

数据湖探索

服务公告

文档版本 01
发布日期 2024-04-23



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。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。

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 产品公告	1
1.1 DLI “包年/包月”和“按需计费”计费模式队列和“队列 CU 时套餐包”下线 (EOL) 公告	1
1.2 DLI 经典型跨源连接下线 (EOL) 公告	3
1.3 DLI Flink 1.10、Flink1.11 版本停止服务 (EOS) 公告	4
1.4 DLI Spark 2.3.2 版本停止服务 (EOS) 公告	5
1.5 DLI Flink 1.7 版本停止服务 (EOS) 公告	6
2 版本支持公告	8
2.1 DLI 计算引擎版本生命周期	8
2.2 Flink 1.15 版本说明	9
2.3 Flink 1.12 版本说明	10
2.4 Spark 3.3.1 版本说明	10
2.5 Spark 3.1.1 版本说明	11
2.6 Spark 2.4.5 版本说明	12

1 产品公告

1.1 DLI “包年/包月”和“按需计费”计费模式队列和“队列CU时套餐包”下线（EOL）公告

公告说明

为了更好的实现资源共享，提高计算资源利用率，DLI将“包年/包月”和“按需计费”计费模式队列升级为“弹性资源池队列”。即使用DLI计算资源需先购买弹性资源池，并在弹性资源池中创建队列。

- DLI “包年/包月”和“按需计费”计费模式队列和“队列CU时套餐包”计划于2024年3月31日 00:00（北京时间）停止销售（EOM）。
- DLI “包年/包月”和“按需计费”计费模式队列和“队列CU时套餐包”计划于2025年6月30日 00:00（北京时间）下线（EOL）。

影响

- EOM后，不再支持新购队列资源，包括不支持新购“包年/包月”和“按需计费”计费模式队列和“队列CU时套餐包”。

为了满足部分业务的使用需求，在2024年6月30日 00:00:00（北京时间）前，您可以最大续订1年队列或者变更队列。

2024年6月30日 00:00:00（北京时间）之后将无法续订、变更队列。

- EOL后，队列资源将无法继续使用，请务必在下线前更换使用“弹性资源池”或“default队列”。推荐您购买弹性资源池，并在弹性资源池中创建队列，体验更丰富的DLI产品能力。

如您有任何问题，可随时通过[工单](#)或者服务热线（4000-955-988或950808）与我们联系。

DLI “包年/包月”和“按需计费”计费模式队列生命周期

表 1-1 DLI “包年/包月”和“按需计费”计费模式队列生命周期

功能	状态	EOM时间	EOL时间
----	----	-------	-------

DLI“包年/包月”和“按需计费”计费模式队列功能	EOM	2024年3月31日	2025年6月30日
---------------------------	-----	------------	------------

📖 说明

- EOM: End of Marketing, 停止该功能销售。
- EOL: End of life, 停止所有销售、服务活动。

常见问题

- **DLI“包年/包月”和“按需计费”计费模式队列停止销售（EOM）后，正在使用该功能的作业有哪些影响？**

EOM后停止队列资源的新购。

 - 短期方案：为了满足部分业务的使用需求，在2024年6月30日 00:00:00（北京时间）前，您可以最大续订1年队列或者变更队列，在2024年6月30日 00:00:00（北京时间）后将无法续订、变更队列，
 - 长期方案：更换使用“弹性资源池”或“default队列”，推荐您购买弹性资源池，并在弹性资源池中创建队列。
- **DLI“包年/包月”和“按需计费”计费模式队列下线（EOL）后，正在使用该功能的作业有哪些影响？**

EOL后，将无法使用“包年/包月”和“按需计费”计费模式队列执行作业。请您务必在EOL前完成将“包年/包月”和“按需计费”计费模式队列上执行的作业迁移至弹性资源池队列。即用户重新购买弹性资源池，使用新购的弹性资源池队列执行作业。
- **DLI“包年/包月”和“按需计费”计费模式队列在EOM和EOL后，可以使用哪个功能替换？**

