)

功能介绍

通过该API，您可以获取备份文件下载链接，在有效期（3600秒）之内，您可以通过URL直接下载备份文件。

URI

GET /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backup-files?backup_id={backup_id}

表 4-132 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-133 请求 Header 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
backup_id	是	String	备份ID。获取方法请参考 查看某个图的备份列表 。

参数	是否必选	参数类型	描述
X-Auth-Token	是	String	用户Token。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-134 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
bucket	String	文件所在的桶名。
files	Array of objects	备份包含的文件列表。详情请参见 表 files字段数据结构说明 。

表 4-135 files 字段数据结构说明

参数	参数类型	描述
name	String	文件名。
size	Long	文件大小，单位：KB。
download_link	String	文件下载链接。 说明 备份文件类型不同，浏览器打开该链接的方式不同。 例如：文本文件可直接通过浏览器打开浏览，而二进制文件会在浏览器打开时，自动下载到本地。如果需要完整的下载所有备份文件，建议通过某种编程语言的HTTP库下载，比如Java的HttpClient、Python的requests等。
link_expired_time	String	下载链接过期时间，格式为“yyyy-mm-ddThh:mm:ss”。

状态码： 400

表 4-136 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时, 字段可能为空。• 执行失败时, 用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时, 字段可能为空。• 执行失败时, 用于显示错误信息。

请求示例

获取备份下载链接。

```
GET https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/backup-files?backup_id=22aa0177-b20b-4f3a-8556-8147d6658ed8
```

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
{
  "bucket": "string",
  "files": [
    {
      "name": "43e4feaab48f11e89039fa163ebaa7e4br01.xxx",
      "size": 2803,
      "download_link": "https://obs.domainname.com/rdsbucket.username.1/xxxxxx",
      "link_expired_time": "2018-08-016T10:15:14+0800"
    }
  ]
}
```

状态码: 400

失败响应示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.4 元数据管理 API

4.4.1 约束条件

元数据的数据类型如[表4-137](#)和[表4-138](#)所示。

表 4-137 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 '<='

数据类型	约束条件
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 '! ='
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 '! ='

数据类型	约束条件
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 4-138 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。
单值/多值	不存在'hasNot'	不含有该属性。

4.4.2 查询元数据列表(1.0.2)

功能介绍

查询元数据列表。

URI

GET /v2/{project_id}/graphs/metadatas

表 4-139 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

表 4-140 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 4-141 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-142 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
schema_count	Integer	元数据返回个数。请求失败时，字段为空。
schema_list	Array of schema_list objects	当前project_id下的所有元数据列表。请求失败时，字段为空。

表 4-143 schema_list

参数	参数类型	描述
id	String	元数据 ID。
name	String	元数据名称。
start_time	String	元数据创建时间。
last_update_time	String	元数据最后更新时间。
master_key_name	String	密钥名称。
master_key_id	String	密钥id。
description	String	元数据 描述。
metadata_path	String	元数据对应路径。
status	String	元数据是否可用。

状态码： 500

表 4-144 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">● 执行成功时，字段可能为空。● 执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">● 执行成功时，字段可能为空。● 执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

查询元数据列表。

```
GET https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/metadatas?offset=0&limit=2
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "schema_count" : 2,
  "schema_list" : [ {
    "start_time" : "2022-01-21T10:13:31",
    "last_update_time" : "2022-01-21T10:13:31",
    "master_key_name" : "Autouse_No_Delete",
    "name" : "schema_748e",
    "master_key_id" : "106be30a-733d-45d0-84f3-1c5439381313",
    "description" : "xxxxx",
    "id" : "6634c50e-13aa-4395-8088-6b327f7da694",
    "metadata_path" : "devdata/schema_748e.xml",
    "status" : "200"
  }, {
    "start_time" : "2022-04-12T03:15:17",
    "last_update_time" : "2022-11-16T08:18:32",
    "name" : "unionsdk_schema",
    "id" : "6b74069d-3cf3-4cc0-9118-2478e23b87aa",
    "metadata_path" : "devdata/unionsdk/unionsdk_schema.xml",
    "status" : "200"
  }
]
```

状态码： 500

失败响应示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.4.3 查询元数据(1.0.2)

功能介绍

查询某个图下的元数据。

URI

GET /v2/{project_id}/graphs/metadatas/{metadata_id}

表 4-145 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
metadata_id	是	String	元数据ID。

请求参数

表 4-146 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-147 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
master_key_name	String	秘钥名称。
master_key_id	String	秘钥id。
ges_metadata	ges_metadata object	存储metadata的消息信息的对象。

表 4-148 ges_metadata

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

表 4-149 labels

参数	参数类型	描述
name	String	Label名称。
properties	Array of Map<String,String> objects	属性Map

状态码： 400

表 4-150 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

查询元数据。

```
GET https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/metadatas/{metadata_id}
```

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
{
  "ges_metadata" : {
    "labels" : [ {
      "name" : "friends"
    }, {
      "name" : "movie",
      "properties" : [ {
        "data_type" : "string",
        "name" : "ChineseTitle",
        "cardinality" : "single"
      }, {
        "data_type" : "int",
        "name" : "Year",
        "cardinality" : "single"
      }, {
        "data_type" : "string",
        "name" : "Genres",
        "cardinality" : "set"
      } ]
    }, {
      "name" : "user",
      "properties" : [ {
        "data_type" : "string",
        "name" : "ChineseName",
        "cardinality" : "single"
      }, {
        "type_name1" : "F",
        "type_name2" : "M",
        "data_type" : "enum",
        "name" : "Gender",
        "type_name_count" : "2",
        "cardinality" : "single"
      }, {
        "type_name1" : "Under 18",
        "type_name2" : "18-24",
        "type_name3" : "25-34",
        "type_name4" : "35-44",
        "type_name5" : "45-49",
        "type_name6" : "50-55",
        "type_name7" : "56+",
        "data_type" : "enum",
        "name" : "Age",
        "type_name_count" : "7",
        "cardinality" : "single"
      }, {
        "data_type" : "string",
        "name" : "Occupation",
        "cardinality" : "single"
      }, {
        "data_type" : "char array",
        "name" : "Zip-code",
        "max_data_size" : "12",
        "cardinality" : "single"
      } ]
    }, {
      "name" : "rate",
```

```
"properties": [ {  
  "data_type": "int",  
  "name": "Score",  
  "cardinality": "single"  
}, {  
  "data_type": "date",  
  "name": "Datetime",  
  "cardinality": "single"  
}  
]  
}]  
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
{  
  "error_msg": "6b74069d-3cf3-4cc0-9118-2478e23b87a does not exist.",  
  "error_code": "GES.2067"  
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.4.4 新增元数据(2.1.18)

功能介绍

新增元数据。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs/metadatas

表 4-151 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

请求参数

表 4-152 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 4-153 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
metadata_path	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。
is_overwrite	是	Boolean	是否覆盖文件。
ges_metadata	是	ges_metadata object	存储metadata的消息信息的对象。

表 4-154 ges_metadata

参数	是否必选	参数类型	描述
labels	是	Array of labels objects	label列表

表 4-155 labels

参数	是否必选	参数类型	描述
name	否	String	label名称
properties	否	Array of Map<String,String> objects	label属性map

响应参数

状态码： 200

表 4-156 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
id	String	元数据ID。
name	String	元数据名字。

状态码： 400

表 4-157 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

新增元数据，元数据存储地址为devdata/unionsdk/unionsdk_test.xml，不覆盖文件，元数据的名字为unionsdk_test，对元数据的描述为测试。

```
POST https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/metadatas
```

```
{
  "metadata_path": "devdata/unionsdk/unionsdk_test.xml",
  "is_overwrite": false,
  "name": "unionsdk_test",
  "description": "测试",
  "ges_metadata": {
    "labels": [ {
```

```
"name" : "friends"
}, {
  "name" : "movie",
  "properties" : [ {
    "dataType" : "string",
    "name" : "ChineseTitle",
    "cardinality" : "single"
  }, {
    "dataType" : "int",
    "name" : "Year",
    "cardinality" : "single"
  }, {
    "dataType" : "string",
    "name" : "Genres",
    "cardinality" : "set"
  } ]
}, {
  "name" : "user",
  "properties" : [ {
    "dataType" : "string",
    "name" : "ChineseName",
    "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

成功响应示例

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

状态码: 400

失败响应示例

```
{
  "error_msg": "The metadata file already exists.",
  "error_code": "GES.2067"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.4.5 删除元数据(1.0.2)

功能介绍

删除元数据。

URI

DELETE /v2/{project_id}/graphs/metadatas/{metadata_id}

表 4-158 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
metadata_id	是	String	元数据ID。

请求参数

表 4-159 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 400

无

状态码： 200

表 4-160 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

删除元数据。

```
DELETE /v2/{project_id}/graphs/metadatas/{metadata_id}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{}
```

状态码： 400

Bad Request

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

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.4.6 从 OBS 导入元数据(1.0.0)

功能介绍

从OBS导入元数据。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs/metadata/upload-from-obs

表 4-161 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

请求参数

表 4-162 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 4-163 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
metadata_path	是	String	元数据存储地址。
name	是	String	元数据的名字。
description	否	String	对元数据的描述。

响应参数

状态码： 200

表 4-164 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
id	String	元数据的id。
name	String	元数据的名字。

状态码： 400

表 4-165 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

从OBS导入元数据，元数据存储地址为devdata/unionsdk/schema.xml，元数据的名字为test_schema。

```
POST https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/metadata/upload-from-obs
{
  "metadata_path": "devdata/unionsdk/schema.xml",
  "name": "test_schema",
  "description": "xx"
}
```

响应示例

状态码： 200

请求成功示例

```
{
  "id" : "d30d2e94-f2ee-4344-af49-eb27fd002eea",
  "name" : "test_schema"
}
```

状态码： 400

请求失败示例

```
{
  "error_msg" : "test_schema The name already exists.",
  "error_code" : "GES.2067"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.5 任务中心 API

4.5.1 查询 Job 状态(1.0.0)-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 /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/jobs/{job_id}/status

表 4-166 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。
job_id	是	String	执行异步任务的JobID。

请求参数

表 4-167 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-168 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_id	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。
job_type	String	任务类型。
job_name	String	任务名称。
related_graph	String	关联图名称。
begin_time	String	任务开始时间，格式为UTC,"yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss"
end_time	String	任务结束时间，格式为UTC,"yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss"

参数	参数类型	描述
job_detail	job_detail object	只有jobName为ImportGraph时才返回，用于显示导入图详情。
fail_reason	String	任务失败原因
job_progress	Double	任务执行进度，预留字段，暂未使用。

表 4-169 job_detail

参数	参数类型	描述
schema_path	Array of schema_path objects	元数据路径。
edgeset_path	Array of edgeset_path objects	边数据集路径。
vertexset_path	Array of vertexset_path objects	点数据集路径。

表 4-170 schema_path

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。
total_lines	Long	导入总行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
failed_lines	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。
successful_lines	Long	导入成功行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。

表 4-171 edgeset_path

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。
total_lines	Long	导入总行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
failed_lines	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。
successful_lines	Long	导入成功行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。

表 4-172 vertexset_path

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。
total_lines	Long	导入总行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
failed_lines	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。
successful_lines	Long	导入成功行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。

状态码: 400

表 4-173 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">● 执行成功时，字段可能为空。● 执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">● 执行成功时，字段可能为空。● 执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

查询Job的执行状态。

```
GET https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/jobs/{job_id}/status
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "job_id": "ff80808167f09aaa0167f19b35ec0305",
  "status": "success",
  "job_type": "GraphManagement",
  "job_name": "ImportGraph",
  "related_graph": "GES_UI_AUTO",
  "begin_time": "2018-11-27T21:39:00",
  "end_time": "2018-11-27T21:39:56",
  "job_detail": {
    "vertexset_path": [ {
      "path": "ges-ui/auDatas/list_set_vertex.csv",
      "log": null,
      "cause": null,
      "status": "success"
    } ],
    "edgeset_path": [ {
      "path": "ges-ui/auDatas/list_set_edge.csv",
      "log": null,
      "cause": null,
      "status": "success"
    } ],
    "schema_path": [ {
      "path": "ges-ui/auDatas/list_set_schema.xml",
      "log": null,
      "cause": null,
      "status": "success"
    } ]
  },
  "job_progress": 0
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
{
  "error_msg": "can not find job, jobId is ff808081646e81d40164c5fb414b2b1a1",
}
```

```
"error_code" : "GES.8301"  
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.5.2 查询任务中心(1.1.8)

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 /v2/{project_id}/graphs/jobs

表 4-174 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 4-175 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
end_time	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。

参数	是否必选	参数类型	描述
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。
start_time	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 4-176 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 4-177 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
job_count	Integer	任务总数。
job_list	Array of job_list objects	任务列表。

表 4-178 job_list

参数	参数类型	描述
job_id	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。
job_type	String	任务类型。
job_name	String	任务名称。
related_graph	String	关联图名称。
begin_time	String	任务开始时间, 格式为UTC,"yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss"。
end_time	String	任务结束时间, 格式为UTC,"yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss"。
job_detail	job_detail object	只有jobName为ImportGraph时才返回, 用于显示导入图详情。
fail_reason	String	任务失败原因。
job_progress	Double	任务执行进度, 预留字段, 暂未使用。

表 4-179 job_detail

参数	参数类型	描述
schema_path	Array of schema_path objects	元数据路径。
edgeset_path	Array of edgeset_path objects	边数据集路径。
vertexset_path	Array of vertexset_path objects	点数据集路径。

表 4-180 schema_path

参数	参数类型	描述
path	String	OBS文件路径。

参数	参数类型	描述
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。
total_lines	Long	导入总行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
failed_lines	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。
successful_lines	Long	导入成功行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。

表 4-181 edgeset_path

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。
total_lines	Long	导入总行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
failed_lines	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。
successful_lines	Long	导入成功行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。

表 4-182 vertexset_path

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。

参数	参数类型	描述
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none"> • success: 完全成功 • failed: 完全失败 • partFailed: 部分成功
cause	String	导入失败原因。
total_lines	Long	导入总行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。
failed_lines	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。
successful_lines	Long	导入成功行数。其值为-1时表示当前版本没有返回该字段。

状态码： 400

表 4-183 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> • 执行成功时，字段可能为空。 • 执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> • 执行成功时，字段可能为空。 • 执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

查询管理面任务中心。

```
GET https://Endpoint/v2/{project_id}/graphs/jobs?offset=0&limit=100
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "job_count": 2,
  "job_list": [ {
    "job_id": "ff80808167bb90340167bc3c7b5b026a",
    "status": "success",
    "job_type": "GraphManagement",
    "job_name": "ImportGraph",
```

```
"related_graph": "test1217",
"begin_time": "2018-12-17T12:55:40",
"end_time": "2018-12-17T12:56:32",
"job_detail": {
  "vertexset_path": null,
  "edgeset_path": [ {
    "path": "hkmovie/edge.csv",
    "log": null,
    "cause": null,
    "status": "success"
  } ],
  "schema_path": [ {
    "path": "hkmovie/schema.xml",
    "log": null,
    "cause": null,
    "status": "success"
  } ]
},
"job_progress": 0
}, {
  "job_id": "ff80808167bb90340167bc5d0b1d0358",
  "status": "success",
  "job_type": "GraphManagement",
  "job_name": "DeleteGraph",
  "related_graph": "test1218",
  "begin_time": "2018-12-17T13:31:14",
  "end_time": "2018-12-17T13:34:48",
  "job_progress": 0
} ]
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
{
  "error_msg": "failed",
  "error_code": "GES.9999"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.6 GraphPlugins 管理 API

4.6.1 查询获取场景应用分析插件

功能介绍

查询scenes场景下的应用分析能力详情，可以获得对应场景下的application、参数和功能介绍详情。

URI

GET /v2/{project_id}/graphs/scenes

表 4-184 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

表 4-185 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
scene_name	否	String	场景名称。当有且只有 scene_name 有值时，返回对应 scene_name 下的所有 application 详情。当有且只有 scene_name、application_name 有值时，返回与 application_name 对应的 application 详情。当 scene_name、application_name、graph_id 均无值时，返回所有 SceneApplication
application_name	否	String	应用程序名字。当有且只有 scene_name、application_name 有值时，返回与 application_name 对应的 application 详情。当 scene_name、application_name、graph_id 均无值时，返回所有 SceneApplication。

参数	是否必选	参数类型	描述
graph_id	否	String	图ID。当有且只有graph_id有值时,返回对应图id下所订阅的application详情。当scene_name、application_name、graph_id均无值时,返回所有SceneApplication。

请求参数

表 4-186 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 , 响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码: 200

表 4-187 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
results	Array of results objects	scene场景分析插件信息。

表 4-188 results

参数	参数类型	描述
scene	String	场景名。
name	String	application名称。
params	Array of params objects	参数列表。
description	String	场景下应用的描述。

表 4-189 params

参数	参数类型	描述
name	String	参数名称。
type	String	参数类型。取值范围["string","int"], 目前仅支持"string"
default_value	String	取值范围为空, 或参数默认值, 当为空是表示客户使用时必须传入此参数

状态码: 400

表 4-190 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时, 字段可能为空。• 执行失败时, 用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时, 字段可能为空。• 执行失败时, 用于显示错误信息。

请求示例

查询scenes场景下的应用分析能力详情。

```
GET /v2/{project_id}/graphs/scenes?scene_name=xxx&application_name=xxx&graph_id=xxx
```

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
{
  "results": [ {
    "name": "movie_recommendation",
    "description": "采用好友感兴趣的电影进行推荐。图谱约束: (user)-[friends]->(user), (user)-[rates]->(movie)",
    "params": [ {
      "name": "user",
      "default_value": "",
      "type": "string"
    } ],
    "scene": "MovieSocialNetwork_V2"
  }, {
    "name": "friend_recommendation",
    "description": "推荐可能感兴趣的人 (同时考虑潜在人之间的关系和电影爱好)。图谱约束: (user)-[friends]->(user), (user)-[rates]->(movie)",
    "params": [ {
      "name": "user",
```

```
"default_value": "",
"type": "string"
}],
"scene": "MovieSocialNetwork_V2"
}]
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
{
  "error_msg": "The request body or header is invalid.",
  "error_code": "GES.7016"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.6.2 订阅场景分析插件

功能介绍

订阅scenes应用场景分析能力，便于业务面API使用对应功能。

📖 说明

已订阅的不可以重复订阅，需要更新请先取消原有订购，重新订购。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/scenes/register

表 4-191 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 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 4-192 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 4-193 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
scenes	否	Array of scenes objects	要订阅的具体场景。

表 4-194 scenes

参数	是否必选	参数类型	描述
name	否	String	场景名称。
applications	否	Array of strings	要订阅的application名字列表(当前不支持)。

响应参数

状态码： 200

表 4-195 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
result	String	订阅scenes结果。

状态码： 400

表 4-196 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息， <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

订阅scenes应用场景分析能力，订阅的具体场景名称为12345工单关联分析，要订阅的application名字列表为"动态高纬关系深度分析"。

```
POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/scenes/register
{
  "scenes": [ {
    "name": "12345工单关联分析",
    "applications": [ "动态高纬关系深度分析" ]
  } ]
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

4.6.3 取消订阅场景分析插件

功能介绍

取消订阅scenes场景应用分析能力，取消订阅后对应scene下的application业务面API将不能使用。

URI

POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/scenes/unregister

表 4-197 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 4-198 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 4-199 请求 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
scenes	否	Array of scenes objects	要取消订阅的具体场景列表。

表 4-200 scenes

参数	是否必选	参数类型	描述
name	否	String	场景名。
applications	否	Array of strings	要取消订阅的application 名字列表。

响应参数

状态码： 200

表 4-201 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
success	Array of strings	取消订阅成功的SceneApplication。
failure	Array of strings	取消订阅失败的SceneApplication。

状态码： 400

表 4-202 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
error_code	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
error_msg	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

请求示例

取消订阅scenes场景应用分析能力，取消订阅的具体场景名称为12345工单关联分析，取消订阅的application名字列表为"动态高纬关系深度分析"。

```
POST /v2/{project_id}/graphs/{graph_id}/scenes/unregister
{
  "scenes": [ {
    "name": "12345工单关联分析",
    "applications": [ "动态高纬关系深度分析" ]
  } ]
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "success": [ "testCase" ],
  "failure": [ "xxx" ]
}
```

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5 业务面 API

5.1 内存版

5.1.1 点操作 API

5.1.1.1 点过滤查询(1.0.0)

功能介绍

查询满足过滤条件的点集合。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=query

表 5-1 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-2 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	点类型过滤条件。
vertexFilters	labels和vertexFilters两者必选其一	Object	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	Object	结果排序的属性，JsonArray格式字符。

表 5-3 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 5-4 vertexFilters 参数结构

参数	是否必选	类型	说明
propertyName	是	String	属性名称。

参数	是否必选	类型	说明
predicate	是	String	逻辑关系，可选值“=”、“<”、“>”、“<=”、“>=”、“range”、“has”“hasNot”、“full_text_match”、“full_text_prefix”、“full_text_wildcard”、“full_text_regexp”、“full_text_fuzzy”和“full_text_combination”。 说明 属性复合类型为list或者set时，逻辑关系仅支持has、hasNot。
values	否	String	属性的值。当predicate为full_text_combination时，values类型不是string，详见 vertexFilters样例2 以及说明。
type	否	String	过滤条件逻辑关系，可选值“and”和“or”，默认为“and”。

响应参数

表 5-5 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 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	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(1.0.0)-业务面 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，该字段为空。

请求示例

查询满足过滤条件的点集合，请求的起始位置为0，每页资源数量的最大值为2，用于过滤的属性条件为movie和user，用于过滤的属性名为Age。

```
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](#)。

vertexFilters 样例1

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

vertexFilters 样例2 (full_text_combination)

```
"vertexFilters": [
  {
    "propertyName": "propertyName",
    "predicate": "full_text_combination",
    "values": [
      {
        "propertyName": "movieid",
        "value": "0"
      },
      {
        "propertyName": "title",
        "value": "american"
      }
    ]
  }
]
```

📖 说明

当predicate为“full_text_match”、“full_text_prefix”、“full_text_wildcard”、“full_text_regexp”和“full_text_fuzzy”、“full_text_combination”时, vertexFilters列表中只能有一个元素, 即不能有多层过滤并列存在。labels参数可以同时出现。当predicate为“full_text_combination”时, 最外层的propertyName直接设置为“propertyName”即可, values不再是简单的string类型列表, values的每个元素有“propertyName”和“value”两个成员。如果您想使用以上全文索引的能力, 需要预先调用创建全文索引的API。

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

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

```
"jobType": 1  
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "errorMessage": "Bad Request, parameter labels and vertexFilters cannot all be null",  
  "errorCode": "GES.8203"  
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.1.2 查询点详情(1.0.0)

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

```
GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/detail?  
vertexIds={vertex_ids}
```

表 5-6 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
vertex_ids	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。

请求参数

表 5-7 Body 参数说明

参数	类型	说明
data	List	查询的点详情数据，请参见 表3 data参数说明 。

表 5-8 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。

响应参数

表 5-9 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询结果。

请求示例

根据节点ID查询节点信息，返回节点详情。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
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"
        ]
      }
    }
  ]
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8204"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.1.3 添加点(1.0.6)

功能介绍

添加点。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices

表 5-10 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-11 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。

响应参数

表 5-12 要素说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	类型	说明
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

进行添加点操作，点名称为Lily，点的标签为用户。

```
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](#)。

响应示例

状态码：200

成功响应示例

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

状态码：400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.1.4 删除点(1.0.6)

功能介绍

删除点。

URI

DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/{vertex_id}

表 5-13 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
vertex_id	是	String	点ID。

响应参数

表 5-14 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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	类型	说明
errorCode	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

进行删除点操作。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.1.5 更新点属性(1.1.6)

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

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/{vertex_id}/properties/
action?action_id={actionId}

表 5-15 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
vertex_id	是	String	点ID。
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

请求参数

表 5-16 Body 参数说明

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

响应参数

表 5-17 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

更新点的属性值，属性Age的值为under 18，属性Gender的值为F。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.1.6 批量点查(1.1.9)

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

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?
action_id=batch-query

表 5-18 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-19 Body 参数说明

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

响应参数

表 5-20 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询成功时包含data字段，data字段中包含vertices查询结果。
result	String	查询结果。成功时值为success，失败时值为failed。

请求示例

根据批量节点ID查询节点信息，待查询的点ID数组为"27003509_北京中央电视台大楼"和"39636392_八达岭长城"。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-query
{
  "vertices":
  ["27003509_北京中央电视台大楼",
  "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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "data": {
    "vertices": [
      {
        "id": "27003509_北京中央电视台大楼",
        "label": "tag",
        "properties": {
          "popularity": [
            0
          ],
          "name": [
            "北京中央电视台大楼"
          ],
          "alias": [
            "中央电视台光华路办公区",
            "中央电视台总部大楼",
          ]
        }
      }
    ]
  }
}
```

```
        "大裤衩",  
        "央视总部大楼"  
    ]  
  },  
},  
{  
  "id": "39636392_八达岭长城",  
  "label": "tag",  
  "properties": {  
    "popularity": [  
      0  
    ],  
    "name": [  
      "八达岭长城"  
    ],  
    "alias": [  
      "长城"  
    ]  
  }  
}  
]  
},  
"result": "success"  
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "errorMessage": " Bad Request, parameter vertices cannot be null",  
  "errorCode": "GES.8214"  
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.1.7 批量添加点(2.1.16)

功能介绍

批量添加点。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?
action_id=batch-add

表 5-21 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-22 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertices	是	Json	待添加的点数组，一次最多添加1万个点。数组参数详见 vertices参数说明 。
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。 <ul style="list-style-type: none">当值为false时，会忽略已经存在的点，不做处理。当值为true时，对vertices参数中已经存在的点采取覆盖写策略。

表 5-23 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。

响应参数

表 5-24 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	添加结果。成功时值为success，失败时值为failed。

请求示例

批量添加点，待添加的点数组的点名称分别为150，6。

```
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。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.1.8 批量删除点(2.1.9)

功能介绍

根据批量节点ID删除节点。

URI

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


表 5-25 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-26 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertices	是	String	待删除的点ID数组。
ignoreError (2.2.28)	否	Boolean	是否忽略错误，比如待删除的点不存在等。取值为true或者false。默认值为false，表示不忽略。 注意：Json格式错误不会忽略。

响应参数

表 5-27 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

根据批量节点ID删除节点，待删除的点ID数组为Vivian和46。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-delete
{
  "vertices": [
    "Vivian",
```

```
"46"  
],  
"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](#)。

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

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

状态码: 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "errorMessage": " Bad Request, parameter vertices cannot be null",  
  "errorCode": "GES.8214"  
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.1.9 批量更新点属性(2.1.10)

功能介绍

批量更新点属性。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/properties/action?
action_id={actionId}

表 5-28 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 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。

请求参数

表 5-29 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertices	是	Json	待更新的点数组。数组参数详见 vertices参数说明 。
ignoreError	否	Boolean	是否忽略批量中部分点的更新错误。默认值为false。 <ul style="list-style-type: none"> 当值为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：表示忽略类似错误并更新其他无错误的点属性。

表 5-30 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。

响应参数

表 5-31 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

批量更新点属性，待更新的点数组的点名称分别为150，6。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.1.10 添加点 label(1.1.6)

功能介绍

添加点label。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/{vertex_id}/labels

表 5-32 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 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。

请求参数

表 5-33 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
label	是	String	点的label。

响应参数

表 5-34 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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

添加点label，点label的名称为user。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "Same label [user] already exists",
  "errorCode": "GES.8213"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.1.11 删除点 label(1.1.6)

功能介绍

删除点label。

URI

DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/{vertex_id}/labels/{label_name}

表 5-35 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
vertex_id	是	String	点ID。

参数	是否必选	类型	说明
label_name	是	String	点label。

响应参数

表 5-36 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

进行删除点label操作。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "Vertex [46] does not have label [movie]",
  "errorCode": "GES.8182"
}
```


状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.1.12 导出过滤后的点(2.2.7)

功能介绍

导出满足过滤条件的点集合。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=export

表 5-37 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求示例

(仅支持异步模式) 导出满足过滤条件的点集合，导出路径为demo_movie/，导出文件名export_movie_and_user.csv。

```
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"
  }
}

```

请求参数

表 5-38 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	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 。

表 5-39 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”、“full_text_match”、“full_text_prefix”、“full_text_wildcard”、“full_text_regexp”、“full_text_fuzzy”和“full_text_combination”。

参数	是否必选	类型	说明
values	否	String	属性的值。当predicate为full_text_combination时，values类型不是string
type	否	String	过滤条件逻辑关系，可选值“and”和“or”，默认为“and”。

表 5-40 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。

响应参数

表 5-41 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	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 。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

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

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "Bad Request, parameter labels and vertexFilters cannot all be null",
  "errorCode": "GES.8203"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.1.13 删除过滤后的点(2.2.7)

功能介绍

删除满足过滤条件的点集合。

表 5-42 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

URI

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

请求参数

表 5-43 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	点类型过滤条件。
vertexFilters	labels和vertexFilters两者必选其一	Object	过滤条件，按属性过滤，JsonArray格式字符串。 请参见 表 vertexFilters参数结构 。
begin	否	Integer	可针对一段范围的点进行过滤，begin指定开始游标，范围是0 - uint32_MAX，默认值为0。
end	否	Integer	可针对一段范围的点进行过滤，end指定结束游标，范围是0 - uint32_MAX，默认值为uint32_MAX。 说明：如果begin和end不设置，默认对全图进行过滤；业务可根据自身情况调整end - begin的值（比如1000w）；
limit	否	Integer	被删除点数量的最大值，默认删除全部满足条件的点

表 5-44 vertexFilters 参数结构

参数	是否必选	类型	说明
propertyName	propertyName和degree两者必选其一	String	属性名称。
predicate	是	String	逻辑关系，可选值“=”、“<”、“>”、“<=”、“>=”、“range”、“has”“hasNot”、“full_text_match”、“full_text_prefix”、“full_text_wildcard”、“full_text_regexp”、“full_text_fuzzy”和“full_text_combination”。
values	否	String	属性的值或点的度的值。当predicate为full_text_combination时，values类型不是string

参数	是否必选	类型	说明
type	否	String	过滤条件逻辑关系，可选值“and”和“or”，默认为“and”。
degree (2.4.0)	propertyName和degree两者必选其一	String	点的度，可选in、out、both。对应的predicate支持“=”、“<”、“>”、“<=”、“>=”、“!=”。

响应参数

表 5-45 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	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(1.0.0)-业务面 。

请求示例

删除满足过滤条件的点集合（仅支持异步模式），点类型过滤条件分别为movies和user，属性名称为Age。

```
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"
      ]
    }
  ]
}
```

响应示例

状态码：200

成功响应示例

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

状态码：400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "Bad Request, parameter labels and vertexFilters cannot all be null",
  "errorCode": "GES.8203"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.2 边操作 API

5.1.2.1 边过滤查询(1.0.0)

功能介绍

查询满足过滤条件边的集合。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=query

表 5-46 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-47 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	Object	结果排序的属性。 JSONArray格式字符。

表 5-48 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 5-49 edgeFilters 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”、“full_text_match”、“full_text_prefix”、“full_text_wildcard”、“full_text_regexp”、“full_text_fuzzy”和“full_text_combination”。 说明 属性复合类型为list或者set时，逻辑关系仅支持has、hasNot。
values	否	String	属性的值。当predicate为full_text_combination时，values类型不是string，详见下方说明。
type	否	String	过滤条件逻辑关系，可选值“and”和“or”，默认为“and”。

📖 说明

当predicate为“full_text_match”、“full_text_prefix”、“full_text_wildcard”、“full_text_regexp”、“full_text_fuzzy”、“full_text_combination”时，edgeFilters列表中只能有一个元素，即不能有多层过滤并列存在。labels参数不可以同时出现。当predicate为“full_text_combination”时，最外层的propertyName直接设置为“propertyName”即可，values不再是简单的string类型列表，values的每个元素有“propertyName”和“value”两个成员。如果您想使用以上全文索引的能力，需要预先调用创建全文索引的API。

响应参数

表 5-50 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 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	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 。

请求示例

查询满足过滤条件边的集合，本次请求的起始位置为0，本次查询期望返回的边的个数为20，关系类型过滤条件为rate。

```
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](#)。

响应示例

状态码：200

成功响应示例

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

状态码：400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.2.2 查询边详情(1.0.0)

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

```
GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/detail?  
source={sourceVertex}&target={targetVertex}&index={index}
```

表 5-51 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-52 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
sourceVertex	是	String	边的起点。

参数	是否必选	类型	说明
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。

响应参数

表 5-53 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询结果。查询成功时显示结果，若查询失败时，字段为空。

表 5-54 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。

请求示例

查询边的详细信息。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
```

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

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.2.3 添加边(2.1.2)

功能介绍

添加边。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges

表 5-55 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-56 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	Object	各个属性的值。
parallelEdge	否	parallelEdge Object	重复边处理。

表 5-57 parallelEdge 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
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。

参数	是否必选	类型	说明
targetProperties	否	targetProperties Array	判断重复边所用的属性列表。若不为空，则会将ignoreLabel做false处理，用于包含targetProperties指定列表中属性的边的重复边定义。 (仅action取override时考虑此参数)。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 当前版本仅支持按属性覆盖，不支持按属性忽略，且每个标签仅有一个属性生效。 对于非single类型的属性，均视为不相等。

表 5-58 targetProperties 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
label	是	String	需要按属性判断重复边的label。
properties	是	Array	需要按属性判断重复边的property列表。当前仅支持单个属性，输入多个取第一个。

响应参数

表 5-59 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 执行成功时，字段可能为空。 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。
data	Object	查询结果。查询成功时显示结果，若查询失败时，字段为空。

请求示例

添加边，source点名称为Lily，target点名称为Rocky，边的标签名为rate。

```
POST /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,
    "targetProperties": [
      {
        "label": "rate",
        "properties": [
          "Datetime"
        ]
      },
      {
        "label": "superclassOf",
        "properties": [
          "popularity"
        ]
      }
    ]
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.2.4 删除边(1.0.6)

功能介绍

删除边，可根据指定的属性值或index进行删除。

URI

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

请求参数

表 5-60 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 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。

参数	是否必选	类型	说明
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。

请求示例

进行删除边操作，待删除边的起点名称为Vivian，终点名称为Lethal，边index值为0，边的label值为rate，属性名称为Score，属性值为5。

```
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](#)。

响应参数

表 5-61 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 执行成功时，字段可能为空。 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.2.5 更新边属性(1.1.6)

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

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

表 5-62 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

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。
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。

请求参数

表 5-63 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
properties	是	Object	各个属性的值。
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 5-64 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。

参数	是否必选	类型	说明
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。

请求示例

更新边的属性值，属性名为Rating的值为7，属性名为Datetime的值为2020-12-27 23:44:41，标签名称为rate。

```
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](#)。

响应参数

表 5-65 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.2.6 批量边查(1.1.6)

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

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-query

表 5-66 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

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

请求参数

表 5-67 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
edges	是	Object	待查询的边数组。

表 5-68 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。

响应参数

表 5-69 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	String	查询成功时包含data字段，data字段中包含edges查询结果。
result	String	查询成功时值为success,失败时值为failed。

请求示例

根据批量边的起点、终点以及索引来查询这些边的详细信息，待查询边的source节点分别为39631050_景观，27803870_地标建筑。

```
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_北京九华山庄温泉"  
}]
```

📖 说明

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

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
{  
  "data": {  
    "edges": [  
      {  
        "index": "24",  
        "source": "39631050_景观",  
        "label": "superclassOf",  
        "properties": {  
          "popularity": [  
            0  
          ]  
        },  
        "target": "27803870_地标建筑"  
      },  
      {  
        "index": "0",  
        "source": "27803870_地标建筑",  
        "label": "superclassOf",  
        "properties": {  
          "popularity": [  
            0  
          ]  
        },  
        "target": "27661363_北京九华山庄温泉"  
      }  
    ]  
  }  
}
```

状态码: 400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.2.7 批量添加边(2.1.16)

功能介绍

批量添加边。

URI

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

表 5-70 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

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

参数	是否必选	类型	说明
createNotExists	否	Boolean	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。默认值为“false”（不影响原功能和语义）。 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。

表 5-71 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	Object	各个属性的值。

表 5-72 parallelEdge 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
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。

参数	是否必选	类型	说明
targetProperties	否	targetProperties Array	判断重复边所用的属性列表。若不为空，则会将ignoreLabel做false处理，用于包含targetProperties指定列表中属性的边的重复边定义。 (仅action取override时考虑此参数)。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 当前版本仅支持按属性覆盖，不支持按属性忽略，且每个标签仅有一个属性生效。 对于非single类型的属性，均视为不相等。

表 5-73 targetProperties 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
label	是	String	需要按属性判断重复边的label。
properties	是	Array	需要按属性判断重复边的property列表。当前仅支持单个属性，输入多个取第一个。

响应参数

表 5-74 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 执行成功时，字段可能为空。 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

批量添加边，边的起点为46，边的终点分别为39和38，边的标签为rate。

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

```
"action": "override",
"ignoreLabel": false,
"targetProperties": [
  {
    "label": "rate",
    "properties": [
      "Datetime"
    ]
  },
  {
    "label": "superclassOf",
    "properties": [
      "popularity"
    ]
  }
],
"createNotExists": true,
"edges": [
  {
    "source": "46",
    "target": "39",
    "label": "rate",
    "properties": {
      "Rating": [
        5
      ],
      "Datetime": [
        "2018-01-01 20:30:05"
      ]
    }
  },
  {
    "source": "46",
    "target": "39",
    "label": "rate",
    "properties": {
      "Rating": [
        4
      ],
      "Datetime": [
        "2018-01-01 20:30:05"
      ]
    }
  }
]
}
```

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。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "result": "success",
  "data": {
    "edges": [
      {
        "index": "7",
        "source": "46",
```

```
    "target": "39"
  },
  {
    "index": "0",
    "source": "46",
    "target": "38"
  }
]
}
```

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.2.8 批量删除边(2.1.9)

功能介绍

根据批量边的起点、终点以及索引，删除这些边。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-delete

表 5-75 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

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

请求示例

批量删除边，边的起点分别为39631050_景观和27803870_地标建筑，边的终点分别为27803870_地标建筑和27661363_山庄温泉。

```
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_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](#)。

请求参数

表 5-76 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
edges	是	Object	待删除的边数组。
executionMode (2.2.14)	否	String	sync表示同步，async表示异步，默认为“sync”同步模式。
ignoreError (2.2.17)	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 5-77 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。

参数	是否必选	类型	说明
label (2.2.17)	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。

响应参数及示例

- 同步模式

表 5-78 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时, 字段可能为空。• 执行失败时, 用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success, 失败时值为failed。

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

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

- 异步模式 (2.2.14)

表 5-79 响应 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 执行成功时，字段可能为空。 执行失败时，用于显示错误码。
jobId	否	String	执行删除任务ID。 请求失败时，该字段为空。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，该字段为空。

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "500dea8f-9651-41fe-8299-c20f13a032ea",
  "jobType": 3
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [test_117d] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.2.9 批量更新边属性(2.1.10)

功能介绍

批量更新边属性。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/properties/action?
action_id={actionId}

表 5-80 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 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。

请求参数

表 5-81 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。 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 5-82 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	Object	各个属性的值。

响应参数

表 5-83 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">● 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。 <ul style="list-style-type: none">● 执行成功时，字段可能为空。● 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

批量更新边属性，边的起点为46，边的终点分别为39，38。

```
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](#)。

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

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

状态码: 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.2.10 导出过滤后的边(2.2.7)

功能介绍

导出满足过滤条件的边集合。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=export

请求参数

表 5-84 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
export Path	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 。
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。请参见 表 edgeFilters参数结构 。

响应参数

表 5-85 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	类型	说明
jobId	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 。
jobType	String	执行该异步任务的jobType。

请求示例

（仅支持异步模式）导出满足过滤条件的边集合，关系类型过滤条件为rate，属性名称分别为Score和Datetime，导出路径为demo_movie/。

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"
}
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

```
{
  "jobId": "03e774f5-29ea-4187-9508-5435f3892ead016886200",
  "jobType": 0
}
```

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

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

```
"errorCode": "GES.8103"  
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.2.11 删除过滤后的边(2.2.7)

功能介绍

删除满足过滤条件的边集合。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=delete

请求参数

表 5-86 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。 请参见 表 edgeFilters参数结构 。

响应参数

表 5-87 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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	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 。
jobType	String	执行该异步任务的jobType。

请求示例

删除满足过滤条件的边集合（仅支持异步模式），关系类型过滤条件为rate，属性名称分别为Score和Datetime。

```
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"
    }
  ]
}
```

```
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"
  }
]
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

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

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.3 元数据操作 API

5.1.3.1 添加 label(1.1.6)

功能介绍

添加label。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels

表 5-88 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

- 请求参数说明（OBS场景）

表 5-89 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
name	是	String	label名称。 label name的长度不能超过256。 label name只允许字符，数字，空格， %,@,#,\$,;,?,*,.,+,-和_符号。
type	否	String	Label类别，表示此label用于点或边，取值为 “vertex”或“edge”或“all”。 默认值为“all”，表示label作用于点和边。
properties	是	Object	待添加属性数组。具体参数介绍请见 表3 properties参数说明 。

表 5-90 properties 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
property	否	Object	label的属性。具体参数介绍请见 表4 property参数说明 。

表 5-91 property 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
name	是	String	属性名称。 1. property name的长度不能超过256。 2. property name不允许包含<, >, &, ascc码 14,15和30。 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"> • single • list • set
dataType	是	String	属性的数据类型。具体请参考表4-137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。

响应参数

表 5-92 要素说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> • 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。 <ul style="list-style-type: none"> • 执行成功时, 字段可能为空。 • 执行失败时, 用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success, 失败时值为failed。

请求示例

添加label，label的名称为book，label一共有三个待添加的属性。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels
{
  "name": "book",
  "type": "vertex",
  "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"
      }
    }
  ]
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码：200

成功响应示例

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

状态码：400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.3.2 更新 label(1.1.7)

功能介绍

向已经存在的label末尾追加property，或覆盖写整个label。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels/{label_name}/properties

表 5-93 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
label_name	是	String	Label名称。

请求参数

表 5-94 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
properties	是	Object	待追加的属性数组。具体参数介绍请见 表3 properties参数说明 。

参数	是否必选	类型	说明
override	否	Bool	默认为false，当为true时表示覆盖写整个Label。

表 5-95 properties 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
property	否	Object	label的属性。具体参数介绍请见 表4 property参数说明 。

表 5-96 property 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
name	是	String	属性名称。 1. property name的长度不能超过256。 2. property name不允许包含<, >, &, ascci码14,15和30。 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">• single• list• set
dataType	是	String	属性的数据类型。具体请参考 表4-137 中的元数据类型。
typeName Count	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。

响应参数

表 5-97 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

更新label，label的名称为book，label一共有三个待更新的属性。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels/{label_name}/properties
{
  "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"
      }
    }
  ]
}
```

