

ALIBABA CLOUD

阿里云

IoT安全解决方案
IoT区块链可信应用系统

文档版本：20210106

法律声明

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

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

通用约定

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

目录

1.什么是IoT区块链可信应用系统	08
1.1. 产品简介	08
1.2. 产品优势	08
1.3. 名词解释	09
2.快速入门	11
2.1. 存证与溯源服务	11
2.2. 多方任务协同服务	11
3.用户指南	13
3.1. 业务管理方通用操作	13
3.1.1. 成员管理	13
3.1.2. IoT数据源组管理	15
3.1.3. 设备授权管理	17
3.1.4. 查看授权信息	19
3.2. 业务使用方通用操作	19
3.3. 存证与溯源服务	21
3.3.1. 上链存证	21
3.3.2. 上链溯源	23
3.3.3. 存证查询	25
3.4. 多方任务协同服务	26
3.4.1. 业务链查询	26
3.4.2. 协同模型配置	27
3.4.3. 阶段配置	27
3.4.4. 成员管理	28
3.4.5. 阶段权限配置	28
3.4.6. 阶段数据上链	28
3.4.7. 阶段数据查询确认	29

4.服务端开发指南	31
4.1. 服务端SDK参考	31
4.1.1. SDK下载	31
4.1.2. Java SDK使用说明	31
4.2. 服务端API参考	32
4.2.1. API列表	32
4.2.2. 调用方式	37
4.2.3. 公共参数	38
4.2.4. 签名机制	40
4.2.5. 获取AccessKey	43
4.2.6. 错误码	45
4.2.7. 通用服务	47
4.2.7.1. CreateMember	47
4.2.7.2. ListMember	49
4.2.7.3. ModifyMember	53
4.2.7.4. LockMember	56
4.2.7.5. UnLockMember	58
4.2.7.6. RegisterDeviceGroup	59
4.2.7.7. ListDeviceGroup	62
4.2.7.8. AuthorizeDeviceGroup	66
4.2.7.9. UnAuthorizeDeviceGroup	68
4.2.7.10. ListDevice	70
4.2.7.11. AuthorizeDevice	74
4.2.7.12. UnAuthorizeDevice	76
4.2.7.13. DescribeResourceInfo	78
4.2.7.14. DescribeCapacityInfo	80
4.2.7.15. DescribeMemberCapacityInfo	83
4.2.8. 存证与溯源服务	85

4.2.8.1. ListProofChain	85
4.2.8.2. ListPSMemberDataTypeCode	89
4.2.8.3. SetData	93
4.2.8.4. SetDataWithSignature	95
4.2.8.5. GetData	98
4.2.8.6. GetBlockChainInfo	101
4.2.8.7. AttachData	104
4.2.8.8. AttachDataWithSignature	107
4.2.8.9. GetHistoryDataCount	110
4.2.8.10. GetHistoryDataList	112
4.2.9. 多方任务协同服务	115
4.2.9.1. ListMultiPartyCollaborationChain	115
4.2.9.2. CreateMPCoSPhaseGroup	118
4.2.9.3. ListMPCoSPhaseGroup	120
4.2.9.4. ModifyMPCoSPhaseGroup	123
4.2.9.5. CreateMPCoSPhase	125
4.2.9.6. ListMPCoSPhase	127
4.2.9.7. ModifyMPCoSPhase	131
4.2.9.8. DescribeMPCoSAuthorizedInfo	133
4.2.9.9. UpdateMPCoSAuthorizedInfo	136
4.2.9.10. DescribeMPCoSResourceInfo	138
4.2.9.11. UploadMPCoSPhaseTextInfo	142
4.2.9.12. BatchUploadMPCoSPhaseTextInfo	145
4.2.9.13. UploadMPCoSPhaseTextInfoByDevice	149
4.2.9.14. BatchUploadMPCoSPhaseTextInfoByDevice	153
4.2.9.15. UploadMPCoSPhaseDigestInfo	159
4.2.9.16. BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfo	162
4.2.9.17. UploadMPCoSPhaseDigestInfoByDevice	166