如果您正在使用“包年/包月”和“按需计费”计费模式队列运行作业，请尽快更换使用“弹性资源池”或“default队列”。

 - 使用“按需专属”计费模式的队列可以直接迁移至新购的弹性资源池中。
 - 使用“包年/包月”和“按需计费-非专属”的队列，请退订队列资源后，重新购买弹性资源池，使用新购的弹性资源池执行作业。
- **“弹性资源池队列”对比“包年/包月”和“按需计费”计费模式队列有哪些优势？**
 - “包年/包月”和“按需计费”队列：固定资源规格，当作业任务对资源的请求量发生变化时，会导致队列资源浪费或者资源不足的问题。
 - 弹性资源池队列：动态扩缩容，提高资源利用效率。
- **弹性资源池收费吗？弹性资源池中的队列收费吗？**

弹性资源池支持按需、包周期、套餐包的计费模式。您可以参考DLI计费说明了解更多弹性资源池计费信息。

添加到弹性资源池中的队列不再单独计费，以弹性资源池为计费项计费：

 - 按需计费模式：按弹性资源池的实际CUs计费。
 - 包年/包月计费模式：按弹性资源池的实际CUs计费，其中规格部分包年/包月，超出规格的部分按需计费。

- 弹性资源池CU时套餐包：按购买的套餐包周期价格扣费，其中套餐包内的规格包周期计费，超出套餐包规格的部分按需计费。

更多弹性资源池计费信息请参考[弹性资源池计费](#)。

- 怎样创建“弹性资源池队列”？

- a. 购买弹性资源池。

- i. 在DLI管理控制台，单击“资源管理 > 弹性资源池”。
- ii. 在弹性资源池管理界面，单击界面右上角的“购买弹性资源池”。按需配置弹性资源池的相关参数，完成弹性资源池的购买。

- b. 在弹性资源池中创建队列。

创建完弹性资源池后，弹性资源池可以添加一个或多个队列用于后续作业的运行。

- i. 在弹性资源池管理页面。
- ii. 选择要操作的弹性资源池，在“操作”列，单击“添加队列”。
- iii. 在“添加队列”界面，完成队列的基础信息配置。单击“确定”完成添加队列配置。

- c. 创建作业。

队列创建完成后，就可以使用弹性资源池中创建的队列进行作业配置。

公告发布日期：2023年11月21日

1.2 DLI 经典型跨源连接下线（EOL）公告

公告说明

华为云计划于2024年06月30 00:00（北京时间）将DLI经典型跨源连接的相关功能下线（EOL）。

影响

DLI经典型跨源连接的相关功能下线（EOL）后，不再提供该功能任何技术服务与支持。

如果您正在使用DLI经典型跨源连接的功能，请尽快更换使用[增强型跨源连接](#)，否则使用经典型跨源连接操作过程中出现的错误，不再提供该功能的任何技术服务支持。

如您有任何问题，可随时通过[工单](#)或者服务热线（4000-955-988或950808）与我们联系。

DLI 经典型跨源连接生命周期

表 1-2 DLI 经典型跨源连接生命周期

功能	状态	EOM时间	EOL时间
DLI经典型跨源连接	计划下线，不推荐使用	2023年12月30日	2024年6月30日

📖 说明

- EOM: End of Marketing, 停止该功能销售。
- EOL: End of life, 停止所有销售、服务活动。

常见问题

- **DLI经典型跨源连接EOM和EOL后, 正在使用该功能的作业有哪些影响?**
如果您正在使用DLI经典型跨源连接的功能, 请尽快更换使用[增强型跨源连接](#)。
否则使用经典型跨源连接操作过程中出现的错误, 不再提供该功能的任何技术服务支持。
- **DLI经典型跨源连接停止服务后, 可以使用哪个功能替换?**
推荐使用[增强型跨源连接](#)。
DLI提供的增强型跨源连接功能, 通过建立对等连接, 实现DLI与数据源的VPC网络互通, 为DLI的跨源分析提供了支持。
目前DLI支持跨源访问的数据源请参考[跨源分析开发方式](#)。
- **增强型跨源连接收费吗?**
增强型跨源连接不计费。
- **怎样创建增强型跨源连接?**
 - a. 在DLI管理控制台, 单击“跨源管理 > 增强型跨源”。
 - b. 选择“增强型跨源”, 单击“创建”。
配置增强型跨源连接的信息请参考创建[增强型跨源连接](#)。
创建完成后, 增强型跨源连接的状态显示“已激活”, 代表该连接创建成功。您还可以在队列管理页面测试数据源与DLI队列的连通性。