说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码：400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.3.3 查询图元数据详情(1.0.0)

功能介绍

查询图的元数据详情。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema

表 5-98 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

无

响应参数

表 5-99 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询结果。请求失败时字段为空。

表 5-100 data 参数说明

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

请求示例

查询图的元数据详情。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

```
{
  "data": {
    "schema": [
      {
        "label": "__DEFAULT__",
        "type": "all"
      },
      {
        "label": "friends",
        "type": "edge"
      }
    ]
  }
}
```



```
{
  "label": "movie",
  "type": "vertex",
  "properties": [
    {
      "name": "ChineseTitle",
      "type": "string",
      "cardinality": "single"
    },
    {
      "name": "Year",
      "type": "int",
      "cardinality": "single"
    },
    {
      "name": "Genres",
      "type": "string",
      "cardinality": "set"
    }
  ]
},
{
  "label": "user",
  "type": "vertex",
  "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",
  "type": "edge",
  "properties": [
    {
      "name": "Score",
      "type": "int",
      "cardinality": "single"
    },
    {
      "name": "Datetime",
      "type": "date",
      "cardinality": "single"
    }
  ]
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8003"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.3.4 删除 label(2.2.18)

功能介绍

删除label，同时删除该label相关的点、边。

URI

DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels/{label_name}

表 5-101 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
label_name	是	String	label名称。

响应参数

表 5-102 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询结果。请求失败时字段为空。

表 5-103 data 参数说明

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

请求示例

删除label，同时删除该label相关的点、边。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "f99f60f1-bba6-4cde-bd1a-ff4bdd1fd500000168232",
  "jobType": 3
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8003"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.3.5 批量添加 label(2.2.21)**功能介绍**

批量添加label。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels/action?action_id=batch-add
```

表 5-104 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-105 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
labels	是	String	元数据label名称。

表 5-106 labels 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
name	是	String	label的名称。长度不能超过256，只允许字符，数字，空格，%,@,#,\$,;,?,*,.,+,-和_符号。
type	否	String	Label类别，表示此label用于点或边，取值为“vertex”或“edge”或“all”。默认值为“all”，表示label作用于点和边。
properties	是	Object	待添加属性数组。数组元素为property，具体参数介绍请见表5-107。

表 5-107 property 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
name	是	String	属性名称。 1. property name的长度不能超过256。 2. property name不允许包含<, >, &, ASCII码14,15和30。 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">• single• list• set
dataType	是	String	属性的数据类型。具体请参考表4-137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。

参数	是否必选	类型	说明
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。

响应参数

表 5-108 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 执行成功时，字段可能为空。 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时 result 值为 success，失败时值为 failed。
data	Object	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。

请求示例

批量添加元数据 label，元数据 label 的名称分别为 book 和 movie，以及两个 label 的待添加属性数组。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels/action?
action_id=batch-add
{
  "labels": [
    {
      "name": "book",
      "type": "vertex",
      "properties": [
        {
          "property": {
            "name": "title",
            "cardinality": "single",
            "dataType": "string"
          }
        }
      ]
    },
    {
      "name": "movie",
      "type": "vertex",
      "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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```

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

```

请求部分成功示例

```

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

```

状态码： 400

失败响应示例

```

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

```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.3.6 查询 Schema 结构

功能介绍

查询生成的schema结构（从OBS上读取）。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/structure?detail={details}

表 5-109 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
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。

响应参数

表 5-110 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
schema	Object	schema结构查询结果。详情请参见 schema参数说明 。

表 5-111 schema 参数说明

参数	类型	说明
vertices	String	点的结果集合。图为空时，vertices内容为空。详情请参见 vertices参数说明 。
edges	String	边的结果集合。图为空时，edges内容为空。详情请参见 edges参数说明 。

表 5-112 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 5-113 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。

请求示例

查询生成的schema结构（从OBS上读取）。

```
GET http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/structure?detail=SIMPLE
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "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"
  }
]
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "Bad Request, parameter [detail] cannot be null.",
  "errorCode": "GES.8813"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.3.7 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

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/structure/build

表 5-114 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

响应参数

表 5-115 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	查询节点任务ID。请求失败时字段为空。
jobType	String	执行该异步任务的jobType。

请求示例

生成以label为点，label间关系为边的schema结构。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/structure/build
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "jobId": "2e0c08e1-3fbb-4b33-8776-4809176068d7154236181",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "Bad Request ",
  "errorCode": "GES.8813"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.3.8 生成数据资产

功能介绍

生成数据资产。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/data-assets

表 5-116 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

无

响应参数

表 5-117 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	查询节点任务ID。请求失败时字段为空。

请求示例

生成数据资产。

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/data-assets
{}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "b4f2e9a0-0439-4edd-a3ad-199bb523b613"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorCode": "GES.8818",
  "errorMessage": "Data assets information is being generated"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.3.9 获取数据资产

功能介绍

获取数据资产。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/data-assets

表 5-118 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

无

响应参数

表 5-119 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
generating	Boolean	是否正在生成数据资产。
progress	String	正在生成数据资产时的生成进度。
last_generate_time	String	上一次生成数据资产的时间。
data_assets	Object	包含不同标签下点和边的个数。

参数	类型	说明
errorCode	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误信息。

表 5-120 data_assets 参数说明

参数	类型	说明
vertex	Object	包含不同标签下点的个数。
edge	Object	包含不同标签下边的个数。

请求示例

获取数据资产。

```
GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/data-assets
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例，有以下几种情况：

- 从未生成过。
Http Status Code: 200
{ }
- 从未生成过，并正在生成。
Http Status Code: 200
{
 "progress": "10.05%",
 "generating": true
}
- 生成过，并正在生成最新的。
Http Status Code: 200
{
 "last_generate_time": "2022-1-3 12:34:12",
 "data_assets": {
 "vertex": {
 "label1": 3,
 "label2": 14
 },
 "edge": {
 "label3": 123,
 "label4": 435
 }
 },
 "progress": "10.05%",
}

```
"generating": true  
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "errorCode": "GES.8818",  
  "errorMessage": "graph [demo] is not found"  
}
```

5.1.4 索引操作 API

5.1.4.1 新建索引(1.1.6)

功能介绍

根据给定的indexName, IndexType等信息创建索引。目前支持的索引：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。

索引特性

特性	模糊查询	速度	灵活性
复合索引	不支持	快速	仅限于固定组合属性键

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices

表 5-121 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求示例

创建复合索引，索引名称为ageIndex，索引类型为全局点索引。

```
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](#)。

请求参数

表 5-122 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	否	String	是否有label, 默认为false。 <ul style="list-style-type: none">• true• false
indexProperty	否(若hasLabel为false或null, 则该项为必选)	String	索引的属性列表。

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。
- 新建索引上限为10个。

响应参数

表 5-123 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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	类型	说明
errorCode	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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 <ul style="list-style-type: none">• 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。
jobType	String	执行该异步任务的jobType。
result	String	成功时result值为success。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.4.2 删除索引(1.1.6)

功能介绍

根据给定的 indexName 删除索引。

URI

DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices/{index_name}

表 5-124 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
index_name	是	String	索引名称。

响应参数

表 5-125 要素说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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 。
jobType	String	执行该异步任务的jobType。

请求示例

根据给定的索引名称来删除索引，索引名称为ageIndex。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "fb74314e-a82d-41b2-8900-96e2559fa0d9000168232",
  "jobType": 9
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8604 "
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.4.3 查询索引(1.1.6)

功能介绍

查询在图上创建的所有索引。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices

表 5-126 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

响应参数

表 5-127 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	要查询的索引数据。
result	String	查询结果，成功时为success。
indices	List	查询结果，索引列表。
indexType	String	查询结果，索引类别。
indexName	String	查询结果，索引名称。
indexProperty	List	查询结果，创建的索引属性列表。
hasLabel	String	查询结果，索引中是否包含label。 说明 全文索引该参数默认值为false。

请求示例

查询在图上创建的所有索引。

```
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](#)。

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "data": {
    "result": "success",
    "indices": [
      {
        "indexType": "GlobalCompositeVertexIndex",
        "indexName": "ageIdx",
        "indexProperty": [
          "age"
        ],
        "hasLabel": "true"
      }
    ]
  }
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8605"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.5 Gremlin 操作 API

5.1.5.1 执行 Gremlin 查询(1.0.0)

功能介绍

根据Gremlin语句，返回查询结果。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-gremlin-query

表 5-128 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-129 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)。

响应参数

表 5-130 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询结果。请求失败时，该字段为空。

请求示例

执行Gremlin查询操作，输入的查询命令为g.V().limit(100)表示查询所有点，但限制点的返回数量为100。

```
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。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
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"
          ]
        }
      },
      .....
    ]
  }
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "org.apache.tinkerpop.gremlin.driver.exception.ResponseException: No such property: g1 for class: Script4",
  "errorCode": "GES.8503"
}
```


状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.6 算法 API

5.1.6.1 执行算法(1.0.0)

功能介绍

根据输入参数，执行指定算法。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-algorithm

表 5-131 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求示例

执行指定算法，算法名字为pagerank，算法的权重系数为0.85，收敛精度为0.00001，最大迭代次数为1000，考虑边的方向。

```
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](#)。

请求参数

Body参数说明详见[算法公共参数表](#)。

响应参数

表 5-132 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	执行算法任务ID。请求失败时, 该字段为空。 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 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时, 该字段为空。

响应示例

状态码：200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200  
{  
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",  
  "jobType": 1  
}
```

状态码：4200

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",  
  "errorCode": "GES.8402"  
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.6.2 算法 API 参数参考

5.1.6.2.1 算法公共参数

算法请求示例

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

请求参数

表 5-133 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。 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">• pagerank• personalrank• kcore• k_hop• shortest_path• all_shortest_paths• filtered_shortest_path• sssp• shortest_path_of_vertex_sets• n_paths• closeness• label_propagation• louvain• link_prediction• node2vec• realtime_recommendation• common_neighbors• connected_component• degree_correlation• triangle_count• cluster_coefficient• common_neighbors_of_vertex_sets• all_shortest_paths_of_vertex_sets• filtered_circle_detection• filtered_all_pairs_shortest_paths• filtered_all_shortest_paths• filtered_n_paths
parameters	是	Object	算法参数。详情请参考各算法参数描述。

表 5-134 2.1.7 版本新增 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
executionMode	否	String	<ul style="list-style-type: none">• sync: 同步• async: 异步 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">• k_hop• shortest_path• all_shortest_paths• filtered_shortest_path• shortest_path_of_vertex_sets• n_paths• realtime_recommandation
offset	否	Integer	同步结果的偏移量，默认值为“0”。 说明 executionMode=sync时有效。 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">• k_hop• shortest_path• all_shortest_paths• shortest_path_of_vertex_sets• n_paths• realtime_recommandation• filtered_all_pairs_shortest_paths• filtered_all_shortest_paths

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>说明 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"> • k_hop • shortest_path • all_shortest_paths • shortest_path_of_vertex_sets • n_paths • realtime_recommandation • filtered_all_pairs_shortest_paths • filtered_all_shortest_paths

表 5-135 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	Object	<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"> • filtered_shortest_path • filtered_all_pairs_shortest_paths • filtered_all_shortest_paths <p>具体格式请见 Filtered-query API中的表 5-293。</p>
edge_filter	否	Object	<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"> • filtered_shortest_path • filtered_all_pairs_shortest_paths • filtered_all_shortest_paths <p>具体格式请见 Filtered-query API中的表 5-293。</p>

参数	是否必选	类型	说明
filters	否	Object	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 filters元素格式 。 支持的算法： <ul style="list-style-type: none"> filtered_n_paths

响应示例

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）。

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "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。

状态码： 400

失败响应示例

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

响应参数

表 5-136 响应 Body 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。

参数	类型	说明
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。
status	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。
data	Object	算法运行的结果。查询失败时字段为空。

5.1.6.2.2 pagerank 算法(1.0.0)

表 5-137 parameters 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
alpha	否	Double	权重系数(又称阻尼系数)，取值范围为(0,1)，默认值为0.85。
convergence	否	Double	收敛精度。取值范围(0,1)，默认值为0.00001。
max_iterations	否	Integer	最大迭代次数。API调用限制为[1,2147483647]，前端调用限制为[1,2000]，默认值为1000。
num_thread	否	Integer	并发线程数。范围为[1,40]，小于1会自动置为1，大于40则自动置为40。默认值为4。
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向。取值为true或false。默认值为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 5-138 response_data 参数说明

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

5.1.6.2.3 personalrank 算法(1.0.0)

表 5-139 parameters 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
source	是	String	节点的ID。
alpha	否	Double	权重系数(又称阻尼系数)，取值范围为(0,1)，默认值为0.85。
convergence	否	Double	收敛精度。 取值范围0~1，不包括0和1，默认值为0.00001。
max_iterations	否	Integer	最大迭代次数。API调用限制为[1,2147483647]，前端调用限制为[1,2000]，默认值为1000。
num_thread	否	Integer	并发线程数。范围为[1,40]，小于1会自动置为1，大于40则自动置为40。默认值为4。
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向，取值为true或false，默认值为true。
weight	否	String	空或字符串。 <ul style="list-style-type: none"> 空：边上的权重、距离默认为“1”。 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”。 说明 边上权重应大于0。

📖 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 5-140 response_data 参数说明

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

5.1.6.2.4 k 核算法 (kcore) (1.0.0)

表 5-141 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。 算法会返回核数大于等于k的节点。	Integer	大于等于0。	-

表 5-142 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： [<code>{vertexId:corenessValue},...</code>] 其中， vertexId: string类型 corenessValue: Integer类型

5.1.6.2.5 k 跳算法 (k_hop) (1.0.0)

表 5-143 parameters 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
k	是	Integer	跳数，取值范围[1,100]。
num_thread	否	Integer	并发线程数。范围为[1,40]，小于1会自动置为1，大于40则自动置为40。默认值为4。

参数	是否必选	类型	说明
source	是	String	节点的ID。
mode	否	String	方向，取值如下： <ul style="list-style-type: none"> • OUT：沿出边跳。 • IN：沿入边跳。 • ALL：双向跳。 默认值为OUT
statistics	否	Boolean	是否仅返回邻居数统计结果，取值为true或false，默认值为false。

表 5-144 response_data 参数说明

参数	类型	说明
vertices	List	k跳内的节点id，格式： [vertexId,...]， 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）。

5.1.6.2.6 共同邻居 (common_neighbors) (1.0.0)

表 5-145 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 5-146 response_data 参数说明

参数	类型	说明
vertices	List	公共邻居节点，格式： [vertexId,...]， 其中， 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。

5.1.6.2.7 点集共同邻居(common_neighbors_of_vertex_sets)(2.2.13)

表 5-147 parameters 参数说明

参数	是否必选	说明	类型	取值范围	默认值
sources (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： ["Alice","Nana"]。 个数不大于100000。	-
targets (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"]。 个数不大于100000。	-
restricted (2.2.13)	否	是否带其他约束	Boolean	true或false。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 	true

表 5-148 response_data 参数说明

参数	类型	说明
vertices	List	公共邻居节点，格式： [vertexId,...]， 其中， vertexId: string类型
common_neighbors	Integer	公共邻居节点个数。

5.1.6.2.8 关联预测 (link_prediction) (1.0.0)

表 5-149 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 5-150 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

5.1.6.2.9 最短路径 (shortest_path) (2.1.5)

表 5-151 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。 target取值 不能与 source取值 相同。	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。 <ul style="list-style-type: none"> 空：边上的权重、距离默认为“1”。 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。 说明 边上权重应大于0。	-
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	Object	具体请参见表5-152。 说明 timeWindow目前不支持带weight的最短路，即timeWindow与weight不可同时输入。	-

表 5-152 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 E: 边上 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 5-153 response_data 参数说明

参数	类型	说明
path	List	最短路径，格式： [vertexId,...] 其中， vertexId: string类型

参数	类型	说明
source	String	起点ID
target	String	终点ID

5.1.6.2.10 全最短路 (all_shortest_paths) (1.0.12)

表 5-154 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 5-155 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]] 其中，路径（path）的格式可参考： 最短路径（Shortest Path） 。
paths_number	Integer	路径个数
source	String	起点ID
target	String	终点ID

5.1.6.2.11 带一般过滤条件最短路径 (filtered_shortest_path) (2.2.4)

请求

- 参数说明

表 5-156 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”。
num_thread	否	Integer	并发线程数。范围为[1,40]，小于“1”会自动置为“1”，大于“40”则自动置为“40”。默认值为“4”。

- 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 5-157 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 5-158 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。
jobId	否	String	执行算法任务ID。请求失败时，该字段为空。
jobType	否	Integer	任务类型。请求失败时，该字段为空。

- 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"
}
```

5.1.6.2.12 单源最短路 (sssp) (1.0.0)

表 5-159 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 5-160 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： [<code>{vertexId:distanceValue},...</code>], 其中, vertexId: string类型 distanceValue: double类型
source	String	源节点ID

5.1.6.2.13 点集最短路 (shortest_path_of_vertex_sets) (2.1.5)

表 5-161 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	false
timeWindow	否	用于进行时间过滤的时间窗	Object	具体请参见表5-162。	-

表 5-162 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 E: 边上 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 5-163 response_data 参数说明

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

5.1.6.2.14 关联路径 (n_paths) (1.1.2)

表 5-164 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 5-165 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： [[path1],[path2]] 其中，路径（path）的格式可参考： 最短路径（Shortest Path） 。
paths_number	Integer	路径个数
source	String	起点ID
target	String	终点ID

5.1.6.2.15 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 5-166 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 5-167 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 5-168 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 5-169 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， ["111","119","58","96","82","57","56"]。
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"
}

```

5.1.6.2.16 带过滤全对最短路径 (filtered_all_pairs_shortest_paths) (2.2.17)

表 5-170 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"> 同步任务时： 取值范围是： 1-100000，默认值： 100000 异步任务时： 取值范围是 1-1000000，默认值： 1000000 	100000/1000000

📖 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） ≤ 1000000，路径数量上限（path_num） * 路径最大长度（cutoff） ≤ 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 5-171 response_data 参数说明

参数	类型	说明
batch_paths	List	批量路径，格式： [paths_element,...] 其中， paths_element,表示从某个source到某个target的路径，格式如： { "paths": [["Alice", "Janet", "Sue", "Serena", "Bonnie"]], "source": "Alice", "target": "Bonnie" },
paths_number	Integer	路径个数。

5.1.6.2.17 点集全最短路(all_shortest_paths_of_vertex_sets)(2.2.15)

表 5-172 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 5-173 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]] 其中，路径（path）的格式可参考： 最短路径（Shortest Path） 。
source	String	路径的起点ID。
target	String	路径的终点ID。

5.1.6.2.18 带过滤全最短路径（filtered_all_shortest_paths）(2.2.17)

参数说明

表 5-174 parameters 参数说明

参数	是否必选	说明	类型	取值范围	默认值
source	是	起点ID	String	- -	-
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 5-175 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：[[path1],[path2]] 其中， 路径（path）的格式可参考 最短路径（Shortest Path） 。
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 5-176 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： [[path1],[path2]] 其中， 路径（path）的格式可参考 最短路径（Shortest Path） 。
paths_number	Integer	路径个数。

参数	类型	说明
source	String	起点ID。
target	String	终点ID。

5.1.6.2.19 连通分量 (connected_component) (1.0.0)

📖 说明

当前该算法不需要输入parameters参数就可以运行。

表 5-177 response_data 参数说明

参数	类型	说明
Max_WCC_size	Integer	最大连通分量中节点的个数
Max_WCC_id	String	最大连通分量对应的连通集合ID
community	List	各节点对应的连通集合 (community), 格式: [{vertexId:communityId},...] 其中, vertexId: string类型 communityId: string类型

5.1.6.2.20 标签传播 (label_propagation) (2.1.8)

表 5-178 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	最大迭代次数。API调用限制为[1,2147483647], 前端调用限制为[1,2000], 默认值为1000。	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。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 说明 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。	-
weight	否	边上权重	String	空或字符串。 <ul style="list-style-type: none"> 空：边上的权重、距离默认为“1”。 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”。 说明 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 5-179 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： [{vertexId:communityId},...] 其中， vertexId: string类型 communityId: string类型

5.1.6.2.21 louvain 算法 (louvain) (2.2.1)

表 5-180 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	API调用限制为 [1,2147483647]，前端调用限制为 [1,2000]，默认值为 100。	100
weight	否	边上权重	String	空或字符串 <ul style="list-style-type: none"> 空：边上的权重、距离默认为“1” 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” 说明 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 5-181 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(community)，格式： [{"vertexId:communityId"},...] <p>其中， vertexId: string类型 communityId: string类型</p>

5.1.6.2.22 node2vec 算法 (node2vec) (1.0.5)

表 5-182 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 5-183 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> 其中, vertexId: string类型 vectorValue: 欧式向量, 例如 <code>[-0.485,-0.679,0.356]</code>

5.1.6.2.23 实时推荐 (realtime_recommendation) (2.2.21)

表 5-184 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。 说明 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。 说明 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。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 其值为空时，将不考虑点的类型，输出算法原始计算结果。 对其赋值时，将从计算结果中过滤出具有该“label”的点的返回。 	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 restricted=true时, 当有图上不存在的source节点输入时, 报错; 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 5-185 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},...] 其中, vertexId: string类型 scoreValue: double类型
sources	List	起始节点的ID。

5.1.6.2.24 度数关联度 (degree_correlation) (1.0.0)

表 5-186 response_data 参数说明

参数	类型	说明
degree_correlation	Double	度关联度

5.1.6.2.25 三角计数 (triangle_count) (1.0.0)

表 5-187 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： <ul style="list-style-type: none"> • true: 仅输出总的统计数量。 • false: 输出各点对应三角形数量。 	Boolean	true或false，默认为true。

表 5-188 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： [{"vertexId": vertexTriangleCount},...], 其中， vertexId: string类型 vertexTriangleCount: Integer类型

5.1.6.2.26 聚类系数 (cluster_coefficient) (1.0.0)

表 5-189 response_data 参数说明

参数	类型	说明
cluster_coefficient	Double	聚类系数。
statistics	Boolean	是否仅返回全图全局聚类系数，默认为true。

5.1.6.2.27 紧密中心度 (closeness) (1.0.0)

表 5-190 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 5-191 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。

5.1.6.2.28 中介中心度算法 (betweenness) (2.2.4)

表 5-192 parameters 参数说明

参数	是否必选	说明	类型	取值范围	默认值
directed	否	是否考虑边的方向	Boolean	true或者false	true
weight	否	边上权重	String	空或字符串 * 空: 边上的权重、距离默认为“1”。* 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。 说明 边上权重应大于0。	-
seeds	否	节点ID	String	当图较大时, 运行精确 betweenness较慢, 可以设置seeds作为采样节点, 进行近似运算, seeds节点越多越接近精确解。输入节点个数不大于100000。	-
k	否	采样个数	Integer	当图较大时, 运行精确 betweenness较慢, 可以设置k, 算法将从图中随机选取k各点, 进行采样运算, k值越大约接近精确解。k不大于100000。	-

表 5-193 response_data 参数说明

参数	类型	说明
betweenness	List	各节点的betweenness值，格式： [{vertexId: betweennessValue},...]，其中： <ul style="list-style-type: none"> vertexId: string类型 betweennessValue: double类型

5.1.6.2.29 边中介中心度 (edge_betweenness) (2.2.4)

表 5-194 parameters 参数说明

参数	是否必选	说明	类型	取值范围	默认值
directed	否	是否考虑边的方向	Boolean	true或者false	true
weight	否	边上权重	String	空或字符串 * 空：边上的权重、距离默认为“1”。* 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。 说明 边上权重应大于0。	-
seeds	否	节点ID	String	当图较大时，运行精确betweenness较慢，可以设置seeds作为采样节点，进行近似运算，seeds节点越多越接近精确解。输入节点个数不大于100000。	-
k	否	采样个数	Integer	当图较大时，运行精确betweenness较慢，可以设置k，算法将从图中随机选取k各点，进行采样运算，k值越大约接近精确解。k不大于100000。	-

表 5-195 response_data 参数说明

参数	类型	说明
edge_betweenness	List	各边的betweenness值，格式：[{“source”：sourceId，“target”：targetId，“index”：indexValue，“betweenness”：betweennessValue }，...]，其中： <ul style="list-style-type: none"> • betweennessValue：double类型

5.1.6.2.30 OD 中介中心度 (od_betweenness) (2.2.4)

表 5-196 parameters 参数说明

参数	是否必选	说明	类型	取值范围	默认值
directed	否	是否考虑边的方向	Boolean	true或者false	true
weight	否	边上权重	String	空或字符串 * 空：边上的权重、距离默认为“1”。* 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。 说明 边上权重应大于0。	-
OD	否	起点终点对	String	标准csv格式，起点和终点以英文逗号分隔，各起点和终点对之间以换行符“\n”分隔，例如：“Alice,Nana\nLily,Amy”。	-
seeds	否	热点事件发生地的节点ID	String	当未知OD数据时，输入seeds数据。	-
modes	否	与seeds对应的热点事件类别	String	<ul style="list-style-type: none"> • IN：表示以热点事件发生地点的节点ID作为起点。 • OUT：表示以热点事件发生地点的节点ID作为终点。 	-
capacity	否	与seeds对应的热点事件参加人数	Integer	-	-

说明

OD_pairs和seeds参数二选一，当OD_pairs和seeds同时输入时，以OD_pair为准，忽略seeds。

表 5-197 response_data 参数说明

参数	类型	说明
betweenness	List	各边的betweenness值，格式：[{“source”：sourceId, “target”：targetId, “index”：indexValue, “betweenness”：betweennessValue },...]，其中： <ul style="list-style-type: none"> betweennessValue: double类型

5.1.6.2.31 单点环路检测（single_vertex_circles_detection）（2.2.4）

表 5-198 parameters 参数说明

参数	是否必选	说明	类型	取值范围 默认值
source	是	被包含节点ID。	String	-
min_circle_length	否	最小圈长	Integer	[3,15] 3
max_circle_length	否	最大圈长(要求 min_circle_length<= max_circle_length)	Integer	[3,15] 10
limit_circle_number	否	限定寻找圈的个数	Integer	[1,100000] 100

表 5-199 response_data 参数说明

参数	类型	说明
circles	List	经过给定点的圈集合。格式：[[circle1],[circle2],...]，其中circle的格式为：[vertexId,...]，其中，vertexId: string类型
source	String	被包含节点ID。
circle_number	Integer	实际找到的圈的个数。
runtime	Double	算法运行时间。
min_circle_length	Integer	最小圈长。
max_circle_length	Integer	最大圈长。

参数	类型	说明
limit_circle_number	Integer	限定寻找圈的个数。

5.1.6.2.32 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": "edgeld"
  },
  "filters": [
    {
    },
    {
      "operator": "out",
      "edge_filter": {
        "property_filter": {
          "leftvalue": {
            "label_name": "labelName"
          },
          "predicate": "=",
          "rightvalue": {
            "value": "transfer"
          }
        }
      }
    }
  ],
  "times": 5
}
]
```

参数说明

表 5-200 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

参数	是否必选	说明	类型	取值范围	默认值
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。	Object	-	-

表 5-201 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 property_filter元素格式 。	Object	-	-
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 property_filter元素格式 。	Object	-	-
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 5-202 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"> 若output_format=edgeObject，则为 [{"source": sourceId,"target": targetId,"index": edgeIndex},...]，其中，sourceId、targetId和edgeIndex均为string类型。 若output_format=edgId，则为 [sourceId-targetId-edgeIndex,...]，其中sourceId-targetId-edgeIndex为string类型。 若output_format=vertexId，则为[vertexId,...]，其中vertexId为string类型。
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。

5.1.6.2.33 子图匹配 (subgraph_matching) (2.2.16)

表 5-203 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。

参数	是否必选	说明	类型	取值范围
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 5-204 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。

5.1.6.2.34 topicrank 算法 (topicrank) (2.2.20)

表 5-205 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	API调用限制为1~2147483647, 前端调用限制为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 5-206 response_data 参数说明

参数	类型	说明
topicrank	List	各节点的topicrank值, 格式: [vertexId:rankValue],...] 其中, vertexId: string类型 rankValue: double类型

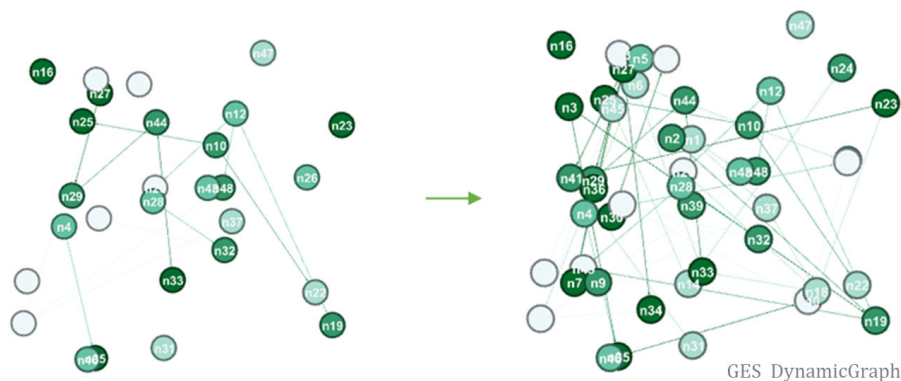
5.1.7 动态图分析 API

5.1.7.1 动态群体演化 (temporal_graph)

功能介绍

针对包含某些节点的群体, 结合时间轴观察其结构的动态演化过程。

图 5-1 原理展示



URL

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/dynamicgraphs/action?
action_id=execute-analysis

表 5-207 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-208 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名称。
dynamicRange	是	Object	动态分析时间参数。
parameters	是	String	算法参数。

表 5-209 dynamicRange 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
start	是	Date或Integer	动态分析时间边界的开始时间。注意：start <= end
end	是	Date或Integer	动态分析时间边界的结束时间。
time_props	是	Object	动态分析的时间属性定义。

表 5-210 time_props 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
stime	是	String	动态图开始时间的属性名称。
etime	是	String	动态图结束时间的属性名称。

表 5-211 parameters 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
source	是	String	群体内包含的节点id, 最多输入100000个节点。
temporal_vertex	否	Boolean	是否对节点执行群体演化, 默认为false。

响应参数

表 5-212 响应参数说明

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。
data	否	Json	结果详情数据, 具体请参见 data参数说明 。

表 5-213 data 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertices	否	List	结果包含的点集合。
edges	否	List	结果包含的边集合。

请求样例

观察某些节点群体结构的动态演化过程, 算法名称为temporal_graph, 动态分析的开始时间为\${startTime}, 结束时间为\${endTime}。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/dynamicgraphs/action?
action_id=execute-analysis
{
  "algorithmName":"temporal_graph",
  "dynamicRange":{
    "start":"${startTime}",
    "end":"${endTime}",
    "time_props":{"stime":"${property(start_time)}","etime":"${property(start_time)}"}
  },
  "parameters":{
    "sources":[],
    "temporal_vertex":false
  }
}
```

响应示例

状态码： 200

响应成功示例

```
{
  "data": {
    "vertices": [
      {
        "id": "Place00032",
        "label": "Place",
        "properties": {}
      },
      {
        "id": "Person00041",
        "label": "Person",
        "properties": {
          "gender": ["女"],
          "phone": ["P0334529194"],
          "name": ["吴桂芳"],
          "startTime": [1774368],
          "endTime": [16756560],
          "age": [48]
        }
      }
    ],
    "edges": [
      {
        "index": "0",
        "source": "Person00041",
        "label": "hasVisit",
        "properties": {
          "startTime": [1646092800],
          "visitDate": [20220301],
          "endTime": [1646126769]
        },
        "target": "Place00032"
      },
      {
        "index": "3",
        "source": "Person00041",
        "label": "hasVisit",
        "properties": {
          "startTime": [1646168289],
          "visitDate": [20220301],
          "endTime": [1646179199]
        },
        "target": "Place00032"
      }
    ]
  }
}
```

状态码： 400

响应失败示例

```
{
  "errorMessage": "${errorMessage}",
  "errorCode": "GES.8301"
}
```

状态码

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。

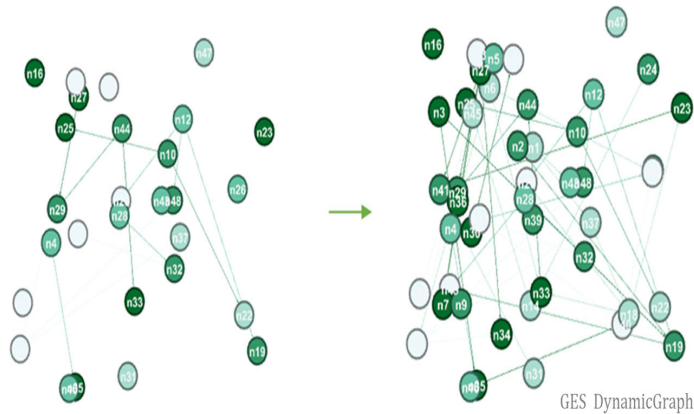
返回值	说明
404 Not Found	找不到资源。
500 Internal Server Error	服务内部错误。
503 Service Unavailable	服务不可用。

5.1.7.2 动态拓展 (temporal_bfs)

功能介绍

指定某个起始节点id，结合消息传递时间递增和BFS遍历顺序（Temporal BFS算法），搜索周围与之相关联的点，输出对应各节点的到达时间，以及与源起点之间的距离。

图 5-2 原理展示



URL

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/dynamicgraphs/action?
action_id=execute-analysis

表 5-214 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-215 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名称。
dynamicRange	是	String	动态分析时间参数。
parameters	是	String	算法参数。

表 5-216 dynamicRange 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
start	是	Date或Integer	动态分析时间边界的开始时间。
end	是	Date或Integer	动态分析时间边界的结束时间。
time_props	是	Object	动态分析的时间属性定义。

表 5-217 time_props 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
stime	是	String	动态图开始时间的属性名称。
etime	是	String	动态图结束时间的属性名称。

表 5-218 parameters 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
source	是	String	起始节点id。
k	否	Integer	拓展深度，取值范围：1-100，默认值为3。
directed	否	Boolean	拓展方向，取值为true或false，默认值为true。

响应参数

表 5-219 响应参数说明

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。
data	否	Json	动态拓展的结果详情。

请求样例

指定起始节点id搜索周围与之相关联的点，算法名称为temporal_bfs，动态分析的开始时间为\${startTime}，结束时间为\${endTime}。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/dynamicgraphs/action?
action_id=execute-analysis
{
  "algorithmName":"temporal_bfs",
  "dynamicRange":{
    "start":"${startTime}",
    "end":"${endTime}",
    "time_props":{"stime":"${property(start_time)}","etime":"${property(start_time)}"}
  },
  "parameters":{
    "source":""
  }
}
```

响应示例

状态码： 200

响应成功示例

```
{
  "data": {
    "outputs": {
      "data_return_size": 2,
      "runtime": 0.000079,
      "data_offset": 0,
      "data_total_size": 2,
      "temporal_bfs": [{
        "Person00041": {
          "arrive": 1646092800,
          "dist": 0,
          "predecessor": ""
        }
      }, {
        "Place00001": {
          "arrive": 1648306984,
          "dist": 1,
          "predecessor": "Person00041"
        }
      }
    ]
  }
}
```

```
}  
}  
}
```

状态码： 400

响应失败示例

```
{  
  "errorMessage": "${errorMessage}",  
  "errorCode": "GES.8301"  
}
```

状态码

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

5.1.7.3 时序路径分析 (Temporal Paths)

功能介绍

根据输入参数，执行时序路径分析算法。

注意：两点之间仅返回一条满足条件的时序路径。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/dynamicgraphs/action?
action_id=execute-analysis

表 5-220 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-221 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。详情请参考各算法参数描述。
dynamicRange	是	dynamicRange Object	动态分析时间参数。

表 5-222 parameters

参数	是否必选	类型	说明
source	是	String	起点id。
targets	是	String	终点id集合。csv格式，ID之间以英文逗号分隔，例如： ["Alice","Nana"]。个数不大于100000，默认值为1000。
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向，取值为true 或 false，默认值为false。
k	否	Integer	最大深度，取值范围在1-100，包括1和100，默认值为3。
strategy	否	String	运行的算法策略。取值为： shortest, foremost, fastest。 (注：fastest暂不支持) 默认值为shortest。 <ul style="list-style-type: none"> • shortest: 运行shortest temporal paths算法，返回距离最短的时序路径 • foremost: 运行foremost temporal paths算法，返回尽可能早的到达目标节点的时序路径 • fastest: 运行fastest temporal paths算法，返回耗费时间最短的时序路径

表 5-223 dynamicRange

参数	是否必选	类型	说明
start	是	Date/ Integer	动态分析起始时间。
end	是	Date/ Integer	动态分析终止时间。
time_props	是	time_props Object	动态分析的时间属性定义。

表 5-224 time_props

参数	是否必选	类型	说明
stime	是	String	开始时间属性名称。
etime	是	String	结束时间属性名称。

响应参数

表 5-225 响应参数说明

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。
data	否	Json	时序路径分析的结果详情。

请求示例

指定起始节点id搜索周围与之相关联的点，算法名称为temporal_paths，动态分析的
开始时间为1646092800，结束时间为1646170716，起点id为Person00014。

POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/dynamicgraphs/action?
action_id=execute-analysis

```
{
  "algorithmName": "temporal_paths",
  "dynamicRange": {
    "start": 1646092800,
    "end": 1646170716,
    "time_props": {
      "stime": "startTime", "etime": "endTime"
    }
  },
  "parameters": {
    "source": "Person00014",
    "targets": "Person00055,Person00058,Person00052,Person00061,Person00060,Place00032,Place00016,Place00017,Place00018,Place00019,Place00020,Place00021,Place00022,Place00023,Place00024,Place00025,Place00026,Place00027,Place00028,Place00029,Place00030,Place00031,Place00032,Place00033,Place00034,Place00035,Place00036,Place00037,Place00038,Place00039,Place00040,Place00041,Place00042,Place00043,Place00044,Place00045,Place00046,Place00047,Place00048,Place00049,Place00050,Place00051,Place00052,Place00053,Place00054,Place00055,Place00056,Place00057,Place00058,Place00059,Place00060,Place00061,Place00062,Place00063,Place00064,Place00065,Place00066,Place00067,Place00068,Place00069,Place00070,Place00071,Place00072,Place00073,Place00074,Place00075,Place00076,Place00077,Place00078,Place00079,Place00080,Place00081,Place00082,Place00083,Place00084,Place00085,Place00086,Place00087,Place00088,Place00089,Place00090,Place00091,Place00092,Place00093,Place00094,Place00095,Place00096,Place00097,Place00098,Place00099,Place00100"
  }
}
```

```
026,Place00015,Place00043",
  "strategy":"shortest",
  "directed":true
}
}
```

响应示例

状态码： 200

响应成功示例

```
{
  "data": {
    "outputs": {
      "data_return_size": 1,
      "direct": 1,
      "runtime": 0.00011,
      "temporal_paths": [
        [
          {
            "Person00014": {
              "arrive": 1646092800,
              "dist": 0,
              "predecessor": ""
            }
          },
          {
            "Place00016": {
              "arrive": 1647169795,
              "dist": 1,
              "predecessor": "Person00014"
            }
          }
        ]
      ],
      "data_offset": 0,
      "data_total_size": 1
    }
  }
}
```

状态码： 400

响应失败示例

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

状态码

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

5.1.8 路径 API

5.1.8.1 查询路径详情(1.1.6)

功能介绍

查询路径详情。将列举出所有可能的路径。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/paths/action?action_id=query-detail

表 5-226 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求示例

查询路径详情，需要查询的路径分别为Ray，Lethal Weapon和Alice，不设置查询方向。

```
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](#)。

请求参数

表 5-227 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。

参数	是否必选	类型	说明
directed	否	Boolean	查询路径为有向或无向： true: 有向 false: 无向 default=false

响应参数

表 5-228 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询结果。 查询失败时，字段为空。

表 5-229 data 参数说明

参数	类型	说明
outputs	Object	包含path的查询返回结果。
paths	List	JSONArray格式，包含具有点和边详细信息的路径集合。 说明 返回路径中： <ul style="list-style-type: none">当点不存在时，对应位置为“{}”；当两点之间不存在边时，对应位置为“{“edges”: []}”

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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"]
      }
    }
  ]
]
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage":"graph [demo] is not found",
  "errorCode":"GES.8107"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.9 图统计 API

5.1.9.1 查询图概要信息(1.0.0)

功能介绍

查询图的点数和边数等概要信息。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/summary?
label_details={labelDetails}

表 5-230 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
labelDetails (2.2.14)	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。

请求参数

无

响应参数

表 5-231 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 执行成功时，字段可能为空。 执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询结果。请求失败时，该字段为空。

表 5-232 data 参数说明

参数	类型	说明
vertexNum	Integer	图的点数。
edgeNum	Integer	图的边数。
labelDetails (2.2.14)	Object	不同label下的点边数目信息。若需要正常显示此字段，请按照 表 labelDetails数据各要素说明 建立点边索引。

表 5-233 执行成功时，labelDetails 数据各要素说明

参数	类型	说明
labelInVertex	Object	不同label下面点的数目，若某label下点的数目为0则不显示。 若需要响应中包含该要素，请参考 新建索引 ，新建索引时索引类型为"GlobalCompositeVertexIndex"，hasLabel为"true",属性列表置空。
labelInEdge	Object	不同label下面边的数目，若某label下边的数目为0则不显示。 若需要响应中包含该要素，请参考 新建索引 ，新建索引时索引类型为"GlobalCompositeEdgeIndex"，hasLabel为"true",属性列表置空。
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 执行成功时，字段为空。 执行失败时，用于显示错误信息。

参数	类型	说明
errorCode	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段为空。• 执行失败时，用于显示错误码。

请求示例

查询图的点数和边数等概要信息，true表示返回不同label的点边数目。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

- 成功响应示例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
  }
}
```