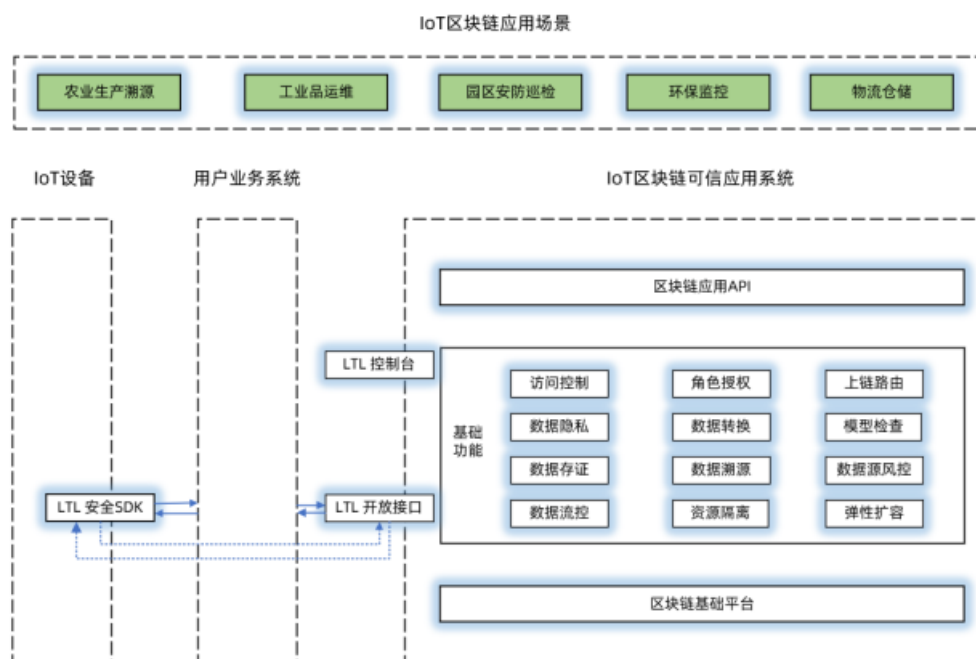
4.2.9.18. BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfoByDevice	170
4.2.9.19. DescribeMPCoSPhaseInfo	175
4.2.9.20. ListMPCoSPhaseHistory	179
5.设备端开发指南	186
5.1. 设备端SDK参考	186
5.2. 设备端API参考	187
5.2.1. ltlInit	187
5.2.2. ltlGetSignature	187
5.2.3. ltlRelease	188
6.最佳实践	189
6.1. 通用IoT设备数据上链场景	189
6.2. 农产品溯源场景	191

1.什么是IoT区块链可信应用系统

1.1. 产品简介

阿里云IoT区块链可信应用系统LTL (Link Trusted Ledger), 是面向IoT高价值数据的区块链分布式应用服务。为企业级可信应用场景提供可信、一站式、多层级的IoT数据上链以及链上流转服务, 在云-边-端协同构建全链路可信数据安全解决方案, 为企业级IoT分布式应用安全护航。

产品架构



应用场景

- 工业表计产品可信评测与质量检测：

打通标准测评机构、工业表计生产商、运营商、质量检测机构之间的质量数据，实现全生产链路的质量数据、合规数据的追踪。

- 农业生产溯源：

结合IoT设备在农产品的“产、供、销”各环节，将物理信息转化为数字信息。通过IoT设备的身份认证、传输防篡改等安全防护手段，将数据对接到区块链，形成农产品流转过程中全链路的数据可信与数据追溯。

1.2. 产品优势

LTL平台支持IoT设备直采、可信存证，支持区块链链上和链下协同、边缘与云服务协同，为企业级IoT分布式应用安全护航。

IoT设备直采

支持IoT设备直接采集物理设备的数据，通过全链路的IoT安全能力，保障数据可信上链。

可信存证

支持对IoT数据源的环境指纹，数据指纹和设备指纹等关键取证参数的采集，并通过安全的数据上链路径保障数据存证的可信。

优势协同

- 可信算力协同
区块链上的可信算力与链下IoT终端节点或网关节点基于安全芯片、Link TEE以及安全模组的可信算力协同，保障核心数字资产安全。
- 分布式应用协同
区块链上的智能合约与IoT终端设备的区块链应用SDK，协同支撑端到端的应用层数据可信流转。

1.3. 名词解释

本文主要介绍LTL中相关的名词解释。

基本概念

名词	说明
存证	将用于证明验证的数据存储到经过相关数据背书方认证的区块链上的操作。
业务链	服务于某业务场景的区块链。
存证溯源服务	阿里云IoT区块链可信应用系统提供的基础服务，业务方可把业务系统数据或者IoT设备数据进行上链存证，并基于唯一标识进行数据溯源。
IoT数据源组	IoT设备所属的分组，可在IoT数据源组维度对IoT设备上链过程进行授权控制。
类型编码	数据类型编码，用于隔离RAM用户上传的数据。
业务管理方	联盟业务区块链的管理方，拥有业务链的所有管理权限。
业务使用方	由业务管理方添加到业务链的参与者，一般为数据采集上报方。
多方任务协同服务	阿里云IoT区块链可信应用系统提供的基础服务，多个业务使用方共同协作参与到业务区块链中，并通过授权和多方协作的方式进行区块链数据交叉验证与共享。
协同模型	在多方任务协同服务中，由业务使用方和业务管理方通过协作共建，共同定义的多方协同工作流程模型。

名词	说明
阶段	在协同模型中，对业务流程涉及到的各个环节进行的功能定义。

2.快速入门

2.1. 存证与溯源服务

本文帮助您了解开通LTL和快速使用存证与溯源服务的方法。

准备工作

准备Java开发环境。推荐使用1.8.0及以上版本。

操作步骤

1. 开通IoT区块链可信应用系统服务。

请使用钉钉扫码加入阿里云IoT安全产品服务群，申请开通IoT区块链可信应用系统。



2. 添加成员：添加参与业务链的成员，邀请多个成员共建业务链存证。
3. 添加IoT数据源组：登录LTL添加IoT数据源组。
4. 上链存证：使用LTL服务端SDK上传数据。
5. 存证查询：在LTL中查看已存证的数据。