公告发布日期: 2023年11月10日

1.3 DLI Flink 1.10、Flink1.11 版本停止服务 (EOS) 公告

公告说明

华为云计划于2023年12月31 00:00 (北京时间) 将DLI Flink 1.10、Flink1.11版本停止服务 (EOS)。

影响

DLI Flink 1.10、Flink1.11版本停止服务 (EOS) 后, 不再提供该软件版本的任何技术服务支持。建议您在执行作业时选择新版本的Flink引擎, 推荐使用DLI Flink 1.12版本。

正在使用Flink 1.10、Flink1.11版本的作业也请您尽快切换至新版本的Flink引擎, 否则作业执行过程中出现的错误, 不再提供该版本的任何技术服务支持。

如您有任何问题, 可随时通过[工单](#)或者服务热线 (4000-955-988或950808) 与我们联系。

常见问题

- **Flink 1.10、Flink1.11版本停止服务后，正在使用该版本的作业有哪些影响？**
在Flink 1.10、Flink1.11EOS时间后创建的对队列，在执行作业时不支持选择已经EOS的计算引擎。
历史创建的队列仍然可以使用Flink 1.10、Flink1.11执行作业，但作业执行过程中出现的错误，不再提供该版本的任何技术服务支持，请您尽快更换至新版本的计算引擎。
- **Flink 1.10、Flink1.11版本停止服务后，可以使用哪个版本替换？**
推荐使用DLI Flink 1.12版本。
- **Flink 1.12版本有哪些优势？**
Flink 1.12新增支持DataGen源表、DWS源表、JDBC源表、MySQL CDC源表、Postgres CDC源表、Redis源表、Upsert Kafka源表、Hbase源表
更多升级Flink 1.12版本的优势请参考[Flink 1.12升级指导](#)。
- **切换至新版本计算引擎对DLI资源价格是否有影响？**
DLI按作业运行所需的计算资源和存储资源计费，与计算引擎版本无关。
- **如何升级到Flink 1.12版本？**
 - a. 在DLI管理控制台，单击“作业管理 > Flink作业”。
 - b. 在作业管理页面，单击作业操作列的“编辑”，进入作业运行参数编辑页面。
 - c. 配置Flink版本，选择最新的Flink版本，推荐使用Flink 1.12。

公告发布日期：2023年7月6日

1.4 DLI Spark 2.3.2 版本停止服务（EOS）公告

公告说明

华为云计划于2023年12月31 00:00（北京时间）将Spark 2.3.2版本停止服务（EOS）。

影响

DLI Spark 2.3.2版本停止服务（EOS）后，不再提供该软件版本的任何技术服务支持。建议您在执行作业时选择新版本的Spark引擎，推荐使用DLI Spark 2.4.5版本。

正在使用DLI Spark 2.3.2版本的作业也请您尽快切换至新版本的Spark引擎，否则作业执行过程中出现的错误，不再提供该版本的任何技术服务支持。

如您有任何问题，可随时通过[工单](#)或者服务热线（4000-955-988或950808）与我们联系。

常见问题

- **DLI Spark 2.3.2版本停止服务后，正在使用该版本的作业有哪些影响？**
在Spark 2.3.2 EOS时间后创建的对队列，在执行作业时不支持选择已经EOS的计算引擎。
历史创建的队列仍然可以使用Spark 2.3.2执行作业，但作业执行过程中出现的错误，不再提供该版本的任何技术服务支持，请您尽快更换至新版本的计算引擎。

- **DLI Spark 2.3.2版本停止服务后，可以使用哪个版本替换？**
推荐使用DLI Spark 2.4.5版本。
- **DLI Spark 2.4.5版本有哪些优势？**