- 成功响应示例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
  }
}
```

- 成功响应示例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
}

```

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

```

{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8001"
}

```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.9.2 查询图版本 (2.0.0)

功能介绍

查询图的版本信息。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/version

表 5-234 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

无

响应参数

表 5-235 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
version	String	查询结果。请求失败时，该字段为空。

请求示例

查询图的版本信息。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "version": "2.0.0"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 404
{
  "errorMessage": "Not found. Please check the input parameters.",
  "errorCode": "GES.8000"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.10 图操作 API

5.1.10.1 导入图 (2.1.14)

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=import-graph

📖 说明

1. 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。
2. 导入目录下的单文件或者导入的单文件大小不能超过5GB，如果超过5GB，则会导入失败，建议把文件拆成小于5GB的多个文件后再导入。
3. 单次导入的文件总大小（包括点、边数据集）不能超过可用内存的1/5。可用内存参考运维监控看板>节点监控>名称后缀为ges-dn-1-1和ges-dn-2-1节点可用内存（可以把鼠标悬浮在内存使用率上弹出）的最小值。

表 5-236 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-237 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
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OBS路径。
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误原因。
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。
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。

参数	是否必选	类型	说明
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。
obsParameters	是	Object	Obs相关参数。

表 5-238 obsParameters 参数类型

参数	是否必选	类型	说明
accessKey	是	String	用户的accessKey。
secretKey	是	String	用户的secretKey。

响应参数

表 5-239 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 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

进行导入图操作，边文件目录为testbucket/demo_movie/edges/，边数据集格式为csv，点文件目录为testbucket/demo_movie/vertices/，点数据集格式为csv，新增数据的元数据文件OBS路径为testbucket/demo_movie/incremental_data_schema.xml，日志存放目录为testbucket/importlogdir。


```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/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,
  "obsParameters": {
    "accessKey": "xxxxxx",
    "secretKey": "xxxxxx"
  }
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "b4f2e9a0-0439-4edd-a3ad-199bb523b613"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorCode": "GES.8013",
  "errorMessage": "graph [movie2] is not found"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.10.2 导出图 (1.0.5)

📖 说明

如果将导出的CSV文件下载到本地，默认会用系统的Excel软件打开（推荐使用文本编辑器打开）。如果数据中包含“+”、“-”、“=”、“@”等特殊字符，会被Excel解析为公式。为了保证系统安全，请打开文件时注意以下事项：

1. 不要启用“启用动态数据交换服务器启动（不推荐）”配置。
2. 打开CSV文件弹窗提醒安全问题时，不要选择“启用”或者“是”。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=export-graph

表 5-240 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-241 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
graphExportPath	是	String	图的导出OBS路径。
edgeSetName	是	String	导出边数据集名称。
vertexSetName	是	String	导出点数据集名称。
schemaName	是	String	导出元数据文件名。
paginate(2.3.11)	否	Object	分页相关参数，自2.3.11版本起导出图默认分页导出。
obsParameters	是	String	Obs相关参数。
accessKey	是	String	用户的accessKey。
secretKey	是	String	用户的secretKey。

表 5-242 参数 paginate 中各要素说明

参数	是否必选	类型	说明
enable	否	Bool	是否开启分页，默认为true。 不需要开启分页时，需输入值为false。
rowCountPerFile	否	Int	按页导出时每个文件的最大行数，默认最大为10000000。
numThread	否	Int	按页导出时的并行线程数，默认为8。
maxSizePerFile	否	Int	按页导出时每个文件大小的最大值，单位是byte，默认不超过导入时最大文件约束。

响应参数

表 5-243 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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。 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

- 请求示例1，进行导出图操作，图的导出OBS路径为demo_movie/，导出边数据集名称为set_edge，导出点数据集名称为set_vertex，导出元数据文件名为set_schema.xml。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=export-graph
{
  "graphExportPath": "demo_movie/",
  "edgeSetName": "set_edge",
  "vertexSetName": "set_vertex",
  "schemaName": "set_schema.xml",
  "paginate":{
    "numThread":16,
    "rowCountPerFile":1000000
  },
  "obsParameters":{
```

```
"accessKey": "xxxxxx",  
"secretKey": "xxxxxx"  
}
```

- 请求示例2

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=export-graph  
{  
  "graphExportPath": "demo_movie/",  
  "edgeSetName": "set_edge.csv",  
  "vertexSetName": "set_vertex.csv",  
  "schemaName": "set_schema.xml",  
  "obsParameters": {  
    "accessKey": "xxxxxx",  
    "secretKey": "xxxxxx"  
  }  
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200  
{  
  "jobId": "b4f2e9a0-0439-4edd-a3ad-199bb523b613"  
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "errorCode": "GES.8011",  
  "errorMessage": "graph [movie2] is not found"  
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.10.3 清空图 (2.1.1)

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=clear-graph

表 5-244 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-245 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
clearMetadata	否	Boolean	是否需要清空schema数据，默认为false

响应参数

表 5-246 响应 Body 参数说明

参数	是否必选	说明
errorMessage	否	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
jobId	否	执行该异步任务的jobId。 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

进行清空图操作，需要清空schema数据。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=clear-graph
{
  "clearMetadata": true
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "b4f2e9a0-0439-4edd-a3ad-199bb523b613"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorCode": "GES.8012",
  "errorMessage": "graph [movie2] is not found"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.11 子图操作 API

5.1.11.1 子图查询(2.1.13)

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

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/subgraphs/action?
action_id=query

表 5-247 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-248 Body 参数说明

名称	是否必选	参数类型	说明
vertices	是	String	子图中应包含的点ID数组。 说明 当前支持输入的点个数最大值为100000，超过最大值时，会报错。

响应参数

表 5-249 响应 Body 参数说明

名称	参数类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询成功时包含data字段，data字段中包含子图查询结果。 说明 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。

请求示例

查询输入的节点和它们之间所有边所构成的子图，子图中包含的点ID为Ray, Ella, Lethal Weapon。

```
{
  "vertices":[
    "Ray",
    "Ella",
    "Lethal Weapon"
  ]
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
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"
  }
]
}
```

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.11.2 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ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

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

请求参数

表 5-250 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。 取值范围： <ul style="list-style-type: none"> connected_component。 kcore。
parameters	是	JSON	算法参数描述。 <ul style="list-style-type: none"> connected_component算法。 kcore算法。
subgraphCreator	是	Object	子图参数。详情请参考 subgraphCreator参数说明 。

表 5-251 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 5-252 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。

响应参数

表 5-253 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	执行算法任务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 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

在生成的子图上执行特定算法，算法名称为connected_component，子图生成器类型为filtered。

```
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
  }
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

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

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",  
  "errorCode": "GES.8402"  
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.12 Job 管理 API**5.1.12.1 查询 Job 状态(1.0.0)-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

```
GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/{job_id}/status?  
offset=offset&limit=limit
```

表 5-254 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
job_id	是	String	Job ID

参数	是否必选	类型	说明
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。

响应参数

表 5-255 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 执行成功时，字段可能为空。 执行失败时，用于显示错误码。
status	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"> pending：等待中。 running：运行中。 success：成功。 failed：失败。 查询失败时字段为空。
data	Object	算法运行的结果。查询失败时字段为空。

表 5-256 data 参数说明

参数	类型	说明
vertices	List	点上关联的算法结果。
edges	List	边上关联的算法结果。
outputs	Object	其他输出结果。
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。

请求示例

查询Job的执行状态，查询偏移量为0，查询返回最大数量为2。

```
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](#)。
- 不同的job_id调用接口得到的结果也不同。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
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"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
"errorMessage": "graph [demo] is not found",
"errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.12.2 取消 Job(1.0.0)

功能介绍

用于取消已经提交的作业。

📖 说明

- 只有导出图，导入图，点过滤查询、边过滤查询、多跳过滤查询（[Filtered-query V2](#)）、执行算法、增加索引返回的Job支持取消。
- 支持取消的算法有：topicrank、pagerank、personalrank、kcore、connected_component、label_propagation、louvain、node2vec。

URI

DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/{job_id}

表 5-257 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
job_id	是	String	Job ID。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

详见路径参数。

响应参数

表 5-258 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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

取消已经提交的作业。

```
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](#)。

响应示例

状态码：200

成功响应示例

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

状态码：400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{
```



```
"errorMessage": "can not find job to cancel, id is 9440a7ebXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX2d079a67001679122",  
"errorCode": "GES.8303"  
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.12.3 导出 job 返回结果到文件(2.2.1)

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 \(2.2.16\)](#)
 - [点过滤查询\(1.0.0\)](#)
 - [边过滤查询\(1.0.0\)](#)

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/{job_id}/action?  
action_id=export-result
```

表 5-259 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
job_id	是	String	Response对应的任务Job ID。

请求参数

表 5-260 Body 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 表5-261 。
paginate	否	Object	分页参数，导出异步任务API默认关闭分页，具体请见 表5-262 。
erase	否	Boolean	导出后是否删除原job任务，取值为true或false，默认值为true即表示默认删除job并释放资源。

表 5-261 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。

表 5-262 paginate 中各要素说明

参数	是否必选	类型	说明
enable	否	Bool	是否开启分页，默认为false，需要开启分页时，需输入值true。
rowCountPerFile	否	Int	按页导出时，每个文件最大行数，默认10000000。

参数	是否必选	类型	说明
numThread	否	Int	按页导出时，并行线程数，默认为8。
maxSizePerFile	否	Int	按页导出时，每个文件大小的最大值，单位是byte。

- 分页参数说明

- 当分页参数开启状态下，请求体中fileName代表目录名，目录下存放分页的文件；分页参数关闭时，fileName代表文件名。导出前请保证文件名指向的路径为空，确保导出时不会覆盖OBS上已有数据。
- 当numThread的值大于GES图实例使用的机器cpu数时，会配置为机器cpu数。
- rowCountPerFile的值会影响实际使用的线程数。即当结果集大小和rowCountPerFile的比值小于numThread时，会使用这个比值作为线程数。
- 如果请求被用户取消，已上传到OBS中的数据不会删除，有关取消Job的API详见[取消Job\(1.0.0\)](#)。

- 分页开启时文件名的命名规则：

分页选项中enable参数为true时，fileName代表一个目录，目录下的文件使用线程id与文件编号的组合命名，中间使用“.”连接。例如，对于320万条数据，不同配置下第一个文件名和最后一个文件名示例如下：

rowCountPerFile	10万	10万	100万	100万	500万
numThread	2	48	2	5	2
实际使用的线程	2	32	2	4	1
单线程生成文件数	16	1	2	1	1
第一个文件名	00.000.txt	00.000.txt	00.00.txt	00.00.txt	00.00.txt
最后一个文件名	01.015.txt	031.000.txt	01.01.txt	03.00.txt	00.00.txt

百亿图进行数据导出时，为多节点数据同时导出，文件名前会使用机器id编号作为前缀。

响应参数

表 5-263 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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。 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(1.0.0)-业务面 。

请求示例

- 请求示例1，异步任务的执行结果导出到OBS文件，导出路径为demo_movie/，导出文件名louvain，导出后删除原job任务。

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/{job_id}/action?action_id=export-result
{
  "exportPath": "demo_movie/",
  "fileName": "louvain",
  "erase": true,
  "obsParameters": {
    "accessKey": "xxxx",
    "secretKey": "xxxx"
  }
}
```

- 请求示例2，异步任务的执行结果导出到OBS文件，导出路径为demo_movie/，导出文件名louvain，默认关闭分页，按页导出时，每个文件最大行数100000。

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/{job_id}/action?action_id=export-result
{
  "exportPath": "demo_movie/",
  "fileName": "louvain",
  "paginate": {
    "enable": true,
    "numThread": 2,
    "rowCountPerFile": 100000,
  },
  "obsParameters": {
    "accessKey": "xxxx",
    "secretKey": "xxxx"
  }
}
```

📖 说明

目前Cypher只支持普通值类型（如属性值、数字、字符串等）导出，对于复合值类型（如列表、Map）和点边对象暂不支持导出。例如：

- 下列语句的结果可以正常导出：
match (n) return id(n) limit 10
match (n) return n.age, n.occupation
match (n)-[r]->(m) return n.Rating limit 10
unwind [1,2,3] as p return p
- 下列语句的结果，由于结果中包含对象或者复合值类型，导出的txt会包含空值或者空行：
return [1,2,3], {a:1}
match (n) return n limit 10
match (n)-[r]->(m) return r limit 10

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
HttpStatusCode: 200
{
  "jobId": "f99f60f1-bba6-4cde-bd1a-ff4bdd1fd500000168232"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
HttpStatusCode: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8011"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

导出 txt 文件格式

1. 算法结果举例，例如Louvain.txt内容如下：

```
# modularity: 0.4269691347613425,  
#community_num: 4,  
#runtime: 0.003784,  
#data_total_size: 34  
#community:  
1,1  
2,1  
...
```

2. 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.ChineseTitle
```

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
```

5.1.12.4 查询 job 列表(2.2.13)

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。

URI

```
GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/status?  
limit={limit}&offset={offset}
```

表 5-264 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
offset	否	Integer	本次查询偏移量，默认为0。
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。

请求参数

详见路径参数。

响应参数

表 5-265 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	查询成功时值为success，失败时值为failed。
jobs	Object	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 5-266 。

表 5-266 job 状态结构

参数	类型	说明
jobId	String	Job名称。
rawRequest	String	原始请求Body体
taskType	String	任务类型。
canStop	Boolean	任务能否被停止。

参数	类型	说明
progress	Integer	任务进度，取值范围[0,100]。
startTime	String	起始时间，Date型字符串或时间戳。
endTime	String	终止时间，Date型字符串或时间戳。
status	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">• pending：等待中。• running：运行中。• success：成功。• failed：失败。 查询失败时字段为空。
failReason	String	失败原因，当status为failed时才有。
files	Object	导入文件列表，当taskType为ImportGraph时才有。

请求示例

查询job列表，返回每个任务的jobId、job状态。

```
GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/movie/jobs/status?limit=2&offset=0
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "jobs": [
    {
      "jobId": "b236a002-6acb-40cd-acca-bc3eb96b807d001680206",
      "rawRequest": "{\"algorithmName\":\"shortest_path\",\"parameters\":{\"source\":\"0000\",\"target\":\"38\"}}",
      "taskType": "Algorithm",
      "canStop": false,
      "progress": "100",
      "startTime": "2024-05-23 09:54:00",
      "failReason": "Running algorithm [shortest_path] error: parameter [source] is invalid!",
      "endTime": "2024-05-23 09:54:00",
      "status": "failed"
    },
    {
      "jobId": "5a39d9f6-e955-4294-8ec6-2fe18eee98c7001680206",
      "rawRequest": "{\"algorithmName\":\"shortest_path\",\"parameters\":{\"source\":\"46\",\"target\":\"38\"}}",
      "taskType": "Algorithm",
      "canStop": false,
      "progress": "100",
      "startTime": "2024-05-23 09:41:40",
      "endTime": "2024-05-23 09:41:40",
      "status": "success"
    },
    {
      "jobId": "cef6ae30-f21b-4a2a-a83c-cf91bee679d9001680206",
```



```
"rawRequest": "",
"taskType": "ImportGraph",
"canStop": false,
"progress": "100",
"files": [
  {
    "edgeFiles": [
      {
        "fileName": "/root/ges-install/auDatas/ranking_edge.csv",
        "totalLines": 1659,
        "startTime": 1716428001745772,
        "successfulLines": 1659,
        "endTime": 1716428001757920,
        "status": "success",
        "failedLines": 0
      }
    ]
  },
  {
    "vertexFiles": [
      {
        "fileName": "/root/ges-install/auDatas/movies_vertex_new.csv",
        "totalLines": 146,
        "startTime": 1716428001656072,
        "successfulLines": 146,
        "endTime": 1716428001659352,
        "status": "success",
        "failedLines": 0
      }
    ]
  },
  {
    "schemaFiles": [
      {
        "totalLabels": 49,
        "fileName": "/root/ges-install/auDatas/schema.xml.bak",
        "failedLabels": 0,
        "startTime": 1716428001563921,
        "successfulLabels": 49,
        "endTime": 1716428001655884,
        "status": "success"
      }
    ]
  }
],
"startTime": "2024-05-23 09:33:21",
"endTime": "2024-05-23 09:33:21",
"status": "success"
}
},
"jobCount": 3
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph : movidde not exist",
  "errorCode": "GES.8000",
  "result": "failed"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.13 自定义操作 API

5.1.13.1 执行自定义操作

功能介绍

执行指定的自定义操作。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-operation

表 5-267 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-268 Body 参数说明

参数	是否必选	参数类型	描述
api	是	String	该自定义操作使用的API命令。
command	是	String	该自定义操作集执行的具体指令。

响应参数

表 5-269 响应 body 参数说明

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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	自定义操作执行结果。请求失败时，该字段为空。

请求示例

执行指定的自定义操作，该自定义操作使用的API命令为gremlin，具体指令为{"command\":"g.V('1')"}。

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-operation
{
  "api": "gremlin",
  "command": "{\"command\":"g.V('1')\"}"
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "data":{
    "vertices":[
      {
        "id":"1",
        "label":"movie",
        "properties":{
          "genres":[
            "Comedy"
          ],
          "movieid":[
            1
          ],
          "title":[
            "Airplane! (1980)"
          ]
        }
      }
    ],
    "runtime":0.126476598
  }
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Internal Server Error
{
  "errorCode":"GES.8814",
  "errorMessage":"Unsupported API."
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.14 Cypher 操作 API (2.2.16)**5.1.14.1 执行 Cypher 查询****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。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-cypher-query

表 5-270 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

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

请求示例

执行Cypher查询，Cypher语句为match (n) return n limit 1，返回的结果样式是每个元素对应该行的一个字段。

```
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
  }]
}
```

请求参数

表 5-271 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 表 statements参数说明 。

表 5-272 statements 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
statement	是	String	Cypher语句。
parameters	是	Object	Cypher语句参数，在进行参数化查询时使用，默认为空。 如需使用，请参考 参数化查询 。
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。

参数	是否必选	类型	说明
runtime	否	String	执行器类型，可选值为“map”、“slotted”、“block”，默认为“map”。 说明 <ol style="list-style-type: none"> slotted执行器自2.3.14版本开始支持。 block执行器自2.4.1版本开始支持。 与map执行器相比，slotted执行器和block执行器在语句的计划生成阶段完成了更多的语句数据流分析，在大部分情况下执行速度更快，占用内存更少。
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 查询Job状态 。
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

- 在语句前可以添加explain和profile前缀，用于显示查询计划：
 - explain只显示查询计划，不执行语句。explain前缀2.2.20版本开始支持。
 - profile显示查询计划，并执行语句。profile前缀2.3.12版本开始支持。
- 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\(2.2.1\)](#)。目前支持下列对象的返回：
 - 点边单值属性、点边id、分组计数结果等值类型。
 - 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。

响应参数

表 5-273 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
results	List	一个List，每个元素是一条Cypher语句的返回结果。
errors	List	一个List，每个元素包含字符串形式的code和message信息。

表 5-274 参数 results 中各要素说明

参数	类型	说明
columns	List	返回的字段名。
data	List	返回的数据值，每个元素代表一条记录。
stats	Object	返回的增删改统计信息。
plan	Object	如果cypher语句带explain或者profile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。profile特性2.3.12版本开始支持。
jobId(2.3.10)	String	请求为异步执行模式下，该字段用于输出异步任务id。
jobType(2.3.10)	Integer	请求为异步执行模式下，该字段用于输出异步任务的类型。

表 5-275 参数 data 中各要素说明：

参数	类型	说明
row	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	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	Object	以“graph”样式返回该行信息，仅当resultDataContents包含“graph”类型时显示。
raw(2.2.27)	List	以“raw”样式返回该行信息，仅当resultDataContents包含“raw”类型时显示。

表 5-276 stats 各要素响应参数：

参数	类型	说明
contains_updates	Boolean	表示本次查询是否有数据修改。
edges_created	Integer	创建的边数目。
edges_deleted	Int	删除的边数目。
labels_set	Integer	设置的label数目。

参数	类型	说明
properties_set	Integer	设置的属性数目。
vertices_created	Integer	创建的点数目。
vertices_deleted	Integer	删除的点数目。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例（同步任务）

```
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": []
}
```

状态码： 200

成功响应示例（异步任务）

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



```
"results": [
  {
    "columns": [
      "jobId",
      "jobType"
    ],
    "jobId": "b64a5846-e306-4f87-b0f1-d595ee2a9990",
    "jobType": 1,
    "data": [
      {
        "row": [
          "b64a5846-e306-4f87-b0f1-d595ee2a9990",
          1
        ],
        "meta": [
          null,
          null
        ]
      }
    ]
  }
],
"errors": []
}
```

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

```
{
  "results": [],
  "errors": [
    {
      "code": "GES.8904",
      "message": "Label index in vertices is not found."
    }
  ]
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.14.2 Cypher 预置条件

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，索引名称为cypher_vertex_index，索引类型为全局点索引。

```
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，索引名称为cypher_edge_index，索引类型为全局边索引。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices
{
  "indexName": "cypher_edge_index",
  "indexType": "GlobalCompositeEdgeIndex",
  "hasLabel": "true",
  "indexProperty": []
}
```

📖 说明

- 图规格为一亿边、十亿边、百亿边规格时，不需要进行此步骤（图版本要求2.3.6及以上）。
- 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。
- 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。
- 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](#)。
- 细粒度权限开启时使用子账号创建索引，需要子账号具有schema权限、所有label（包括默认label“__DEFAULT__”）的读权限。否则创建索引后需要使用具备相应权限的账号发送“call db.schema()”对Cypher查询编译缓存进行刷新。

5.1.14.3 基本操作和兼容性

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)

操作名	Cypher语句
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

1. 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 5-277 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
optional match	部分支持	optional match (n)-->(m) where id(n)='1' return m
return	支持	return [1,2,3] as p
with	支持	match (n) with labels(n) as label, count(*) as count 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 skip 5
limit	支持	match (n:movie) return n order by n.genres 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' return n
call procedures	支持	call db.schema()
unwind	支持	unwind [1, 2, 3] as p return p

子句	支持情况	举例
union	支持	match (n:movie) return id(n) union match (n:user) return id(n) 说明 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。
- match子句支持情况

特性	描述	子句示例	最低版本要求
点Pattern	支持基于label/属性过滤、id过滤的点pattern	match (n:movie{title:'hello'}) match (n) where id(n)='xx'	2.2.16
边Pattern	支持有方向、无方向、带label/属性过滤的边pattern，支持指定两端id进行边查询	match (n)-[r] -> (m) match (n)-[r]- (m) match (n)-[r:rate{Rating:1}] - (m) match (n)-[r]- (m) where id(n)='x'and id(m)='y'	2.2.16
路径	支持匿名路径	match (n)-[r]->(m)-->(s)	2.2.16
	支持命名路径	match p=(n)-[r]->(m)-->(s)	2.2.19
多Pattern	支持match后输入多个pattern，以逗号隔开： match (n)-[r]->(m), (m)-->(s)		2.2.16
多Match	支持输入多个match子句，多个match间可以使用with连接： match (n)-[r]->(m) with m match (m)-->(s)		2.2.16
可变长路径Pattern	支持从单点出发查询可变长路径： match p=(n)-[r*1..3]->(m) where id(n)='xx' return p match p=(n{title:'name'})-[r*1..3]->(m) return p		2.2.19

	支持可变长路径查询时指定遍历条件: match p=(n)-[r*1..3]->(m) where id(n)='xx' and all (x in nodes(p) where x.prop='value1') return p	2.2.28
	支持同时指定可变长路径起点和终点: match p=(n)-[r*1..3]->(m) where id(n)='xx' and id(m)='y' return p	2.3.9
	支持根据终点去重: match p=(n)-[r*1..3]->(m) where id(n)=' xx' return distinct m	2.3.17

2. 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

3. 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 5-278 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。
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 5-279 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
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。

4. 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。

5.1.14.4 支持的表达式，函数及过程

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
算数运算(2.3.10)	+, -, *, /, %, ^	return (1+3)%3
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
	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'] with [1, 2, 3, 4] as list return list[0] with [1, 2, 3, 4] as list return list[0..1] match p=(n)-->(m) return [x in nodes(p) where x.gender='F' id(x)]
日期表达式 (2.3.10)	.year, .month, .day, .hour, .minute, .second, .dayOfWeek	可以获取一个具体日期的年月日信息： with '2000-12-27 23:44:41' as strVal with datetime(strVal) as d2 return d2.year, d2.month, d2.day, d2.hour, d2.minute, d2.second, d2.dayOfWeek, d2.ordinalDay

 说明

Cypher查询的where子句暂不支持正则匹配。

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：

📖 说明

Cypher查询输入函数的大小写不敏感（即不区分大小写）。

1. 聚集函数

目前支持count、collect两个聚集函数。

函数名	支持的最低版本	释义	举例
count	2.2.17	求结果总数	match (n) return count(*) 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
sum	2.3.3	结果求和	unwind [1, 2.0, 3] as p return sum(p)
avg	2.3.3	结果求均值	unwind [1, 2.0, 3] as p return avg(p)
min	2.3.3	求最小值	unwind [1, 2.0, 3] as p return min(p)
max	2.3.3	求最大值	unwind [1, 2.0, 3] as p return max(p)

2. 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 5-280 点边操作类

函数名	支持的最低版本	释义	举例
id	2.2.16	获取点的id	match (n) return id(n)
labels	2.2.16	获取点的label	match (n) return labels(n)
type	2.2.16	获取边的label	match(n)-[r]->(m) return type(r)
degree	2.2.26	获取点的度数	match (n) where id(n)='Vivian' return degree(n)

函数名	支持的最低版本	释义	举例
inDegree	2.2.26	获取点的入度	match (n) where id(n)='Vivian' return inDegree(n)
outDegree	2.2.26	获取点的出度	match (n) where id(n)='Vivian' return outDegree(n)
startNode	2.3.10	获取边的入点	match (n)-[r]->(m) return startNode(r)
endNode	2.3.10	获取边的出点	match (n)-[r]->(m) return endNode(r)

表 5-281 路径操作类函数

函数名	支持的最低版本	释义	举例
nodes	2.2.19	获取路径上的点列表	match p=(n)-[:friends*1..2]->(m) return nodes(p)
relationships	2.2.19	获取路径上的边列表	match p=(n)-[:friends*1..2]->(m) return relationships(p)
length	2.2.19	获取路径长度	match p=(n)-[:friends*1..2]->(m) return length(p)

表 5-282 列表操作类函数

函数名	支持的最低版本	释义	举例
head	2.3.10	获取列表的第一个元素	with [1,2,3,4] as list return head(list)
last	2.3.10	获取列表的最后一个元素	with [1,2,3,4] as list return last(list)
size	2.3.10	获取列表长度	with [1,2,3,4] as list return size(list)
range	2.3.10	生成一个列表	return range(1,5), range(1,5,2)

表 5-283 值操作类

函数名	支持的最低版本	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)
subString	2.3.10	截取字符串的一部分	return subString('abc', 1), subString('abcde', 1,2)
coalesce	2.3.10	获取参数中第一个非null值。	return coalesce(null, '123')
trim	2.3.11	移除字符串两侧的空白字符。	return trim(' hello ')
lTrim	2.3.11	移除字符串左侧的空白字符。	return trim(' hello')
rTrim	2.3.11	移除字符串右侧的空白字符。	return trim('hello ')
reverse	2.3.11	翻转字符串	return trim('hello')
left	2.3.11	从字符串左侧取若干个字符	with 'hello' as p return left(p, 3)
right	2.3.11	从字符串右侧取若干个字符	with 'hello' as p return right(p, 3)
replace	2.3.11	字符串替换	with 'hello' as p return replace(p, 'll', 'o')

split	2.3.11	字符串切割	with 'hello' as p return split(p, 'e')
-------	--------	-------	--

表 5-284 数学函数

函数名	支持的最低版本	释义	举例
floor	2.3.10	向下取整	return floor(4.1)
ceil	2.3.10	向上取整	return ceil(4.1)
round	2.3.14	取整	return round(3.4), round(3.5)
abs	2.3.14	绝对值函数	return abs(-3),abs(-3.5)
sin	2.3.14	正弦函数	return sin(pi()/2)
cos	2.3.14	余弦函数	return cos(0),cos(pi()/2)
tan	2.3.14	正切函数	return tan(pi()/4)
acos	2.3.14	反余弦函数	return acos(1)
asin	2.3.14	反正弦函数	return asin(0)
atan	2.3.14	反正切函数	return atan(1)
cot	2.3.14	余切函数	return cot(pi()/4)
radians	2.3.14	度数转弧度	return radians(180)
degrees	2.3.14	弧度转度数	return degrees(pi())
pi	2.3.14	返回圆周率近似值	return pi()

表 5-285 日期时间函数

函数名	支持的最低版本	释义	举例
datetime(val)	2.3.10	根据时间戳返回时间	return datetime(1688696395)
datetime()	2.3.14	获取当前时间 (仅读语句生效)	return datetime()
timestamp(val)	2.3.10	根据时间字符串返回时间戳	return timestamp('2023-07-07 02:20:42')

timestamp())	2.3.14	获取当前时间戳 (仅读语句生效)	return timestamp()
localDatetime	2.3.14	将时间/时间戳 转为本地时间字符串	return localDatetime(timestamp())

表 5-286 谓词函数

函数名	支持的最低版本	释义	举例
all	2.2.19	全部元素满足表达式, 则返回 true	all (x in p where x>1)
any	2.2.19	任意一个元素满足表达式, 则返回 true	any (x in p where x>1)
none	2.2.19	全部元素无法满足表达式, 返回 true	none (x in p where x>1)
single	2.2.19	有且仅有1个元素满足表达式, 返回 true	single (x in p where x>1)

表 5-287 算法表达式

函数名	支持的最低版本	释义	举例
shortestPath	2.3.2	返回两点间最短路径	给定点n, m返回两点间最短路径, 方向为m到n, 边label为 rate: with n,m, shortestPath((n)-[:rate*]-(m)) as p return p
allShortestPaths	2.3.2	返回两点间全最短路径集合	给定点n, m返回两点间全最短路径集合: with n,m, allShortestPaths((n)-[*]-(m)) as p return p

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()
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')
查询索引	call db.indexes()
全文索引，查询符合要求的点	call db.index.fulltext.queryNodes()
全文索引，查询符合要求的边	call db.index.fulltext.queryRelationships()

📖 说明

全文索引支持prefix（前缀）、wildcard（通配符）、regexp（正则）、fuzzy（模糊）、match（匹配）、combine（组合）6种查询，如果想使用全文索引的能力，需要预先调用创建全文索引的API。

📖 说明

函数和过程名大小写敏感，须按小驼峰写法调用。

- 全文索引查询请求示例：

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-cypher-query
{
  "statements": [
    {
      "statement": "call db.index.fulltext.queryNodes('combine', {title:'1977'}) yield node, score return node, score skip 1 limit 10",
      "resultDataContents": [
        "row"
      ],
      "parameters": {}
    }
  ]
}
```

- 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。

5.1.15 Filtered-query API(2.2.13)

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

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=filtered-query

表 5-288 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

📖 说明

当executionMode为同步时, 返回的点个数不能超过10万。

表 5-289 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
executionMode	否	String	<ul style="list-style-type: none">• sync: 同步• async: 异步 默认为“sync”同步返回。
vertices	是	Array of Json	查询的起始节点ID列表。

参数	是否必选	类型	说明
query_type	否	String	可选: ['Default', 'AllVertices', 'SimpleEdges', 'Path'] <ul style="list-style-type: none">• Default为默认模式, 即返回用户查询第k跳内容。• AllVertices返回用户路径查询k跳以内所有点详情。• SimpleEdges返回用户路径查询k跳以内所有边, 仅包含边的id和label信息。• Path返回用户路径查询的路径信息, 即path的集合。
by	否	Array of Json	用于控制输出字段, 当query_type为Default或AllVertices时有效。当前仅支持一层。当字段不存在时, 默认为输出所有内容。
edges	否	Array of Json	查询的起始边列表, 与vertices二选一, 具体格式见 表5-290 。
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 表5-291 。
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">• 为“true”时, 返回从起始节点到所有叶子节点的路径。• 为“false”时, 返回从起始节点到第k层叶子节点的路径。
visualized	否	Boolean	是否可视化, 默认为“false”。在异步模式下: <ul style="list-style-type: none">• “visualized”为“false”时, 查询job结果分页返回。• “visualized”为“true”时, 查询job结果不分页。
restricted(2.28)	否	Boolean	是否对输入严格校验, 默认为“true”。 <ul style="list-style-type: none">• 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。• 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。

表 5-290 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 5-291 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">• inV: 入点• outV: 出点• bothV: 入点和出点• 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• in: 入边• out: 出边• both: 入边和出边• edge: 所有边，仅第一层filter可用，使用方式与vertex类似 <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">• 若前一层的结果是点，则对应的操作可以有（inV, outV, bothV, in, out, both）。• 若前一层的结果是边，则对应的操作可以有（inV, outV, bothV）。
vertex_filter	否	String	在“operator”为“inV”或“outV”或“bothV”时可选，具体格式见 表5-293 。
edge_filter	否	String	在“operator”为“in”或“out”或“both”时可选，具体格式见 表5-293 。

表 5-292 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	当properties字段为true时，可以选择输出的属性项。 字段为空时输出所有属性字段。默认为空。

表 5-293 property_filter 元素格式

参数	是否必选	类型	说明
leftvalue	是	String	左值，具体格式见 表5-294 。

参数	是否必选	类型	说明
predicate	是	String	<p>表示过滤类型，支持的操作如下：</p> <p>比较运算符：</p> <ul style="list-style-type: none"> • =: 等于 • !=: 不等于 • <: 小于 • <=: 小于等于 • >: 大于 • >=: 大于等于 <p>逻辑运算：</p> <ul style="list-style-type: none"> • &: 与 • : 或 <p>集合运算：</p> <ul style="list-style-type: none"> • IN/NOTIN: 左值与右值是否有交集 • CONTAIN/NOTCONTAIN: 属性值中是否含有右值 • SUBSET: 右值是属性值的子集 <p>匹配运算符：</p> <ul style="list-style-type: none"> • PREFIX: 右值是左值的前缀 • NOTPREFIX: 右值不是左值的前缀 • SUFFIX: 右值是左值的后缀 • NOTSUFFIX: 右值不是左值的后缀 • SUBSTRING: 右值是左值的子字符串 • NOTSUBSTRING: 右值不是左值的子字符串 • FUZZY: 模糊匹配 • REGEX: 正则匹配 • CISUBSTRING: 忽略大小写的子字符串 <p>HAS/HASNOT: 是否有此属性，仅支持属性过滤，即左值仅支持property_name。</p>
rightvalue	是	String	右值，具体格式见 表5-295 。

表 5-294 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。

参数	是否必选	类型	说明
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。
property_filter	否	String	若“predicate”为“&”或者“ ”，可在“leftvalue”和“rightvalue”中嵌套使用“property_filter”。

表 5-295 rightvalue 元素格式

参数	是否必选	类型	说明
value	是	String	<ul style="list-style-type: none"> 若过滤“label”，值为label的名称。 若过滤“property”，值为属性名称。
property_filter	否	String	若“predicate”为“&”或者“ ”，可在“leftvalue”和“rightvalue”中嵌套使用“property_filter”。

表 5-296 predicate 使用场景

predicate	label_name	id	property_name	嵌套filter
&	否	否	否	是
	否	否	否	是
HAS/HASNOT	否	否	是	否
CONTAIN/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

predicate	label_name	id	property_name	嵌套filter
FUZZY	是	是	是	否
REGEX	是	是	是	否
SUBSTRING	是	是	是	否
CISUBSTRING	是	是	是	否
=/! =/<</>/>=	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。

响应参数

- 同步返回

表 5-297 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> • 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。 <ul style="list-style-type: none"> • 执行成功时，字段可能为空。 • 执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询结果。查询失败时，字段为空。

表 5-298 data 参数说明

参数	类型	说明
vertices	List	点的结果集合。filters最后一层为点过滤时，data中将包含vertices。
edges	List	边的结果集合。filters最后一层为边过滤时，data中将包含edges。

参数	类型	说明
paths	List	路径信息集合。with_path为true时可输出。格式见表5-299。

表 5-299 path 参数说明

参数	类型	说明
source	String	源点ID。
target	String	终点ID。
index	String	边index。
label	String	边label。

- 异步返回

表 5-300 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> • 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。 <ul style="list-style-type: none"> • 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	执行算法任务ID。请求失败时，该字段为空。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，该字段为空。

请求示例

- （同步模式）列出满足过滤条件的第k跳节点或边，执行模式是同步，不进行可视化即查询job结果分页返回。

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"
]
}

```

- （异步模式）列出满足过滤条件的第k跳节点或边，执行模式是异步，不进行可视化即查询job结果分页返回。

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=filtered-query

```

{
  "executionMode": "async",
  "visualized": "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，列出满足过滤条件的第k跳节点或边，执行模式是同步，不进行可视化即查询job结果分页返回。

```

{
  "executionMode": "sync",
  "filters": [
    {
      "operator": "outV",
      "vertex_filter": {
        "property_filter": {
          "leftvalue": {
            "property_filter": {
              "leftvalue": {
                "property_name": "genres"
              },
              "predicate": "PREFIX",
              "rightvalue": {
                "value": "A|"
              }
            }
          }
        }
      }
    },
    {
      "predicate": "&",
      "rightvalue": {
        "property_filter": {
          "leftvalue": {
            "label_name": "labelName"
          }
        }
      }
    }
  ]
}

```

```
    },
    "predicate": "=",
    "rightvalue": {
      "value": "movie"
    }
  }
}
},
],
"vertices": [
  "tr_3"
]
}
```

响应示例

- 同步返回

状态码： 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

```
{
  "data": {
    "edges": [
      {
        "index": "1",
        "source": "tr_1",
        "label": "rate",
        "properties": {
          "Rating": [
            0
          ],
          "Datetime": [
            ""
          ]
        },
        "target": "tr_3"
      },
      .....
      {
        "index": "199998",
        "source": "tr_1",
        "label": "rate",
        "properties": {
          "Rating": [
            0
          ],
          "Datetime": [
            ""
          ]
        },
        "target": "tr_200000"
      }
    ]
  }
}
```

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": "graph [tesdt_117] is not found",
  "errorCode": "GES.8806"
}
```

- 异步返回

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "6622f13c-4b88-45f5-89a9-eaa096647c4a",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "executionMode is not correct, it should be sync or async",
  "errorCode": "GES.8806"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.16 Filtered-query V2(2.3.6)

功能介绍

第二代filtered query。支持filtered query API和repeat query API共同的功能。

📖 说明

该接口支持对**多跳过滤查询**，**循环执行遍历查询**进行加速。

例如以下gremlin语句：

```
g.V('node1').repeat(out('label_2')).emit()
```

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=path-query

表 5-301 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

请求参数

📖 说明

每层traversal的元素个数不超过1亿。

表 5-302 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	默认值	说明
executionMode (2.2.22)	否	String	sync	sync: 同步, async: 异步。
vertices	是	Array of Json	无	查询的起始节点ID列表。
repeat	是	Array of Json	无	执行repeat的过滤条件列表, 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repeat元素格式 。
until (2.2.22)	否	Array of Json	无	while/do looping模式。用于终止遍历过滤条件列表, 具体格式见 表until元素格式 。2.2.22版本until仅支持一个终止条件。
times	否	int	2	用于限制最长步数。默认值为2, 最大值为20。
emit	否	Boolean	false	是否返回所有元素。默认为false。在输出select-as或tree下, emit的值决定了是否输出不在最终完整路径上的点。
limit	否	int	10000	控制点/边/path输出个数。
queryType(2.2.22)	否	String	Default	可选: ['Default', 'Tree'], Default为默认模式, 即用户路径的查询内容; Tree返回用户路径查询的路径信息, 并以tree的形式组织。

参数	是否必选	类型	默认值	说明
select(2.2.2.1)	否	Array of String	无	用来控制输出字段，可选择as中定义的字段。可以在参数 by中定义输出内容。 select有times+1个隐含的选择字段，v0,v1,v2...vtimes。其分别表示： <ul style="list-style-type: none"> v0: 用户输入的点集第0层。 v1: K跳中的第1层。 v2: K跳中的第2层等。 select选择的结果路径是默认去重的。
by(2.2.21)	否	Array of Json	输出所有	用于控制输出字段具体内容。 1. 当字段不存在时，默认为输出所有内容。 2. 当选择select模式时，by的个数需与select的个数一致，且在select模式下，每个by只能输出一个元素。 3. 当没有使用select选择输出元素时，by作用在最终的结果集上。详情查看表 by元素参数格式 。
statistics	否	Boolean	false	是否仅返回命中个数。默认为false。
mode	否	Boolean	无	强制指定traversal模式。可选：['Dense','Sparse']。默认策略会根据图结构自动切换。
strategy	否	String	ShortestPath	traversal策略，可选：['ShortestPath','Walk']。
restricted(2.2.28)	否	Boolean	true	是否对输入严格校验，默认为“true”。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。

表 5-303 by 元素参数格式

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。

参数	是否必选	类型	说明
properties	否	Boolean	是否输出properties。默认为false。
selectedProperties	否	Array of String	当properties字段为true时，可以选择输出的属性项。字段为空时输出所有属性字段。该字段默认为空。

表 5-304 repeat 元素格式

参数	是否必选	类型	说明
operator	是	String	表示要做的查询类型，可选的值有：inV(入点), outV(出点), bothV(入点和出点)。
vertex_filter	否	JSON String	作用在下一跳的点上。具体格式见 表 property_filter元素格式 。
edge_filter	否	JSON String	作用在点到点之间的边。具体格式见 表 property_filter元素格式 。
as	否	JSON String	为该层元素取别名。后续可以用于定义输出字段。

表 5-305 until 元素格式

参数	是否必选	类型	说明
vertex_filter	否	JSON String	在repeat的operator为“inV”或“outV”或“bothV”时可选，具体格式见 表 property_filter元素格式 。