2.2. 多方任务协同服务

本文帮助您了解开通LTL和快速使用多方任务协同服务的方法。

准备工作

准备Java开发环境。推荐使用1.8.0及以上版本。

操作步骤

1. 开通IoT区块链可信应用系统服务。

请使用钉钉扫码加入阿里云IoT安全产品服务群，申请开通IoT区块链可信应用系统。



2. **业务链查询**：查询业务链对应的标识，用于后续业务链配置。
3. **创建协同模型**：创建协同模型，用于后续阶段配置。
4. **创建阶段**：在协同模型中创建阶段，用于多方协同数据上链。在同一个协同模型中可通过多次添加阶段，进而创建多个阶段。
5. **添加成员**：业务管理方可添加其他业务使用方共同参与到该业务链。
6. **阶段授权**：配置阶段权限，使得其它业务使用方拥有对该阶段的数据写入权限。
7. **阶段数据上链**：业务使用方可通过业务链标识，协同模型标识，和阶段标识，在其被授权的阶段，完成对应业务系统数据上链。
8. **阶段数据查询确认**：通过业务链标识，协同模型标识，阶段标识，和数据唯一标识对之前上链的数据进行查询，以获取上链数据和区块链元信息。

3. 用户指南

3.1. 业务管理方通用操作

3.1.1. 成员管理

业务管理方可添加成员共同管理业务区块链，被添加成员也具有在该业务链上进行数据存证的权限。

- 业务管理方有添加成员和维护成员的权限。
- 成员被锁定后，将无法再访问该业务链；解锁成员后，成员可重新访问该业务链。

进入成员管理页

1. 登录IoT区块链可信应用系统。
2. 在左侧导航栏，单击任一服务（例如存证与溯源服务）。
3. 单击业务链管理，在下拉框选择要配置的业务链。
4. 在操作列单击配置，进入业务链配置页面。

添加成员

单击添加成员，在添加成员对话框中，输入成员信息后单击确定。

添加成员

* 成员账号

请输入成员的阿里云RAM账号UID

* 成员名称

请输入成员名称

* 联系人

请输入联系人

* 联系电话

请输入联系电话

备注信息

请简要描述备注信息

0/50

确定

取消

搜索成员

在下拉框选择搜索条件（成员账号、成员名称或联系人），在输入框输入相应的成员信息后搜索。

② 说明

请您输入确切的信息，该功能不支持模糊搜索。



编辑成员

单击成员对应操作列的编辑，在编辑成员对话框编辑成员信息，编辑完成后，单击保存。



锁定成员

单击成员对应操作列的锁定锁定。在弹窗内单击确认。



② 说明

锁定成员后，该成员将无法使用该业务链（无法上传数据和查询数据）。

解锁成员

单击成员对应操作列的解锁。在弹窗内单击确认。



3.1.2. IoT数据源组管理

用户业务系统在进行数据存证过程中，需要先把IoT设备对应的IoT数据源组在LTL平台注册，注册授权成功后，可以将相关IoT设备采集的数据向区块链上发送。

- 添加IoT数据源组后，IoT数据源组的设备则可上传数据到该业务链。
- 成员可以添加IoT数据源组到该业务链，业务管理方可以管理成员添加的IoT数据源组和IoT设备。

进入IoT数据源管理页

1. 登录IoT区块链可信应用系统。
2. 在左侧导航栏，单击任一服务（例如存证与溯源服务）。
3. 单击业务链管理，找到要配置的业务链，在操作列单击配置。
4. 在业务链配置页面单击数据源管理，进入数据源管理页签。

添加授权

单击添加授权，按照页面提示填写信息后单击确定。

添加授权

×

* 产品名称 ?

请输入产品名称

* ProductKey ?

请输入 ProductKey

* 认证类型

ID²

备注信息

请简要描述备注信息

0/50

确定

取消

查看设备列表

单击IoT数据源组对应操作列的设备列表。



搜索产品（IoT数据源组）

在下拉框选择搜索条件（产品名称、ProductKey或所属成员），在输入框输入相应的IoT数据源组信息后搜索。

? 说明

请您输入确切的信息，该功能不支持模糊搜索。



授权产品（IoT数据源组）

单击IoT数据源组对应操作列的授权。

? 说明

IoT数据源组授权后该IoT数据源组下的设备方可上传数据。



取消授权产品（IoT数据源组）

单击IoT数据源组对应操作列的取消授权。

② 说明

- 取消授权后该IoT数据源组（产品）下的设备将无法上传数据到业务链。
- 只能由业务管理方恢复授权。



3.1.3. 设备授权管理

添加IoT数据源组后，业务管理方可以在数据源管理页面，管理该IoT数据源组下已上传数据的设备，对IoT设备进行授权和取消授权操作。

设备默认是已授权状态，IoT设备授权状态可进行数据上链存证；设备在取消授权状态，不允许进行上链存证操作。

进入设备授权管理页

1. 登录IoT区块链可信应用系统。
2. 左侧导航栏，单击任一服务（例如存证与溯源服务）。
3. 单击业务链管理，找到要配置的业务链，在操作列单击配置。
4. 在业务链配置页面，单击数据源管理，进入数据源管理页签。
5. 单击待管理的IoT数据源对应操作列的设备列表，进入设备列表页面。