表 1-3 Spark 2.4.5 版本优势

特性	说明
支持配置小文件合并	使用SQL过程中，生成的小文件过多时，会导致作业执行时间过长，且查询对应表时耗时增大，建议对小文件进行合并。 参考 如何合并小文件 完成合并小文件。
支持修改非分区表或分区表的列注释	修改非分区表或分区表的列注释。
支持统计SQL作业的CPU消耗	支持在控制台查看“CPU累计使用量”。
支持容器集群Spark日志跳转查看	需要在容器查看日志。
支持动态加载UDF（公测）	无需重启队列UDF即可生效。
Spark UI支持火焰图	Spark UI支持绘制火焰图。
优化SQL作业NOT IN语句查询性能	NOT IN语句查询性能提升。
优化Multi-INSERT语句查询性能	Multi-INSERT语句查询性能提升。

更多升级Spark 2.4.5版本的优势请参考[Spark SQL升级指导](#)。

- **切换至新版本对DLI资源价格是否有影响？**
DLI按作业运行所需的计算资源和存储资源计费，与计算引擎版本无关。
- **如何升级到DLI Spark 2.4.5版本？**
 - 在DLI管理控制台，单击“作业管理 > Spark作业”。
 - 在作业管理页面，单击作业操作列的“编辑”，进入作业运行参数编辑页面。
 - 配置Spark版本，选择最新的Spark引擎版本，推荐使用Spark 2.4.5。

公告发布日期：2023年7月6日

1.5 DLI Flink 1.7 版本停止服务（EOS）公告

公告说明

华为云于2022年12月31 00:00（北京时间）将DLI Flink 1.7版本停止服务（EOS）。

影响

DLI Flink 1.7版本停止服务（EOS）后，不再提供该软件版本相关的任何技术服务支持。建议您在执行作业时选择新版本的Flink引擎，推荐使用DLI Flink 1.12版本。

正在使用Flink 1.7版本的作业也请您尽快切换至新版本的Flink引擎，否则作业执行过程中出现的错误，不再提供该版本的任何技术服务支持。

如您有任何问题，可随时通过[工单](#)或者服务热线（4000-955-988或950808）与我们联系。

常见问题

- **Flink 1.7版本中有哪些重要功能不再演进？**
 - Flink Edge SQL功能随Flink1.7 EOS，后续版本的Flink均不再支持边缘场景的作业处理。
 - 敏感变量功能随Flink1.7 EOS，后续版本不再支持敏感变量。
- **Flink 1.7版本停止服务后，正在使用该版本的作业有哪些影响？**

在Flink 1.7 EOS后创建的队列，在执行作业时不支持选择已经EOS的计算引擎。历史创建的队列使用Flink 1.7执行作业过程中出现的错误，不再提供该版本的任何技术服务支持，请您尽快更换至新版本的计算引擎。
- **Flink 1.7版本停止服务后，可以使用哪个版本替换？**

推荐使用DLI Flink 1.12版本。
- **Flink 1.12版本有哪些优势？**

Flink 1.12新增支持DataGen源表、DWS源表、JDBC源表、MySQL CDC源表、Postgres CDC源表、Redis源表、Upsert Kafka源表、Hbase源表
更多升级Flink 1.12版本的优势请参考[Flink 1.12升级指导](#)。
- **切换至新版本计算引擎对DLI资源价格是否有影响？**

DLI按作业运行所需的计算资源和存储资源计费，与计算引擎版本无关。
- **如何升级到Flink 1.12版本？**
 - a. 在DLI管理控制台，单击“作业管理 > Flink作业”。
 - b. 在作业管理页面，单击作业操作列的“编辑”，进入作业运行参数编辑页面。
 - c. 配置Flink版本，选择最新的Flink版本，推荐使用Flink 1.12。

公告发布日期：2023年7月6日

2 版本支持公告

2.1 DLI 计算引擎版本生命周期

版本号说明

DLI计算引擎版本号：格式为**计算引擎名称 x.y.z**，其中计算引擎分为Flink和Spark，版本号具体含义如**图2-1**所示。

图 2-1 DLI 计算引擎版本号



版本支持情况

- Flink计算引擎推荐版本：Flink 1.15。
- Spark计算引擎推荐版本：Spark 3.3.1。

计算引擎版本生命周期

表2-1给出了DLI计算引擎版本生命周期，帮助您规划自己的版本更新节奏。

表 2-1 DLI 计算引擎版本生命周期

计算引擎类型	版本名称	状态	EOM时间	EOS时间
Flink	DLI Flink 1.15	已发布	2025年6月30日	2026年6月30日
	DLI Flink 1.12	EOM	2023年12月31日	2024年12月31日