表 5-306 property_filter 元素格式

参数	是否必选	类型	说明
leftvalue	是	String	左值，具体格式见 表 leftvalue元素格式 。

参数	是否必选	类型	说明
predicate	是	String	<p>表示过滤类型，支持的操作如下：</p> <p>比较运算符：</p> <ul style="list-style-type: none"> • =: 等于 • !=: 不等于 • <: 小于 • <=: 小于等于 • >: 大于 • >=: 大于等于 <p>逻辑运算：</p> <ul style="list-style-type: none"> • &: 与 • : 或 <p>集合运算：</p> <ul style="list-style-type: none"> • IN/NOTIN: 左值与右值是否有交集 • CONTAIN/NOTCONTAIN: 属性值中是否含有右值 • SUBSET: 右值是属性值的子集 <p>匹配运算符：</p> <ul style="list-style-type: none"> • PREFIX: 右值是左值的前缀 • NOTPREFIX: 右值不是左值的前缀 • SUFFIX: 右值是左值的后缀 • NOTSUFFIX: 右值不是左值的后缀 • SUBSTRING: 右值是左值的子字符串 • NOTSUBSTRING: 右值不是左值的子字符串 • FUZZY: 模糊匹配 • REGEX: 正则匹配 • CISUBSTRING: 忽略大小写的子字符串 <p>HAS/HASNOT: 是否有此属性，仅支持属性过滤，即左值仅支持 property_name。</p>
rightvalue	是	String	<p>右值，具体格式见表 rightvalue元素格式。</p>

表 5-307 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。
property_filter	否	JSON String	若“predicate”为“&”或者“ ”，可在“leftvalue”和“rightvalue”中嵌套使用“property_filter”。
degree	否	String	可选["both","in","out"]，代表点度数值过滤统计的方向。

表 5-308 rightvalue 元素格式

参数	是否必选	类型	说明
value	是	String	若过滤“label”，值为label的名称。若过滤“property”，值为属性名称。
property_filter	否	JSON String	若“predicate”为“&”或者“ ”，可在“leftvalue”和“rightvalue”中嵌套使用“property_filter”。

表 5-309 predicate 使用场景

predicate	label_name	id	property_name	嵌套filter
&	否	否	否	是
	否	否	否	是
HAS/HASNOT	否	否	是	否
=/! =/<<=>/>=	是	是	是	否

响应参数

- 同步返回

表 5-310 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 执行成功时，字段可能为空。 执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询结果。查询失败时，字段为空。

表 5-311 data 参数说明

参数	类型	说明
vertices	List	点的结果集合。filters最后一层为点过滤时，data中将包含vertices。
edges	List	边的结果集合。filters最后一层为边过滤时，data中将包含edges。

- 异步返回

表 5-312 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 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	执行算法任务ID。请求失败时，该字段为空。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，该字段为空。

请求示例

- 请求样例1：列出满足过滤条件的第k跳节点或边，查询类型是出点，作用在下一跳的点上。

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=path-query
{
  "repeat":[
    {
```

```
"operator":"outV",
"vertex_filter":{
  "property_filter":{
    "leftvalue":{
      "label_name":"labelName"
    },
    "predicate":"=",
    "rightvalue":{
      "value":"rate"
    }
  }
}
],
"times":2,
"vertices":[
  "1","2"
]
}
```

📖 说明

以上请求等价于gremlin语句：`g.V('1','2').repeat(out().hasLabel('rate')).times(2).dedup()`

- 请求样例2：列出满足过滤条件的第k跳节点或边，查询类型是出点，作用在下一跳的点上。

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=path-query

```
{
  "repeat":[
    {
      "operator":"outV",
      "vertex_filter":{
        "property_filter":{
          "leftvalue":{
            "label_name":"labelName"
          },
          "predicate":"=",
          "rightvalue":{
            "value":"rate"
          }
        }
      }
    }
  ],
  "until":[
    {
      "vertex_filter":{
        "property_filter":{
          "leftvalue":{
            "property_name":"movieid"
          },
          "predicate":"=",
          "rightvalue":{
            "value":"1"
          }
        }
      }
    }
  ],
  "vertices":[
    "v1","v2"
  ]
}
```

📖 说明

以上请求等价于gremlin语句：

`g.V('v1','v2').repeat(out().hasLabel('rate')).until(has('movieid','1')).dedup()`

响应示例

- 同步返回

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "data":{
    "vertices":[
      {
        "id":"51",
        "label":"user",
        "properties":{
          "occupation":[
            "homemaker"
          ],
          "gender":[
            "F"
          ],
          "Zip-code":[
            "46911"
          ],
          "userid":[
            5
          ],
          "age":[
            "56+"
          ]
        }
      }
    ]
  }
}
```

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": "graph [tesdt_117] is not found",
  "errorCode": "GES.8806"
}
```

- 异步返回

状态码： 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

```
{
  "jobId": "6622f13c-4b88-45f5-89a9-eea096647c4a",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": "executionMode is not correct, it should be sync or async",
  "errorCode": "GES.8806"
}
```


状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.17 DSL 查询 API (2.3.14)

5.1.17.1 执行 DSL 算法

功能介绍

提供灵活，可控的DSL帮助用户低成本设计并运行算法。DSL算法详细介绍请参考[DSL 语法介绍](#)。

URI

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

表 5-313 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 10.3-获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-314 Body 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
commands	是	String	该自定义操作集执行的具体指令。语法详情见语法介绍一章。

响应参数

表 5-315 响应要素说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询结果。查询失败时，字段为空。

请求示例

```
POST/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=algorithm-query
{
  "commands":"Match<Vertex> v(['1']); v.repeat(bothV()).limit(2); return v;"
}
```

响应示例

- 请求成功样例

状态码：200

OK

```
{
  "data":{
    "vertices":[
      {
        "id":"1",
        "label":"movie",
        "properties":{
          "genres":[
            "Comedy"
          ],
          "movieid":[
            1
          ],
          "title":[
            "Airplane! (1980)"
          ]
        }
      }
    ]
  }
}
```

```

    }
  ],
  "runtime":0.126476598
}
}

```

- 请求失败样例

```

{
  "errorCode":"GES.8814",
  "errorMessage":"Unsupported API."
}

```

返回值

- 正常
200
- 异常

表 5-316 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。

5.1.17.2 DSL 语法说明

语法介绍

Algorithm query接口是GES提供的一种graph DSL，我们可以利用DSL来完成对图的查询与计算。服务规划为DSL增加各种查询算子，细粒度的基础计算模式算子，从而使得DSL支持用户自定义的图遍历，多跳过滤查询，模式匹配，相似性算法，社区算法，推荐算法，路径分析，业务定制算法等。

例如查询点1，2为起点，第二跳的邻居点集并返回：

```
Match<Vertex> v(['1','2']); v.repeat(bothV()).times(2).limit(3); return v;
```

DSL 语句构造

语句(statement)是依序执行的DSL程序片段，为了丰富DSL表达自定义算法的能力，DSL支持以下几种语句：选择语句、循环语句、表达式语句、算子操作语、声明语句、跳转语句。一般DSL的结构通常由声明语句+表达式语句+跳转语句组成。如：

```
GlobalAcc<Sum,int> g=0; //声明语句，声明了一个聚合器变量g
g+=1*3+2; //表达式语句，对聚合器g进行聚合操作，g=g+1*3+2
return g; //跳转语句，结束DSL并返回g的
```

📖 说明

关于选择语句&循环语句，当前仅有如下语句支持，写在选择、循环&lambda表达式中：

1. 各类expression赋值/聚合
2. Vertex匹配器的update算子
3. Vertex匹配器的gather算子

表 5-317 DSL 语法说明

语法	关键词	说明
选择语句	if	有条件地执行语句。
循环语句	while	重复执行语句。
跳转语句	return	返回不同类型的结果。
声明语句	Match< ? >	声明一个匹配器Match，可快速匹配图数据进而进行更多操作。
	VertexAcc< ?, ?>	声明一个点聚合器，可以定义点上额外的属性/变量。并通过Match批量操作点上额外的变量。
	GlobalAcc< ?, ?>	声明一个全局聚合器，定义全局可操作的变量。
表达式语句	operator=	变量赋值
	operator+=	变量聚合操作
	算术运算+, -, *, /	算术运算
	比较运算>, >=, ==, <, <=, !=	比较运算
	lambda表达式	匿名表达式
算子操作语句	repeat	支持用户进行多跳过滤查询。包括相关语法emit, times, limit等。
	update	用于执行定义在匹配器上一组批量操作。
	gather	用于执行定义在匹配器上一组批量操作。
	pick	快速获取n个随机点。
	init	重新初始化点匹配器的点集。
	insert	向点匹配器中增加匹配的点集。
	move	将other_match_vertex中的点集快速移动至match_vertex匹配器。
	subgraph	主要用于return语句，可以支持返回点匹配器match_vertex的诱导子图。

语法	关键词	说明
	intersection	对两个点匹配器取交集。
	pattern	执行一条完整的cypher语句，并将结果放置到点匹配器中。

1. 选择语句：if语句

```
if(expression) {
    true 分支语句
}
```

有条件地执行语句。

```
GlobalAcc<Sum, int> threshold = 10;
Match<Vertex> v(['1', '2']);
if(threshold < 20) {
    v.repeat(outV().has('name', 'peter')).times(2).emit();
}
```

2. 循环语句：while语句

```
while(expression) {
    true 分支语句
}
```

有条件地重复执行一些代码。

```
GlobalAcc<Sum, int> loop = 0;
VertexAcc<Sum, int> score = 1;
Match<Vertex> v(['1', '2']);
while(loop < 10) {
    loop +=1;
    v.update((v)->{v.score = 1 + 2 * v.score;});
}
```

3. 跳转语句：return语句

支持返回不同类型和格式的json，如下表所示：

类型	返回类型	说明
Match	点集	-
VertexAcc	map	默认情况下，初始化后未更改的值不会输出。
GlobalAcc	单值	-
subgraph	点集&边集	-

如我们Match了一些点，可以直接返回：

```
Match<Vertex> v(['1','2']);
return v;
{
  "vertices": [
    {
      "id": "1",
      "label": "movie",
      "properties": {
        "genres": [
          "Comedy"
        ]
      }
    }
  ]
}
```

```

    }
  }
  ...
]
}

```

也可以直接返回ACC的值：

```

GlobalAcc<Max,int> g1=10;
g1+=2;
return g1;
{
  "data": {
    "value": 10
  }
}

```

假设我们想得到某个match点集的诱导子图以便于后续任务执行(如在页面上绘图)：

```

Match<Vertex> v(['1','2']);
return v.subgraph();
{
  "data": {
    "vertices": [
      {
        "id": "1",
        "label": "user",
        "properties": {
          //balabala
        }
      },
      {
        "id": "2",
        "label": "movie",
        "properties": {
          //balabala
        }
      }
    ],
    "edges": [
      {
        "index": "0",
        "source": "1",
        "label": "rate",
        "properties": {
          //balabala
        },
        "target": "2"
      }
    ]
  }
}

```

4. 表达式语句

表达式是运算符和操作数的序列，其指定一项计算。不同的语句都有可能使用到表达式，如循环语句与选择语句可能会用到表达式来做分支或循环条件的表达，表达式也可以用于对变量的赋值，聚合操作。

- 常见的运算符如下表所示：

常见运算符	形式	符号
赋值	a=b;	=
聚合	a+=b	+=
算数Mathmetical	a+b;a-b;a*b;a/b	+, -, *, /

常见运算符	形式	符号
比较Comparison	a>b; a=b;a<=b;a==b;a!=b	>, >=, ==, <, <=, !=

📖 说明

聚合操作的计算由**聚合器**的定义决定。

- 表达式之间有一定的优先级，如下表所示：

优先级	运算符	结合性
1	()函数调用 []下标 .成员访问 a ++后缀自增 a--后缀自减	从左到右
2	a*b a/b 乘法除法	从左到右
3	a+b a-b 加法减法	从左到右
4	< <= > >= 关系运算符	从左到右
5	== != 相等性运算符	从左到右
6	and 逻辑与	从左到右
7	or 逻辑或	从左到右
8	= += 赋值，聚合操作	从右到左

- **表达式类型**

由于变量的特殊性（即存在不同类型的聚合器），DSL将表达式分为以下几类：

- numeric expression - 纯数值计算表达式。
- vertexacc expression - 表达式中包含vertexacc变量。
- globalacc expression - 表达式中包含globalacc变量。

```
1+2*3 //纯数值类型表达式
```

```
GlobalAcc<Sum, int> diff = 0;
VertexAcc<Sum, int> score = 0;
Match<Vertex> v(['小明']);
```

```
1+diff*2 //带有globalAcc一起计算的表达式，属于globalacc expression
1+v.score*2 //带有vertexAcc一起计算的表达式，属于vertexacc expression
```

- **表达式升格表**

不同类型的表达式在赋值和计算上，存在不同的限制。即，不同类型互相之间的赋值和计算是否合法的限制。

以下表达用于表示赋值/聚合操作对于不同表达式的支持情况。

左值/右值	numeric expression	vertexacc expression	globalacc expression
vertexacc variable	vertexacc expression	支持部分, 需为同一个Match	vertexacc expression
globalacc variable	globalacc expression	不支持	globalacc expression

- 数值提升策略

在表达式的计算过程中, 纯右值可转化为某些其他类型的数值进行计算。下面仅列出当前支持的数值类型的提升策略:

- i. 整数提升: bool可转换到int, 值false变为0, true变为1。
- ii. 浮点提升: float类型的纯右值可转化为double类型, 值不更改。

- 数值转换

暂不支持数值转换。不同于提升, 数值转换可以更改值, 而且有潜在的精度损失。

- Lambda表达式

```
($parameters)->{statements;}
```

主要用于可用于接收Function的某些step, 如gather,update均支持传入Lambda。我们在Lambda中操纵GlobalAcc,VertexAcc等变量来完成相应的赋值, 聚合。需要注意:

- i. 不需要声明参数类型, 可以统一识别。
- ii. Lambda中可访问context中的GlobalAcc。
- iii. Lambda可作为单独的函数体执行, 其传入参数需要为空。

```
GlobalAcc<Sum,int> g1=0;
g1+=2*10+1;
()->{g1+=2*10+1;} //与上一句同样的效果

//update接收lambda作为参数:
v.update((v1)->{g1+=v1.acc1*2+g2+v1.acc2;});
```

变量声明

Match匹配器

1. Match匹配器说明

DSL支持用户定义能够进行匹配和相关操作的点, 路径, 子图等对象。声明并初始化匹配器后, 可以使用匹配器算子批量操作点集, 详情请查看[Match匹配器算子](#)一节。使用以下语句声明并初始化匹配器:

```
Match<[Vertex|Path|Subgraph]> $variable;
```

DSL支持用户定义能够进行匹配和相关操作的点, 路径, 子图等。

```
Match<Vertex> 快速匹配、操作点
```

2. Match<Vertex>匹配器: 可快速匹配, 操作点集的Match匹配器。

```
Match<[ Vertex ]> $match_vertex_variable;
Match<[ Vertex ]> $match_vertex_variable($VertexList);
```

我们可以有多种方式为Match<Vertex>匹配或初始化点集:

```
Match<Vertex> v(['1','2']); //以点ID的方式直接匹配
Match<Vertex> v(); //仅定义Match变量, 匹配的点为空
Match<Vertex> v;
v.pattern('match (n:user) where n.age>30 return n limit 10'); //以Cypher语句的结果来匹配过滤后的点
```


DSL为Match<Vertex>提供一些大量的算子，如pattern, init, pick等，可查看[Match匹配器算子](#)章节了解详情。

3. Match匹配器与聚合器的关系

我们可以定义聚合器来保存数值和计算。每一种类型的匹配器都能批量操作其对应的聚合器。

例如使用Match<Vertex>可以对指定的点集进行聚合计算。

聚合器

1. 聚合器说明

使用聚合器来简化数值在计算过程中的表达。不同类型的聚合器定义了不同范围的批量聚合操作。

📖 说明

DSL不支持直接定义各种数值类型的变量来承载计算过程中产生的数据，而通过提供聚合器来保证各种使用场景下的简化操作。

1. VertexAcc可以定义点上额外的“属性（变量）”。并通过Match<Vertex>批量操作点上额外的变量。
2. GlobalAcc可以定义全局可操作的变量。

聚合器声明语法：

```
Accumulator<Aggregator Operator, NumericType> v;
```

参数说明：

NumericType: int, (暂不支持float,double)

Aggregator Operator: Sum,Max,Min

DSL支持用户定义不同的聚合器来简化算法的操作。目前支持两种类型的聚合变量：

- a. VertexAcc<Aggregator Operator, type>
- b. GlobalAcc<Aggregator Operator, type>

聚合器可进行以下操作：

- a. 初始化操作：定义一个聚合器并赋初值
- b. 赋值操作：重置聚合器数值
- c. 聚合操作：根据定义的Aggregator Operator来进行聚合操作

2. 聚合操作Aggregator Operator说明

提供不同的聚合操作，如Sum/Max/Min，通过operator+=来更新变量。

```
$match_vertex.$vertex_accumulator += $value;
```

```
$global_accumulator += $value;
```

3. 点聚合器VertexAcc<Aggregator Operator, type>

VertexAcc可以用来快速定义点上额外的“属性”/变量。并通过Match<Vertex>批量操作点上额外的变量。为计算过程提供极大的便利。

```
VertexAcc<Sum, float> score = 0.5;
```

每定义一个VertexAcc, DSL会为全图的每一个点都分配一个type类型的变量。我们可以通过Match<Vertex>来操作定义的VertexAcc。如：

```
VertexAcc<Sum, int> score = 0;  
//此时小明.score=0, 李雷.score=0  
Match<Vertex> v(['小明', '李雷']);  
//此时小明.score=0, 李雷.score=0  
v.score += 1; //该操作会同时对'小明', '李雷'上的score进行聚合(Sum)操作，即两者都加1。  
//此时小明.score=1, 李雷.score=1  
v.score = 10; //该操作会同时给'小明', '李雷'上的score赋值，即两者更新为10。  
//此时小明.score=10, 李雷.score=10
```

```
v.score += 5; //该操作会同时对'小明', '李雷'上的score进行聚合(Sum)操作, 即两者都加5。
//此时小明.score=15, 李雷.score=15
```

VertexAcc可以被表达式操作, 目前支持数值表达式, globalacc表达式, vertexacc表达式进行聚合和赋值操作。

```
VertexAcc<Sum, int> score = 0;
VertexAcc<Sum, int> factor = 1;
GlobalAcc<Sum, int> alpha = 10;
Match<Vertex> v(['小明']);
//此时小明.score=0
v.score = alpha*2+3; //该操作会对'小明'上的score值进行赋值操作。
//此时小明.score=alpha*2+3=10*2+3=23

v.score += v.factor*2; //该操作会对'小明'上的score值进行聚合操作。
//此时小明.score=小明.score+小明.factor*2=23+1*2=25
```

4. 全局聚合器 GlobalAcc<Aggregator Operator, type>

每定义一个GlobalAcc, DSL会在DSL作用域内创建一个type类型的变量。直接操作GlobalAcc即可。如:

```
GlobalAcc<Sum, int> diff = 0; //定义一个GlobalAcc
diff += 1; //进行聚合操作, 即diff=Sum(0,1)
//此时diff=1
diff = 2*3; //进行赋值操作, 即diff=2*3
//此时diff=6
GlobalAcc<Sum, int> g2 = 6; //定义一个GlobalAcc
diff += g2; //进行聚合操作, 即diff=Sum(6, g2)
//此时diff=12
```

GlobalAcc可以被表达式操作, 目前支持数值表达式, globalacc表达式对GlobalAcc进行聚合和赋值操作。

```
GlobalAcc<Sum, int> alpha = 0;
GlobalAcc<Sum, int> beta = 10;
alpha = beta*2+3;
//此时alpha=beta*2+3=10*2+3=23
```

算子介绍

Match匹配器算子

在我们定义了一个Match匹配器后, 可以通过不同的操作算子来辅助图上的计算和查询。如repeat, gather, update, pattern等。

不同的类型的Match, 对应的操作算子有所不同。

算子	说明	匹配器	匿名表达式	选择/循环语句
repeat	类gremlin多跳过滤	Vertex	×	×
pick	随机取点	Vertex	×	×
pattern(2.3.11)	执行cypher	Vertex	×	×
update	实现定义在匹配器上一组批量操作	Vertex	√	√
gather	实现定义在匹配器上一组批量操作	Vertex	√	√

算子	说明	匹配器	匿名表达式	选择/循环语句
init(2.3.12)	指定id初始化匹配点集	Vertex	×	×
insert(2.3.12)	向匹配器中增加新的点	Vertex	×	×
move(2.3.12)	快速搬移其他匹配器点集	Vertex	×	×
intersection(2.3.12)	求点交集	Vertex	×	×
subgraph(2.3.12)	求诱导子图	Vertex	×	×

- **repeat**

支持用户进行多跳过滤查询，其语法与gremlin中的repeat非常接近。其语义表达能力丰富，特别适用于关系链路查询。

例如，表示从点1,2出发向out方向执行过滤name=peter两跳查询，用gremlin可以表示为：

```
g.V('1','2').repeat(out().has('name','peter')).times(2).emit().dedup()
```

在DSL我们可以将以上功能写为：

```
Match<Vertex> v(['1','2']);  
v.repeat(outV().has('name','peter')).times(2).emit();
```

- repeat step包含一些独特的关联step：

参数	是否必选	类型	默认	说明
repeat	是	traversal step	无	执行repeat的规则。
times	否	int	2	用于限制最长步数。默认值为2，最大值为20。
emit	否	bool	false	是否返回所有元素。默认为false。在输出select-as或path模式下，emit的值决定了是否输出不在最终完整路径上的点。
limit	否	int	10000	控制点/边/path输出个数。

- repeat中的规则组成：遍历步骤+过滤条件。可存在多个规则，以逗号分隔。

表 5-318 遍历步骤说明

遍历步骤	说明
outV	out方向邻居点。
inV	in方向邻居点。
bothV	out,in方向邻居点。
outE	out方向边。
inE	in方向边。
bothE	both方向边。
otherV	邻点。

表 5-319 过滤条件说明

过滤条件	说明
has(key)	属性名key是否存在。
has(key, value)	属性名key的值是否为value。
hasLabel(values) (V2.3.5)	label值是否为values中的一个。
and(filter operator A, filter operator B)	过滤条件的逻辑操作符，需同时满足A与B条件。可嵌套。
or(filter operator A, filter operator B)	过滤条件的逻辑操作符，满足A与B条件其一即可。可嵌套。

```
and(has('person'), or(has('name', 'peter'), has('age', '30')))
```

```
has('person') //存在属性名'person'
has('name', 'peter') //属性名'name'的值为'peter'
hasLabel('movie','user') //label值为movie或user
and( has('name', 'peter'), has('age', '30')) //属性名为peter且age等于30
```

- **update**

```
$match_vertex.update($lambda_func);
```

update算子用于实现定义在匹配器上一组批量操作。当前仅支持：
Match<Vertex>

Match<Vertex>上的Update操作会将传入的Lambda函数中定义的所有操作作用在Match匹配的点上。

点匹配器Match<Vertex>仅接收包含一个输入参数的Lambda表达式。

```
Match<Vertex> v(['1','2']);
VertexAcc<Max,int> acc=1;
GlobalAcc<Sum,int> g=0;
v.update( (v1)->{g+=v1.acc*2;}); //g='1'.acc*2+'2'.acc*2=1*2+1*2=4
return g; //将返回g=4;
```

- **gather**

```
$match_vertex.gather($lambda_func);
```

gather算子用于实现定义在匹配器上一组批量操作。当前仅支持Match<Vertex>

- Match<Vertex>的gather

Match<Vertex>上的Gather操作会将传入的Lambda函数中定义的所有操作作用在Match匹配的点的边上。

点匹配器Match仅接收包含两个输入参数的Lambda表达式。第一个参数指代边上的source点，第二个参数指代边上的target点。

```
Match<Vertex> v(['1','2']);  
VertexAcc<Max,int> acc=1;  
GlobalAcc<Sum,int> g=0;  
v.gather( (s,t)->{g+=s.acc*2+t.acc;} ); //该操作会同时作用在点1,点2的边上。即1-2, 1-3, 2-3, 2-1  
//g=g + 1.acc*2+2.acc + 1.acc*2+3.acc + 2.acc*2+1.acc + 2.acc*2+3.acc  
//g=0 + 3 + 3 + 3 + 3=12  
return g;
```

- **pick**

```
$match_vertex.pick(n);
```

pick支持向Match<Vertex>中随机匹配选择n个点。该功能能够帮助用户快速获取n个随机点。

```
Match<Vertex> v();  
v.pick(10); //v中随机匹配选择10个点  
return v; //将返回10个随机点信息
```

- **init(2.3.12)**

```
$match_vertex.init([vertex_list]); //可指定点id列表  
$match_vertex.init(vertexid); //指定单id
```

重新设置点匹配器的点集。

```
Match<Vertex> v(['1','2']);  
return v; //这里返回点1和2的信息  
Match<Vertex> v(['1','2']);  
v.init(['3','4']);  
return v; //这里返回点3和4的信息
```

- **insert(2.3.12)**

```
$match_vertex.insert([vertex_list]); //可指定点id列表  
$match_vertex.insert(vertexid); //指定单id
```

向点匹配器中增加匹配的边集。

```
Match<Vertex> v(['1','2']);  
return v; //这里返回点1和2的信息  
  
Match<Vertex> v(['1','2']);  
v.insert(['3','4']);  
return v; //这里返回点1,2,3,4的信息
```

- **move(2.3.12)**

```
$match_vertex.move(other_match_vertex);
```

将other_match_vertex中的点集快速移动至match_vertex匹配器。该算子可以完成一个匹配器对另一个匹配器的赋值，但是不产生复制效果，而是类似于c++中的移动语义，将原有的匹配器点集搬移至新的匹配器。操作后，原有的匹配器点集会被清空。

```
Match<Vertex> v1(['1','2']);  
Match<Vertex> v2(['3','4']);  
v1.move(v2); //v1=[3,4],v2=[]  
return v1; //这里返回点3和4的信息
```

- **subgraph(2.3.12)**

```
$match_vertex.subgraph(); //返回匹配器点集的诱导子图  
$match_vertex.subgraph(filter_step); //返回匹配器点集的诱导子图，带边上过滤
```

主要用于return语句，可以支持返回点匹配器match_vertex的诱导子图。

取subgraph时，可以设置边上的过滤条件：filter_step，其语法参考repeat章节中的filter operator:

```
Match<Vertex> v(['1','2']);
return v.subgraph();//这里返回点1和2,以及1和2之间的边集
```

```
Match<Vertex> v(['1','2','3']);
return v.subgraph(has(year, 2022));//这里返回点1和2,以及1和2之间的边集
```

- **Set basic operations (2.3.12)**

集合操作可以支持对各个匹配器中对象进行并集，交集等集合类操作。

intersection (2.3.12)

```
Match<Vertex> start(['1','2']);
Match<Vertex> target(['2']);
Match<Vertex> set;
start.intersection(target);
return start;//返回点2
```

- **Pattern Matching : pattern(2.3.11)**

DSL借用cypher的语法来表达模式匹配的功能。如点集的匹配，路径的匹配，子图的匹配等。

支持cypher的语句：

语句	支持情况
match(2.3.11)	部分支持
limit(2.3.11)	支持
return(2.3.11)	支持

DSL使用模式匹配时通过Match变量的step-pattern来实现。

例如我们需要通过某种规则来匹配点：

```
Match<Vertex> v;
v.pattern('match (n:user) where n.age>30 return n limit 10');
```

pattern中是一句完整的cypher语句，其过滤了10个点并返回给Match<Vertex>。

关于cypher中string的问题

由于pattern的语法是由单引号包含整条完整的cypher语句，当cypher中出现需要表达的string时，如id或属性值，需要使用双引号。

当使用Rest API调用DSL时，需要对双引号加转义字符\。如：

```
Match<Vertex> v;
v.pattern('match (n) where id(n)=\'12\' return n');
return v;
```

5.1.18 通过导入文件更新点边的指定属性(2.2.13)

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。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=import-properties

表 5-320 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求示例

导入文件更新点边的指定属性，点文件目录为datasets/movie/movie.csv，点数据集格式为csv，边文件目录为datasets/movie/ranking_edge.csv，边数据集格式为csv。

```
POST http://Endpoint/ges/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": [
        "Rating"
      ]
    }
  ],
  "delimiter": ",",
  "trimQuote": "\"",
  "obsParameters": {
    "accessKey": "XXXXXXX",
    "secretKey": "XXXXXXX"
  },
  "vertexFileContainLabel": true
}
```

请求参数

📖 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 5-321 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	Object	点文件中点的label和待更新属性列表 信息，JsonArray格式。请参见表 5-322。
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	Object	边文件中边的label和待更新属性列表 信息，JsonArray格式。请参见表 5-323。
targetProperties	有edgesetPath 则必选	Object	边文件中用于区分重复边的属性信 息，JsonArray格式。请参见表 5-324。
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5-325。
vertexFileContainLabel	否	Boolean	点文件是否包含label信息。可选选 项，默认值是true。

表 5-322 vertexProperties 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
label	是	String	label名称。
properties	是	Object	待更新属性列表，需要与点文件中属性顺序一致，JsonArray格式。

表 5-323 edgeProperties 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
label	是	String	label名称。
properties	是	Object	待更新属性列表，需要与边文件中属性顺序一致，JsonArray格式。

表 5-324 targetProperties 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
label	是	String	label名称。
properties	是	Object	边ID属性信息，JsonArray格式。当前仅支持一个属性

表 5-325 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。

响应参数

表 5-326 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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	类型	说明
errorCode	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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 。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

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

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.19 通过读取文件删除点边（2.2.15）

功能介绍

通过读取文件删除点边。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=delete-by-file

表 5-327 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求示例

通过读取文件删除点边，点文件目录为datasets/movie/movie.csv，点数据集格式为csv，边文件目录为datasets/movie/ranking_edge.csv，边数据集格式为csv。

```
POST http://Endpoint/ges/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"
  }
}
```

请求参数

表 5-328 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	点文件或点文件名。
vertexsetFormat	否	String	点数据集格式。当前仅支持 CSV。 默认为csv。
edgesetPath	vertexsetPath 和 edgesetPath 至少有一个	String	边文件或边文件名。
edgesetFormat	否	String	边数据集格式。当前仅支持 CSV。 默认为csv。
targetProperties	否	Object	边文件中用于区分重复边的属 性信息，JSONArray格式。请 参见表5-329。
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 5-261。

表 5-329 targetProperties 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
label	是	String	label名称。
properties	是	Object	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。

响应参数

表 5-330 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 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 。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "b4f2e9a0-0439-4edd-a3ad-199bb523b613"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "parameter format error",
  "errorCode": "GES.8013"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.20 运维监控 API

5.1.20.1 查看监控指标

功能介绍

查看监控指标，支持节点指标和图实例性能监控指标。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/om/metrics?
real_time=&with_performance_metrics=

表 5-331 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID，获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

表 5-332 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
real_time	否	Boolean	是否查询实时监控指标，取值为true或者false，默认为false。 <ul style="list-style-type: none">false：会查询图实例2分钟内的指标。true：会查询实时监控指标，请求响应在3-5秒之间。

参数	是否必选	参数类型	描述
with_performance_metrics	否	Boolean	是否查询性能指标，会返回图实例性能指标和各个节点的指标。取值为true或者false，默认为true，如果设置为false，只返回节点的指标，响应时间会减少1-2秒。

请求参数

无

响应参数

表 5-333 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
project_id	String	schema结构查询结果。详情请参见表5-117。
id	String	图ID。
name	String	图名称。
timestamp	long	当前时间戳。
node_metrics	Array of objects	节点指标。
performance_metrics	Object	性能指标。

表 5-334 node_metrics

参数	类型	说明
overview	String	节点总览。
disk_details	Array of objects	节点磁盘详情。

参数	类型	说明
network_details	Array of objects	节点网络详情。

表 5-335 overview 参数说明

参数	类型	说明
ges_instance_name	String	节点名称。
instance_id	String	节点ID。
work_ip	String	节点ip。
role	String	节点角色。
cpu_usage	Double	CPU使用率。
cpu_usage_usr	Double	CPU用户态使用率。
cpu_usage_sys	Double	CPU内核态使用率。
cpu_iowait	Double	CPU IO等待率。
cpu_idle	Double	CPU空闲率。
mem_total	Double	内存总量，单位为GB。
mem_usage	Double	内存使用量，单位为GB。
mem_free	Double	内存可用量，单位为GB。
mem_cached	Double	内存缓存量，单位为GB。
mem_buffer	Double	内存缓冲量，单位为GB。
disk_total	Double	磁盘总容量，单位为GB。
disk_usage_avg	Double	磁盘平均使用率。
disk_used	Double	磁盘使用量，单位为GB。
disk_available	Double	可用磁盘总量，单位为GB。
disk_io_read	Double	节点磁盘读速率，单位为KB/S。
disk_io_write	Double	节点磁盘写速率，单位为KB/S。
disk_io	Double	节点磁盘总读写速率。
swap_total	Double	节点swap盘总量。
swap_free	Double	节点swap盘剩余量。
network_io_rate	Double	节点网路IO速率，单位为KB/S。

参数	类型	说明
host_stat	Integer	节点状态。
host_name	String	节点名称。

表 5-336 disk_details 参数说明

参数	类型	说明
disk_name	String	磁盘名称。
disk_type	String	磁盘类型。
total	Double	磁盘总量。
available	Double	磁盘可用量。
used	Double	磁盘使用量。
used_percentage	Integer	磁盘使用百分比。
svctm	Long	磁盘IO服务时间，时间为ms。
await	Long	磁盘IO等待时间，时间为ms。
util	Double	磁盘IO使用率。
write_rate	Double	磁盘读速率。
read_rate	Double	磁盘写速率。

表 5-337 network_details 参数说明

参数	类型	说明
status	Integer	网卡状态。
interface_name	String	网卡名称。
packets_recv	Long	接受包个数。
packets_send	Long	发送包个数。
packets_drop	Long	丢弃包个数。
send_rate	Double	发送速率，单位为KB/S。
recv_rate	Double	接收速率，单位为KB/S。

表 5-338 performance_metrics 参数说明

参数	类型	说明
cpu_usage	Double	CPU使用率。
memory_usage	Double	内存使用率。
disk_usage	Double	磁盘平均使用率。
disk_io_rate	Double	磁盘IO速率。
network_io_rate	Double	网络IO速率。
swap_disk_usage	Double	Swap盘使用率。
tomcat_connections_usage	Double	tomcat连接数使用率。
qps	Long	每秒请求个数。
vertex_number	Long	点个数。
vertex_capacity	Long	点容量。
vertex_usage	Double	点使用率。
edge_number	Long	边个数。
edge_capacity	Long	边容量。
edge_usage	Double	边使用率。
read_waiting_queue_length	Long	读等待队列长度。
read_running_queue_length	Long	读运行队列长度。
write_waiting_queue_length	Long	写等待队列长度。
write_running_queue_length	Long	写运行队列长度。
graph_name	String	图实例名称。
jvm_heap_usage	Double	java堆内存使用率。

请求示例

```
GET http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/om/metrics?real_time=true
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "project_id": "xxx",
  "id": "xxxxx",
  "name": "baiwan_demo",
  "timestamp": 1699506387592,
  "node_metrics": [
    {
      "overview": {
        "network_io_rate": 2.99,
        "role": "slave",
        "disk_io_write": 107.23,
        "mem_cached": 2.57,
        "cpu_usage_usr": 7.15,
        "cpu_usage_sys": 3.07,
        "disk_io_read": 3.03,
        "ges_instance_name": "baiwan_demo-ges-cn-cn-2-1",
        "disk_used": 5.48,
        "swap_total": 0,
        "mem_buffer": 192.5,
        "disk_available": 144.47,
        "cpu_iowait": 0.17,
        "cpu_idle": 89.61,
        "mem_total": 15.15,
        "instance_id": "xxxxxxxx",
        "mem_usage": 7.22,
        "disk_total": 149.95,
        "host_stat": 200,
        "mem_free": 11.29,
        "swap_free": 0,
        "cpu_usage": 10.22,
        "disk_usage_avg": 3.65,
        "work_ip": "172.16.25.224",
        "host_name": "baiwan_demo-ges-cn-cn-2-1"
      },
      "disk_details": [
        {
          "svctm": 0,
          "total": 50,
          "util": 0.61,
          "write_rate": 96.48,
          "disk_name": "vda",
          "disk_type": "system",
          "used_percentage": 0.09,
          "available": 45.68,
          "await": 18.16,
          "read_rate": 2.99,
          "used": 4.32
        }
      ],
      "network_details": [
        {
          "send_rate": 0.05,
          "packets_drop": 0,
          "packets_rcv": 1001419,
          "packets_send": 342518,
          "interface_name": "eth0",
          "rcv_rate": 0.06,
          "status": 1
        }
      ]
    }
  ],
  "performance_metrics": {
    "tomcat_connections_usage": 0,
    "network_io_rate": 3.11,
    "swap_disk_usage": 0,
    "vertex_capacity": 1200000,
    "memory_usage": 23.83,
  }
}
```

```
"vertex_number": 1071803,
"jvm_heap_usage": 0.23,
"edge_capacity": 1200000,
"read_waiting_queue_length": 0,
"disk_io_rate": 0,
"qps": 0,
"write_running_queue_length": 0,
"write_waiting_queue_length": 0,
"disk_usage": 1.77,
"edge_number": 1200000,
"edge_usage": 100,
"cpu_usage": 9.23,
"read_running_queue_length": 0,
"vertex_usage": 89.32
}
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph ges_fdb_hyg1 not exist.",
  "errorCode": "GES.8000"
}
```

错误码

请参见[错误码](#)。

5.1.20.2 查看实时请求

功能介绍

查看当前主节点上的实时请求。

URI

GET

/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/om/real-time-queries?summary=

表 5-339 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。项目ID，获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

无

响应参数

表 5-340 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
instance_name	String	实例名称。
edge_capacity	Long	边容量。
edge_number	Long	边数量。
edge_usage	Double	边使用率。
vertex_capacity	String	点容量。
vertex_number	Long	点数量。
vertex_usage	Long	点使用率。
read_waiting_queue_length	Long	读等待队列长度。
read_running_queue_length	Long	读运行队列长度。
write_waiting_queue_length	Long	写等待队列长度。
write_running_queue_length	Long	写运行队列长度。
current_queries	List<CurrentQuery>	当前查询列表详情。

表 5-341 CurrentQuery 参数说明

参数	类型	说明
task_name	String	任务名称。
request_id	String	请求ID。
status	String	请求执行状态。
request	String	请求参数。

参数	类型	说明
running_duration	Double	请求执行时长，单位为秒。
pending_duration	Double	请求阻塞时长，单位为秒。
begin_time	String	请求开始时间。
progress	Double	请求执行进度。

请求示例

查看实时请求。

```
GET http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/om/real-time-queries
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "instance_name": "ges_demo-ges-dn-2-1",
  "edge_capacity": 0,
  "edge_number": 0,
  "edge_usage": 0,
  "vertex_capacity": 0,
  "vertex_number": 0,
  "vertex_usage": 0,
  "read_waiting_queue_length": 2,
  "read_running_queue_length": 1,
  "write_waiting_queue_length": 0,
  "write_running_queue_length": 0,
  "current_queries": [
    {
      "task_name": "incremental_load_graph",
      "request": {
        "vertex_file_format": "csv",
        "parallel_edge": "allow",
        "graph_name": "ges_demo",
        "vertex_file_path": "wepbucket/movie1/sit_ges_data_uat/nodes/",
        "edge_file_path": "wepbucket/movie1/sit_ges_data_uat/edges/",
        "schema_file_path": "wepbucket/movie1/sit_ges_data_uat/sit_ges_metadata_v6.xml",
        "vidSerialize": true,
        "offline": false,
        "trim_quote": "\\\"",
        "ignore_label": true,
        "delimiter": ";",
        "edge_file_format": "csv",
        "parameters": {
          "secret_key": "xxxxxxx",
          "access_key": "xxxxxxx",
          "region": "cn-north-7"
        }
      }
    },
    {
      "pending_duration": 9.91311,
      "request_id": "0c56e2d14369586da38d7fe3b81bb1bd",
      "status": "pending",
      "begin_time": "",
      "running_duration": 0,
    }
  ]
}
```

```
"progress": 0
}
]
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph ges_fdb_hyg1 not exist.",
  "errorCode": "GES.8000"
}
```

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2 持久化版

5.2.1 持久化版规格说明

持久化版图数据库作为一款新型图数据库产品，除了具备图管理、图数据增删改和查询分析等能力，适配Cypher查询语言外，还为用户提供了图数据的持久化功能，将用户写入的数据落盘，通过多副本和硬件冗余等方式，实现高可用和快速故障恢复，目前持久化版已完成千亿和万亿的大规模图存储和查询验证。

现将图规格为持久化版的图支持的API单独成章节，方便您查阅和使用。

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:SSYYYY-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。
enum	枚举类型，最大个数限制为65535，每个枚举类型为字符串格式。

对复合类型的限制

支持single、list（每个元素可重复）和set（每个元素不可重复）。

导入限制

导入数据的步骤请参见[导入数据说明](#)。

持久化版规格的导入限制如下：

- 并发导入数据文件
持久化版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
持久化版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。

5.2.2 点操作 API

5.2.2.1 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

```
GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/detail?  
vertexIds={vertex_ids}
```

表 5-342 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
vertex_ids	是	String	需要查询的节点id列表。持久化版规格的图暂时仅支持一个id。

请求参数

表 5-343 Body 参数说明

参数	类型	说明
data	List	查询的点详情数据，请参见表3 data参数说明。

表 5-344 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。

响应参数

表 5-345 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询结果。

请求示例

根据节点ID查询节点信息，返回节点详情。

```
GET http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/detail?vertexIds=46
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

```
"data": {
  "vertices": [
    {
      "id": "46",
      "labels": [
        "user"
      ],
      "properties": {
        "user": {
          "userid": [
            0
          ],
          "gender": [
            "F"
          ],
          "age": [
            "25-34"
          ],
          "occupation": [
            "artist"
          ],
          "Zip-code": [
            "98133"
          ]
        }
      }
    }
  ]
},
"result": "success"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8204"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.2.2 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

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?
action_id=batch-query

表 5-346 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-347 Body 参数说明

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

响应参数

表 5-348 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询成功时包含data字段，data字段中包含vertices查询结果。
result	String	查询结果。成功时值为success，失败时值为failed。

请求示例

根据批量节点ID查询节点信息。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?action_id=batch-query
{
  "vertices":
  ["0","1"]
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "data": {
    "vertices": [
      {
        "id": "0",
        "labels": [
          "movie"
        ],
        "properties": {
          "movie": {
            "movieid": [
              0
            ],
            "title": [
              "American Beauty (1999)"
            ],
            "genres": [
              "Comedy|Drama"
            ]
          }
        }
      },
      {
        "id": "51",
        "labels": [
          "user"
        ],
        "properties": {
          "user": {
            "userid": [
              5
            ],
            "gender": [
              "F"
            ],
            "age": [
              "56+"
            ],
            "occupation": [
              "homemaker"
            ],
            "Zip-code": [
              "46911"
            ]
          }
        }
      }
    ]
  }
}
```