搜索设备

在下拉框选择设备状态后，在输入框输入DeviceName搜索。



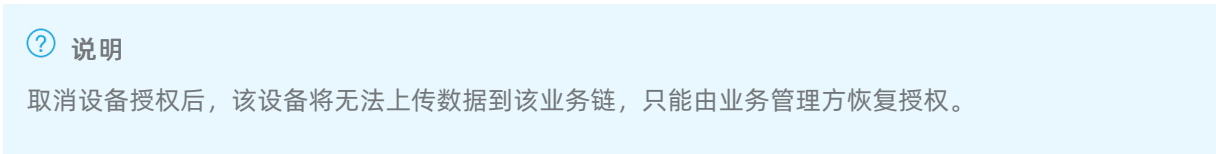
授权设备

单击IoT数据源组对应操作列的授权。



取消授权设备

单击IoT数据源组对应操作列的取消授权。





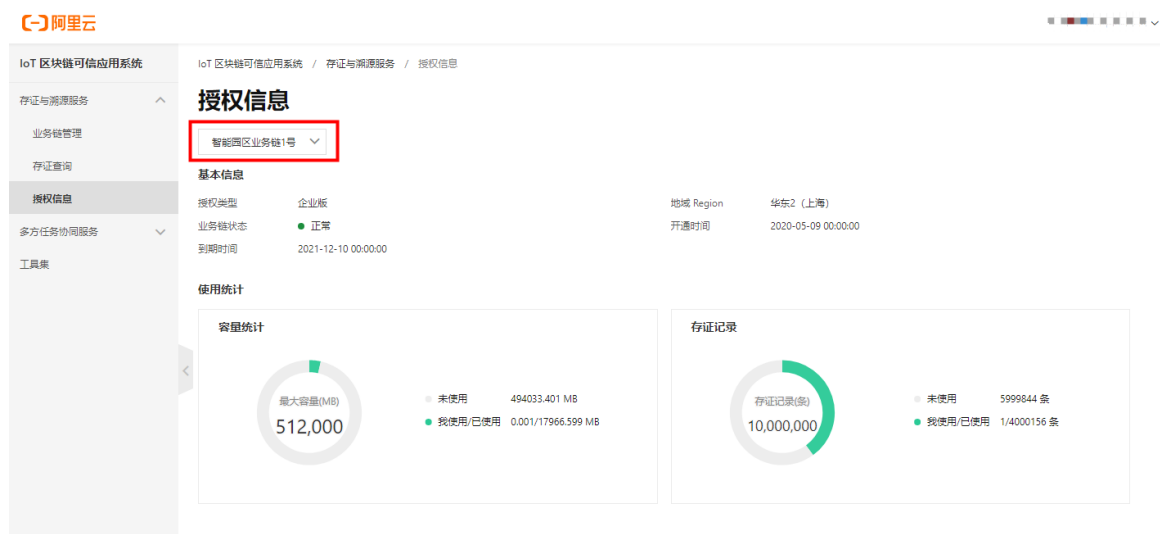
3.1.4. 查看授权信息

获取LTL平台权限后，可以在授权信息页面查看已开通的套餐及资源使用情况。

业务管理方添加的成员也可以查看授权信息。

操作步骤

1. 登录IoT区块链可信应用系统。
2. 在左侧导航栏，单击任一服务（例如存证与溯源服务），选择授权信息。
3. 在授权信息页面，在下拉框选择要查看的业务链即可查看各个业务链的授权信息。



3.2. 业务使用方通用操作

本文介绍业务使用方在LTL平台如何进行添加IoT数据源组、查看设备列表和查看授权信息。

前提条件

登录IoT区块链可信应用系统。

添加IoT数据源组

用户业务系统在进行数据存证过程中，需要先把IoT设备对应的IoT数据源组在LTL平台注册，注册成功之后，然后才能上链IoT设备采集的数据。

- 添加IoT数据源组后，该IoT数据源组的设备可上传数据到该业务链。
- IoT数据源组添加成功之后，默认是已授权状态，IoT设备可以进行数据上链存证。业务使用方无状态修改权限，由业务管理方管理授权状态。

操作步骤

1. 在左侧导航栏，单击任一服务（例如存证与溯源服务）。
2. 单击**业务链管理**，在下拉框选择要配置的业务链，在操作列单击**配置**。
3. 在**数据源管理**页签，单击**添加授权**。
4. 按照页面提示填写信息后，单击**确定**。

添加授权

* 产品名称

请输入产品名称

* ProductKey

请输入 ProductKey

* 认证类型

ID²

备注信息

请简要描述备注信息

0/50

确定

取消

查看设备列表

- 如果该设备所属IoT数据源组之前已成功注册，业务使用方的IoT设备在上传数据后，可在此查看IoT数据源组下已上传数据的设备列表。
- 设备默认是已授权状态，业务使用方无状态修改权限，由业务管理方管理授权状态。