	DLI Flink 1.11	EOS	2022年6月30日	2023年12月31日
	DLI Flink 1.10	EOS	2022年6月30日	2023年12月31日
	DLI Flink 1.7	EOS	2021年12月31日	2022年12月31日
Spark	DLI Spark 3.3.1	已发布	2025年6月30日	2026年6月30日
	DLI Spark 3.1.1	EOM	2023年12月31日	2024年12月31日
	DLI Spark 2.4.5	EOM	2023年12月31日	2024年12月31日
	DLI Spark 2.3.2	EOS	2022年6月30日	2023年12月31日

📖 说明

- EOM: End of Marketing, 停止该版本的销售。
- EOS: End of Service & support, 停止该版本的服务, 建议您在执行作业时选择最新版本的引擎。在该日期之后, 不再提供该软件版本的任何技术服务支持。

2.2 Flink 1.15 版本说明

数据湖探索 (DLI) 遵循开源Flink 计算引擎的发布一致性。本文介绍Flink 1.15版本所做的变更说明。

更多Flink 1.15版本说明请参考[Release Notes - Flink Jar 1.15](#)。

Flink 1.15 版本发布时间

版本名称	发布时间	状态	EOM时间	EOS时间
DLI Flink 1.15	2023年6月	已发布	2025年6月30日	2026年6月30日

更多版本支持信息请参考[DLI计算引擎版本生命周期](#)。

Flink 1.15 版本说明

- Flink 1.15版本在语法设计上实现了更高的兼容性, 与主流开源技术标准保持一致。
- Flink 1.15版本新增读写Hive、Hudi等Connector。
- Flink 1.15版本支持2.4.0版本的Mysql CDC。
- Flink 1.15版本支持集成DEW-CSMS凭证管理, 提供隐私保护方案。

2.3 Flink 1.12 版本说明

数据湖探索（DLI）遵循开源Flink 计算引擎的发布一致性。本文介绍Flink 1.12版本所做的变更说明。

更多Flink 1.12版本说明请参考[Release Notes - Flink 1.12](#)。

Flink 1.12 版本发布时间

版本名称	发布时间	状态	EOM时间	EOS时间
DLI Flink 1.12	2021年12月	已发布	2023年12月31日	2024年12月31日

更多版本支持信息请参考[DLI计算引擎版本生命周期](#)。

Flink 1.12 版本说明

- Flink 1.12新增支持DataGen源表、DWS源表、JDBC源表、MySQL CDC源表、Postgres CDC源表、Redis源表、Upsert Kafka源表、Hbase源表。
- Flink 1.12新增支持支持小文件合并功能。
- Flink 1.12新增支持Redis维表、RDS维表。