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

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "errorMessage": " Bad Request, parameter vertices cannot be null",  
  "errorCode": "GES.8214"  
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.2.3 批量添加点**功能介绍**

批量添加点。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/action?
action_id=batch-add

表 5-349 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-350 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertices	是	Json	待添加的点数组，一次最多添加1万个点。数组参数详见 vertices参数说明 。
overrideExists	否	Boolean	检测待插入的点是否存在，默认值为false。 <ul style="list-style-type: none">当值为false时，只要有一个点存在，就会报错，且这批点均写入失败。当值为true时，对已存在的点采取覆盖写策略。

表 5-351 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。

响应参数

表 5-352 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	添加结果。成功时值为success，失败时值为failed。

请求示例

批量添加点，待添加的点数组的点名称分别为150，6。

```
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。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

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

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.2.4 批量删除点

功能介绍

根据批量节点ID删除节点。

URI

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

表 5-353 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-354 Body 参数说明

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

响应参数

表 5-355 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

根据批量节点ID删除节点，待删除的点ID数组为Vivian和46。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": " Bad Request, parameter vertices cannot be null",
  "errorCode": "GES.8214"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.2.5 批量更新点属性

功能介绍

批量更新点属性。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/vertices/properties/action?
action_id={actionId}

表 5-356 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 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。

请求参数

表 5-357 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertices	是	Json	待更新的点数组。数组参数详见 vertices参数说明 。

表 5-358 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。

响应参数

表 5-359 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

批量更新点属性，待更新的点数组的点名称分别为150，6。

```
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"
    ]
  }
}
],
}
}

```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```

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

```

状态码： 400

失败响应示例

```

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

```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.3 边操作 API

5.2.3.1 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

```
GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/detail?  
source={sourceVertex}&target={targetVertex}&label={label}&sortKey={sortKey}&sortKeyType={sortKeyType}
```

表 5-360 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-361 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 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。
label (持久化版)	否	String	边的label值。
sortKey (持久化版)	否	String	重复边的sortKey值。
sortKeyType (持久化版)	否	String	重复边sortKey的类型，int/string/null/varString,sortKey被传入时，此参数为必需，类型与创建图时的sortKey类型需一致，null除外。

响应参数

表 5-362 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询结果。查询成功时显示结果，若查询失败时，字段为空。
result	String	查询成功时值为success，失败时值为failed。

表 5-363 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。

请求示例

查询边的详细信息。

```
GET/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/detail?  
source=46&&target=39&&label=rate&&sortKey=5&&sortKeyType=int
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应样例

```
{  
  "data": {  
    "edges": [  
      {  
        "source": "46",  
        "target": "39",  
        "label": "rate",  
        "sortKey": 5,  
        "properties": {  
          "Rating": [  
            5  
          ],  
        },  
      },  
    ],  
  },  
}
```

```
    "Datetime": [
      "2018-01-0120:30:05"
    ]
  }
}
],
},
"result": "success"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8107"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.3.2 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

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-query

表 5-364 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-365 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
edges	是	Object	待查询的边数组。

表 5-366 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	否	String	边的label。
sortKey	否	String/int/null/varString	重复边的sortKey，查询时给出sortKey必须给出label，类型与创建图时的sortKey类型需一致，null除外。

响应参数

表 5-367 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	String	查询成功时包含data字段，data字段中包含edges查询结果。

参数	类型	说明
result	String	查询成功时值为success,失败时值为failed。

请求示例

根据批量边的起点、终点以及索引来查询这些边的详细信息，待查询边的source节点为Vivian。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

响应成功示例

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

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

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

```
{  
  "errorMessage": "parameter does not contain 'source'",  
  "errorCode": "GES.8000"  
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.3.3 批量添加边

功能介绍

批量添加边。

URI

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

表 5-368 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

参数	是否必选	类型	说明
edges	是	Object	待添加边数组
parallelEdge	否	Object	重复边处理
action	否	String	处理方式，取值为override或ignore。 <ul style="list-style-type: none"> 取值为override时，表示覆盖之前的重复边。 取值为ignore时，若边已存在，不会覆盖之前的边。若边不存在，则添加边。
ignoreLabel	否	Boolean	重复边的定义，是否忽略Label。取值仅支持为false。 false表示：<源点，终点，Label>三者相同的边为重复边。
createNotExists	否	Boolean	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。取值仅支持为false。 false表示：无论source或target节点是否存在，均可添加边。

表 5-369 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。
sortKey	否	String/int/null/varString	重复边的sortKey，查询时给出sortKey必须给出label，类型与创建图时的sortKey类型需一致，null除外。
properties	否	Object	各个属性的值。

响应参数

表 5-370 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">● 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。 <ul style="list-style-type: none">● 执行成功时，字段可能为空。● 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

批量添加边，边的起点为46，边的终点分别为39和38，边的标签为rate，sortKey分别为3、4。

```
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",
      "sortKey": 3,
      "properties": {
        "Rating": [
          5
        ],
        "Datetime": [
          "2018-01-0120:30:05"
        ]
      }
    },
    {
      "source": "46",
      "target": "38",
      "label": "rate",
      "sortKey": 4,
      "properties": {
        "Rating": [
          4
        ],
        "Datetime": [
          "2018-01-0120:30:05"
        ]
      }
    }
  ],
  "parallelEdge": {
    "action": "override",
    "ignoreLabel": false
  },
  "createNotExists": false
}
```

📖 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。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "result": "success",
  "data": {
    "edges": [
      {
        "index": "7",
        "source": "46",
        "target": "39"
      },
      {
        "index": "0",
        "source": "46",
        "target": "38"
      }
    ]
  }
}
```

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.3.4 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

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/action?action_id=batch-delete

表 5-371 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求示例

批量删除边，边的起点分别为39631050_景观和27803870_地标建筑，边的终点分别为27803870_地标建筑和27661363_山庄温泉。

```
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"
    },
    {
      "label": "road",
      "source": "27803870_地标建筑",
      "target": "27661363_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](#)。

请求参数

表 5-372 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
edges	是	Object	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。

参数	是否必选	类型	说明
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 5-373 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	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。
sortKey	否	String/int/null/varString	重复边的sortKey，查询时给出sortKey必须给出label，类型与创建图时的sortKey类型需一致，null除外。

响应参数及示例

- 同步模式

表 5-374 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> • 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。 <ul style="list-style-type: none"> • 执行成功时，字段可能为空。 • 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

状态码： 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

```
{
```

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

状态码： 400

失败响应示例

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

- 异步模式 (2.2.14)

表 5-375 响应 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
errorMessage	否	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> • 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。 <ul style="list-style-type: none"> • 执行成功时，字段可能为空。 • 执行失败时，用于显示错误码。
jobId	否	String	执行删除任务ID。 请求失败时，该字段为空。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，该字段为空。

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "500dea8f-9651-41fe-8299-c20f13a032ea",
  "jobType": 3
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [test_117d] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```


状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.3.5 批量更新边属性

功能介绍

批量更新边属性。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/edges/properties/action?
action_id={actionId}

表 5-376 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 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。

请求参数

表 5-377 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
edges	是	Json	待更新边数组。

表 5-378 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	否	String	边的label。
sortKey	否	String/int/ null/ varString	重复边的sortKey，查询时给出sortKey必须给出label，类型与创建图时的sortKey类型需一致，null除外。
properties	是	Object	各个属性的值。

响应参数

表 5-379 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

批量更新边属性，边的起点为46，边的终点分别为39，38。

```
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"
        ]
      }
    }
  ]
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

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

状态码: 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.4 元数据操作 API

5.2.4.1 添加 label

功能介绍

添加label。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels

表 5-380 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

- 请求参数说明（OBS场景）

表 5-381 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
name	是	String	label名称。 label name的长度不能超过256。 label name只允许字符，数字，空格， %,@,#,\$,;,?,*,,+,-和_符号。

参数	是否必选	类型	说明
type	否	String	Label类别，表示此label用于点或边，取值如下： <ul style="list-style-type: none">“vertex”：表示label用于点。“edge”：表示label用于边。“all”：表示label用于点和边。 默认值为all。
properties	是	Object	待添加属性数组。具体参数介绍请见 表3 properties参数说明 。

表 5-382 properties 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
property	否	Object	label的属性。具体参数介绍请见 表4 property参数说明 。

表 5-383 property 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
name	是	String	属性名称。 <ol style="list-style-type: none">property name的长度不能超过256。property name不允许包含<, >, &, ascci码14,15和30。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">singlelistset
dataType	是	String	属性的数据类型。具体请参考 持久化版规格说明 中的元数据类型。

响应参数

表 5-384 要素说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。
cause	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。

请求示例

添加label，label的名称为book，label有一个待添加的属性。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema/labels
{
  "name": "book",
  "type": "vertex",
  "properties": [
    {
      "property": {
        "name": "Title",
        "cardinality": "single",
        "dataType": "string"
      }
    },
    {
      "property": {
        "name": "Version",
        "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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

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

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.4.2 更新 label

功能介绍

持久化版本更新label的方式为全量覆盖。更新label只影响之后创建的点边，不影响已存在的点边。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema?label={labelName}

表 5-385 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
label_name	是	String	Label名称。

请求参数

表 5-386 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
type	否	String	Label类别，表示此label用于点或边，取值如下： <ul style="list-style-type: none">“vertex”：表示label用于点。“edge”：表示label用于边。“all”：表示label用于点和边。 默认值为all。
properties	是	Object	待更新的属性数组。具体数组内参数介绍 表 5-387 。

表 5-387 properties 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
property	否	Object	label的属性。具体参数介绍请见 表4 property参数说明 。

表 5-388 property 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
name	是	String	属性名称。 <ol style="list-style-type: none">property name的长度不能超过256。property name不允许包含<, >, &, ascci码14,15和30。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">singlelistset
dataType	是	String	属性的数据类型。具体请参考 持久化版规格说明 中的元数据类型。

响应参数

表 5-389 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。

请求示例

更新label，label的名称为book。

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema?label={labelName}
{
  "type": "vertex",
  "properties": [
    {
      "property": {
        "name": "Title",
        "cardinality": "single",
        "dataType": "string"
      }
    },
    {
      "property": {
        "name": "Version",
        "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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": "label : undefinedLabel not exist",
  "errorCode": "GES.8703",
  "result": "failed"
}
```

状态码

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。

错误码请参见[错误码](#)。**5.2.4.3 查询 label****功能介绍**

查询label。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema?label={labelName}

表 5-390 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
label_name	是	String	Label名称。

响应参数

表 5-391 响应要素说明

参数	类型	说明
data	data Object	查询结果。请求失败时字段为空。
result	String	响应结果。成功时result值为success，失败时值为failed。
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

表 5-392 data

参数	类型	说明
properties	Object	属性数组。
type	String	Label类型，表示此label用于点或边。

请求示例

进行查询label操作。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "data": {
    "type": "vertex",
    "properties": [
      {
        "name": "Rating",
        "type": "int",
        "cardinality": "single"
      }
    ]
  }
}
```

```
    "name": "Datetime",
    "type": "string",
    "cardinality": "single"
  }
],
"result": "success"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8204"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.4.4 查询图元数据详情

功能介绍

查询图的元数据详情。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/schema

表 5-393 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

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

响应参数

表 5-394 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询结果。请求失败时字段为空。

表 5-395 data 参数说明

参数	类型	说明
schema	List	各标签与关联的属性字段定义。

表 5-396 schema 参数说明

参数	类型	说明
label	String	标签名称。
properties	Object	属性数组，请参见 properties参数说明 。
type	String	标签类型，表示此标签用于点或边。

表 5-397 properties 参数说明

参数	类型	说明
name	String	属性名称。 1. property name的长度不能超过256。 2. property name不允许包含<, >, &, ascci码 14,15和30。 3. 同一个label下不允许存在相同的property。
cardinality	String	属性的复合类型，包括： <ul style="list-style-type: none">• single• list• set
dataType	String	属性的数据类型。具体请参考 持久化版规格说明 中的元数据类型。

请求示例

查询图的元数据详情。

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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

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

```

```
        "cardinality": "single"
      }
    ]
  },
  {
    "label": "user",
    "type": "vertex",
    "properties": [
      {
        "name": "Name",
        "type": "string",
        "cardinality": "single"
      },
      {
        "name": "Occupation",
        "type": "string",
        "cardinality": "single"
      },
      {
        "name": "Zip-code",
        "type": "string",
        "cardinality": "single"
      }
    ]
  }
],
{
  "label": "rate",
  "type": "edge",
  "properties": [
    {
      "name": "Score",
      "type": "int",
      "cardinality": "single"
    },
    {
      "name": "Datetime",
      "type": "date",
      "cardinality": "single"
    }
  ]
}
]
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8003"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.5 索引操作 API

5.2.5.1 新建索引

功能介绍

根据给定的indexName, IndexType等信息创建索引。目前支持两种索引：复合索引和全文索引。

- 复合索引有全局点索引（GlobalCompositeVertexIndex），全局边索引（GlobalCompositeEdgeIndex）以及局部点索引（CompositeVertexIndex），和局部边索引（CompositeEdgeIndex）。复合索引是针对固定组合的属性建立的，其中局部索引可以在指定的label上建立索引。而全局索引复合索引不需要指定label，只要某个label包含指定属性，就会自动在此label上建立索引。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60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持久化规格版本中支持。
- 索引创建后需要等待30秒索引同步时间，同步完成后Cypher查询才可以利用索引进行加速。

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

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices

表 5-398 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-399 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。 说明
indexType	是	String	索引的类型，区分大小写。 <ul style="list-style-type: none">“GlobalCompositeVertexIndex”为全局的Composite类型的点索引。“GlobalCompositeEdgeIndex”为全局的Composite类型的边索引。“CompositeVertexIndex”为局部的Composite类型的点索引。“CompositeEdgeIndex”为局部的Composite类型的边索引。“FullTextIndex”为全文索引。
hasLabel	否	Boolean	是否有label，默认为false。 <ul style="list-style-type: none">truefalse
indexLabel	否	List	Label列表，仅在indexType为CompositeVertexIndex或CompositeEdgeIndex时有效，而且为必填项，用来指定在哪些label上建立索引。
indexProperty	否（若hasLabel为false或null，则该项为必选）	List	索引的属性列表。 可以创建索引的属性类型有：integer、float、double、long、enum、string、date。

参数	是否必选	类型	说明
strLength	否	Integer	String类型的属性在编码索引时会按照一固定长度来截断，strLength用于指定此截断长度。未指定时默认值为40字节，用户可指定范围为[1, 256]。 通常用户不需要手动指定此参数，即使有些属性超过此长度，索引编码时被截断。一般也不会有明显的性能劣化。除非绝大多数属性均超过默认长度，可以考虑适当增大strLength，但是会带来索引修改的性能下降。

📖 说明

- 如果属性类型为string，属性长度建议不要超过40个字节，超出的部分会被截断。
- Cypher查询可以借助hasLabel为True的索引来加速。
 - indexProperty为空时，建立的索引为label索引，可以加速label过滤。
 - indexProperty不为空时，建立的索引为属性索引，可以加速对应的属性过滤。

响应参数

表 5-400 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> • 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。 <ul style="list-style-type: none"> • 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 。
jobType	String	执行该异步任务的jobType。
result	String	成功时result值为success。

请求示例

创建复合索引，索引名称为ageIndex，索引类型为全局点索引。
 POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices
 {

```
"indexName": "ageIndex",  
"indexType": "GlobalCompositeVertexIndex",  
"hasLabel": true,  
"indexProperty": ["age"]  
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.5.2 删除索引

功能介绍

根据给定的 indexName 删除索引。

URI

DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices/{indexName}

表 5-401 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
indexName	是	String	索引名称。

响应参数

表 5-402 要素说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
jobType	String	执行该异步任务的jobType。

请求示例

根据给定的索引名称来删除索引，索引名称为ageIndex。

```
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](#)。

响应示例

状态码：200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "fb74314e-a82d-41b2-8900-96e2559fa0d9000168232",
  "jobType": 9
}
```

状态码：400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8604 "
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.5.3 查询索引

功能介绍

查询在图上创建的所有索引。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices

表 5-403 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

响应参数

表 5-404 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	要查询的索引数据。
result	String	查询结果，成功时为success。
indices	List	查询结果，索引列表。
indexType	String	查询结果，索引类别。
indexName	String	查询结果，索引名称。
indexLabel	List	查询结果，局部索引的label列表。
indexProperty	List	查询结果，创建的索引属性列表。
hasLabel	Boolean	查询结果，索引中是否包含label。 说明 全文索引该参数默认值为false。
strLength	Integer	查询结果，String属性编码截断长度，未指定时不显示。

请求示例

查询在图上创建的所有索引。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

```
{  
  "data": {  
    "indices": [  
      {  
        "indexType": "GlobalCompositeVertexIndex",
```

```
"indexName": "ageIdx",
  "indexProperty": [
    "age"
  ],
  "hasLabel": true
}
]
},
"result": "success"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8605"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.5.4 批量新建索引

功能介绍

支持一次性新建多个索引，相较于逐个建立索引，批量新建多个索引会减少数据扫描的次数，可降低整体耗时。支持创建的索引类型与新建索引接口相同，请参见[新建索引](#)。

说明

索引创建后需要等待30秒索引同步时间，同步完成后Cypher查询才可以利用索引进行加速。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices/action?action_id=batch-build

表 5-405 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-406 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
indices	是	Array	索引数组。新建索引数不可超过最大支持索引数减去已存在索引数。当前最多支持新建10个索引。索引参数详情参见 表3 indices参数说明 。

表 5-407 indices 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。 <ul style="list-style-type: none">“GlobalCompositeVertexIndex” 为全局的Composite类型的点索引。“GlobalCompositeEdgeIndex” 为全局的Composite类型的边索引。“CompositeVertexIndex” 为局部的Composite类型的点索引。“CompositeEdgeIndex” 为局部的Composite类型的边索引。“FullTextIndex” 为全文索引。
hasLabel	否	Boolean	是否有label, 默认为false。 <ul style="list-style-type: none">truefalse
indexLabel	否	List	Label列表, 仅在indexType为CompositeVertexIndex或CompositeEdgeIndex时有效且必填。用以指定在哪些label上建立索引。

参数	是否必选	类型	说明
indexProperty	否（若 hasLabel 为 false 或 null，则该项为必选）	String	索引的属性列表。 可以创建索引的属性类型有：integer、float、double、long、enum、string、date。
strLength	否	Integer	String 类型的属性在编码索引时会按照一固定长度来截断，strLength 用于指定此截断长度。未指定时默认值为 40 字节，用户可指定范围为 [1, 256]。 通常用户不需要手动指定此参数，即使有些属性超过此长度，索引编码时被截断。一般也不会有明显的性能劣化。除非绝大多数属性均超过默认长度，可以考虑适当增大 strLength，但是会带来索引修改的性能下降。

📖 说明

- 如果属性类型为 string，属性长度建议不要超过 40 个字节，超出的部分会被截断。
- Cypher 查询可以借助 hasLabel 为 True 的索引来加速。
 - indexProperty 为空时，建立的索引为 label 索引，可以加速 label 过滤。
 - indexProperty 不为空时，建立的索引为属性索引，可以加速对应的属性过滤。

响应参数

表 5-408 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> • 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。 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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。
jobType	String	执行该异步任务的 jobType。
result	String	成功时 result 值为 success。

请求示例

一次性新建多个复合索引，索引名称分别为vertexIndex， edgeIndex， useridIndex。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/indices/action?action_id=batch-build
{
  "indices": [
    {
      "indexName": "vertexIndex",
      "indexType": "GlobalCompositeVertexIndex",
      "hasLabel": true,
      "indexProperty": []
    },
    {
      "indexName": "edgeIndex",
      "indexType": "GlobalCompositeEdgeIndex",
      "hasLabel": true,
      "indexProperty": []
    },
    {
      "indexName": "useridIndex",
      "indexType": "GlobalCompositeEdgeIndex",
      "hasLabel": true,
      "indexProperty": ["userid"]
    }
  ]
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

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

状态码

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。

返回值	说明
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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.6 HyG 图管理 API

5.2.6.1 创建 HyG 图

功能介绍

创建一个HyG图。

📖 说明

- GES持久化版的图计算依赖于HyG引擎，在执行算法之前需要创建HyG图，并将图数据库的数据同步到HyG引擎。
- HyG组件当前通过白名单开放，请通过[提交工单](#)的方式申请。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}

表 5-409 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-410 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
policy	否	String	指定图切分策略，目前支持oec策略，默认是oec策略。

参数	是否必选	类型	说明
inEdge	否	Boolean	图是否包含入边，默认为false，设置为true会影响数据同步性能。 对于部分算法，如果不包含入边，算法可能会性能下降或者报错，例如算法：shortest_path、sssp、k_hop，详情请查阅对应的算法参数说明。

响应参数

表 5-411 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	执行结果。 <ul style="list-style-type: none">• 成功时，result值为success。• 失败时，result值为failed。

请求示例

创建HyG图，图切分策略为oec策略，图包含入边。
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}
{
 "policy": "oec",
 "inEdge": true
}

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorCode": "GES.8011",
  "errorMessage": "graph : movie2 is not exist"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.6.2 HyG 图数据同步**功能介绍**

将图数据库的更新信息同步到HyG计算引擎。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/sync

表 5-412 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-413 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
vertex	否	Json	点属性列表，如果列表为空，则不会同步点属性。参数详见 vertex 、 edge 参数说明。 首次执行数据同步时，该参数生效，后续执行数据同步，该参数默认跟首次指定的保持一致。
edge	否	Json	边属性列表，如果列表为空，则不会同步边属性。参数详见 vertex 、 edge 参数说明。 首次执行数据同步时，该参数生效，后续执行数据同步，该参数默认跟首次指定的保持一致。

表 5-414 vertex、edge 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
label	是	String	label名称。
property	是	Array of strings	属性名称，属性要隶属于该标签。

响应参数

表 5-415 要素说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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

图数据库中的悬空边（边存在，但是边的source节点或target节点不存在）不会同步到HyG引擎。

请求示例

图数据库的更新信息同步到HyG计算引擎，点属性列表为空，边属性列表的属性名称为“Rating”、label名称为“rate”。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/sync
{
  "vertex": [],
  "edge": [
    {
      "property": [
        "Rating"
      ],
      "label": "rate"
    }
  ]
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorCode": "GES.8011",
  "errorMessage": "graph : movie2 is not exist"
}
```

状态码

返回	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	说明
503 Service Unavailable	服务不可用。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.6.3 查询 HyG 图概要信息

功能介绍

查询HyG图的点数量、边数量、属性信息、切分策略等概要信息。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/summary

表 5-416 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

无

响应参数

表 5-417 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询成功时包含data字段，参数详见 data参数说明 。

参数	类型	说明
status	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。
result	String	执行结果。 <ul style="list-style-type: none">成功时，result值为success。失败时，result值为failed。

表 5-418 data 参数说明

参数	类型	说明
vertex	Json	包含的点标签、属性信息。
edge	Json	包含的边标签、属性信息。
policy	String	切分策略。
inEdge	Boolean	是否包含入边。
idIndex	Boolean	是否包含点ID索引。
updateTime	String	图更新时间。
vertexNum	Integer	点数量。
edgeNum	Integer	边数量。

请求示例

查询HyG图的概要信息。

```
GET http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/summary
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

Http Status Code: 200

```
{
  "data": {
    "inEdge": true,
    "idIndex": true,
    "policy": "oec",
    "updateTime": "2023-08-03 15:13:16",
    "vertex": [],
    "edge": [
      {
        "label": "rate",
        "property": [
```

```

        "Rating"
      ]
    }
  ],
  "vertexNum": 150,
  "edgeNum": 1659
},
"result": "success"
}

```

状态码： 400

失败响应示例

```

Http Status Code: 400
{
  "status": "complete",
  "errorCode": "GES.8011",
  "errorMessage": "graph [movie2] is not found",
  "result": "failed"
}

```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.6.4 删除 HyG 图

功能介绍

删除HyG图。

URI

DELETE /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}

表 5-419 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

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

请求参数

无

响应参数

表 5-420 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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 <ul style="list-style-type: none">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。
status	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。
result	String	执行结果。 <ul style="list-style-type: none">成功时，result值为success。失败时，result值为failed。

请求示例

删除HyG图。

```
DELETE http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "fb74314e-a82d-41b2-8900-96e2559fa0d9000168232"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "status": "complete",
  "errorCode": "GES.8011",
  "errorMessage": "graph [movie2] is not found",
  "result": "failed"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.6.5 查询 HyG 图列表

功能介绍

查询HyG图列表。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/hyg

表 5-421 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

请求参数

无

响应参数

表 5-422 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
data	Object	查询成功时包含data字段，参数详见 data参数说明 。
result	String	执行结果。 <ul style="list-style-type: none">成功时，result值为success。失败时，result值为failed。

表 5-423 data

参数	类型	说明
name	String	图名称。
vertex	Json	包含的点标签、属性信息。
edge	Json	包含的边标签、属性信息。
policy	String	切分策略。
inEdge	Boolean	是否包含入边。
idIndex	Boolean	是否包含点ID索引。
updateTime	String	图更新时间。
vertexNum	Integer	点数量。
edgeNum	Integer	边数量。

请求示例

查询HyG图列表。

```
GET http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg
```

说明

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

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "data": [
    {
      "name": "test",
      "inEdge": true,
      "idIndex": true,
      "policy": "oec",
      "vertexNum": 0,
      "edgeNum": 0
    },
    {
      "name": "movie",
      "inEdge": true,
      "idIndex": false,
      "policy": "oec",
      "updateTime": "2023-11-15 18:11:00",
      "vertex": [],
      "edge": [],
      "vertexNum": 146,
      "edgeNum": 1659
    }
  ],
  "result": "success"
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
HttpStatusCode: 404
{
  "errorMessage": "Not found. Please check the input parameters.",
  "errorCode": "GES.8000"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.6.6 HyG 导入图

功能介绍

导入HyG图数据。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/import-graph

表 5-424 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-425 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
edgesetPath	是	String	边文件目录或边文件名，支持csv、txt格式文件导入。
vertexsetPath	是	String	点文件目录或点文件名，支持csv、txt格式文件导入。
schemaPath	是	String	新增数据的元数据文件OBS路径。
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误原因。
delimiter	否	Character	csv格式文件字段分隔符，默认值为逗号(,)。
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	Object	Obs相关参数。参数详见 obsParameters参数说明 。

参数	是否必选	类型	说明
vertex	否	Object	点属性列表，指定的属性需属于schema文件中的属性，如果列表为空，则不会导入点属性。参数详见 vertex 、 edge 参数说明。
edge	否	Object	边属性列表，指定的属性需属于schema文件中的属性，如果列表为空，则不会导入边属性。参数详见 vertex 、 edge 参数说明。

表 5-426 obsParameters 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
accessKey	是	String	用户的accessKey。
secretKey	是	String	用户的secretKey。

表 5-427 vertex、edge 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
label	是	String	label名称。
property	是	Array of strings	属性名称，属性要隶属于该标签。支持的属性类型包括：string、bool、int、long、double、float。

响应参数

表 5-428 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 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

进行导入图操作，边文件目录为testbucket/demo_movie/edges/，边数据集格式为csv，点文件目录为testbucket/demo_movie/vertices/，点数据集格式为csv，新增数据的元数据文件OBS路径为testbucket/demo_movie/schema.xml，日志存放目录为testbucket/importlogdir。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/import-graph
{
  "edgesetPath": "testbucket/demo_movie/edges/",
  "vertexsetPath": "testbucket/demo_movie/vertices/",
  "schemaPath": "testbucket/demo_movie/schema.xml",
  "logDir": "testbucket/importlogdir",
  "delimiter": ",",
  "trimQuote": "\"",
  "obsParameters": {
    "accessKey": "xxxxxx",
    "secretKey": "xxxxxx"
  },
  "vertex": [
    {
      "property": [
        "title",
        "movieid"
      ],
      "label": "movie"
    }
  ],
  "edge": [
    {
      "property": [
        "Rating",
        "Datetime"
      ],
      "label": "rate"
    }
  ]
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码：200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "b4f2e9a0-0439-4edd-a3ad-199bb523b613"
}
```

状态码：400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorCode": "GES.8013",
  "errorMessage": "graph [movie2] is not found"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7 HyG 算法 API

5.2.7.1 执行算法

功能介绍

根据输入参数，执行指定算法。

URL

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm

表 5-429 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求示例

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName": "pagerank",
  "parameters": {
    "alpha": 0.85,
    "convergence": 0.00001,
    "max_iterations": 1000,
    "directed": true
  },
  "output": {
```

```
"format": "TXT",  
"mode": "FULL"  
}  
}
```

请求参数

Body参数说明详见[算法公共参数表](#)。

响应参数

表 5-430 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	执行算法任务ID。请求失败时，该字段为空。 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 。

响应示例

状态码： 200

响应成功示例

```
Http Status Code: 200  
{  
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122"  
}
```

状态码： 400

响应失败示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "status": "complete",  
  "errorCode": "GES.8011",  
  "errorMessage": "graph : movie2 is not exist",  
  "result": "failed"  
}
```

状态码

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。

5.2.7.2 算法 API 参数参考

5.2.7.2.1 算法公共参数

请求参数

表 5-431 请求 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字，详见具体的各个算法。
parameters	否	Object	算法参数。详情请参考各算法参数描述。
output	否	Object	结果输出参数。具体请见 表5-432 。
timeout	否	Integer	超时时间，单位为秒，超时范围为(0, 2147483648)。

表 5-432 output 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
format	否	String	算法结果的输出格式。可选值是["JSON", "TXT"]，默认值是"JSON"。TXT格式请参考 算法结果TXT格式说明 。

参数	是否必选	类型	说明
mode	否	String	算法结果的输出模式。可选值是 ["FULL", "TRUNCATED"]。默认值是 "TRUNCATED"。 <ul style="list-style-type: none">"FULL"表示算法结果全量输出。"FULL"模式下，当前只支持"TXT"这个格式，且算法结果会写到集群节点的本地目录，需要通过"export-result"接口将全量结果写到obs才能访问。"TRUNCATED"表示算法结果截断输出，当前只支持"JSON"这种格式。

📖 说明

对于存在默认值的参数，如果传参数值为null，按默认值处理。

响应示例

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）。

状态码：200

成功响应示例

```
{
  "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。

状态码：400

失败响应示例

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

5.2.7.2 pagerank 算法

功能介绍

根据输入参数，执行PageRank算法。

PageRank算法又称网页排名算法，是一种由搜索引擎根据网页（节点）之间相互的超链接进行计算的技术，用来体现网页（节点）的相关性和重要性。

- 如果一个网页被很多其他网页链接到，说明这个网页比较重要，也就是其PageRank值会相对较高。
- 如果一个PageRank值很高的网页链接到其他网页，那么被链接到的网页的PageRank值会相应地提高。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm

表 5-433 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-434 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-435 parameters

参数	是否必选	类型	说明
alpha	否	Double	权重系数(又称阻尼系数)。取值范围为(0,1)，默认值为0.85。
convergence	否	Double	收敛精度。取值范围(0,1)，默认值为0.00001。

max_iterations	否	Int	最大迭代次数。API调用限制为 [1,2147483647]，前端调用限制为 [1,2000]，默认值为1000。
directed	否	Boolean	Boolean是否考虑边的方向，取值为true或false，默认为true。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"pagerank",
  "parameters":{
    "alpha":0.85,
    "convergence":0.00001,
    "max_iterations":1000
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
```

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.3 personalrank 算法 (personalrank)

功能介绍

根据输入参数，执行personalrank算法。

PersonalRank算法又称Personalized PageRank算法。该算法继承了经典PageRank算法的思想，利用图链接结构来递归计算各节点的重要性。与PageRank算法不同的是，为了保证随机行走中各节点的访问概率能够反映出用户的偏好，PersonalRank算法在随机行走中的每次跳转会以 (1-alpha) 的概率返回到source节点。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-436 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-437 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-438 parameters

参数	是否必选	类型	说明
source	是	String	节点id。
alpha	否	Double	权重系数(又称阻尼系数), 取值范围为(0,1), 默认值为0.85。
convergence	否	Double	收敛精度, 取值范围为(0,1), 默认值为0.00001。
max_iterations	否	Integer	最大迭代次数。API调用限制为[1,2147483647], 前端调用限制为[1,2000], 默认值为1000。
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向, 取值为true或false, 默认值为true。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时, 字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果, 详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时, 字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
```

```
"algorithmName":"personalrank",
"parameters":{
  "source":"lili",
  "alpha":0.85,
  "convergence":0.00001,
  "max_iterations":1000
}
```

说明

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

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.4 k 核算法 (kcore)

功能介绍

根据输入参数, 执行K核算法。

K核算法是图算法中的一个经典算法，用以计算每个节点的核数。其计算结果是判断节点重要性最常用的参考值之一，较好的体现了节点的传播能力。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm

表 5-439 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-440 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-441 parameters

参数	是否必选	类型	说明
k	是	Integer	核数，算法会返回核数大于等于k的节点。取值范围大于等于0。

响应参数

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。

jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"kcore",
  "parameters":{
    "k":10
  }
}
```

说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage":"graph [demo] is not found",
  "errorCode":"GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.5 k 跳算法 (k_hop)

功能介绍

根据输入参数，执行k跳算法。

k跳算法从起点出发，通过宽度优先搜索（BFS），找出k层与之关联的所有节点。找到的子图称为起点的“ego-net”。k跳算法会返回ego-net中节点及其个数。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm

表 5-442 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-443 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-444 parameters

参数	是否必选	类型	说明
k	是	Integer	跳数，取值范围[1,100]。
source	是	String	起点的ID。

mode	否	String	查找方向。取值如下： <ul style="list-style-type: none"> ● OUT：沿出边跳。（默认值） ● IN：沿入边跳 ● ALL：沿双边跳 说明 当数据集不包含inedge时，若mode=OUT，选择一个不依赖于inedge的算法实现版本计算输出，性能会下降；若mode=IN或mode=ALL，会报错。
switch	否	Integer	当激活边的数量达到总边数/switch数值时，进行pull/push模式切换，取值范围[1,2000]，默认值为40。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"k_hop",
  "parameters":{
    "k":3,
    "source":66,
    "mode":"ALL"
  }
}
```

说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

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

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
"errorMessage": "graph [demo] is not found",  
"errorCode": "GES.8402"  
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.6 点集共同邻居(common_neighbors_of_vertex_sets)**功能介绍**

根据输入参数，执行点集共同邻居算法。

点集共同邻居（Common Neighbors of Vertex Sets）可以得到两个点集合（群体集合）所共有的邻居（即两个群体临域的交集），直观的发现与两个群体共同联系的对象，

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-445 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-446 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-447 parameters

参数	是否必选	类型	说明
sources	是	String	起点ID集合，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	String	终点ID集合标准csv格式，ID之间以英文逗号分隔，例如：["Mike","Amy"]，个数不大于100000。
restricted	否	Boolean	是否带其他约束，取值为true或false，默认取值为true。 <ul style="list-style-type: none">• 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。• 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。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。

jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。
---------	---------	------------------

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName": "common_neighbors_of_vertex_sets",
  "parameters": {
    "sources": "Alice,Nana",
    "targets": "Mike,Amy"
  }
}
```

说明

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

响应示例

状态码：200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码：400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.7 最短路径 (shortest_path)

功能介绍

根据输入参数，执行最短路径算法。

最短路径算法 (Shortest Path) 用以解决图论研究中的一个经典算法问题，旨在寻找图中两节点之间的最短路径。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-448 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-449 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-450 parameters

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，不等于source。
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向。取值为true或false。 说明 <ul style="list-style-type: none">• false当前版本在有权图上不支持。• 当数据集不包含inedge时，若 directed=true，选择一个不依赖于inedge的算法实现版本计算输出，性能会下降；若 directed=false，会报错。

weight	否	String	边上权重。取值为：空或字符串。 <ul style="list-style-type: none">空：边上的权重、距离默认为1。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。
--------	---	--------	---

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"shortest_path",
  "parameters":{
    "source":"1",
    "target":"5",
    "directed":true,
    "weight": ""
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.8 全最短路 (all_shortest_paths)

功能介绍

根据输入参数，执行全最短路算法。

全最短路 (all_shortest_paths) 用以解决图论研究中的一个经典算法问题，旨在寻找图中两节点之间所有的最短路径。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-451 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-452 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-453 parameters

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，不等于source。
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向。取值为true或false，默认值为false。 说明 <ul style="list-style-type: none">• false当前版本在有权图上不支持。• 当数据集不包含inedge时，若directed=true，选择一个不依赖于inedge的算法实现版本计算输出，性能会下降；若directed=false，会报错。
weight	否	String	边上权重。取值为：空或字符串，默认值为空。 <ul style="list-style-type: none">• 空：边上的权重、距离默认为1。• 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。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。

jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。
---------	---------	------------------

请求示例

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName": "all_shortest_paths",
  "parameters": {
    "source": "1",
    "target": "5",
    "directed": true,
    "weight": "",
    "num_thread": 4
  }
}
```

说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.9 全对最短路径 (all_pairs_shortest_paths)

功能介绍

根据输入参数，执行全对最短路径算法。

全对最短路径 (all_pairs_shortest_paths) 是寻找图中任意两点之间满足条件的最短路径。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-454 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-455 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-456 parameters

参数	是否必选	类型	说明
sources	是	String	起点ID集合，多个节点ID以逗号分隔（即，标准CSV输入格式），个数不大于100000。
targets	是	String	终点ID集合，多个节点ID以逗号分隔（即，标准CSV输入格式），个数不大于100000。

directed	否	Boolean	是否考虑边的方向。取值为true或false，默认值为false。 说明 当数据集不包含inedge时，若directed=true，选择一个不依赖于inedge的算法实现版本计算输出，性能会下降；当directed=false时，会报错。
cutoff	否	Integer	最大长度，取值范围为[1,100]，默认值为6。
path_limit	否	Integer	路径数量上限，取值范围是[1,1000000]，默认值为1000000。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"all_pairs_shortest_paths",
  "parameters":{
    "sources":" 1,2",
    "targets":" 5,6",
    "directed":true,
    "cutoff":3,
    "path_limit":10000
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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



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

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",  
  "errorCode": "GES.8402"  
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.10 单源最短路算法 (sssp)**功能介绍**

根据输入参数，执行单源最短路算法。

单源最短路算法是对于给定一个节点（称为源），给出从该源节点出发到其余各节点的最短路径长度。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-457 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-458 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-459 parameters

参数	是否必选	类型	说明
source	是	String	输入路径的起点ID。
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向。取值为true或false。 说明 <ul style="list-style-type: none"> • false当前版本在有权图上不支持。 • 当数据集不包含inedge时，若 directed=true，选择一个不依赖于inedge的算法实现版本计算输出，性能会下降；若 directed=false，会报错。
weight	否	String	边上权重。取值为：空或字符串。 <ul style="list-style-type: none"> • 空：边上的权重、距离默认为1。 • 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。

响应参数

表 5-460 响应 Body 参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName": "sssp",
  "parameters": {
    "source": "1",
    "directed": true,
    "weight": ""
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.11 点集最短路 (shortest_path_of_vertex_sets)

功能介绍

根据输入参数，执行点集最短路算法。

点集最短路 (shortest_path_of_vertex_sets) 用于发现两个点集之间的最短路径。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm

表 5-461 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-462 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-463 parameters

参数	是否必选	类型	说明
sources	是	String	起点ID集合，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	String	终点ID集合标准csv格式，ID之间以英文逗号分隔，例如：["Mike","Amy"]，个数不大于100000。

directed	否	Boolean	是否考虑边的方向。取值为true或false。默认取值为false。 说明 当数据集不包含inedge时，若directed=true，选择一个不依赖于Inedge的算法实现版本计算输出，性能会下降；若directed=false，会报错。
----------	---	---------	---

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName": "shortest_path_of_vertex_sets",
  "parameters": {
    "sources": "145,78,77,76",
    "targets": "23,32",
    "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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
```

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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.12 点集全最短路 (all_shortest_paths_of_vertex_sets)

功能介绍

根据输入参数，执行点集全最短路算法。

点集全最短路 (all_shortest_paths_of_vertex_sets) 用于发现两个点集之间的所有最短路径。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-464 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-465 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
----	------	----	----

algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-466 parameters

参数	是否必选	类型	说明
sources	是	String	起点ID集合，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	String	终点ID集合标准csv格式，ID之间以英文逗号分隔，例如：["Mike","Amy"]，个数不大于100000。
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向。取值为true或false。默认取值为false。 说明 当数据集不包含inedge时，若directed=true，选择一个不依赖于inedge的算法实现版本计算输出，性能会下降；若directed=false，会报错。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName": "all_shortest_paths_of_vertex_sets",
  "parameters": {
    "sources": "145,78,77,76",
    "targets": "48,129,34,36",
    "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](#)。

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200  
{  
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",  
  "jobType": 1  
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",  
  "errorCode": "GES.8402"  
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.13 连通分量 (connected_component)

功能介绍

根据输入参数, 执行连通分量 (Connected Component) 算法。

连通分量代表图中的一个子图, 当中所有节点都相互连接。考虑路径方向的为强连通分量 (strongly connected component), 不考虑路径方向的为弱连通分量 (weakly connected component)。连通分量算法 (Connected Component) 计算得到的是弱连通分量。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm

表 5-467 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-468 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	Object	算法参数。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"connected_component",
  "parameters":{
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码：200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码：400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.14 三角计数算法 (triangle_count)

功能介绍

根据输入参数，执行三角计数算法。

三角计数算法 (Triangle Count) 统计图中三角形个数。三角形越多，代表图中节点关联程度越高，组织关系越严密。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-469 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-470 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-471 parameters

参数	是否必选	类型	说明
statistics	否	Boolean	是否仅输出总的统计量结果，取值为true或false，默认为true。 <ul style="list-style-type: none">true: 仅输出总的统计数量。false: 输出各点对应三角形数量。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-algorithm
{
  "algorithmName":"triangle_count",
  "parameters":{
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.15 紧密中心度算法 (closeness)

功能介绍

根据输入参数, 执行紧密中心度算法。

紧密中心度算法（Closeness Centrality）计算一批节点到所有其他可达节点的最短距离的倒数，进行累积后归一化的值。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm

表 5-472 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-473 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-474 parameters

参数	是否必选	类型	说明
sources	是	String	计算的节点ID集合，标准csv格式，ID之间以英文逗号分隔，例如："Alice,Nana"。

响应参数

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。

jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"closeness",
  "parameters":{
    "sources":"1,2,3"
  }
}
```