操作步骤

1. 在左侧导航栏，选择任一服务（例如存证与溯源服务）。
2. 单击**业务链管理**，找到要配置的业务链，在操作列单击**配置**。

- 在业务链配置页面单击待查看IoT数据源组操作列的设备列表，进入设备列表页面，即可查看设备信息。

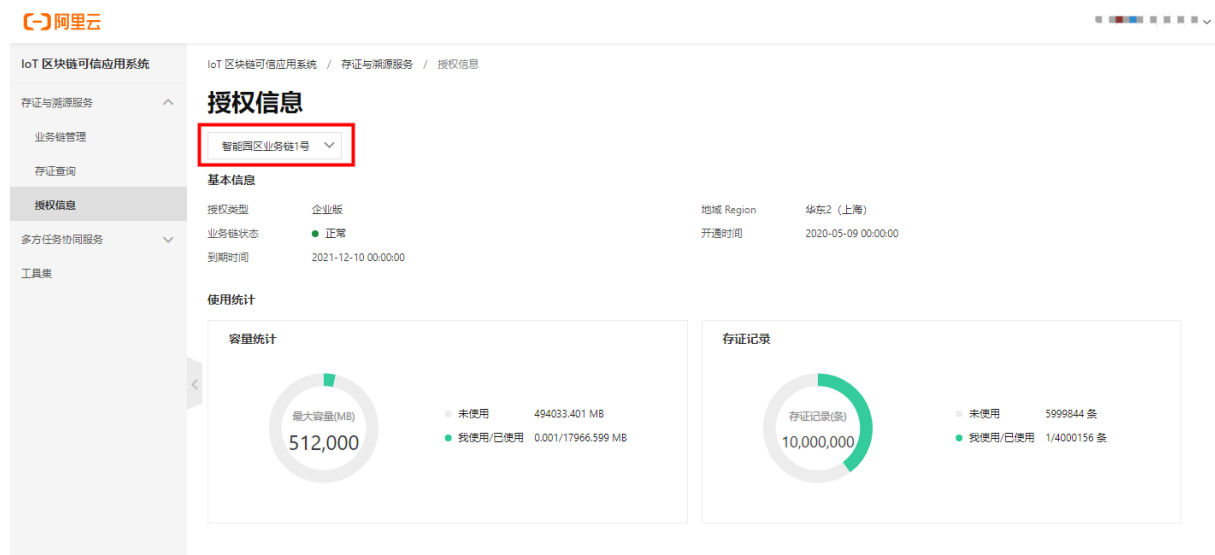


查看授权信息

业务管理方添加您参与业务链后，您可以在授权信息查看业务管理方开通的套餐及资源使用情况，包括资源总额度，已使用情况，自身使用情况和未使用情况。

操作步骤

在左侧导航栏，单击任一服务（例如存证与溯源服务）后，单击授权信息，在下拉框选择要查看的业务链即可查看。



3.3. 存证与溯源服务

3.3.1. 上链存证

LTL系统以API形式向用户提供数据上链存取证服务，用户数据通过端到端的安全技术，以及区块链数据不可篡改的特性，在区块链上进行可信存证。

业务系统数据上链存证

前提条件

业务存证方已创建阿里云账号以及RAM用户，并进行实名认证。

操作步骤

1. 存证方向LTL业务管理方提供用于存证与溯源服务的阿里云RAM用户UID信息。
2. LTL业务管理方在LTL平台添加用于存证与溯源服务的用户。
3. LTL业务管理方向存证方提供授权接入参数以及云云对接SDK。
4. 存证方的业务系统通过云云对接SDK进行对接集成。

② 说明

云云对接SDK可提供存证应用接口并通过传输层加密机制保证存证数据传输的完整性与保密性。

5. 存证方系统通过SetData API提交上链存证请求。

② 说明

SetData详细内容，请参见[SetData](#)。

6. LTL对存证方的身份以及存证数据格式进行验证无误后，对存证数据进行背书。

② 说明

- 存证方上链存证数据可选择明文或摘要的形式。
- LTL存证数据背书包括向区块链上业务相关方发送背书请求，以及将背书确认和存证请求向区块链共识节点发送。
- 存证数据在目标存证业务区块链上，由共识节点进行存证共识。存证数据的指纹通过哈希摘要链的机制与区块链网络中的历史数据区块进行绑定，并以链式区块结构进行区块存储。
- 任何数据篡改方对区块链上某一节点上存证数据记录的改动，都会被区块链上的共识节点在后续的共识过程中感知和排除，从而提供防篡改的安全能力。

7. 存证成功后，用户业务系统可根据该存证记录的唯一存证码，对原存证记录进行对比确认。

② 说明

系统不支持文件上链存证，用户可以在业务系统中将文件的摘要值，以及文件的存储地址信息作为存证内容发送。

IoT设备直采数据上链存证

前提条件：

1. 存证方已创建阿里云账号以及RAM用户，并进行实名认证。
2. 存证方的设备已在阿里云物联网平台或设备认证开放平台上注册，并获取产品ProductKey。
3. 存证方的业务系统已上链存证。