2.4 Spark 3.3.1 版本说明

数据湖探索（DLI）遵循开源Spark计算引擎的发布一致性。本文介绍Spark 3.3.1版本所做的变更说明。

更多Spark 3.3.1版本说明请参考[Spark Release Notes](#)。

Spark 3.3.1 版本发布时间

版本名称	发布时间	状态	EOM时间	EOS时间
DLI Spark 3.3.1	2023年6月	已发布	2025年6月30日	2026年6月30日

更多版本支持信息请参考[DLI计算引擎版本生命周期](#)。

Spark 3.3.1 版本说明

[表2-2](#)列举了Spark 3.3.1 版本主要的功能特性。

更多版本新特性及性能优化请参考[Release Notes - Spark 3.3.1](#)。

表 2-2 Spark 3.3.1 版本优势

特性	说明
Native性能加速	Spark查询语句性能提升。
元数据访问性能提升	提升Spark在处理大数据时的元数据访问性能，提高数据处理流程效率。
提升OBS committer小文件写性能	提升对象存储服务（OBS）在处理小文件写入时的性能，提高数据传输效率。
动态Executor shuffle数据优化	提升资源扩缩容的稳定性，当shuffle文件不需要时清理Executor。
支持配置小文件合并	使用SQL过程中，生成的小文件过多时，会导致作业执行时间过长，且查询对应表时耗时增大，建议对小文件进行合并。 参考 如何合并小文件 完成合并小文件。
支持修改非分区表或分区表的列注释	修改非分区表或分区表的列注释。
支持统计SQL作业的CPU消耗	支持在控制台查看“CPU累计使用量”。
支持容器集群Spark日志跳转查看	需要在容器查看日志。
支持动态加载UDF（公测）	无需重启队列UDF即可生效。
Spark UI支持火焰图	Spark UI支持绘制火焰图。
优化SQL作业NOT IN语句查询性能	NOT IN语句查询性能提升。
优化Multi-INSERT语句查询性能	Multi-INSERT语句查询性能提升。

2.5 Spark 3.1.1 版本说明

数据湖探索（DLI）遵循开源Spark计算引擎的发布一致性。本文介绍Spark 3.1.1版本所做的变更说明。

更多Spark 3.1.1版本说明请参考[Spark Release Notes](#)。

Spark 3.1.1 版本发布时间

版本名称	发布时间	状态	EOM时间	EOS时间
DLI Spark 3.1.1	2021年12月	已发布	2023年12月31日	2024年12月31日

更多版本支持信息请参考[DLI计算引擎版本生命周期](#)。

Spark 3.1.1 版本说明

下表列举了Spark 3.1.1 版本主要的功能特性。

更多版本新特性请参考[Release Notes - Spark 3.1.1](#)。

- 【 SPARK-33050 】： Apache ORC 升级到1.5.12。
- 【 SPARK-33092 】： 增强子表达式消减。
- 【 SPARK-33480 】： 支持char/varchar数据类型。
- 【 SPARK-32302 】： 部分谓词下推优化。
- 【 SPARK-30648 】： 支持JSON datasource表谓词下推。
- 【 SPARK-32346 】： 支持avro datasource表谓词下推。
- 【 SPARK-32461 】： shuffle hash join优化。
- 【 SPARK-32272 】： 添加SQL标准命令SET TIME ZONE。
- 【 SPARK-21492 】： 修复排序合并加入中的内存泄漏。
- 【 SPARK-27812 】： K8S客户端版本提升到4.6.1。

说明

DLI从Spark 3.x版本开始不支持内置地理空间查询函数。

2.6 Spark 2.4.5 版本说明

数据湖探索（DLI）遵循开源Spark计算引擎的发布一致性。本文介绍Spark 2.4.5版本所做的变更说明。

更多Spark 2.4.5版本说明请参考[Spark Release Notes](#)。

Spark 2.4.5 版本发布时间

版本名称	发布时间	状态	EOM时间	EOS时间
DLI Spark 2.4.5	2021年12月	已发布	2023年12月31日	2024年12月31日

更多版本支持信息请参考[DLI计算引擎版本生命周期](#)。

Spark 2.4.5 版本说明

[表2-3](#)列举了Spark 2.4.5 版本主要的功能特性。

更多版本新特性请参考[Release Notes - Spark 3.1.1](#)。

表 2-3 Spark 2.4.5 版本优势

特性	说明
支持配置小文件合并	使用SQL过程中，生成的小文件过多时，会导致作业执行时间过长，且查询对应表时耗时增大，建议对小文件进行合并。 参考 如何合并小文件 完成合并小文件。
支持修改非分区表或分区表的列注释	修改非分区表或分区表的列注释。
支持统计SQL作业的CPU消耗	支持在控制台查看“CPU累计使用量”。
支持容器集群Spark日志跳转查看	需要在容器查看日志。
支持动态加载UDF（公测）	无需重启队列UDF即可生效。
Spark UI支持火焰图	Spark UI支持绘制火焰图。
优化SQL作业NOT IN语句查询性能	NOT IN语句查询性能提升。
优化Multi-INSERT语句查询性能	Multi-INSERT语句查询性能提升。