说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage":"graph [demo] is not found",
  "errorCode":"GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.16 中介中心度算法 (betweenness)

功能介绍

根据输入参数，执行中介中心度算法。

中介中心度算法 (Betweenness Centrality) 以经过某个节点的最短路径数目来刻画节点重要性的指标。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-475 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-476 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-477 parameters

参数	是否必选	类型	说明
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向。取值为true或者false，默认值为true。

weight	否	String	边上权重，取值为空或字符串。当某边没有对应属性时，权重将默认为1。 <ul style="list-style-type: none"> 空：边上的权重、距离默认为“1”。 字符串：对应的边上的属性将作为权重。 说明 <ol style="list-style-type: none"> 不支持对缺失属性值的默认处理，会直接报错。 HyG对缺失属性进行了默认处理支持。
seeds	否	String	节点ID，输入节点个数不大于100000。 当图较大时，运行精确betweenness较慢，可以设置seeds作为采样节点，进行近似运算，seeds节点越多越接近精确解。
k	否	Integer	采样个数，k不大于100000。 当图较大时，运行betweenness较慢，可以设置k，算法将从图中随机选取k各点，进行采样运算，k值越大约接近准确解。

📖 说明

当进行采样近似betweenness运算时，seeds和k参数二选一输入即可，当两者同时输入时，默认以seeds节点作为采样节点运算，忽略k。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"betweenness",
  "parameters":{
    "seeds":"1,2",
    "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](#)。

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200  
{  
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",  
  "jobType": 1  
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",  
  "errorCode": "GES.8402"  
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.17 边中介中心度 (edge_betweenness)

功能介绍

根据输入参数, 执行边中介中心度算法。

边中介中心度算法 (edge_betweenness) 以经过某条边的最短路径数目来刻画边重要性的指标。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm

表 5-478 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-479 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-480 parameters

参数	是否必选	类型	说明
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向。取值为true或false，默认值为false。
weight	否	String	边上权重。取值为：空或字符串。 <ul style="list-style-type: none">空：边上的权重、距离默认为1。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。
seeds	否	String	节点ID，输入节点个数不大于100000。 当图较大时，运行betweenness较慢，可以设置seeds作为采样节点，进行近似运算，seeds节点越多越接近准确解。
k	否	Integer	采样个数，k不大于100000。 当图较大时，运行betweenness较慢，可以设置k，算法将从图中随机选取k各点，进行采样运算，k值越大约接近准确解。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"edge_betweenness",
  "parameters":{
    "seeds":"1,2",
    "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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage":"graph [demo] is not found",
  "errorCode":"GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.18 OD 中介中心度 (od_betweenness)

功能介绍

根据输入参数，执行OD中介中心度算法。

OD中介中心度算法 (od_betweenness) 在已知一系列OD出行计划前提下，以经过某个点/某条边的最短路径数目来刻画边重要性的指标。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-481 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-482 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-483 parameters

参数	是否必选	类型	说明
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向。取值为true或false，默认值为false。
weight	否	String	边上权重。取值为：空或字符串。 <ul style="list-style-type: none"> 空：边上的权重、距离默认为1。 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。
OD_pairs	否	String	起点终点节点对， 标准csv格式，起点和终点以英文逗号分隔，各起点和终点节点对之间以换行符“\n”分隔，例如：“Alice,Nana\nLily,Amy”。
seeds	否	String	热点事件发生地的节点ID，ID个数在30以内。 当未知OD_pairs数据时，输入seeds数据。 标准csv格式，节点之间以英文逗号分隔，例如：“Alice,Nana”。
modes	否	String	与seeds对应的热点事件类别。 <ul style="list-style-type: none"> IN：表示以热点事件发生地点的节点ID作为起点。 OUT：表示以热点事件发生地点的节点ID作为终点。
attendees	否	String	与seeds对应的热点事件参加人数，取值范围为[1,1000000]。 标准csv格式，数字之间以英文逗号分隔，例如：“10,20”。

📖 说明

OD_pairs和seeds参数二选一，当OD_pairs和seeds同时输入时，以OD_pair为准，忽略seeds。

响应参数

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。

jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"edge_betweenness",
  "parameters":{
    "OD_pairs":"1,2\\n3,4",
    "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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage":"graph [demo] is not found",
  "errorCode":"GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.19 单点环路检测 (single_vertex_circles_detection)

功能介绍

根据输入参数，执行单点环路检测算法。

单点环路检测 (single_vertex_circles_detection) 意在寻找图中的环路，环路上的点较好地体现了该点的重要性。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm

表 5-484 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-485 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-486 parameters

参数	是否必选	类型	说明
source	是	String	被包含节点ID。
min_circle_length	否	Integer	最小圈长，取值范围[3, 15]，默认值为3。
max_circle_length	否	Integer	最大圈长(要求min_circle_length<=max_circle_length)，取值范围[3, 15]，默认值为10。

limit_circle_number	否	Integer	限定寻找圈的个数，取值范围[1, 100000]，默认值为100。
---------------------	---	---------	-----------------------------------

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"single_vertex_circles_detection",
  "parameters":{
    "source":66,
    "min_circle_length":3,
    "max_circle_length":7,
    "limit_circle_number":10000
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage":"graph [demo] is not found",
  "errorCode":"GES.8402"
}
```


状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.20 topicrank 算法 (topicrank)

功能介绍

根据输入参数，执行TopicRank算法。

TopicRank算法12345热线多维度话题排序算法之一，适用于政务12345热线投诉话题排序。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm

表 5-487 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-488 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。

parameters	是	parameters Object	算法参数。
------------	---	-----------------------------	-------

表 5-489 parameters

参数	是否必选	类型	说明
sources	是	String	节点的ID, 支持多点输入, csv格式, 逗号分割。当前仅支持少于等于100000个 id输入。
actived_p	否	Double	初始sources节点对应的权重初始值, 取值范围[0,100000], 默认值为1。
default_p	否	Double	非sources节点对应的权重初始值, 取值范围[0,100000], 默认值为1。
filtered	否	Boolean	是否对结果进行过滤, 取值为true或false, 默认值为false。
only_neighbors	否	Boolean	是否仅输出sources的邻居节点, 取值为true或false, 默认值为true。
alpha	否	Double	权重系数(又称阻尼系数), 取值范围为(0,1), 默认值为0.85。
convergence	否	Double	收敛精度, 取值范围为(0,1), 默认值为0.00001。
max_iterations	否	Integer	最大迭代次数, 取值范围为[0,2000], 默认值为1000。
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向, 取值为true或false, 默认值为true。
num_thread	否	Integer	线程数, 取值范围为1至cpu最大线程数, 默认值为4。
vertex_filter	否	Json String	在repeat的operator为“inV”或“outV”或“bothV”时可选, 具体格式见表 vertex_filter 参数说明。

表 5-490 vertex_filter 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
leftvalue	否	String	String 左值, 具体格式见表 leftvalue 元素格式。

参数	是否必选	类型	说明
predicate	是	String	<p>表示过滤类型，支持的操作如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 逻辑运算：&和 ； 注意：leftvalue和rightvalue必须嵌套使用property_filter，且仅逻辑运算支持嵌套。 比较运算：=, !=, >, >=, <, <=; 集合运算：IN, NOTIN; <ol style="list-style-type: none"> 判断左值（标签、id、属性值）是否在右值（必须是array类型）中，和内存版的左值和右值是否有交集的语义有区别。 不支持CONTAIN、NOTCONTAIN、SUBSET等集合运算。 匹配：右值是左值的PREFIX（前缀）、NOTPREFIX（非前缀）、SUFFIX（后缀）、NOTSUFFIX（非后缀）、SUBSTRING（子串）、NOTSUBSTRING（非子串）、CISUBSTRING（忽略大小写的子串）、FUZZY（模糊匹配）或REGEX（正则匹配） HAS/HASNOT：是否有此属性，仅支持属性过滤，即左值仅支持property_name。
rightvalue	是	String	右值，具体格式见 表 rightvalue元素格式 。

表 5-491 leftvalue 元素格式

参数	是否必选	类型	说明
label_name	否	String	过滤“label”，值为“labelName”，值可不填。
property_name	否	String	过滤“property”，值为属性名称。
ID	否	String	过滤id，值可不填。
property_filter	否	String	仅在“predicate”为“&”或者“ ”，可在“leftvalue”和“rightvalue”中嵌套使用“property_filter”。
degree	否	String	可选["both","in","out"]，代表点度数值过滤统计的方向。

表 5-492 rightvalue 元素格式

参数	是否必选	类型	说明
value	是	String	1. 过滤“label”，值为label名称。 2. 过滤“property”，值为属性值，当predicate为HAS/HASNOT，则value仅为占位符，无实意。 3. 过滤“id”，值为id值。 说明 当predicate为IN、NOTIN时，该参数为List[string]类型。
property_filter	否	String	若“predicate”为“&”或者“ ”，可在“leftvalue”和“rightvalue”中嵌套使用“property_filter”。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName": "topicrank",
  "vertex_filter": {
    "property_filter": {
      "leftvalue": {
        "label_name": "labelName"
      },
      "predicate": "=",
      "rightvalue": {
        "value": "user"
      }
    }
  },
  "parameters": {
    "sources": "lili,andy",
    "alpha": 0.85,
    "convergence": 0.00001,
    "max_iterations": 1000,
    "filtered": "true"
  }
}
```

```
}  
}
```

说明

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

带vertex_filter的请求样例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm  
{  
  "algorithmName": "topicrank",  
  "parameters": {  
    "sources": "lili,andy",  
    "alpha": 0.85,  
    "convergence": 0.00001,  
    "max_iterations": 1000,  
    "filtered": "true",  
    "vertex_filter": {  
      "property_filter": {  
        "leftvalue": {  
          "label_name": "labelName"  
        },  
        "predicate": "=",  
        "rightvalue": {  
          "value": "user"  
        }  
      }  
    }  
  }  
}
```

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200  
{  
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",  
  "jobType": 1  
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",  
  "errorCode": "GES.8402"  
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.21 louvain 算法 (louvain)

功能介绍

根据输入参数，执行Louvain算法。

Louvain算法是基于模块度的社区发现算法，该算法在效率和效果上都表现较好，并且能够发现层次性的社区结构，其优化目标是最大化整个社区网络的模块度。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-493 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-494 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-495 parameters

参数	是否必选	类型	说明
----	------	----	----

convergence	否	Double	收敛精度，取值范围为(0,1)，默认值为0.00001。
max_iterations	否	Integer	最大迭代次数。API调用限制为[1,2147483647]，前端调用限制为[1,2000]，默认值为100。
weight	否	String	边上权重，取值为空或字符串，当图中的边没有配置该属性时，算法会报错。 <ul style="list-style-type: none">空：边上的权重、距离默认为“1”。字符串：对应的边上的属性将作为权重。

📖 说明

OD_pairs和seeds参数二选一，当OD_pairs和seeds同时输入时，以OD_pair为准，忽略seeds。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"louvain",
  "parameters":{
    "convergence":0.00001,
    "max_iterations":100
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.22 Bigclam 算法 (bigclam)

功能介绍

根据输入参数，执行BigClam算法。

BigClam算法是一种重叠社区发现算法，该算法将节点与社区之间的关系建模为一个二部图，假设图中节点的连边是根据社区关系生成的，其可以检测出图中的重叠社区。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-496 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

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

请求参数

表 5-497 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-498 parameters

参数	是否必选	类型	说明
convergence	否	Double	收敛精度，取值范围为(0,1)，默认值为0.00001。
max_iterations	否	Integer	最大迭代次数。API调用限制为[1,2147483647]，前端调用限制为[1,2000]，默认值为100。
community_num_space	是	String	社区数量搜索空间，多个整形值用","隔开，最多不超过100个，每个整形值的范围为[1,10000]。
learning_rate	否	Double	模型学习率，取值大于0，默认为0.01。

响应参数

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。

jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"bigclam",
  "parameters":{
    "community_num_space":"3,2,10"
  }
}
```

说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage":"graph [demo] is not found",
  "errorCode":"GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.23 Cesna 算法 (cesna)

功能介绍

根据输入参数，执行Cesna算法。

Cesna算法是一种重叠社区发现算法，该算法将节点与社区之间的关系建模为一个二部图，假设图中节点的连边是根据社区关系生成的。此外，该算法还利用了节点属性对社区进行建模，即假设节点的属性也是根据社区关系生成的。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm

表 5-499 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-500 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-501 parameters

参数	是否必选	类型	说明
convergence	否	Double	收敛精度，取值范围为(0,1)，默认值为0.00001。
max_iterations	否	Integer	最大迭代次数。API调用限制为[1,2147483647]，前端调用限制为[1,2000]，默认值为100。

community_num_space	是	String	社区数量搜索空间，多个整形值用","隔开，最多不超过100个，每个整形值的范围为[1,10000]。
learning_rate	否	Double	模型学习率，取值大于0，默认为0.01。
holdout_rate	否	Double	交叉验证所需的验证集占数据集比例，取值范围为(0,1)，默认值为0.1。
node_attributes	是	String	节点属性格式。多个整形的数字用;隔开。整形数字表示一个binary数组中值为1的元素的index，例如1;2;3，表示节点第1、2、3维度属性为1，其余属性为0。节点属性index大于等于0，小于10000，index数量小于等于10000。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName":"cesna",
  "parameters":{
    "community_num_space":"3,2,10"
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

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

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
"errorMessage": "graph [demo] is not found",  
"errorCode": "GES.8402"  
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.24 infomap 算法 (infomap)**功能介绍**

根据输入参数，执行infomap算法。

infomap算法是一种基于信息论的社区发现算法，该算法在效率和效果上都表现较好，并且能够发现层次性的社区结构，其优化目标为找到最优的社区结构，使节点的层次编码长度最小。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-502 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-503 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-504 parameters

参数	是否必选	类型	说明
convergence	否	Double	收敛精度，取值范围为(0,1)，默认值为0.00001。
max_iterations	否	Integer	最大迭代次数。API调用限制为[1,2147483647]，前端调用限制为[1,2000]，默认值为100。
weight	否	String	边上权重。取值为：空或字符串，当图中的边没有配置该属性时，算法会报错。 <ul style="list-style-type: none">空：边上的权重、距离默认为1。字符串：对应的边上的属性将作为权重。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName": "infomap",
  "parameters": {
    "convergence": 0.00001,
    "max_iterations": 100
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.25 标签传播算法 (label_propagation)

功能介绍

根据输入参数，执行label_propagation算法。

标签传播算法 (Label Propagation) 是一种基于图的半监督学习方法，其基本思路是用已标记节点的标签信息去预测未标记节点的标签信息。利用样本间的关系建图，节点包括已标注和未标注数据，其边表示两个节点的相似度，节点的标签按相似度传递给其他节点。标签数据就像是一个源头，可以对无标签数据进行标注，节点的相似度越大，标签越容易传播。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-505 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-506 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-507 parameters

参数	是否必选	类型	说明
convergence	否	Double	收敛精度，取值范围为(0,1)，默认值为0.00001。
max_iterations	否	Integer	最大迭代次数。API调用限制为[1,2147483647]，前端调用限制为[1,2000]，默认值为1000。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName": "label_propagation",
  "parameters": {
    "convergence": "0.00001",
    "max_iterations": "1000"
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.26 子图匹配算法 (subgraph matching)

功能介绍

根据输入参数，执行subgraph matching算法。

子图匹配 (subgraph matching) 算法的目的是在一个给定的大图里面找到与一个给定小图同构的子图，这是一种基本的图查询操作，意在发掘图重要的子结构。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-508 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-509 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-510 parameters

参数	是否必选	类型	说明
edges	是	String	需匹配的子图的边集，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	String	需匹配的子图上各点的label，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”。
n	否	Integer	限制寻找的子图的个数的上限，，取值范围[1,100000]，默认值为100。
batch_number	否	Integer	每轮批量处理的个数，取值范围[1,1000000]，默认值为10000。
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向，取值为true或false，默认值为true。
statistics	否	Boolean	是否输出所有满足条件的子图的个数，取值为true或false，默认值为false。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/ algorithm
{
  "algorithmName": "subgraph_matching",
  "parameters": {
    "edges": "1,2\n2,3\n3,4\n5,6\n5,4",
    "vertices": "1,movie\n2,user\n3,user\n4,user\n5,user\n6,user",
    "statistics": "true",
    "directed": "true",
    "n": 55,
```

```
"batch_number": "500"
  }
}
```

说明

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

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.27 关联预测算法 (link_prediction)

功能介绍

根据输入参数, 执行link_prediction算法。

关联预测算法 (link_prediction) 给定两个节点, 根据Jaccard度量方法计算两个节点的相似程度, 预测节点之间的紧密关系。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm

表 5-511 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-512 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-513 parameters

参数	是否必选	类型	说明
source	是	String	输入起点ID。
target	是	String	输入终点ID，不等于source。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/ algorithm
{
  "algorithmName": "link_prediction",
  "parameters": {
    "source": "3",
    "target": "15"
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.28 n_paths 算法 (n_paths)

功能介绍

根据输入参数，执行n_paths算法。

n_paths算法用于寻找图中两节点之间在层关系内的n条路径。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm

表 5-514 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-515 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-516 parameters

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，不等于source。
directed	否	Boolean	是否考虑边的方向。取值为true或false。 说明 <ul style="list-style-type: none">false当前版本在有权图上不支持。当数据集不包含inedge时，若directed=true，选择一个不依赖于inedge的算法实现版本计算输出，性能会下降；若directed=false，会报错。

n	否	Integer	路径个数，取值范围[1,100]，默认值为10。
k	否	Integer	层数，取值范围[1,10]，默认值为5。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName": "n_paths",
  "parameters": {
    "source": "129",
    "target": "78",
    "directed": "false",
    "n": "50",
    "k": "3"
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码：200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码：400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
```



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

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.2.29 聚类系数算法 (cluster_coefficient)

功能介绍

根据输入参数，执行cluster_coefficient算法。

聚类系数算法 (cluster_coefficient) 用于计算图中节点的聚集程度。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
```

表 5-517 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-518 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
----	------	----	----

algorithmName	是	String	算法名字。
parameters	是	parameters Object	算法参数。

表 5-519 parameters

参数	是否必选	类型	说明
statistics	否	Boolean	是否仅输出总的统计量结果，取值为true或false，默认取值为true。 <ul style="list-style-type: none"> • true: 仅输出总的平均聚类系数。 • false: 额外输出各点对应聚类系数。
directed	否	Boolean	是否看作有向图进行计算，取值为true或false，默认取值为false。 <ul style="list-style-type: none"> • true: 有向图。 • false: 无向图。

响应参数

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。
jobId	String	执行算法任务ID。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时，字段为空。

请求示例

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm
{
  "algorithmName": "cluster_coefficient",
  "parameters": {
    "statistics": "false",
    "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](#)。

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}
```

状态码

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

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.3 算法结果 TXT 格式说明

表 5-520 算法结果的 txt 格式

算法	支持程度	header	content	e.g.
all_pairs_shortest_paths	本地, OBS	# runtime: {runtime} # paths_number: {paths_number} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # batch_paths:	每行为1对pair的多条路, 格式: {sourceID}, {targetID}, "[[{sourceID}, {v1},..., {targetID}],...]"	# runtime: 4.411 # paths_number: 20 # data_total_size: 25 # data_return_size: 25 # data_offset: 0 # batch_paths: "121","66","[[121","25","66"]]"
all_shortest_paths	本地, OBS	# runtime: {runtime} # source: {source} # target: {target} # paths_number: {paths_number} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # paths:	每行为一条路, 格式: {sourceID}, {vertexID1},..., {targetID}	# runtime: 0.207 # source: 121 # target: 66 # paths_number: 2 # data_total_size: 2 # data_return_size: 2 # data_offset: 0 # paths: 121,7,66 121,25,66

算法	支持程度	header	content	e.g.
all_shortest_paths_of_vertex_sets	本地, OBS	<pre># runtime: {runtime} # source: {source} # target: {target} # paths_number: {paths_number} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # paths:</pre>	每行为一条路，格式： {sourceID}, {vertexID1},..., {targetID}	<pre># runtime: 2.772 # sources: 48,129,34,36 # targets: 46,66,101 # paths_number: 15 # data_total_size: 15 # data_return_size: 15 # data_return_size: 15 # data_offset: 0 # paths: 36,72,101 36,59,46 36,73,46</pre>
betweenness	本地, OBS	<pre># runtime: {runtime} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # betweenness:</pre>	{vertexID}, {betweenness}	<pre># runtime: 1.593 # data_total_size: 32 # data_return_size: 32 # data_offset: 0 # betweenness: 79,20.69722222 2222223 80,12.29058441 5584414 81,1.5</pre>

算法	支持程度	header	content	e.g.
bigclam	本地, OBS	# runtime: {runtime} # community_num: {community_num} # log_likelihood: {log_likelihood} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # communities:	{vertexID}, {community}	# runtime: 2.754 # community_num: 1 # log_likelihood: -5593.4549824 494925 # data_total_size: 32 # data_return_size: 32 # data_offset: 0 # communities: 6,0 13,0
cesna	本地, OBS	# runtime: {runtime} # community_num: {community_num} # log_likelihood: {log_likelihood} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # communities:	{vertexID}, {community}	# runtime: 40114.213 # community_num # log_likelihood # data_total_size: 1344 # data_return_size: 1344 # data_offset: 0 # communities: 3850,3 3858,3 3866,3

算法	支持程度	header	content	e.g.
closeness	本地, OBS	# runtime: {runtime} # source: {source} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # closeness:	{closeness}	# runtime: 0.394 # source: 12 # data_total_size: 1 # data_return_size: 1 # data_offset: 0 # closeness: 0.50877192982 45614
cluster_coefficient (statistic = true)	本地, OBS	# runtime: {runtime} # cluster_coefficient: {cluster_coefficient} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # vertex_cluster_coefficient:	{vertexID}, {cluster_coefficient}	# runtime: 0.661 # cluster_coefficient: 0.13517429595 852912 # data_total_size: 32 # data_return_size: 32 # data_offset: 0 # vertex_cluster_coefficient:

算法	支持程度	header	content	e.g.
common_neighbors_of_vertex_sets	本地, OBS	# runtime: {runtime} # common_neighbors: {common_neighbors} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} # data_offset: {data_offset} # vertices:	{vertexID}	# runtime: 0.42 # common_neighbors: 26 # data_total_size: 26 # data_return_size: 26 # data_offset: 0 # vertices: 103 138 98
connected_component	本地, OBS	# runtime: {runtime} # community_num: {community_num} # Max_WCC_size: {Max_WCC_size} # Max_WCC_id: {Max_WCC_id} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} # data_offset: {data_offset} # community:	{vertexID}, {community}	# runtime: 0.263 # community_num: 1 # Max_WCC_size # Max_WCC_id # data_total_size: 32 # data_return_size: 32 # data_offset: 0 # community: 2,0 6,0 13,0

算法	支持程度	header	content	e.g.
edge_betweenness	本地, OBS	# runtime: {runtime} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # edge_betweenness:	{sourceID}, {targetID}, {edge_betweenness}	# runtime: 153.006 # data_total_size: 311 # data_return_size: 311 # data_offset: 0 # edge_betweenness: 51,20,1.333333 3333333333 51,33,7.192099 567099566 51,10,3.476190 4761904763
infomap	本地, OBS	# runtime: {runtime} # min_code_length: {min_code_length} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # community:	{vertexID}, {community}	# runtime: 98.158 # min_code_length: 6.26800955194 43135 # data_total_size: 32 # data_return_size: 32 # data_offset: 0 # community: 2,20000000055 6,20000000050 13,20000000014

算法	支持程度	header	content	e.g.
k_hop	本地, OBS	# runtime: {runtime} # source: {source} # k: {k} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # vertices:	{vertexID}	# runtime: 0.442 # source: 76 # k: 6 # data_total_size: 32 # data_return_size: 32 # data_offset: 0 # vertices: 2 6 13
kcore	本地, OBS	# runtime: {runtime} # kmax: {kmax} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # coreness:	{vertexID}, {coreness}	# runtime: 10.882 # kmax: 15 # data_total_size: 32 # data_return_size: 32 # data_offset: 0 # coreness: 2,14 6,15 13,15

算法	支持程度	header	content	e.g.
label_propagation	本地, OBS	# runtime: {runtime} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} # data_offset: {data_offset} # community:	{vertexID}, {community}	# runtime: 2.624 # data_total_size: 32 # data_return_size: 32 # data_offset: 0 # community: 2,10000000024 6,10000000024 13,10000000024
link_prediction	本地, OBS	# runtime: {runtime} # source: {source} # target: {target} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} # data_offset: {data_offset} # link_prediction:	{link_prediction}	# runtime: 0 # source: 123 # target: 43 # data_total_size: 1 # data_return_size: 1 # data_offset: 0 # link_prediction: 0.07017543859649122

算法	支持程度	header	content	e.g.
louvain	本地, OBS	# runtime: {runtime} # modularity: {modularity} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} # data_offset: {data_offset} # community:	{vertexID}, {community}	# runtime: 45.835 # modularity: 0.16375671670152867 # data_total_size: 32 # data_return_size: 32 # data_offset: 0 # community: 2,200000000626,2000000005013,20000000050
n_paths	本地, OBS	# runtime: {runtime} # source: {source} # target: {target} # paths_number: {paths_number} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} # data_offset: {data_offset} # paths:	每行为一条路, 格式: {sourceID}, {vertexID1},..., {targetID}	# runtime: 8.025 # source: 123 # target: 87 # paths_number: 100 # data_total_size: 100 # data_return_size: 100 # data_offset: 0 # paths: 123,21,87 123,13,87 123,32,87

算法	支持程度	header	content	e.g.
od_betweenness	本地, OBS	# runtime: {runtime} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # edge_betweenness:	{sourceID}, {targetID}, {edge_betweenness}	# runtime: 1.391 # data_total_size: 311 # data_return_size: 311 # data_offset: 0 # edge_betweenness: 51,20,0 51,33,0 51,10,0
pagerank	本地, OBS	# runtime: {runtime} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # pagerank:	{vertexID}, {pagerank}	# runtime: 4.044 # data_total_size: 32 # data_return_size: 32 # data_offset: 0 # pagerank: 2,0.0078889040 51903298 6,0.0132158636 92849642 13,0.018605301 99450448

算法	支持程度	header	content	e.g.
personalrank	本地, OBS	# runtime: {runtime} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} # data_offset: {data_offset} # personalrank:	{vertexID}, {personalrank}	# runtime: 2.326 # source: 46 # data_total_size: 49 # data_return_size: 49 # data_offset: 0 # personalrank: 0,0.0021350905350732297 1,0.004591151406893241
shortest_path	本地, OBS	# runtime: {runtime} # source: {source} # target: {target} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} # data_offset: {data_offset} # path:	每行为一条路, 格式: {sourceID}, {vertexID1},..., {targetID}	# runtime: 0.308 # source: 123 # target: 5 # data_total_size: 1 # data_return_size: 1 # data_offset: 0 # path: 123,10,137,5

算法	支持程度	header	content	e.g.
shortest_path_of_vertex_sets	本地, OBS	<pre># runtime: {runtime} # source: {source} # target: {target} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # path:</pre>	每行为一条路，格式： {sourceID}, {vertexID1},..., {targetID}	<pre># runtime: 1.832 # source: 24 # target: 121 # data_total_size: 1 # data_return_size: 1 # data_offset: 0 # path: 24,121</pre>

算法	支持程度	header	content	e.g.
single_vertex_circles_detection	本地, OBS	<pre># runtime: {runtime} # source: {source} # min_circle_length: {min_circle_length} # max_circle_length: {max_circle_length} # limit_circle_number: {limit_circle_number} # circle_number: {circle_number} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} # data_offset: {data_offset} # circles:</pre>	每行为一条路，格式： <pre>{sourceID}, {vertexID1},..., {sourceID}</pre>	<pre># runtime: 37.46 # source: 122 # target: # min_circle_length: 3 # max_circle_length: 10 # limit_circle_number: 100 # circle_number: 100 # data_total_size: 100 # data_return_size: 100 # data_offset: 0 # circles: 122,82,79,76,65,122 122,125,135,77,65,122 122,82,114,96,65,122</pre>

算法	支持程度	header	content	e.g.
sssp	本地, OBS	<pre># runtime: {runtime} # source: {source} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # distance:</pre>	{vertexID}, {distance}	<pre># runtime: 0.452 # source: 32 # data_total_size: 48 # data_return_size: 48 # data_offset: 0 # distance: 0,2 5,2 7,2</pre>

算法	支持程度	header	content	e.g.
subgraph_matching	本地, OBS	<pre># runtime: {runtime} # pattern_graph: {pattern_graph} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size } # data_offset: {data_offset} # subgraphs:</pre>	<p>每行为一个匹配的子图，格式： {vertexID1}, {vertexID2},..., {vertexIDn}</p>	<pre>----- statistics = true----- # runtime: 1.376 # pattern_graph: 2,3,1 # data_total_size: 1 # data_return_size: 1 # data_offset: 0 # subgraph_number: 1556 ----- statistics = false----- # runtime: 0.956 # pattern_graph: 2,3,1 # subgraph_number: 0 # data_total_size: 100 # data_return_size: 100 # data_offset: 0 # subgraphs: 0,51,126 0,51,131 0,126,113</pre>

算法	支持程度	header	content	e.g.
topic_rank	本地, OBS	# runtime: {runtime} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # topicrank:	{vertexID}, {topicrank}	# runtime: 1.11 # data_total_size: 32 # data_return_size: 32 # data_offset: 0 # topicrank: 2,0.0066306827 4092574 6,0.0072781302 08954746 13,0.007869137 668788257
triangle_count (statistic = true)	本地, OBS	# runtime: {runtime} # triangle_count: {triangle_count} # data_total_size: {data_total_size} # data_return_size: {data_return_size} } # data_offset: {data_offset} # vertex_triangles:	{vertexID}, {vertex_triangles}	# runtime: 0.491 # triangle_count: 1653 # data_total_size: 32 # data_return_size: 32 # data_offset: 0 # vertex_triangles :

 说明

算法结果失败返回示例:

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "Unsupported output file format",
  "errorCode": "GES.8301"
}
```

5.2.7.4 执行 DSL 算法

功能介绍

提供灵活的DSL帮助用户低成本设计并运行算法。DSL算法详细介绍请参考[DSL语法说明](#)。

📖 说明

DSL算法执行结束后，用户需使用HyG算法结果转存API将DSL执行结果转存到OBS上。转存之后，您可以通过stdout等文件查看算法结果，由于HyG图是分布式的，结果文件可能有多个，对应不同分区的结果。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/dsl

表 5-521 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-522 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
scriptPath	是	String	用户编写好的DSL算法文件路径。
obsParameters	是	Object	OBS认证参数。具体请见 obsParameters参数说明 。
timeout	否	Integer	超时时间，单位为秒，超时范围为(1, 2147483647)。

表 5-523 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。

响应参数

表 5-524 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	执行结果。 <ul style="list-style-type: none">成功时，result值为success。失败时，result值为failed。

请求示例

请求示例1：取消已经提交的某个作业。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/dsl
{
  "scriptPath": "bucket/run_sssp.py",
  "obsParameters": {
    "accessKey": "XXX",
    "secretKey": "XXX"
  }
}
```

说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "6-57222f3d-f6b8-41ba-b492-60ed9b879223"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
HttpStatusCode: 400
{
  "errorCode": "GES.8011",
  "errorMessage": "graph : movie2 is not exist"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.7.5 DSL 语法说明

5.2.7.5.1 图操作接口

图操作接口旨在为用户提供从输入、计算到输出的端到端全流程操作接口。

图属性值类型

Python DSL当前支持3种数据类型：int、float和bool，分别对应C++中的int64_t、double和bool基本数据类型。

Combiner 类型

Combiner用于在满足交换律和结合律的计算过程中对数据进行局部计算，减少数据交换量。Python DSL当前提供sum、max和min三种类型的Combiner，支持对int、float两类的数据进行局部计算。

图加载

```
hyg.analytics.graph.load_base_graph(graph_name:str)
```

该接口返回一个BaseGraph对象，其中，graph_name指定图数据的路径。

5.2.7.5.2 自定义算法运行接口（当前支持 Pregel 编程模型）

在内置图分析算法不能满足用户需求的时候，HyG允许用户在Pregel编程模型中使用python语言实现自定义算法。其中，运行pregel自定义算法的接口是：

```
BaseGraph.run_pregel(model:class, result_filter=None, debug_mode=False)
```

其中，model是class类型，是hyg.analytics.model.PregelModel的子类，用户在调用run_pregel接口前需要先自定义的PregelModel子类实现算法计算逻辑，如图1中所示：首先，用户需要在@pregel_type装饰器中指定点值类型（ntype）和消息类型（mtype），其中，mtype可以不进行设置，默认和ntype保持一致。然后用户需要在UserPregelAlgorithm中实现以点为中心的方法init和compute，其中，init方法仅在算

法开始时执行一次，而compute方法则会被迭代多次，当以上方法未被实现时，默认为空。此外，combiner参数合并发往同一目标点的消息，用以减少通信开销，默认为None，即不合并消息。

pregel编程模型：

```
from hyg.analytics.model import pregel_types, PregelModel
@pregel_types(ntype=None, mtype=None, combiner=None)
class PregelModel:
    @staticmethod
    def init(ctx, nid):
        pass

    @staticmethod
    def compute(ctx, nid, msgs):
        pass
```

result_filter参数是function类型，支持lambda函数，入参为(ctx, nid)，返回值为bool，用于对pregel计算结果进行过滤；debug_mode为bool类型，当debug_mode为True时，UDF不会被即时编译成Native code，而是通过python解释器解释执行，此时HyG框架中进程的并发线程数被强制设置为1，且UDF中用户可以使用print语句打印调试信息（当debug_mode=False时，UDF中有print语句会报错）。

此外，BaseGraph还有一个BaseGraph.nid(ext_id:str)->int的接口，用于获取点的内部ID。

5.2.7.5.3 Pregel 编程接口

用户在实现UserPregelAlgorithm中的方法init和compute时主要依赖于PregelContext对象，该对象提供如下API：

表 5-525 PregelContext API

方法和属性	描述	说明
ext_id(nid)->int	获取当前点的用户自定义外部ID（只支持可转化为int类型的ID）	图数据（值、拓扑）基本操作。
value(nid)->int/float/bool	获取当前点的值	
set_value(nid, new_value)->None	设置当前点的值	
out_edges(nid)-> List[int]	获取当前点的出边(List)	
edge_dst(eid)->int	获取当前边的目标点	
num_nodes	获取全图点数	
num_edges	获取全图总边数	
send(dst_nid, msg)->None	向目标顶点发送消息	顶点间的数据交换操作。

方法和属性	描述	说明
halt(nid) ->None	将当前顶点设置为halt状态	当图中顶点都为halt且无消息时，或superstep达到最大迭代数时，算法终止。
superstep -> int	获取当前超步数	

5.2.7.5.4 自定义图分析算法编程示例

自定义 SSSP 算法

```
# 导入必要的包
from hyg.analytics.graph import load_base_graph
from hyg.analytics.model import pregel_types, PregelModel

# 指定graph_name参数，加载图数据
graph = load_base_graph("movie")
# 通过外部id获取内部id
SOURCE_NODE = graph.nid(100)

# 基于Pregel模型实现自定义SSSP算法，并设置顶点值类型ntype为int，
# 消息类型mtype默认和ntype保持一致，combiner类型设置为min
@pregel_types(ntype=int, combiner=min)
class PregelSSSP(PregelModel):
    @staticmethod
    def compute(ctx, nid, msgs):
        if ctx.superstep == 0:
            ctx.set_value(nid, 10000)

        min_dist = 0 if nid == SOURCE_NODE else 10000

        if len(msgs) != 0:
            min_dist = min(min_dist, min(msgs))

        if min_dist < ctx.value(nid):
            ctx.set_value(nid, min_dist)
            for e in ctx.out_edges(nid):
                ctx.send(ctx.edge_dst(e), min_dist + 1)

        ctx.halt(nid)

# 运行自定义SSSP算法，并获取结果
result = graph.run_pregel(PregelSSSP)
print(type(result), result)
```

自定义 PageRank 算法

```
# 导入必要的包
from hyg.analytics.graph import load_base_graph
from hyg.analytics.model import pregel_types, PregelModel

# 指定graph_name参数，加载图数据
graph = load_base_graph("movie")

# 基于Pregel模型实现自定义PageRank算法，
# 设置顶点值类型ntype为float，消息类型mtype默认
# 和ntype保持一致，combiner类型设置为sum
@pregel_types(ntype=float, combiner=sum)
class PregelPageRank(PregelModel):
    @staticmethod
    def init(ctx, nid):
        ctx.set_value(nid, 1.0)

    @staticmethod
```



```
def compute(ctx, nid, msgs):
    if ctx.superstep >= 1:
        new_value = 0.85 * sum(msgs) + 0.15 / ctx.num_nodes

        if (abs(new_value - ctx.value(nid)) < 0.001
            or ctx.superstep == 1000):
            ctx.halt(nid)
            return

        ctx.set_value(nid, new_value)
        # 仅在debug模式debug_mode=True时,
        # 支持自定义算法中使用print调试语句
        print(f"in step {ctx.superstep}, node nid {nid}, "
              f"value {ctx.value(nid)}")
    out_edges = ctx.out_edges(nid)
    if len(out_edges) > 0:
        new_msg = ctx.value(nid) / len(out_edges)
        for e in out_edges:
            ctx.send(ctx.edge_dst(e), new_msg)

# debug运行自定义PageRank算法, 并获取结果
result = graph.run_pregel(PregelPageRank, debug_mode=True)
print(type(result), result)
```

自定义 khop 算法

```
# 导入必要的包
from hyg.analytics.graph import load_base_graph
from hyg.analytics.model import pregel_types, PregelModel

# 指定graph_name参数, 加载图数据
graph = load_base_graph("movie")

# 设置全局值用于在自定义算法中使用
INFINITY_VALUE = False
SOURCE_NODE = graph.nid("100")
MAX_HOP = 3

# 基于Pregel模型实现自定义khop算法,
# 设置顶点值类型ntype为bool,用来表示是否被遍历到,
# bool类型不支持combiner使用, 即使设置了combiner也会被忽略掉
@pregel_types(ntype=bool)
class PregelKHop(PregelModel):
    @staticmethod
    def compute(ctx, nid, msgs) -> None:
        if ctx.superstep == 0:
            if nid == SOURCE_NODE:
                ctx.set_value(nid, True)
                if ctx.superstep < MAX_HOP:
                    for e in ctx.out_edges(nid):
                        ctx.send(ctx.edge_dst(e), True)
            else:
                ctx.set_value(nid, INFINITY_VALUE)
        else:
            if ctx.value(nid) == INFINITY_VALUE:
                ctx.set_value(nid, True)
                if ctx.superstep < MAX_HOP:
                    for e in ctx.out_edges(nid):
                        ctx.send(ctx.edge_dst(e), True)

            ctx.halt(nid)

# 运行自定义khop算法, 并对结果通过result_filter参数进行过滤
result = graph.run_pregel(PregelKHop,
                          result_filter=
                              lambda ctx, nid: nid != SOURCE_NODE
                              and ctx.value(nid))
print(len(result), result.keys())
```

5.2.8 HyG Job 管理 API

5.2.8.1 HyG 算法结果转存

功能介绍

用于将算法（jobId）的执行结果转存到OBS，供用户查看全量结果。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/jobs/{job_id}/export-result

表 5-526 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
job_id	是	String	响应结果中的算法任务Job ID。

请求参数

表 5-527 请求 Body 参数

参数	是否必选	类型	说明
exportPath	是	String	转存路径。
obsParameters	是	String	OBS认证参数。具体请见 表 obsParameters参数说明 。
erase	否	Boolean	转存后是否删除原job任务的结果，取值为true或false，默认值为true即表示默认删除job结果并释放资源。

表 5-528 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。

响应参数

表 5-529 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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。请求失败时，字段为空。 说明 可以利用返回的jobId查看任务执行状态、获取算法返回结果，详情参考 查询Job状态(1.0.0) 。

请求示例

执行算法结果转存，返回jobId。

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/jobs/{job_id}/export-result
{
  "exportPath": "demo_movie/",
  "erase": true,
  "obsParameters": {
    "accessKey": "xxxx",
    "secretKey": "xxxx"
  }
}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码：200

成功响应示例

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

状态码：400

失败响应示例

```
HttpStatusCode: 400
{
  "errorCode": "GES.8011",
  "errorMessage": "graph : movie2 is not exist"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.8.2 取消 HyG Job

功能介绍

用于取消已经提交的HyG作业。

📖 说明

取消运行中的作业，作业不会立即终止，可能存在延时。

URI

DELETE /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/jobs/{job_id}

表 5-530 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
job_id	是	String	响应结果中的算法任务Job ID。

请求参数

无

响应参数

表 5-531 响应 Body 参数

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	执行结果。 <ul style="list-style-type: none">成功时，result值为success。失败时，result值为failed。

请求示例

- 请求示例1：取消已经提交的某个作业。
DELETE http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/jobs/{job_id}
- 请求示例2：取消全部排队中的作业。
DELETE http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/jobs

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

```
HttpStatusCode: 400
{
  "errorMessage": "Graph [
{project_id}
-movie1] does not exist, please check project_id and graph_name.",
  "errorCode": "GES.8000",
  "result": "failed"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.9 原生算法 API

5.2.9.1 执行算法

功能介绍

根据输入参数，执行指定算法。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-algorithm

表 5-532 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求示例

执行指定算法，算法名字为pagerank，算法的权重系数为0.85，收敛精度为0.00001，最大迭代次数为1000，考虑边的方向。

```
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](#)。

请求参数

Body参数说明详见[算法公共参数表](#)。

响应参数

表 5-533 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 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	执行算法任务ID。请求失败时, 该字段为空。 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 。
jobType	Integer	任务类型。请求失败时, 该字段为空。

响应示例

状态码：200

成功响应示例

```

Http Status Code: 200
{
  "jobId": "4448c9fb-0b16-4a78-8d89-2a137c53454a001679122",
  "jobType": 1
}

```

状态码：4200

失败响应示例