操作步骤：

1. 存证业务方与LTL业务管理方确认需要上链的物联网终端节点或边缘节点，并获取LTL云云对接SDK。
2. 物联网终端节点或边缘节点设备集成LTL云云对接SDK，并在端侧处理上链数据。

② 说明

- 端侧的数据处理包括数据源身份认证，数据源环境指纹采集，数据的完整性和机密性保障，以及区块链应用模型的对齐。
- 需要上链的数据包由LTL云云对接SDK处理并通过业务系统的数据通道向LTL传递。

3. LTL对上链数据进行验证，验证通过后对数据进行存证背书并上链。

② 说明

LTL对上链数据的认证包括：

- IoT数据源（设备）使用方身份认证确认。
- IoT数据源（设备）身份认证确认。
- IoT数据源（设备）区块链接入授权校验。
- （可选）IoT数据源（设备）安全风险等级取证。
- 数据完整性验证。
- 数据格式校验与适配。
- 向区块链上的背书方广播，并收集背书确认。

4. 存证成功后，LTL向客户端返回当前存证记录的唯一查询码。

5. 用户业务系统将查询码与原存证记录在业务系统中进行关联绑定。

3.3.2. 上链溯源

LTL系统以API形式向用户提供数据上链溯源服务，用户数据通过端到端的安全技术，以及区块链数据不可篡改的特性，在区块链上进行数据溯源。

业务系统数据上链溯源

前提条件

业务存证方已创建阿里云账号以及RAM用户，并进行实名认证。

操作步骤

1. 存证方向LTL业务管理方提供用于存证溯与源服务的阿里云RAM用户UID信息。
2. LTL业务管理方在LTL平台添加用于存证溯与源服务的用户。
3. LTL业务管理方向存证方提供授权接入参数以及云云对接SDK。
4. 存证方的业务系统通过云云对接SDK进行对接集成。

② 说明

云云对接SDK可提供存证应用接口，并通过传输层加密机制保证存证数据传输的完整性与保密性。

5. 存证方系统通过AttachData API，对同一个数据标识，进行多次上链请求。

 说明

AttachData详细内容，请参见[AttachData](#)。

6. LTL对存证方的身份以及存证数据格式进行验证无误后，对存证数据进行背书。

 说明

- 存证方上链存证数据可选择明文或摘要的形式。
- LTL存证数据背书包括向区块链上业务相关方发送背书请求，以及将背书确认和存证请求向区块链共识节点发送。
- 存证数据在目标存证业务区块链上，由共识节点进行存证共识。存证数据的指纹通过摘要链的机制与区块链网络中的历史数据区块进行绑定，并以链式区块结构进行区块存储。
- 任何数据篡改方对区块链上某一节点上存证数据记录的改动，都会被区块链上的共识节点在后续的共识过程中感知和排除，从而提供防篡改的安全能力。

7. 存证成功后，用户业务系统可根据该存证记录的唯一存证码，对数据进行溯源，详细信息，请参见[GetHistoryDataList](#)。

IoT设备直采数据上链溯源

前提条件：

1. 存证方已创建阿里云账号以及RAM用户，并进行实名认证。
2. 存证方的设备已在阿里云物联网平台或设备认证开放平台上注册，并获取产品ProductKey。
3. 存证方的业务系统已上链存证。

操作步骤：

1. 存证业务方与LTL业务管理方确认需要上链的物联网终端节点或边缘节点，并获取LTL云云对接SDK。
2. 物联网终端节点或边缘节点设备集成LTL云云对接SDK，并在端侧处理上链数据。

 说明

- 端侧的数据处理包括数据源身份认证，数据源环境指纹采集，数据的完整性和机密性保障，以及区块链应用模型的对齐。
- 需要上链的数据包由LTL云云对接SDK处理并通过业务系统的数据通道向LTL传递。

3. LTL对上链数据进行验证，验证通过后对数据进行存证背书并上链。
 - IoT数据源（设备）使用方身份认证确认。
 - IoT数据源（设备）身份认证确认。
 - IoT数据源（设备）区块链接入授权校验。
 - （可选）IoT数据源（设备）安全风险等级取证。
 - 数据完整性验证。
 - 数据格式校验与适配。

- 向区块链上的背书方广播，并收集背书确认。
- 4. 存证成功后，LTL向客户端返回当前存证记录的唯一查询码。
- 5. 用户业务系统将查询码与原存证记录在业务系统中进行关联绑定。

3.3.3. 存证查询

LTL系统以API和控制台两种形式向用户提供存证查询服务。

LTL系统支持两个维度的存证信息查询：

- 区块链上已落盘的原始存证数据。
- 基于存证记录的查询码，返回该存证记录在区块链上的落盘信息。

其中，落盘信息包括所在区块链的名称，存证记录所在区块的高度，区块链上的存证摘要，存证数据源ID（仅涉及IoT设备），以及存证的背书方列表。落盘信息可以用于区块链存证证书的生成。