```

Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8402"
}

```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.9.2 算法 API 参数参考

5.2.9.2.1 算法公共参数

算法请求示例

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

请求参数

表 5-534 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
algorithmName	是	String	算法名字。 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">shortest_pathshortest_path_of_vertex_setscommon_neighbors_of_vertex_sets
parameters	是	Object	算法参数。详情请参考各算法参数描述。

表 5-535 2.1.7 版本新增 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
executionMode	否	String	<ul style="list-style-type: none">• sync: 同步• async: 异步 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">• shortest_path• shortest_path_of_vertex_sets
offset	否	Integer	同步结果的偏移量，默认值为“0”。 说明 executionMode=sync时有效。 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">• k_hop• shortest_path• all_shortest_paths• shortest_path_of_vertex_sets• n_paths• realtime_recommandation• filtered_all_pairs_shortest_paths• filtered_all_shortest_paths
limit	否	Integer	同步结果返回的最大数量，最大值为100000。默认值为“100000”。 说明 executionMode=sync时有效。 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">• k_hop• shortest_path• all_shortest_paths• shortest_path_of_vertex_sets• n_paths• realtime_recommandation• filtered_all_pairs_shortest_paths• filtered_all_shortest_paths

表 5-536 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	Object	路径中对节点的过滤条件。 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">filtered_shortest_pathfiltered_all_pairs_shortest_pathsfiltered_all_shortest_paths 具体格式请见 Filtered-query API中的 表 5-293 。
edge_filter	否	Object	路径中对边（关系）的过滤条件。 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">filtered_shortest_pathfiltered_all_pairs_shortest_pathsfiltered_all_shortest_paths 具体格式请见 Filtered-query API中的 表 5-293 。
filters	否	Object	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 filters元素格式 。 支持的算法： <ul style="list-style-type: none">filtered_n_paths

响应示例

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）。

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "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。

状态码： 400

失败响应示例

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

响应参数

表 5-537 响应 Body 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。
status	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。
data	Object	算法运行的结果。查询失败时字段为空。

5.2.9.2.2 最短路径 (shortest_path)

表 5-538 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，取值为true。
timeWindow	否	Object	用于进行时间过滤的时间窗，具体请参见表 5-539。 说明 timeWindow目前不支持带weight的最短路，即timeWindow与weight不可同时输入。

表 5-539 timeWindow 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
filterName	是	String	字符串：对应的点/边上的属性作为时间
filterType	否	String	在点或边上过滤，默认值为BOTH。 <ul style="list-style-type: none"> • V: 点上 • E: 边上 • BOTH: 点和边上
startTime	否	String	起始时间，Date型字符串或时间戳。
endTime	否	String	终止时间，Date型字符串或时间戳。

表 5-540 response_data 参数说明

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

5.2.9.2.3 点集最短路 (shortest_path_of_vertex_sets)

表 5-541 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	List	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	List	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	取值为true，不支持false。	true

参数	是否必选	说明	类型	取值范围	默认值
timeWindow	否	用于进行时间过滤的时间窗	Object	具体请参见 表5-542 。	-

表 5-542 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	-
filterType	否	在点或边上过滤	String	V: 点上 E: 边上 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 5-543 response_data 参数说明

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

5.2.9.2.4 点集共同邻居(common_neighbors_of_vertex_sets)

表 5-544 parameters 参数说明

参数	是否必选	说明	类型	取值范围	默认值
sources (2.2.6)	是	起点ID集合	List	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 (2.2.6)	是	终点ID集合	List	标准csv格式，ID之间以英文逗号分隔，例如： ["Mike","Amy"]。 个数不大于100000。	-
restricted (2.2.13)	否	是否带其他约束	Boolean	true或false。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 	true

表 5-545 response_data 参数说明

参数	类型	说明
vertices	List	公共邻居节点，格式： [vertexId,...]， 其中， vertexId: string类型
common_neighbors	Integer	公共邻居节点个数。

5.2.10 图统计 API

5.2.10.1 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

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/summary?
label_details={labelDetails}

表 5-546 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
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。

请求示例

查询图的点数和边数等概要信息，true表示返回不同label的点边数目。

```
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](#)。

响应参数

表 5-547 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	类型	说明
jobId	String	执行该异步任务的jobId。 调用查询jobId接口查看任务执行状态、获取返回结果，详情参考 Job管理API ，调用结果参数说明，详见 表3 data参数说明 。

表 5-548 data 参数说明

参数	类型	说明
vertexNum	Integer	图的点数。在多标签场景下，该值会按照label出现次数重复统计，如果需要统计真实实体个数，用cypher语句：match (n) return count(*)进行查询。
edgeNum	Integer	图的边数。
labelDetails	Object	不同label下的点边数目信息。若需要正常显示此字段，请按照 表 labelDetails数据各要素说明 建立点边索引。

表 5-549 执行成功时，labelDetails 数据各要素说明

参数	类型	说明
labelInVertex	Object	不同label下面点的数目，若某label下点的数目为0则不显示。 若需要响应中包含该要素，请参考 新建索引 ，新建索引时索引类型为"GlobalCompositeVertexIndex"，hasLabel为"true",属性列表置空。
labelInEdge	Object	不同label下面边的数目，若某label下边的数目为0则不显示。 若需要响应中包含该要素，请参考 新建索引 ，新建索引时索引类型为"GlobalCompositeEdgeIndex"，hasLabel为"true",属性列表置空。
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">● 执行成功时，字段为空。● 执行失败时，用于显示错误信息。
errorCode	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">● 执行成功时，字段为空。● 执行失败时，用于显示错误码。

响应示例

状态码： 200

响应成功示例

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

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [demo] is not found",
  "errorCode": "GES.8001"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.10.2 查询图版本

功能介绍

查询图的版本信息。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/version

表 5-550 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

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

请求参数

无

响应参数

表 5-551 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
version	String	查询结果。请求失败时，该字段为空。

请求示例

查询图的版本信息。

```
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](#)。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "version": "2.0.0"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 404
{
  "errorMessage": "Not found. Please check the input parameters.",
}
```

```
"errorCode": "GES.8000"  
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.11 图操作 API

5.2.11.1 导入图

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=import-graph

表 5-552 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-553 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
edgesetPath	否	String	边文件目录或边文件名。

参数	是否必选	类型	说明
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OBS路径。
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误原因。
parallelEdge	否	Object	重复边处理。
action	否	String	处理方式，取值为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false。 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	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。
offline	否	Boolean	是否离线导入，取值为false。 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。
obsParameters	是	Object	Obs相关参数。

表 5-554 parallelEdge 参数类型

参数	是否必选	类型	说明
----	------	----	----

sortKeyColumn	否	Int/String	sortKey在边文件中的列数，sortKeyColumn从1开始，如果填“last Column”，则为最后一列。 可选值为： <ul style="list-style-type: none"> 正整数（Int类型） “正整数”（String类型） “lastColumn”
---------------	---	------------	---

表 5-555 obsParameters 参数类型

参数	是否必选	类型	说明
accessKey	是	String	用户的accessKey。
secretKey	是	String	用户的secretKey。

响应参数

表 5-556 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 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

进行导入图操作，边文件目录为testbucket/demo_movie/edges/，边数据集格式为csv，点文件目录为testbucket/demo_movie/vertices/，点数据集格式为csv，新增数据的元数据文件OBS路径为testbucket/demo_movie/incremental_data_schema.xml，日志存放目录为testbucket/importlogdir。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/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": false
},
"delimiter": ",",
"trimQuote": "\"",
"offline": true,
"obsParameters": {
  "accessKey": "xxxxxx",
  "secretKey": "xxxxxx"
}
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "b4f2e9a0-0439-4edd-a3ad-199bb523b613"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorCode": "GES.8013",
  "errorMessage": "graph [movie2] is not found"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.11.2 清空图

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=clear-graph

表 5-557 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-558 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
clearMetadata	否	Boolean	是否需要清空schema数据，默认为false

响应参数

表 5-559 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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。 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

进行清空图操作，需要清空schema数据。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=clear-graph
{
  "clearMetadata": true
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "b4f2e9a0-0439-4edd-a3ad-199bb523b613"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorCode": "GES.8012",
  "errorMessage": "graph [movie2] is not found"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.11.3 导出图

说明

如果将导出的CSV文件下载到本地，默认会用系统的Excel软件打开（推荐使用文本编辑器打开）。如果数据中包含“+”、“-”、“=”、“@”等特殊字符，会被Excel解析为公式。为了保证系统安全，请打开文件时注意以下事项：

1. 不要启用“启用动态数据交换服务器启动（不推荐）”配置。
2. 打开CSV文件弹窗提醒安全问题时，不要选择“启用”或者“是”。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=export-graph

表 5-560 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

表 5-561 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
graphExportPath	是	String	图的导出OBS路径。
edgeSetName	是	String	导出边数据集名称。
vertexSetName	是	String	导出点数据集名称。
schemaName	是	String	导出元数据文件名。
paginate	否	Object	分页相关参数，详情请参见 paginate参数说明 。
obsParameters	是	String	Obs相关参数，详情请参见 obsParameters参数说明 。
accessKey	是	String	用户的accessKey。
secretKey	是	String	用户的secretKey。

表 5-562 paginate 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
rowCountPerFile	否	Integer	按页导出时每个文件的最大行数，默认值为1000000。
numThread	否	Integer	按页导出时的并行线程数，默认为8，最大不超过内核数。

参数	是否必选	类型	说明
maxSizePer File	否	Integer	按页导出时每个文件大小的最大值，单位是byte，默认不超过导入时最大文件约束。

表 5-563 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。

响应参数

表 5-564 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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。 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

进行导出图操作，图的导出OBS路径为demo_movie/，导出边数据集名称为set_edge，导出点数据集名称为set_vertex，导出元数据文件名为set_schema.xml

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=export-graph
{
  "graphExportPath": "demo_movie/",
  "edgeSetName": "set_edge",
  "vertexSetName": "set_vertex",
  "schemaName": "set_schema.xml",
  "paginate": {
    "numThread": 8,
    "rowCountPerFile": 1000000
  },
  "obsParameters": {
    "accessKey": "xxxxxx",
    "secretKey": "xxxxxx"
  }
}
```

```
}  
}
```

请求示例2

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=export-graph  
{  
  "graphExportPath": "demo_movie/",  
  "edgeSetName": "set_edge",  
  "vertexSetName": "set_vertex",  
  "schemaName": "set_schema.xml",  
  "obsParameters": {  
    "accessKey": "xxxxxx",  
    "secretKey": "xxxxxx"  
  }  
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200  
{  
  "jobId": "b4f2e9a0-0439-4edd-a3ad-199bb523b613"  
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "errorCode": "GES.8301",  
  "errorMessage": "Graph [10001-movie] does not exist, please check project_id and graph_name."  
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.11.4 创建图

URI

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

表 5-565 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

请求参数

表 5-566 Body 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
graphName	是	String	图名称。输入长度在4位到32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。
idType	是	String	id的类型， 可选值(hash, fixedLengthString, varString)。
idLength	否	Integer	当idType取值为fixedLengthString时必填，取值范围：1-128。
sortKeyType	是	String	必选，可选值如下： <ul style="list-style-type: none">“int”：整数类型。“string”：字符串类型，长度需要小于等于40。“varString”：变长字符串，长度无限制。 全图sortKeyType类型统一。

响应参数

表 5-567 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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	类型	说明
errorCode	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
result	String	查询成功时值为success，失败时值为failed。

请求示例

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs
{
  "graphName": "xxx",
  "idType": "fixedLengthString",
  "idLength": 20,
  "sortKeyType": "varString"
}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph [movie] already exists",
  "errorCode": "GES.8012",
  "result": "failed"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.11.5 删除图

URI

DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}

表 5-568 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

无

响应参数

表 5-569 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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。 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

```
DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "jobId": "3-f78ec641-ed66-4983-bf93-7f9b3a716c78000000019090"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "Graph [10001-movie1006] does not exist, please check project_id and graph_name.",
  "errorCode": "GES.8301"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.11.6 图列表

URI

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

表 5-570 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

请求参数

无

响应参数

表 5-571 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
graphs	Array of graphs objects	返回的图列表。
result	String	查询成功时值为success，失败时值为failed。

表 5-572 graphs

参数	类型	说明
graph_name	String	返回的图名。
idType	String	ID类型。
idLength	Integer	ID长度。
sortKeyType	String	sortKey类型。
averagelImportRate	Integer	平均导入率。

请求示例

```
GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
Http Status Code: 200
{
  "graphs": [
    {
      "graph_name": "movieee",
      "idType": "fixedLengthString",
      "idLength": 20,
      "sortKeyType": "varString",
      "averagelImportRate": 0.0
    },
    {
      "graph_name": "ldbc",
      "idType": "fixedLengthString",
      "idLength": 20,
      "sortKeyType": "int",
      "averagelImportRate": 0.0
    }
  ],
  "result": "success"
}
```


状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "result": "failed"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.12 Job 管理 API**5.2.12.1 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

图规格为持久化版的图，目前最多返回100000条请求。

URI

```
GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/status?
limit={limit}&offset={offset}
```

表 5-573 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
job_id	是	String	Response对应的任务Job ID。

请求参数

详见路径参数。

响应参数

表 5-574 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	查询成功时值为success,失败时值为failed。
jobs	Object	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 5-575 。

表 5-575 job 状态结构

参数	类型	说明
jobId	String	Job名称。
request	Object	请求内容，包括command、url和body体。
status	String	Job执行状态，取值为pending/running/complete。

请求示例

查询job列表，返回每个任务的jobId、job状态。

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/movie/jobs/status

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph : movidde not exist",
  "errorCode": "GES.8000",
  "result": "failed"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.12.2 查询 Job 状态

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

```
GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/jobs/{job_id}/status?
offset=offset&limit=limit
```

表 5-576 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
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。

响应参数

表 5-577 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
status	String	查询成功时返回任务状态，包括以下三种状态： <ul style="list-style-type: none">• pending：等待中。• running：运行中。• complete：完成。 查询失败时字段为空。
data	Object	算法运行的结果。查询失败时字段为空。
result	String	查询结果。成功时值为success，失败时值为failed。

表 5-578 data 参数说明

参数	类型	说明
vertices	List	点上关联的算法结果。
edges	List	边上关联的算法结果。
outputs	Object	其他输出结果。
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。

请求示例

查询Job的执行状态，查询偏移量为0，查询返回最大数量为2。

```
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](#)。

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
{
  "status": "complete",
  "result": "success"
}
```

状态码: 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

```
{
  "errorMessage": "Graph [ demo ] doesn't have the job which jobId is xxxx",
  "errorCode": "GES.8301",
  "result": "failed"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.13 Cypher 操作 API

5.2.13.1 执行 Cypher 查询

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。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-cypher-query

表 5-579 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求示例

执行Cypher查询，Cypher语句为match (n) return n limit 1，返回的结果样式是每个元素对应该行的一个字段。

```
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
  }]
}
```

请求参数

表 5-580 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 表 statements参数说明 。

表 5-581 statements 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
statement	是	String	Cypher语句。
parameters	是	Object	Cypher语句参数，在进行参数化查询时使用，默认为空。 如需使用，请参考 参数化查询 。

参数	是否必选	类型	说明
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。
runtime	否	String	执行器类型，可选值为“map”、“slotted”、“block”，默认为“map”。slotted执行器自2.3.15版本开始支持，block执行器自2.4.1版本开始支持。
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 查询Job状态 。
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。
transactional	否	Bool	控制Cypher请求是否为事务的。默认为false。更多详细Cypher事务介绍参见 Cypher事务 。

📖 说明

- 在语句前可以添加explain和profile前缀，用于显示查询计划：explain只显示查询计划，不执行语句；profile显示查询计划，并执行语句。
- runtime字段说明：与map执行器相比，slotted执行器在语句的计划生成阶段完成了更多的语句数据流分析，在大部分情况下执行速度更快，占用内存更少。
- 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\(2.2.1\)](#)。目前支持下列对象的返回：
 - 点边单值属性、点边id、分组计数结果等值类型。
 - 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。
- Cypher事务（仅持久化版规格有效）：
 - 持久化版规格下Cypher支持事务，用户可以通过设置transactional为true来开启Cypher的事务功能，以保证单条Cypher语句的原子性。对于多条Cypher语句的事务暂不支持。事务的隔离级别为串行化（serializability）。
 - 由于底层存储引擎存在5s的事务时间窗口限制，因此Cypher的事务不可超过5s。对于复杂的查询，比如说多跳，运行时间可能会超过5s，从而触发超时导致提交失败。
使用Cypher的dbms.killQuery过程可以终止Cypher事务（详见[Cypher API-函数和过程](#)），并回滚这条Cypher请求造成的所有改动。

响应参数

表 5-582 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
results	List	一个List，每个元素是一条Cypher语句的返回结果。
errors	List	一个List，每个元素包含字符串形式的code和message信息。

表 5-583 参数 results 中各要素说明

参数	类型	说明
columns	List	返回的字段名。
data	List	返回的数据值，每个元素代表一条记录。
stats	Object	返回的增删改统计信息。
plan	Object	如果cypher语句带explain或者profile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。profile特性2.3.12版本开始支持。
jobId(2.3.10)	String	请求为异步执行模式下，该字段用于输出异步任务id。
jobType(2.3.10)	Integer	请求为异步执行模式下，该字段用于输出异步任务的类型。

表 5-584 参数 data 中各要素说明：

参数	类型	说明
row	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	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	Object	以“graph”样式返回该行信息，仅当resultDataContents包含“graph”类型时显示。
raw(2.2.27)	List	以“raw”样式返回该行信息，仅当resultDataContents包含“raw”类型时显示。

表 5-585 stats 各要素响应参数:

参数	类型	说明
contains_updates	Boolean	表示本次查询是否有数据修改。
edges_created	Integer	创建的边数目。
edges_deleted	Int	删除的边数目。
labels_set	Integer	设置的label数目。
properties_set	Integer	设置的属性数目。
vertices_created	Integer	创建的点数目。
vertices_deleted	Integer	删除的点数目。

响应示例

状态码： 200

成功响应示例（同步任务）

```
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": []  
  }  
}
```

状态码： 200

成功响应示例（异步任务）

```
Http Status Code: 200  
{  
  "results": [  
    {  
      "columns": [  
        "jobId",  
        "jobType"  
      ],  
      "jobId": "b64a5846-e306-4f87-b0f1-d595ee2a9990",  
      "jobType": 1,  
      "data": [  
        {  
          "row": [  
            "b64a5846-e306-4f87-b0f1-d595ee2a9990",  
            1  
          ],  
          "meta": [  
            null,  
            null  
          ]  
        }  
      ]  
    }  
  ],  
  "errors": []  
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400  
{  
  "results": [],  
  "errors": [  
    {  
      "code": "GES.8904",  
      "message": "Label index in vertices is not found."  
    }  
  ]  
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.13.2 基本操作和兼容性

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

1. 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 5-586 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
optional match	部分支持	optional match (n)-->(m) where id(n)='1' return m
return	支持	return [1,2,3] as p
with	支持	match (n) with labels(n) as label, count(*) as count 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 skip 5
limit	支持	match (n:movie) return n order by n.genres 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' return n
call 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 (n:user) return id(n) 说明 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。
- match子句支持情况

特性	描述	子句示例	最低版本要求

点Pattern	支持基于label/属性过滤、id过滤的点pattern	match (n:movie{title:'hello'}) match (n) where id(n)='xx'	2.2.16
边Pattern	支持有方向、无方向、带label/属性过滤的边pattern, 支持指定两端id进行边查询	match (n)-[r] -> (m) match (n)-[r]- (m) match (n)-[r:rate{Rating:1}] - (m) match (n)-[r]- (m) where id(n)='x'and id(m)='y'	2.2.16
路径	支持匿名路径	match (n)-[r]->(m)-->(s)	2.2.16
	支持命名路径	match p=(n)-[r]->(m)-->(s)	2.2.19
多Pattern	支持match后输入多个pattern, 以逗号隔开: match (n)-[r]->(m), (m)-->(s)		2.2.16
多Match	支持输入多个match子句, 多个match间可以使用with连接: match (n)-[r]->(m) with m match (m)-->(s)		2.2.16
可变长路径Pattern	支持从单点出发查询可变长路径: match p=(n)-[r*1..3]->(m) where id(n)='xx' return p match p=(n{title:'name'})-[r*1..3]->(m) return p		2.2.19
	支持可变长路径查询时指定遍历条件: match p=(n)-[r*1..3]->(m) where id(n)='xx'and all (x in nodes(p) where x.prop='value1') return p		2.2.28
	支持同时指定可变长路径起点和终点: match p=(n)-[r*1..3]->(m) where id(n)='xx' and id(m)='y' return p		2.3.9
	不支持根据终点去重: match p=(n)-[r*1..3]->(m) where id(n)='xx' and id(m)='yy' return distinct m		暂不支持

2. 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
3. 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 5-587 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	-
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 5-588 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

类型	支持情况	查询举例 & 备注
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
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。

4. 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。

5. 创建多标签点

GES持久化版本支持通过Cypher创建多标签的点，例如create (n:user:student {userid:10, studentName:' Bob' })

所有标签的属性放在同一个大括号中。创建过程中会根据schema自动将标签与属性匹配，属性的顺序不会影响其与标签的对应关系。

5.2.13.3 支持的表达式，函数及过程

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

运算类型	表达式	举例&备注
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
算数运算(2.3.10)	+,-,*,/,%,^	return (1+3)%3
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
	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'] with [1, 2, 3, 4] as list return list[0] with [1, 2, 3, 4] as list return list[0..1] match p=(n)-->(m) return [x in nodes(p) where x.gender='F' id(x)]
日期表达式 (2.3.10)	.year, .month, .day, .hour, .minute, .second, .dayOfWeek	可以获取一个具体日期的年月日信息: with '2000-12-27 23:44:41' as strVal with datetime(strVal) as d2 return d2.year, d2.month, d2.day, d2.hour, d2.minute, d2.second,d2.dayOfWeek, d2.ordinalDay

📖 说明

Cypher查询的where子句暂不支持正则匹配。

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：

📖 说明

Cypher查询输入函数的大小写不敏感（即不区分大小写）。

1. 聚集函数

函数名	支持的最低版本	释义	举例
count	2.2.17	求结果总数	match (n) return count(*) 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
sum	2.3.3	结果求和	unwind [1, 2.0, 3] as p return sum(p)
avg	2.3.3	结果求均值	unwind [1, 2.0, 3] as p return avg(p)
min	2.3.3	求最小值	unwind [1, 2.0, 3] as p return min(p)
max	2.3.3	求最大值	unwind [1, 2.0, 3] as p return max(p)

2. 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 5-589 点边操作类

函数名	支持的最低版本	释义	举例
id	2.2.16	获取点的id	match (n) return id(n)
labels	2.2.16	获取点的label	match (n) return labels(n)
type	2.2.16	获取边的label	match(n)-[r]->(m) return type(r)
degree	2.2.26	获取点的度数	match (n) where id=' Vivian' return degree(n)
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)
startNode	2.3.10	获取边的入点	match (n)-[r]->(m) return startNode(r)
endNode	2.3.10	获取边的出点	match (n)-[r]->(m) return endNode(r)

表 5-590 路径操作类函数(2.2.19)

函数名	支持的最低版本	释义	举例
length	2.2.19	获取路径长度	match p=(n)-[:friends*1..2]->(m) return length(p)

表 5-591 列表操作类函数

函数名	支持的最低版本	释义	举例
head	2.3.10	获取列表的第一个元素	with [1,2,3,4] as list return head(list)
last	2.3.10	获取列表的最后一个元素	with [1,2,3,4] as list return last(list)
size	2.3.10	获取列表长度	with [1,2,3,4] as list return size(list)
range(2.3.10)	2.3.10	生成一个列表	return range(1,5), range(1,5,2)

表 5-592 值操作类

函数名	支持的最低版本	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)
subString	2.3.10	截取字符串的一部分	return subString('abc', 1), subString('abcde', 1,2)
coalesce	2.3.10	获取参数中第一个非null值。	return coalesce(null, '123')
trim	2.3.11	移除字符串两侧的空白字符。	return trim(' hello ')
lTrim	2.3.11	移除字符串左侧的空白字符。	return trim(' hello')
rTrim	2.3.11	移除字符串右侧的空白字符。	return trim('hello ')
reverse	2.3.11	翻转字符串	return trim('hello')
left	2.3.11	从字符串左侧取若干个字符	with 'hello' as p return left(p, 3)
right	2.3.11	从字符串右侧取若干个字符	with 'hello' as p return right(p, 3)
replace	2.3.11	字符串替换	with 'hello' as p return replace(p, 'll', 'o')
split	2.3.11	字符串切割	with 'hello' as p return split(p, 'e')

表 5-593 数学函数

函数名	支持的最低版本	释义	举例
floor	2.3.10	向下取整	return floor(4.1)
ceil	2.3.10	向上取整	return ceil(4.1)
round	2.3.14	取整	return round(3.4), round(3.5)
abs	2.3.14	绝对值函数	return abs(-3),abs(-3.5)
sin	2.3.14	正弦函数	return sin(pi()/2)
cos	2.3.14	余弦函数	return cos(0),cos(pi()/2)
tan	2.3.14	正切函数	return tan(pi()/4)

函数名	支持的最低版本	释义	举例
acos	2.3.14	反余弦函数	return acos(1)
asin	2.3.14	反正弦函数	return asin(0)
atan	2.3.14	反正切函数	return atan(1)
cot	2.3.14	余切函数	return cot(pi()/4)
radians	2.3.14	度数转弧度	return radians(180)
degrees	2.3.14	弧度转度数	return degrees(pi())
pi	2.3.14	返回圆周率近似值	return pi()

表 5-594 日期时间函数

函数名	支持的最低版本	释义	举例
datetime(val)	2.3.10	根据时间戳返回时间	return datetime(1688696395)
datetime()	2.3.14	获取当前时间（仅读语句生效）	return datetime()
timestamp(val)	2.3.10	根据时间字符串返回时间戳	return timestamp('2023-07-07 02:20:42')
timestamp()	2.3.14	获取当前时间戳（仅读语句生效）	return timestamp()
localDatetime	2.3.14	将时间/时间戳转为本地时间字符串	return localDatetime(timestamp())

表 5-595 谓词函数

函数名	支持的最低版本	释义	举例
all	2.2.19	全部元素满足表达式，则返回true	all (x in p where x>1)

函数名	支持的最低版本	释义	举例
any	2.2.19	任意一个元素满足表达式，则返回true	any (x in p where x>1)
none	2.2.19	全部元素无法满足表达式，返回true	none (x in p where x>1)
single	2.2.19	有且仅有1个元素满足表达式，返回true	single (x in p where x>1)

表 5-596 算法表达式

函数名	支持的最低版本	释义	举例
shortestPath	2.3.2	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： with n,m, shortestPath((n)-[:rate*]-(m)) as p return p
allShortestPaths	2.3.2	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： with n,m, allShortestPaths((n)-[*]-(m)) as p return p

📖 说明

- sum()、avg()、max()、min()等聚集函数在持久化版规格暂不开放，sin()、cos()等数学函数后续将陆续开放。
- 度数类函数、路径操作类函数、算法表达式在持久化版规格暂不开放，toUpper和toLower函数在持久化版规格暂不开放。
- 度数类函数、路径操作类函数在持久化版规格暂不开放，除toString外，值操作类函数在持久化版规格暂不开放。

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()
查询当前正在执行的Cypher语句	call dbms.listQueries()

名称	语句
根据queryId终止某条Cypher语句	call dbms.killQuery('queryId')
查询索引	call db.indexes()
全文索引, 查询符合要求的点	call db.index.fulltext.queryNodes()
全文索引, 查询符合要求的边	call db.index.fulltext.queryRelationships()
合并节点	call apoc.refactor.mergeNodes(nodeList, refactorConfig)

📖 说明

- 全文索引支持prefix（前缀）、wildcard（通配符）、regexp（正则）、fuzzy（模糊）、match（匹配）、combine（组合）6种查询，如果想使用全文索引的能力，需要预先调用创建全文索引的API。
- 函数和过程名大小写敏感，须按小驼峰写法调用。
- 全文索引查询请求示例：
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/action?action_id=execute-cypher-query

```
{
  "statements": [
    {
      "statement": "call db.index.fulltext.queryNodes('combine', {title:'1977'}) yield node, score
return node, score skip 1 limit 10",
      "resultDataContents": [
        "row"
      ],
      "parameters": {}
    }
  ]
}
```
- 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。

5.2.14 交互式事务 API

5.2.14.1 创建事务

功能介绍

创建事务。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/transaction

表 5-597 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

无

响应参数

表 5-598 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	创建事务结果。成功时值为success，失败时值为failed。
commit	String	创建的事务ID。

请求示例

创建事务。


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

📖 说明

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

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

```
{
  "commit": "140507984406272-2fa8a507-f13b-4f23-8dde-4693db982b900000000019090",
  "result": "success"
}
```

状态码: 400

失败响应示例

```
{
  "errorMessage": "Graph [11-moie] does not exist, please check projectId and graphName.",
  "errorCode": "GES.8000",
  "result": "failed"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.14.2 执行事务 Cypher

功能介绍

执行事务Cypher。

URI

```
POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/transaction/{commit}
```

表 5-599 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
commit	是	String	事务ID，通过创建事务接口获取。

请求参数

表 5-600 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 表 statements参数说明 。

表 5-601 statements 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
statement	是	String	Cypher语句。
parameters	是	Object	Cypher语句参数，在进行参数化查询时使用，默认为空。 如需使用，请参考 参数化查询 。
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。
runtime	否	String	执行器类型，可选值为“map”、“slotted”、“block”，默认为“map”。slotted执行器自2.3.15版本开始支持，block执行器自2.4.1版本开始支持。
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 查询Job状态 。

参数	是否必选	类型	说明
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

- 在语句前可以添加explain和profile前缀，用于显示查询计划：explain只显示查询计划，不执行语句；profile显示查询计划，并执行语句。
- runtime字段说明：与map执行器相比，slotted执行器在语句的计划生成阶段完成了更多的语句数据流分析，在大部分情况下执行速度更快，占用内存更少。
- 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\(2.2.1\)](#)。目前支持下列对象的返回：
 - 点边单值属性、点边id、分组计数结果等值类型。
 - 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。
- Cypher事务（仅持久化版规格有效）：
 - 持久化版规格下Cypher支持事务，用户可以通过设置transactional为true来开启Cypher的事务功能，以保证单条Cypher语句的原子性。对于多条Cypher语句的事务暂不支持。事务的隔离级别为串行化（serializability）。
 - 由于底层存储引擎存在5s的事务时间窗口限制，因此Cypher的事务不可超过5s。对于复杂的查询，比如说多跳，运行时间可能会超过5s，从而触发超时导致提交失败。
使用Cypher的dbms.killQuery过程可以终止Cypher事务（详见[Cypher API-函数和过程](#)），并回滚这条Cypher请求造成的所有改动。

响应参数

表 5-602 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
results	List	一个List，每个元素是一条Cypher语句的返回结果。
errors	List	一个List，每个元素包含字符串形式的code和message信息。

表 5-603 参数 results 中各要素说明

参数	类型	说明
columns	List	返回的字段名。
data	List	返回的数据值，每个元素代表一条记录。
stats	Object	返回的增删改统计信息。

参数	类型	说明
plan	Object	如果cypher语句带explain或者profile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。profile特性2.3.12版本开始支持。
jobId(2.3.10)	String	请求为异步执行模式下, 该字段用于输出异步任务id。
jobType(2.3.10)	Integer	请求为异步执行模式下, 该字段用于输出异步任务的类型。

表 5-604 参数 data 中各要素说明:

参数	类型	说明
row	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	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	Object	以“graph”样式返回该行信息, 仅当resultDataContents包含“graph”类型时显示。
raw(2.2.27)	List	以“raw”样式返回该行信息, 仅当resultDataContents包含“raw”类型时显示。

表 5-605 stats 各要素响应参数:

参数	类型	说明
contains_updates	Boolean	表示本次查询是否有数据修改。
edges_created	Integer	创建的边数目。
edges_deleted	Int	删除的边数目。
labels_set	Integer	设置的label数目。
properties_set	Integer	设置的属性数目。
vertices_created	Integer	创建的点数目。
vertices_deleted	Integer	删除的点数目。

请求示例

执行Cypher查询，Cypher语句为match (n) return n limit 1，返回的结果样式是每个元素对应该行的一个字段。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/transaction/{commit}
{
  "statements": [{
    "statement": "match (n) return n limit 1",
    "parameters": {},
    "resultDataContents": ["row"],
    "includeStats": false
  }]
}
```

说明

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

响应示例

状态码：200

成功响应示例（同步任务）

```
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": []  
}
```

状态码： 200

成功响应示例（异步任务）

Http Status Code: 200

```
{  
  "results": [  
    {  
      "columns": [  
        "jobId",  
        "jobType"  
      ],  
      "jobId": "b64a5846-e306-4f87-b0f1-d595ee2a9990",  
      "jobType": 1,  
      "data": [  
        {  
          "row": [  
            "b64a5846-e306-4f87-b0f1-d595ee2a9990",  
            1  
          ],  
          "meta": [  
            null,  
            null  
          ]  
        }  
      ]  
    }  
  ],  
  "errors": []  
}
```

状态码： 400

失败响应示例

Http Status Code: 400

```
{  
  "results": [],  
  "errors": [  
    {  
      "code": "GES.8904",  
      "message": "Label index in vertices is not found."  
    }  
  ]  
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.14.3 提交事务

功能介绍

提交事务。

说明

创建事务后，执行事务Cypher操作若5秒内没有进行提交，会自动回滚。

URI

POST /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/transaction/{commit}/commit

表 5-606 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
commit	是	String	事务ID，通过创建事务接口获取。

请求参数

无

响应参数

表 5-607 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	创建事务结果。成功时值为success，失败时值为failed。

请求示例

提交事务。

```
POST http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/transaction/{commit}/commit
{}
```

说明

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

响应示例

状态码: 200

成功响应示例

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

状态码: 400

失败响应示例

```
{
  "errorMessage": "Graph [11-moie] does not exist, please check projectId and graphName.",
  "errorCode": "GES.8000",
  "result": "failed"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.14.4 回滚事务

功能介绍

回滚事务。

URI

DELETE /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/transaction/{commit}

表 5-608 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。
commit	是	String	事务ID，通过创建事务接口获取。

请求参数

无

响应参数

表 5-609 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
result	String	创建事务结果。成功时值为success，失败时值为failed。

请求示例

删除事务。

```
DELETE http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/transaction/{commit}
```

📖 说明

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

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

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

状态码：400

失败响应示例

```
{
  "errorMessage": "Graph [11-moie] does not exist, please check projectId and graphName.",
  "errorCode": "GES.8000",
  "result": "failed"
}
```

状态码

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。

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.15 运维监控 API**5.2.15.1 查看监控指标****功能介绍**

查看监控指标，支持节点指标和图实例性能监控指标。

URI

GET /ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/om/metrics?
real_time=&with_performance_metrics=

表 5-610 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID，获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

表 5-611 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
real_time	否	Boolean	是否查询实时监控指标，取值为true或者false，默认为false。 <ul style="list-style-type: none">• false：会查询图实例2分钟内的指标。• true：会查询实时监控指标，请求响应在3-5秒之间。
with_performance_metrics	否	Boolean	是否查询性能指标，会返回图实例性能指标和各个节点的指标。取值为true或者false，默认为true，如果设置为false，只返回节点的指标，响应时间会减少1-2秒。

请求参数

无

响应参数

表 5-612 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 执行成功时，字段可能为空。• 执行失败时，用于显示错误码。
project_id	String	项目ID。
id	String	图ID。
name	String	图名称。
timestamp	long	当前时间戳。
node_metrics	Array of objects	节点指标。
performance_metrics	Object	性能指标。

表 5-613 node_metrics 参数说明

参数	类型	说明
overview	Object	节点总览。
disk_details	Array of objects	节点磁盘详情。
network_details	Array of objects	节点网络详情。

表 5-614 overview 参数说明

参数	类型	说明
ges_instance_name	String	节点名称。
instance_id	String	节点ID。
work_ip	String	节点ip。
role	String	节点角色。
cpu_usage	Double	CPU使用率。
cpu_usage_usr	Double	CPU用户态使用率。
cpu_usage_sys	Double	CPU内核态使用率。
cpu_iowait	Double	CPU IO等待率。
cpu_idle	Double	CPU空闲率。
mem_total	Double	内存总量，单位为GB。
mem_usage	Double	内存使用量，单位为GB。
mem_free	Double	内存可用量，单位为GB。
mem_cached	Double	内存缓存量，单位为GB。
mem_buffer	Double	内存缓冲量，单位为GB。
disk_total	Double	磁盘总容量，单位为GB。
disk_usage_avg	Double	磁盘平均使用率。
disk_used	Double	磁盘使用量，单位为GB。
disk_available	Double	可用磁盘总量，单位为GB。
disk_io_read	Double	节点磁盘读速率，单位为KB/S。
disk_io_write	Double	节点磁盘写速率，单位为KB/S。
disk_io	Double	节点磁盘总读写速率。

参数	类型	说明
swap_total	Double	节点swap盘总量。
swap_free	Double	节点swap盘剩余量。
network_io_rate	Double	节点网路IO速率，单位为KB/S。
host_stat	Integer	节点状态。
host_name	String	节点名称。

表 5-615 disk_details 参数说明

参数	类型	说明
disk_name	String	磁盘名称。
disk_type	String	磁盘类型。
total	Double	磁盘总量。
available	Double	磁盘可用量。
used	Double	磁盘使用量。
used_percentage	Integer	磁盘使用百分比。
svctm	Long	磁盘IO服务时间，时间为ms。
await	Long	磁盘IO等待时间，时间为ms。
util	Double	磁盘IO使用率。
write_rate	Double	磁盘读速率。
read_rate	Double	磁盘写速率。

表 5-616 network_details 参数说明

参数	类型	说明
status	Integer	网卡状态。
interface_name	String	网卡名称。
packets_rcv	Long	接受包个数。
packets_send	Long	发送包个数。
packets_drop	Long	丢弃包个数。
send_rate	Double	发送速率，单位为KB/S。

参数	类型	说明
recv_rate	Double	接收速率，单位为KB/S。

表 5-617 performance_metrics 参数说明

参数	类型	说明
cpu_usage	Double	CPU使用率。
memory_usage	Double	内存使用率。
disk_usage	Double	磁盘平均使用率。
disk_io_rate	Double	磁盘IO速率。
network_io_rate	Double	网络IO速率。
tomcat_connect ions_usage	Double	tomcat连接数使用率。
qps	Long	每秒请求个数。
storage_usage	Double	图存储使用率。
graph_name	String	图实例名称。
jvm_heap_usag e	Double	java堆内存使用率。

请求示例

```
GET http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/om/metrics?real_time=true
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "node_metrics": [
    {
      "overview": {
        "network_io_rate": 8.51,
        "role": "ges-dispatch",
        "disk_io_write": 84.74,
        "mem_cached": 1.99,
        "cpu_usage_usr": 2.4,
        "cpu_usage_sys": 0.72,
        "disk_io_read": 3.99,
        "ges_instance_name": "ges_fdb_old-ges-dispatch-cn-1-1",
        "disk_used": 5.75,
        "swap_total": 0.0,
        "mem_buffer": 251.93,
        "disk_available": 244.15,
        "cpu_iowait": 0.04,
        "cpu_idle": 96.83,

```

```
"disk_io": 88.73,
"mem_total": 31.19,
"instance_id": "e8d67304-6107-4935-9fe3-6cabf3d32adc",
"mem_usage": 9.69,
"disk_total": 249.9,
"host_stat": "200",
"mem_free": 25.94,
"swap_free": 0.0,
"cpu_usage": 3.12,
"disk_usage_avg": 2.3,
"work_ip": "172.16.29.231",
"host_name": "ges_fdb_old-ges-dispatch-cn-1-1"
},
"disk_details": [
  {
    "svctm": 0.0,
    "total": 50.0,
    "util": 0.07,
    "write_rate": 65.59,
    "disk_name": "vda",
    "disk_type": "system",
    "used_percentage": 5.54,
    "available": 47.23,
    "await": 15.7,
    "read_rate": 3.84,
    "used": 2.77
  },
  {
    "svctm": 0.0,
    "total": 99.95,
    "util": 0.09,
    "write_rate": 18.14,
    "disk_name": "vdb",
    "disk_type": "data",
    "used_percentage": 2.79,
    "available": 97.17,
    "await": 40.31,
    "read_rate": 0.06,
    "used": 2.78
  },
  {
    "svctm": 0.0,
    "total": 99.95,
    "util": 0.11,
    "write_rate": 1.01,
    "disk_name": "vdc",
    "disk_type": "log",
    "used_percentage": 0.19,
    "available": 99.76,
    "await": 2.14,
    "read_rate": 0.09,
    "used": 0.19
  }
],
"network_details": [
  {
    "send_rate": 0.08,
    "packets_drop": 0,
    "packets_rcv": 698597,
    "packets_send": 108397,
    "interface_name": "eth0",
    "rcv_rate": 0.06,
    "status": 1
  },
  {
    "send_rate": 0.0,
    "packets_drop": 0,
    "packets_rcv": 25766,
    "packets_send": 21486,

```

```
        "interface_name": "eth1",
        "recv_rate": 0.0,
        "status": 1
      },
      {
        "send_rate": 5.33,
        "packets_drop": 0,
        "packets_recv": 2012566,
        "packets_send": 3091470,
        "interface_name": "eth2",
        "recv_rate": 3.04,
        "status": 1
      }
    ]
  },
  "performance_metrics": {
    "tomcat_connections_usage": 0.14,
    "network_io_rate": 10847.12,
    "graph_name": "ges_fdb_old",
    "disk_io_rate": 115.34,
    "qps": 0,
    "storage_usage": 0.63,
    "disk_usage": 2.98,
    "memory_usage": 29.92,
    "cpu_usage": 5.75,
    "jvm_heap_usage": 68.31
  },
  "project_id": "3571fe9ff5dc415d99adef84b6488e3b",
  "name": "ges_fdb_old",
  "id": "3518bb16-74b3-4259-a1d0-f38c2836cd11",
  "timestamp": 1733880320828
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph ges_fdb_hyg1 not exist.",
  "errorCode": "GES.8000"
}
```

错误码

请参见[错误码](#)。

5.2.15.2 查看实时请求

功能介绍

查看当前主节点上的实时请求。

说明

当前仅返回正在运行的cypher查询。

URI

GET

/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/om/real-time-queries

表 5-618 路径参数

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。项目ID，获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_name	是	String	图名称。

请求参数

无

响应参数

表 5-619 响应 Body 参数说明

参数	类型	说明
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
instance_name	String	实例名称。
current_queries	List<CurrentQuery>	当前查询列表详情。

表 5-620 CurrentQuery 参数说明

参数	类型	说明
task_name	String	任务名称。
request_id	String	请求ID。
status	String	请求执行状态。
request	String	请求参数。
running_duration	Double	请求执行时长，单位为秒。
begin_time	String	请求开始时间。

请求示例

查看实时请求。