前提条件

- 存证查询方已创建阿里云账号以及RAM用户，并已进行实名认证。
- 存证查询方有区块链待查询数据的查询权限。

使用API进行存证查询

1. 存证查询方通过LTL云云对接SDK的GetData和GetBlockchainInfo查询接口向LTL发送存证查询请求。

② 说明

- GetData和GetBlockchainInfo的详细内容，请参见[GetData](#)和[GetBlockchainInfo](#)。
- 存证查询方需要向LTL提供存证查询码。
- 存证查询码由存证查询方提供。

2. LTL向存证查询方发送查询返回值。

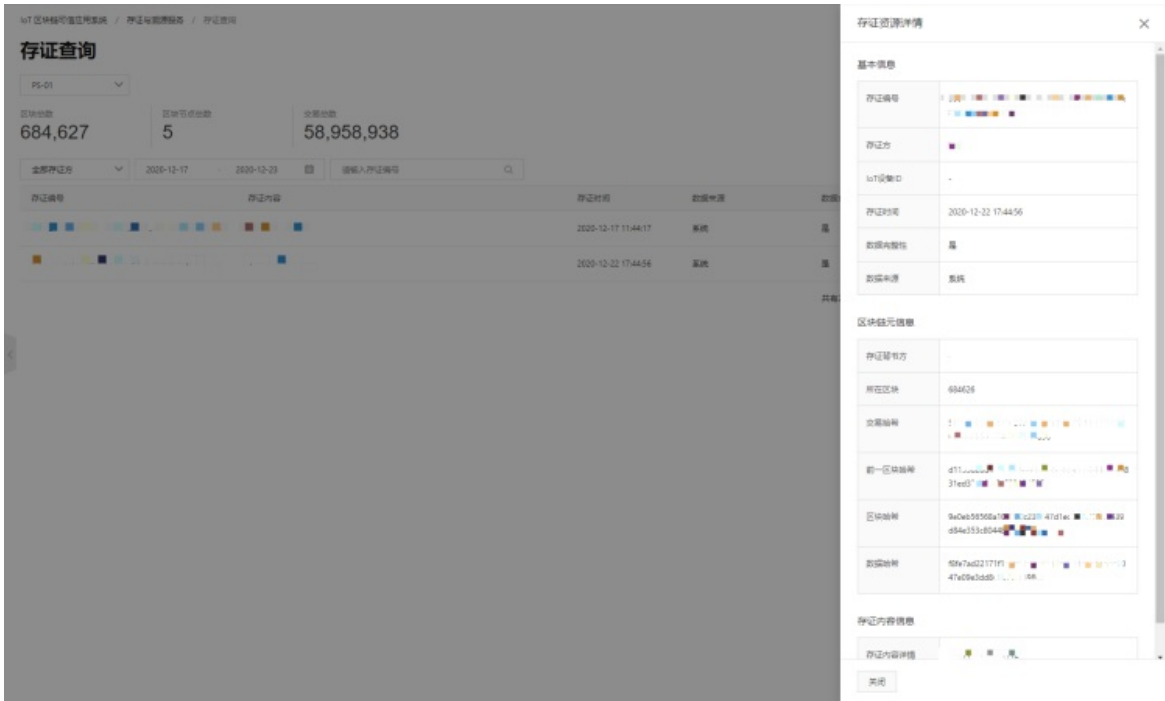
使用控制台进行存证查询

1. 登录[IoT区块链可信应用系统](#)控制台。
2. 在左侧导航栏，选择[存证与溯源服务](#) > [存证查询](#)。

3. 在下拉框选择存证方并选择时间范围，即可展示存证资源。



4. 单击待查看存证资源对应操作列的查看，即可查看存证资源详情。



后续操作

存证查询方从LTL获得查询返回值后，可以：

- 校验从区块链上返回的存证原数据与待校验数据是否一致。
- 对待校验的数据进行摘要后，与从区块链上返回的存证摘要值比对，确认数据是否被篡改。
- 基于从区块链上查询的存证落盘信息，生成存证记录证书。

3.4. 多方任务协同服务

3.4.1. 业务链查询

业务链查询用于查询自身所参与的业务链列表，包含业务链标识和名称。

前提条件：

1. 业务管理方已创建阿里云RAM用户，并进行实名认证。
2. 业务管理方开通多方任务协同服务。

操作步骤：业务管理方的业务系统通过云云对接SDK进行对接集成，查询已经开通的业务链列表。

3.4.2. 协同模型配置

协同模型配置用于创建和维护协同模型基本信息（包含协同模型标识和名称）。

创建协同模型

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务，并通过查询业务链列表获取业务链标识信息。

操作步骤：

1. 通过业务链标识，和协同模型名称创建协同模型。
2. 同一个协同模型可由多个业务使用方参与其中，协同模型创建成功后，业务管理方维护协同模型唯一标识，用于后续的阶段配置。