```
GET http://{SERVER_URL}/ges/v1.0/{project_id}/graphs/{graph_name}/om/real-time-queries
```

响应示例

状态码： 200

成功响应示例

```
{
  "current_queries": [
    {
      "begin_time": "2024-12-11 09:24:33",
      "request": "profile match (n)-[r:rate*1..2]->(m) return r limit 5",
      "request_id": "1-346e5188-4b20-4175-b2ef-f7bcff2d730",
      "running_duration": 29.765045,
      "status": "RUNNING",
      "task_name": "cypher_plan_query"
    },
    {
      "begin_time": "2024-12-11 09:24:33",
      "request": "profile match (n)-[r:rate*1..2]->(m) return r limit 5",
      "request_id": "1-b6da5a44-d51e-4f3a-8538-907f84a37abb",
      "running_duration": 29.81796,
      "status": "RUNNING",
      "task_name": "cypher_plan_query"
    },
    {
      "begin_time": "2024-12-11 09:24:31",
      "request": "profile match (n)-[r:rate*1..2]->(m) return r limit 5",
      "request_id": "1-4ae2b9a3-b415-4f51-a751-8f93ce0979ab",
      "running_duration": 32.004372,
      "status": "RUNNING",
      "task_name": "cypher_plan_query"
    },
    {
      "begin_time": "2024-12-11 09:24:31",
      "request": "profile match (n)-[r:rate*1..2]->(m) return r limit 5",
      "request_id": "1-18d27ac4-8777-44c0-9e7e-781a4897821b",
      "running_duration": 32.054717,
      "status": "RUNNING",
      "task_name": "cypher_plan_query"
    },
    {
      "begin_time": "2024-12-11 09:24:30",
      "request": "profile match (n)-[r:rate*1..2]->(m) return r limit 5",
      "request_id": "1-7a48582c-a79e-404f-9bea-f13407a22773",
      "running_duration": 33.097715,
      "status": "RUNNING",
      "task_name": "cypher_plan_query"
    },
    {
      "begin_time": "2024-12-11 09:24:24",
      "request": "profile match (n)-[r:rate*1..2]->(m) return r limit 5",
      "request_id": "1-d16660aa-a1fa-435c-a58a-1364b9a2b2ba",
      "running_duration": 38.848532,
      "status": "RUNNING",
      "task_name": "cypher_plan_query"
    }
  ],
  "instance_name": "ges_fdb_old-ges-dispatch-cn-2-1"
}
```

状态码： 400

失败响应示例

```
Http Status Code: 400
{
  "errorMessage": "graph ges_fdb_hyg1 not exist.",
  "errorCode": "GES.8000"
}
```

错误码

请参见[错误码](#)。

6 应用示例

6.1 使用 HyG 算法分析图

GES服务为您提供了丰富的基础图算法、图分析算法和图指标算法，您可以使用图算法做关系分析等。

前提条件

前端创建持久化版图时，选择开启HyG计算引擎。

图 6-1 HyG 计算引擎



操作步骤

1. 创建HyG图。
 - a. 发送“POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}”，project_id为项目ID，graph_name为图数据库中已创建的图名。
 - b. 在Request Header中增加“X-Auth-Token”。
 - c. 在Request Body中传入参数如下：

```
{  "inEdge": true //图是否包含入边}
```
 - d. 查看请求响应结果。请求成功时，响应参数如下：

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

请求异常时，错误码请参见[错误码](#)。
2. HyG图数据同步，将图数据库的数据同步到HyG计算引擎。
 - a. 发送“POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/sync”，project_id为项目ID，graph_name为图名。
 - b. 在Request Header中增加“X-Auth-Token”。
 - c. 在Request Body中传入参数如下：

```
{
  "vertex": [], //点属性列表
  "edge": [
    {
      "property": [
        "Rating"
      ],
      "label": "rate"
    }
  ] //边属性列表
}
```

- d. 根据JobId查看请求响应结果。请求成功时，响应参数如下：

```
{
  "status": "complete",
  "result": "success"
}
```

请求异常时，错误码请参见[错误码](#)。

如果对图数据库执行了增、删、改操作，使用该接口可以将图数据库的修改信息同步到HyG计算引擎。首次执行数据同步时，请求body里面的vertex和edge参数生效，后续执行数据同步，该参数默认跟首次指定的保持一致。

3. 查询HyG图详情。

- 发送“GET /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/summary”，project_id为项目ID，graph_name为图名。
- 在Request Header中增加“X-Auth-Token”。
- 查看请求响应结果。请求成功时，响应参数如下：

```
{
  "data": {
    "inEdge": true,
    "idIndex": true,
    "policy": "oec",
    "updateTime": "2024-01-25 10:55:31",
    "vertex": [],
    "edge": [
      {
        "label": "rate",
        "property": [
          "Rating"
        ]
      }
    ],
    "vertexNum": 146,
    "edgeNum": 1659
  },
  "result": "success"
}
```

请求异常时，错误码请参见[错误码](#)。

4. 执行算法

- 发送“POST /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}/algorithm”，project_id为项目ID，graph_name为图名。
- 在Request Header中增加“X-Auth-Token”。
- 在Request Body中传入参数如下（以pagerank为例）。

```
{
  "algorithmName": "pagerank",
  "parameters": {
    "alpha": 0.85,
    "convergence": 0.00001,
    "max_iterations": 1000,
    "directed": true
  }
}
```

```
}  
}
```

- d. 根据JobId查看请求响应结果。请求成功时，响应参数如下：

```
{  
  "status": "complete",  
  "data": {  
    "outputs": {  
      "data_offset": 0,  
      "data_return_size": 147,  
      "data_total_size": 147,  
      "pagerank": [  
        {  
          "38": 0.02115960730038959  
        },  
        {  
          "13": 0.018535705068819635  
        },  
        {  
          "7": 0.0166381431701182  
        },  
        ... ..  
      ],  
      "runtime": 0.022  
    }  
  },  
  "result": "success"  
}
```

请求异常时，错误码请参见[错误码](#)。

5. 删除HyG图。

- a. 发送“DELETE /ges/v1.0/{project_id}/hyg/{graph_name}”，project_id为项目ID，graph_name为图名。
- b. 在Request Header中增加“X-Auth-Token”。
- c. 根据jobId查看请求响应结果。请求成功时，响应参数如下：

```
{  
  "status": "complete",  
  "result": "success"  
}
```

请求异常时，错误码请参见[错误码](#)。

7 权限策略和授权项

如果您需要对您所拥有的GES服务进行精细的权限管理，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM），如果华为云账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户，您可以跳过本章节，不影响您使用GES服务的其它功能。

默认情况下，管理员创建的IAM用户没有任何权限，您需要将其加入用户组，并给用户组授予策略或角色，才能使得该用户组中的用户获得对应的权限，这一过程称为授权。授权后，用户就可以基于被授予的权限对云服务进行操作。关于策略的语法结构及示例，请参见[权限管理](#)。

权限类别：根据授权精程度分为角色和策略。

- 角色：IAM最初提供的一种根据用户的工作职能定义权限的粗粒度授权机制。该机制以服务为粒度，提供有限的服务相关角色用于授权。由于华为云各服务之间存在业务依赖关系，因此给用户授予角色时，可能需要一并授予依赖的其他角色，才能正确完成业务。角色并不能满足用户对精细化授权的要求，无法完全达到企业对权限最小化的安全管控要求。
- 策略：IAM最新提供的一种细粒度授权的能力，可以精确到具体服务的操作、资源以及请求条件等。基于策略的授权是一种更加灵活的授权方式，能够满足企业对权限最小化的安全管控要求。例如：针对GES服务，管理员能够控制IAM用户仅能对某一类云服务器资源进行指定的管理操作。

📖 说明

- 如果您要允许或是禁止某个接口的操作权限，请使用策略。
- 由于缓存的存在，对用户和用户组授予OBS相关的角色后，大概需要等待13分钟角色才能生效；授予策略后，大概需要等待5分钟策略才能生效。

账号具备所有接口的调用权限，如果使用账号下的IAM用户发起API请求时，该IAM用户必须具备调用该接口所需的权限，否则，API请求将调用失败。每个接口所需要的权限，与各个接口所对应的授权项相对应，只有发起请求的用户被授予授权项所对应的策略，该用户才能成功调用该接口。例如，用户要调用接口来查询图列表，那么这个IAM用户被授予的策略中必须包含允许"ges:graph:list"的授权项，该接口才能调用成功。

支持的授权项

策略支持的操作与API相对应，授权项列表说明如下：

- 权限：自定义策略中授权项定义的内容即为权限。
- 对应API接口：自定义策略实际调用的API接口。
- 授权项：自定义策略中支持的Action，在自定义策略中的Action中写入授权项，可以实现授权项对应的权限功能。
- 依赖的授权项：部分Action存在对其他Action的依赖，需要将依赖的Action同时写入授权项，才能实现对应的权限功能。
- AM项目(Project)/企业项目(Enterprise Project)：自定义策略的授权范围，包括IAM项目与企业项目。授权范围如果同时支持IAM项目和企业项目，表示此授权项对应的自定义策略，可以在IAM和企业管理两个服务中给用户组授权并生效。如果仅支持IAM项目，不支持企业项目，表示仅能在IAM中给用户组授权并生效，如果在企业管理中授权，则该自定义策略不生效。关于IAM项目与企业项目的区别，详情请参见：[IAM与企业管理的区别](#)。

📖 说明

“√”表示支持，“x”表示暂不支持。

GES支持自定义策略授权项如下表所示。

表 7-1 API 授权项列表

权限	对应API接口	授权项	依赖的授权项	IAM项目 (Project)	企业项目 (Enterprise Project)
查询图列表	GET /v1.0/{project_id}/graphs?offset={offset}&limit={limit}	ges:graph:list	项目级服务VPC vpc:publicips:get	√	√
查看图详情	GET /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}	ges:graph:get Detail	-	√	√

权限	对应API接口	授权项	依赖的授权项	IAM项目 (Project)	企业项目 (Enterprise Project)
创建图	POST /v1.0/{project_id}/graphs	ges:graph:create	项目级服务ECS ecs:cloudServerFlavors:get ecs:cloudServerNics:update 项目级服务EVS evs:types:get 项目级服务VPC vpc:ports:create vpc:ports:update vpc:securityGroups:get vpc:publicIps:list vpc:ports:get vpc:subnets:get vpc:vpcs:list	√	√
关闭图	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=stop	ges:graph:operate	-	√	√
启动图	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=start	ges:graph:operate	-	√	√

权限	对应API接口	授权项	依赖的授权项	IAM项目 (Project)	企业项目 (Enterprise Project)
删除图	DELETE /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}	ges:graph:delete	项目级服务VPC vpc:publicips:get vpc:ports:delete vpc:ports:get	√	√
增量导入图	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=import-graph	ges:graph:operate	-	√	√
导出图	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=export-graph	ges:graph:operate	-	√	√
清空图	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=clear-graph	ges:graph:operate	-	√	√
升级图	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=upgrade	ges:graph:operate	-	√	√
重启图	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action	ges:graph:operate	-	√	√
变更图规格	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/resize	ges:graph:resize	-	√	√

权限	对应API接口	授权项	依赖的授权项	IAM项目 (Project)	企业项目 (Enterprise Project)
扩副本	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/expand	ges:graph:expand	项目级服务ECS ecs:cloudServerFlavors:get ecs:cloudServerNics:update 项目级服务EVS evs:types:get 项目级服务VPC vpc:ports:create vpc:ports:update vpc:securityGroups:get vpc:publicIps:list vpc:ports:get vpc:subnets:get vpc:vpcs:list	√	√
绑定EIP	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=bindEip	ges:graph:operate	-	√	√
解绑EIP	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/action?action_id=unbindEip	ges:graph:operate	-	√	√

权限	对应API接口	授权项	依赖的授权项	IAM项目 (Project)	企业项目 (Enterprise Project)
查看所有备份列表	GET /v1.0/{project_id}/graphs/backups?offset={offset}&limit={limit}	ges:backup:list	-	√	√
查看某个图的备份列表	GET /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups?offset={offset}&limit={limit}	ges:backup:list	-	√	√
新增备份	POST /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups	ges:backup:create	-	√	√
删除备份	DELETE /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/backups/{backup_id}	ges:backup:delete	-	√	√
查询元数据列表	GET /v1.0/{project_id}/graphs/metadatas?offset={offset}&limit={limit}	ges:metadata:list	-	√	√
查询元数据	GET /v1.0/{project_id}/graphs/metadatas/{metadata_id}	ges:metadata:list	-	√	√
校验元数据	POST /v1.0/{project_id}/graphs/action?action_id=check-schema	ges:metadata:operate	-	√	√
新增元数据	POST /v1.0/{project_id}/graphs/metadatas	ges:metadata:create	-	√	√
删除元数据	DELETE /v1.0/{project_id}/graphs/metadatas/{metadata_id}	ges:metadata:delete	-	√	√

权限	对应API接口	授权项	依赖的授权项	IAM项目 (Project)	企业项目 (Enterprise Project)
查询任务状态	GET /v1.0/{project_id}/graphs/{graph_id}/jobs/{job_id}/status	ges:jobs:getDetail	-	√	√
查询任务列表	GET /v1.0/{project_id}/graphs/jobs?offset={offset}&limit={limit}	ges:jobs:list	-	√	√

8 云监控服务监控指标说明

功能说明

本章节定义了图引擎服务上报云监控的监控指标的命名空间，监控指标列表和维度定义，用户可以通过云监控提供的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 8-1 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。 单位：%	0~100 值类型： 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。 单位：%	0~100 值类型： 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。 单位：count/s	0~40000 值类型： Float	GES实例
ges004_request_count	请求个数	统计图实例接收的请求个数。 单位：count	建议>=0 值类型： 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。 单位: ms	建议 ≥ 0 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。 单位: ms	建议 ≥ 0 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。 单位: ms	建议 ≥ 0 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。 单位: count	建议 ≥ 0 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。 单位: ms	建议 ≥ 0 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 ≥ 1 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。 单位: count	建议 ≥ 0 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。 单位: ms	建议 ≥ 0 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 ≥ 1 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。 单位: count	建议 ≥ 0 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。 单位：ms	建议 ≥ 0 值类型： 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 ≥ 1 值类型： 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。 单位：count	建议 ≥ 0 值类型： 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。 单位：ms	建议 ≥ 0 值类型： 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 ≥ 1 值类型： 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。 单位：%	0~100 值类型： 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。 单位：%	0~100 值类型： 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。 单位：count/s	建议 ≥ 0 值类型： 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。 单位：Byte/s	建议 ≥ 0 值类型： Float	GES实例
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。 单位：Byte/s	建议 ≥ 0 值类型： Float	GES实例

指标ID	指标名称	含义	取值范围	测量对象
ges025_disk_usage	磁盘利用率	统计每个图实例节点的磁盘使用情况。 单位：%	0~100 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。 单位：GB	建议>=0 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。 单位：GB	建议>=0 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。 单位：Byte/s	建议>=0 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。 单位：Byte/s	建议>=0 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。 单位：s	建议>=0 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。 单位：s	建议>=0 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。 单位：count	建议>=0 值类型： Integer	GES实例

维度

表 8-2 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 8-3 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
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

任务类型	任务名称
603	更新索引
604	删除索引
700	运行算法
800	查询异步任务

9 历史 API

9.1 管理面 API (V1)

9.1.1 系统管理 API

9.1.1.1 查询配额(1.0.0)

功能介绍

查询租户配额。

URI

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

表 9-1 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

请求参数

表 9-2 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-3 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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 9-4 GesQuotaResp

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

表 9-5 Quota

参数	参数类型	描述
type	String	表示配额类型。取值范围如下： <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（配额类型）取值为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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2 图管理 API

9.1.2.1 查询图列表(2.1.18)

功能介绍

查询当前租户所有的图。

URI

GET /v1.0/{project_id}/graphs

表 9-6 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

表 9-7 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 9-8 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-9 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 9-10 graph_1

参数	参数类型	描述
id	String	图ID。
name	String	图名称。
createdBy	String	IAM用户名。
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。
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。

参数	参数类型	描述
sys_tags	Array of strings	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• 210: 扩副本准备中• 211: 扩副本中• 300: 故障• 303: 创建失败• 400: 被删除• 800: 已冻结• 900: 停止• 901: 停止中• 920: 启动中
actionProgress	String	图创建进度百分比。 说明 只有图状态码为100时返回该字段。
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• 6: 持久化版• 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。

参数	参数类型	描述
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。
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。
publiclp	String	图实例公网访问地址，通过该IP用户可以从互联网对图实例进行访问。
arch	String	图实例CPU架构类型，取值为x86_64和aarch64。
masterKeyId	String	用户主密钥ID。
masterKeyName	String	用户主密钥名称。
enableRBAC	Boolean	是否启用细粒度权限控制。
enableFulltextIndex	Boolean	是否启用全文索引。
enableHyG	Boolean	是否启用HyG，该参数只对持久化版规格图生效。
trafficIpList	Array of strings	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: 国密算法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	Array of objects	标签列表，每个标签用<key,value>键值对表示。

表 9-11 schemaPath_1

参数	参数类型	描述
jobId	String	导入OBS文件对应的jobId。


```
{
  "id": "f1529b88-c958-493e-8452-fccfe932cde1",
  "name": "demo",
  "regionCode": "ap-southeast-1",
  "azCode": "ap-southeast-1a",
  "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",
  "publicIp": "49.4.81.183",
  "dataStoreVersion": "1.0.5",
  "arch": "x86_64",
  "enableFullTextIndex": false
},
{
  "id": "53205529-026b-455a-9e07-228fae4b12b9",
  "name": "ges_c5de",
  "regionCode": "ap-southeast-1",
  "azCode": "ap-southeast-1a",
  "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": "2",
  "vpId": "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",
"enableFullTextIndex": false
}
]
```

状态码

状态码	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2.2 查询图详情(1.0.0)

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 9-14 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 9-15 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-16 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
graph	graph_1 object	请求失败时空。
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。

表 9-17 graph_1

参数	参数类型	描述
id	String	图ID。
name	String	图名称。
createdBy	String	IAM用户名。
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 strings	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• 210: 扩副本准备中• 211: 扩副本中• 300: 故障• 303: 创建失败• 400: 被删除• 800: 已冻结• 900: 停止• 901: 停止中• 920: 启动中
actionProgress	String	图创建进度百分比。 说明 只有图状态码为100时返回该字段。

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。
publicIp	String	图实例公网访问地址，通过该IP用户可以从互联网对图实例进行访问。
arch	String	图实例CPU架构类型，取值为x86_64和aarch64。
masterKeyId	String	用户主密钥ID。
masterKeyName	String	用户主密钥名称。
enableRBAC	Boolean	是否启用细粒度权限控制。
enableFulltextIndex	Boolean	是否启用全文索引。
enableHyG	Boolean	是否启用HyG，该参数只对持久化规格图生效
trafficIpList	Array of strings	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。

参数	参数类型	描述
cryptAlgorithm	String	图实例加密算法，取值为： <ul style="list-style-type: none">• generalCipher：国密算法• 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	Array of strings	标签列表，每个标签用 <key,value>键值对表示。

表 9-18 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。
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 9-19 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 9-20 vertexsetPath_1

参数	参数类型	描述
jobId	String	导入OBS文件对应的jobId。

参数	参数类型	描述
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

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": "ap-southeast-1",
    "azCode": "ap-southeast-1a",
    "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",
  "arch": "x86_64"
}
```

状态码

状态码	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2.3 创建图(2.2.2)

功能介绍

创建一个图。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs

表 9-21 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

请求参数

表 9-22 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 9-23 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 9-24 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: 持久化版• 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: X86 64位架构。• aarch64: ARM 64位架构。
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。

参数	是否必选	参数类型	描述
ltsOperationTrace	否	ltsOperationTraceReq object	图实例是否开启审计日志，默认不开启。
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。
enableFullTextIndex	否	Boolean	创建的图是否开启全文索引控制，默认不启用，值为false。如果设置为true，十亿增强版-规格版图支持全文索引，创建图时会创建云搜索服务集群。 说明 开启全文索引功能。如果CSS服务已经部署，图实例会自动创建CSS集群，图创建时间较长。如果CSS服务没有部署则图创建失败。
enableHyG	否	Boolean	该参数只对持久化版规格图生效。
cryptAlgorithm	是	String	图实例加密算法，取值为： <ul style="list-style-type: none"> • generalCipher: 国密算法 • 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 9-25 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。

参数	是否必选	参数类型	描述
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。
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 9-26 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。

参数	是否必选	参数类型	描述
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 9-27 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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 9-28 ltsOperationTraceReq

参数	是否必选	参数类型	描述
enableAudit	否	Boolean	是否开启图审计，取值为“true”或者“false”。默认为“false”。
auditLogGroupName	否	String	LTS日志组名称。

表 9-29 SysTagsRes

参数	是否必选	参数类型	描述
key	否	String	企业项目的key值，需要填：_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 9-30 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
id	String	图ID。
name	String	图名称。
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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",
    "graphSizeTypeIndex": "1",
    "arch":"x86_64",
    "vpclId":"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,
    "sys_tags": [{"key": "_sys_enterprise_project_id", "value": "54c0b33c-8627-462f-948e-
bae08c0887b4"}],
    "enableRBAC":false,
    "enableFullTextIndex" : false,
    "cryptAlgorithm": "generalCipher",
    "enableHttps": "false"
  }
}
```

响应示例

状态码： 200

OK

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


状态码

状态码	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2.4 关闭图(1.0.0)

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。

📖 说明

- 处于关闭状态的图不计算实例费用。
- 您最多可以停止7天，如果您在7天后未手动启动图实例，则图实例将自动启动。

URI

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

表 9-31 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 9-32 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 9-33 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-34 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">● 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。 <ul style="list-style-type: none">● 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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2.5 启动图(1.0.0)

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 9-35 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 9-36 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
action_id	是	String	图actionId。 枚举值： start

请求参数

表 9-37 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 9-38 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(1.0.0) 进行备份。

响应参数

状态码： 200

表 9-39 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2.6 删除图(1.0.0)

功能介绍

删除一个图。

URI

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

表 9-40 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

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

表 9-41 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 9-42 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-43 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 。
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2.7 增量导入图(2.1.14)

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 9-44 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 9-45 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 9-46 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 9-47 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。
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误原因。

参数	是否必选	参数类型	描述
parallelEdge	否	Object	重复边处理。 图规格为（持久化版）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（持久化版）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。 图规格为（持久化版）的图暂不支持该参数。
targetProperties	否	Array	判断重复边所用的属性列表。若不为空, 则会将ignoreLabel做false处理, 用于包含targetProperties指定列表中属性的边的重复边定义。 (仅action取override时考虑此参数)。 说明 <ul style="list-style-type: none">• 当前版本仅支持按属性覆盖, 不支持按属性忽略, 且每个标签仅有一个属性生效。• 对于非single类型的属性, 均视为不相等。
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。

参数	是否必选	参数类型	描述
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 9-48 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2.8 导出图(1.0.5)

功能介绍

导出图。

URI

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

表 9-49 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 9-50 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 9-51 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 9-52 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 9-53 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2.9 清空图(2.1.2)

功能介绍

清空图中所有数据。

URI

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

表 9-54 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 9-55 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, 建议清空。取值为“true”或者“false”。默认为“false”。 <ul style="list-style-type: none">• true: 表示清空• false: 表示不清空

请求参数

表 9-56 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-57 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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=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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2.10 升级图(1.0.5)

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 9-58 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 9-59 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 9-60 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 9-61 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任务，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 9-62 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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=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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2.11 绑定 EIP(1.0.6)

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 9-63 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 9-64 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 9-65 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 9-66 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 查询弹性公网IP 。

响应参数

状态码： 200

表 9-67 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。

状态码	说明
503	服务不可用。

9.1.2.12 解绑 EIP(1.0.6)

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 9-68 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 9-69 Query 参数

参数	是否必选	参数类型	描述
action_id	是	String	图actionId。 枚举值：unbindEip

请求参数

表 9-70 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 9-71 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 查询弹性公网IP 。

响应参数

状态码： 200

表 9-72 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	说明
200	请求成功。

状态码	说明
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2.13 扩容图(2.2.21)

功能介绍

扩容图规格。

📖 说明

扩容图以后所有索引（复合索引和全文索引）都需要重新创建。

URI

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

表 9-73 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 9-74 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 9-75 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，包含图规格类型。

表 9-76 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 9-77 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2.14 强制重启图(2.2.21)

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 9-78 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 9-79 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 9-80 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-81 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.2.15 扩副本(2.2.23)

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 9-82 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 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 9-83 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 9-84 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，其中包含新扩副本数量。

表 9-85 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 9-86 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.3 备份管理 API

9.1.3.1 查看所有备份列表(1.0.0)

功能介绍

查询备份列表。

URI

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

表 9-87 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

表 9-88 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 9-89 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-90 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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，该字段为空。
backupList	Array of backup objects	当前Project ID下的所有图的备份列表。请求失败时，该字段为空。

表 9-91 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。
graph_name	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。

参数	参数类型	描述
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。

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",
      "graph_name": "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,
    },
    {
      "id": "7ed3f51d-816d-4651-9129-fe21b64b5c91",
      "name": "ges060803_nodelete_20210609203323_auto",
      "backupMethod": "auto",
      "graphId": "4c5f882d-a813-4d78-a8e3-6d3212ddd121",
      "graph_name": "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
    },
    {
      "id": "604bfb46-04dd-45fc-a9ae-df24a0705b9d",
      "name": "ges060802_nodelete-20210608135523",
      "backupMethod": "manual",
    }
  ]
}
```



```
"graphId": "9b9a05c2-0cdb-41ac-b55f-93caffb0519a",  
"graph_name": "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  
}  
]  
}
```

状态码： 400

Bad Request

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

状态码

状态码	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.3.2 查看某个图的备份列表(1.0.0)

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 9-92 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

表 9-93 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 9-94 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-95 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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
backupCount	Integer	备份总个数。请求失败时，该字段为空。
backupList	Array of backup objects	当前Project下指定Graph的备份列表。请求失败时，该字段为空。

表 9-96 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。
graph_name	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。

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",
      "graph_name": "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
    },
    {
      "id": "7ed3f51d-816d-4651-9129-fe21b64b5c91",
      "name": "ges060803_nodelete_20210609203323_auto",
      "backupMethod": "auto",
      "graphId": "4c5f882d-a813-4d78-a8e3-6d3212ddd121",
      "graph_name": "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
    }
  ]
}
```

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	说明
200	请求成功。

状态码	说明
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.3.3 新增备份(1.0.0)

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 9-97 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 9-98 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-99 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。

状态码	说明
503	服务不可用。

9.1.3.4 删除备份(1.0.0)

功能介绍

删除备份。

URI

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

表 9-100 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
backup_id	是	String	图备份ID。
graph_id	是	String	图ID。

请求参数

表 9-101 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-102 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.4 元数据管理 API

9.1.4.1 约束条件

元数据的数据类型如表9-103和表9-104所示。

表 9-103 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 9-104 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。

9.1.4.2 查询元数据列表(1.0.2)

功能介绍

查询元数据列表。

URI

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

表 9-105 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

表 9-106 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 9-107 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-108 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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，该字段为空。
schemaList	Array of metadata objects	当前project_id下的所有元数据列表。请求失败时，该字段为空。

表 9-109 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。
startTime	String	元数据的创建时间。
lastUpdateTime	String	元数据的最后更新时间。

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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.4.3 查询元数据(1.0.2)

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 9-110 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
metadata_id	是	String	元数据ID。

请求参数

表 9-111 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-112 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">执行成功时，字段可能为空。执行失败时，用于显示错误码。
gesMetadata	GesMetadata object	存储metadata的消息信息的对象。

表 9-113 GesMetaData

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

表 9-114 Label

参数	参数类型	描述
name	String	Label的名称。
properties	Object	表示元数据属性的map，键值对由用户导入的元数据决定。

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": "ChineseTitle",
            "cardinality": "single"
          },
          {
            "dataType": "int",
            "name": "Year",
            "cardinality": "single"
          },
          {
            "dataType": "string",
            "name": "Genres",
            "cardinality": "set"
          }
        ]
      }
    ],
    {
      "name": "user",
      "properties": [
        {
          "dataType": "string",
          "name": "ChineseTitle",
          "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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.4.4 新增元数据(2.1.18)

功能介绍

新增元数据。

URI

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

表 9-115 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

请求参数

表 9-116 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 9-117 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	元数据的名称，限制为1-64个字符，且只能包含字母，数字或下划线。
description	是	String	对元数据的描述信息。
isOverwrite	是	Boolean	是否覆盖文件。取值为true或false，默认值为false。 <ul style="list-style-type: none">• true表示覆盖文件。• false表示不覆盖文件。
gesMetadata	是	Object	存储metadata的消息信息的对象。

响应参数

状态码： 200

表 9-118 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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	元数据的名称。

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",
  "gesMetadata": {
    "labels": [
      {
        "name": "friends",
        "properties": null
      },
      {
        "name": "movie",
        "properties": [
          {
            "dataType": "string",
            "name": "ChineseTitle",
            "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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.4.5 删除元数据(1.0.2)

功能介绍

删除元数据。

URI

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

表 9-119 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
metadata_id	是	String	元数据ID。

请求参数

表 9-120 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-121 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.4.6 从 OBS 导入元数据(1.0.0)

功能介绍

从OBS导入元数据。

URI

POST /v1.0/{project_id}/graphs/metadata/upload_from_obs

表 9-122 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

请求参数

表 9-123 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

表 9-124 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。
description	否	String	对元数据的描述。

响应参数

状态码： 200

表 9-125 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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	元数据的ID。
name	String	元数据的名称。

请求示例

```
POST https://Endpoint/v1.0/{project_id}/graphs/metadata/upload_from_obs
{
  "metadataPath": "devdata/unionsdk/schema.xml",
  "name": "test_schema",
  "description": ""
}
```

响应示例

状态码： 200

OK

```
{
  "id" : "d30d2e94-f2ee-4344-af49-eb27fd002eea",
  "name" : "test_schema"
}
```

状态码： 404

Internal Server Error

```
{
  "errorCode": "GES.0016",
}
```

```
"errorMessage": "Resource not found"  
}
```

状态码

状态码	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.5 任务中心 API

9.1.5.1 查询 Job 状态(1.0.0)-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 9-126 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。
graph_id	是	String	图ID。
job_id	是	String	执行异步任务的JobID。

请求参数

表 9-127 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-128 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">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。 <ul style="list-style-type: none">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。

参数	参数类型	描述
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 9-129 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。
vertexsetPath	Array of vertexsetPath objects	点数据集路径。

表 9-130 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 9-131 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。

参数	参数类型	描述
status	String	OBS文件导入状态。 <ul style="list-style-type: none">• success: 完全成功• failed: 完全失败• partFailed: 部分成功
cause	String	导入失败原因。
totalLines	Long	导入的总行数，以您的配额以及所创图的规格为准。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 9-132 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。以您的配额以及所创图的规格为准，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	说明
200	请求成功。
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.1.5.2 查询任务中心(1.1.8)

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 9-133 路径参数

参数	是否必选	参数类型	描述
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 获取项目ID 。

表 9-134 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 9-135 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。 用于获取操作API的权限。获取方法请参见 获取Token接口 ，响应消息头中X-Subject-Token的值即为Token。

响应参数

状态码： 200

表 9-136 响应 Body 参数

参数	参数类型	描述
errorMessage	String	系统提示信息。 <ul style="list-style-type: none">• 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。 <ul style="list-style-type: none">• 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 9-137 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。

参数	参数类型	描述
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 9-138 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。
vertexsetPath	Array of vertexsetPath objects	点数据集路径。

表 9-139 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 9-140 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 9-141 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	说明
200	请求成功。

状态码	说明
400	请求错误。
401	鉴权失败。
403	没有操作权限。
404	找不到资源。
500	服务内部错误。
503	服务不可用。

9.2 业务面 API

9.2.1 点操作 API

9.2.1.1 批量添加点(2.1.9)

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 9-142 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 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"
    ]
  }
}
]
```

📖 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 9-143 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。

表 9-144 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 9-145 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 9-146 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。

9.2.2 边操作 API

9.2.2.1 添加边(1.0.6)

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 9-147 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 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": "override"
}
```

📖 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	是	String	点的label, 若没有则置为“__DEFAULT__”。
properties	否	Json	各个属性的值。

参数	是否必选	类型	说明
parallelEdge	否	String	重复边的处理方式，可选值为allow，ignore和override。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。默认值为allow。

响应

- 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	String	查询成功时包含data字段，data字段中包含edges查询结果。
result	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 9-148 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。

返回值	说明
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。

9.2.2.2 批量添加边(2.1.9)

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 9-149 URI 参数说明

参数	是否必选	类型	说明
project_id	是	String	项目ID。获取方法请参见 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-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
}
}
}

```

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	待添加边数组
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。

表 9-150 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 9-151 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。

9.2.3 算法 API

9.2.3.1 最短路径 (Shortest Path) (1.0.0)

表 9-152 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	-	-
weight	否	边上权重。	String	空或字符串。 <ul style="list-style-type: none">空：边上的权重、距离默认为“1”。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。 说明 边上权重应大于0。	-
directed	否	是否考虑边的方向。	Boolean	true或false。	false

表 9-153 response_data 参数说明

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

9.2.3.2 点集最短路 (Shortest Path of Vertex Sets) (1.0.0)

表 9-154 Parameter 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	false

表 9-155 response_data 参数说明

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

9.2.3.3 标签传播 (Label Propagation) (1.0.0)

表 9-156 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。	1000

表 9-157 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: <code>[[vertexId:communityId],...]</code> 其中, vertexId: string类型 communityId: string类型

9.2.3.4 Louvain 算法(1.0.0)

表 9-158 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

表 9-159 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 (community), 格式: <code>[[vertexId:communityId],...]</code> 其中, vertexId: string类型 communityId: string类型

10 附录

10.1 状态码

状态码如表10-1所示。

表 10-1 状态码

状态码	编码	错误码说明
100	Continue	继续请求。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。

10.2 错误码

10.2.1 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[API网关错误码](#)进行处理。

表 10-2 错误码

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
400	GES.001	Incorrect parameter.	参数错误	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查URL中的project_id或者GraphID是否正确。 2. 检查请求头是否正确，比如X-Auth-Token是否正确。
400	GES.016	Resource not found	未找到资源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查url中的project_id与token的项目的id是否一致。 2. 检查url中的project_id与图所在项目的id是否一致。
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"> 1. 调用图查询接口，查询所有的图。 2. 检查URL中的project_id或者GraphID是否正确。
400	GES.7001	The graph is not running.	图不在运行状态	<ol style="list-style-type: none"> 1. 调用图查询接口，查询所有的图。 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。
400	GES.7002	The graph is being backed up.	图正在备份	<ol style="list-style-type: none"> 1. 调用图查询接口，查询所有的图。 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。
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"> 1. 调用图查询接口，查询所有的图。 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。
400	GES.7004	Components at the IaaS layer are faulty.	IAAS层组件故障	查看IAM、VPC、ECS、OBS等IAAS层组件是否有故障。

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
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。
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验文件失败	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。 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。

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
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。 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。
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	1. 调用备份查询接口，查询指定图下所有的备份。 2. 检查URL中的BackupID或者GraphID是否正确。

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
400	GES.7 027	Failed to create an agency.	委托创建失败	<ol style="list-style-type: none"> 1. 给用户所属的用户组赋予安全管理的角色。具体请参见赋予安全管理的角色。 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.7 028	Failed to authorize an agency.	委托授权失败	<ol style="list-style-type: none"> 1. 给用户所属的用户组赋予安全管理的角色。具体请参见赋予安全管理的角色。 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.7 029	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.7 030	Agency query error.	委托查询出错	查看errorMessage获取具体信息。
400	GES.7 031	Invalid binding type of an EIP.	弹性IP绑定类型不合法	<p>确认弹性IP绑定类型，取值如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • auto_assign：自动绑定。 • bind_existing：使用已有。
400	GES.7 032	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.7 033	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.7 034	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.7 035	Invalid region code.	Region编码不合法	确保输入正确的Region编码。
400	GES.7 036	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。

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
400	GES.7037	The graph is not in the Stopped state.	图不在停止状态	查看图是否处于停止状态。
400	GES.7038	You cannot bind an EIP to a graph that has bound an EIP.	图不能重复绑定EIP	图不能重复绑定EIP。
400	GES.7039	You cannot unbind an EIP from a graph that has not bound an EIP.	没有绑定图的EIP不能执行解绑EIP操作	没有绑定图的EIP不能执行解绑EIP操作。
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。
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。 2. 若继续失败，则获取日志发回给服务支持人员。
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。

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
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.	当前规格图不支持变更规格	当前一万边规格图不支持变更规格。请确认当前图类型不是一万。
400	GES.7057	Invalid graph flavor for scale-out.	变更规格的图规格不合法	扩容请求体的参数“graphSizeTypeIndex”的取值有效范围为“2”、“3”、“4”、“5”，分别代表变更规格到千万、一亿、十亿、百亿等。
400	GES.7059	The IaaS resources of the graph flavor to be scaled out are insufficient.	变更规格的图规格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。
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。

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
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，联系技术支持人员。
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。

10.2.2 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[API网关错误码](#)进行处理。

表 10-3 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url、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。 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.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。 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。 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	1.AK/SK鉴权方式：需要检查regioncode或者regionname是否正确。 2.Token鉴权方式：需要检查token对应的project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。 2. 查看导出文件路径是否正确。 3. 检查该账号有无OBS写入权限。
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。 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。 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。

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
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。 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。 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.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 是否不为空。
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。

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
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"> 1. 检查点过滤查询API中propertyName（属性名称）是否为空。 2. 检查点过滤查询API中values（属性值）是否为空。 3. 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.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"> 1. 网络波动问题建议重试下。 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.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。
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。

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
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。 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。 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。 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。 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。
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	1. 网络波动问题建议重试下。 2. 检查执行算法API图名是否填写正确。 3. 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.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。

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
400	GES.8404	Invalid algorithm running format.	算法执行模式不合法	1. 网络波动问题建议重试下。 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.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	1. 网络波动问题建议重试下。 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.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。
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	1. 检查索引名称是否只包含字母、数字、- 和 _。 2. 检查索引参数类型是否符合 GES API 规定的格式。

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
400	GES.8604	Failed to delete an index	索引删除失败	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查图名是否填写正确。 2. 检查索引名称是否填写正确。 3. 检查请求Method type是否为delete。
400	GES.8605	Failed to query an index	索引查询失败	<ol style="list-style-type: none"> 1. 网络波动问题建议重试下。 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.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"> 1. 检查图名是否填写正确。 2. 检查查询路径详情API参数格式是否填写正确。 3. 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.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"> 1. 检查查询路径详情API参数格式是否填写正确。 2. 检查查询路径详情API必选参数是否缺失。 3. 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.8611	Failed to query path details.	查询路径详情失败	<ol style="list-style-type: none"> 1. 网络波动问题建议重试下。 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.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"> 1. 网络波动问题建议重试下。 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.8801	Failed to add a label to metadata.	元数据添加label失败	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查要添加的label是否已经存在。 2. 检查添加labelAPI参数格式是否正确。 3. 检查添加labelAPI必选参数是否都有值。
400	GES.8803	Failed to query the metadata.	元数据查询失败	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查要查询的图是否存在。 2. 检查查询图元数据详情API的graph_name是否填写正确。

状态码	错误码	错误信息	描述	处理措施
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	1. 网络波动问题建议重试下。 2. 若继续失败，则根据errorMessage查看错误信息联系技术支持人员。

10.3 获取项目 ID

调用 API 获取项目 ID

项目ID可以通过调用[查询指定条件下的项目信息](#)API获取。

获取项目ID的接口为“GET https://{Endpoint}/v3/projects”，其中{Endpoint}为IAM的终端节点，可以从[地区和终端节点](#)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“ap-southeast-1”，相应消息体中查找“name”为“ap-southeast-1”，其中projects下的“id”即为项目ID。

```
{
  "projects": [
    {
      "domain_id": "65382450e8f64ac0870cd180d14e684b",
      "is_domain": false,
      "parent_id": "65382450e8f64ac0870cd180d14e684b",
      "name": "ap-southeast-1",
      "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：

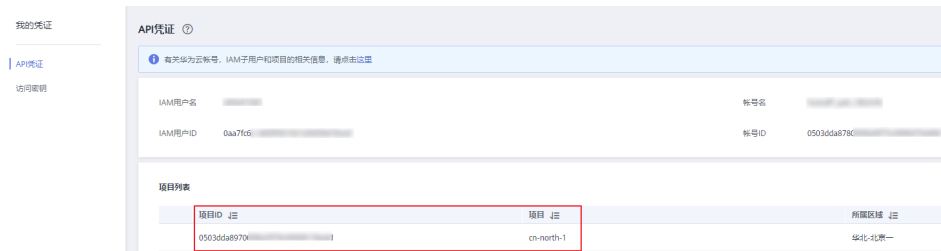
1. 注册并登录管理控制台。
2. 在页面右上角单击用户名，然后在下拉列表中单击“我的凭证”，进入“我的凭证”页面。

说明

如果您登录的是华为云官网，而非管理控制台。在单击用户名后，选择下拉列表中的“账号中心”，然后单击“管理我的凭证”进入“我的凭证”页面。

3. 在“API凭证”页面的项目列表中查看项目ID和名称（即“项目”）。

图 10-1 查看项目 ID



多项目时，展开“所属区域”，从“项目ID”列获取子项目ID。

10.4 获取账号名和账号 ID

在调用接口的时候，部分请求中需要填入账号名（domain name）和账号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. 登录管理控制台。
2. 鼠标移动至用户名，在下拉列表中单击“我的凭证”。
在“API凭证”页面的查看“账号名”和“账号ID”。

图 10-2 获取账号名和 ID