修改协同模型

操作前提：业务管理方已开通多方任务协同服务，并在对应的业务链上完成协同模型创建。

操作步骤：通过业务链标识，和协同模型标识，对之前创建的协同模型名称进行修改。

查询协同模型

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务，并在对应的业务链上完成协同模型创建。

操作步骤：通过业务链标识，查询该业务链下的协同模型列表。

3.4.3. 阶段配置

阶段配置用于创建和维护阶段基本信息（包含阶段标识和名称）。

创建阶段

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务，并完成协同模型创建。

操作步骤：

1. 通过业务链标识，和协同模型标识，创建多方任务协同模型中的某个阶段。
2. 同一个协同模型可由多个业务使用方参与其中，在同一个协同模型中可通过多次添加阶段，进而创建多个阶段。

修改阶段

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务，并完成协同模型和阶段的创建。

操作步骤：通过业务链标识，协同模型标识，和阶段标识，对之前创建的阶段名称进行修改。

查询阶段

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务，并完成协同模型和阶段的创建。

操作步骤：通过业务链标识，和协同模型标识，查询该协同模型下的阶段列表。

3.4.4. 成员管理

成员管理用于创建和维护成员基本信息（包含成员标识和名称）。

添加成员

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务。

操作步骤：业务管理方添加其他业务使用方共同参与到该业务链，请参见[添加成员](#)。

编辑成员

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务。

操作步骤：业务管理方对所添加成员的名称，账号等信息进行修改。请参见[编辑成员](#)。

锁定成员

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务。

操作步骤：业务管理方对添加到业务链上的成员进行锁定操作，锁定之后，成员不允许再访问该业务链。请参见[锁定成员](#)。

解锁成员

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务。

操作步骤：业务管理方对添加到业务链上的成员进行解锁操作，解锁之后，成员可以再次访问该业务链。请参见[解锁成员](#)。

3.4.5. 阶段权限配置

阶段权限配置用于配置业务使用方阶段权限，使得其拥有对该阶段的数据写入权限。

阶段授权

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务，并完成协同模型和阶段的创建。

操作步骤：

1. 业务管理方添加其他业务使用方共同参与到该业务链。
2. 业务管理方通过业务链标识，协同模型标识，和阶段标识，对所添加的其它业务使用方进行阶段授权，使得其它业务使用方拥有对该阶段的数据写入权限。

查询阶段授权

前提条件：

- 业务管理方已开通多方任务协同服务，并完成协同模型和阶段创建。
- 业务管理方已添加其他业务使用方共同参与到该业务链。

操作步骤：业务管理方通过业务链标识，对参与到该业务链的业务使用方进行阶段授权查询，以获取其它业务使用方对阶段的访问权限。

3.4.6. 阶段数据上链

阶段数据上链用于业务使用方在其被授权的阶段，对业务系统或IoT设备数据上链。

业务系统数据上链

● 文本数据上链

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务，并完成协同模型和阶段创建，完成阶段授权。

操作步骤：

- i. 业务使用方通过业务链标识，协同模型标识，和阶段标识，在其被授权的阶段，完成对应业务系统文本数据上链。
- ii. 如果该阶段数据在进行上链时，对同一个协同模型下其它阶段数据有依赖，需同时上传所依赖的阶段标识，数据标识和数据。
- iii. 该请求支持批量上链模式，可在一次请求中，对多条文本数据进行上链。

● 摘要数据上链

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务，并完成协同模型和阶段创建，完成阶段授权。

操作步骤：

- i. 如果业务系统数据内容较多，或基于数据隐私保护考虑，可以对数据进行摘要处理。之后业务使用方通过业务链标识，协同模型标识，和阶段标识，在其被授权的阶段，在业务系统对数据摘要进行上链。
- ii. 如果该阶段数据在进行上链时，对同一个协同模型下其它阶段数据有依赖，需同时上传所依赖的阶段标识，数据标识和数据。
- iii. 该请求支持批量上链模式，可在一次请求中，对多条摘要数据进行上链。

设备数据上链

● 文本数据上链

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务，并完成协同模型和阶段创建，完成阶段授权。

操作步骤：

- i. 业务使用方通过业务链标识，协同模型标识，和阶段标识，在其被授权的阶段，完成设备的文本数据上链。
- ii. 如果该阶段数据在进行上链时，对同一个协同模型下其它阶段数据有依赖，需同时上传所依赖的阶段标识，数据标识和数据。
- iii. 该请求支持批量上链模式，可在一次请求中，对多条文本数据进行上链。

● 摘要数据上链

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务，并完成协同模型和阶段创建，完成阶段授权。

操作步骤：

- i. 如果设备数据内容较多，或基于数据隐私保护考虑，可以对设备数据进行摘要处理。之后业务使用方通过业务链标识，协同模型标识，和阶段标识，在其被授权的阶段，对设备数据摘要进行上链。
- ii. 如果该阶段数据在进行上链时，对同一个协同模型下其它阶段数据有依赖，需同时上传所依赖的阶段标识，数据标识和数据。
- iii. 该请求支持批量上链模式，可在一次请求中，对多条摘要数据进行上链。

3.4.7. 阶段数据查询确认

阶段数据查询确认用于通过数据唯一标识对上链的数据进行查询，以获取上链数据和区块链元信息。

阶段数据查询

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务，并完成协同模型和阶段创建，完成阶段授权和阶段数据上链。

操作步骤：

1. 业务使用方通过业务链标识，协同模型标识，阶段标识，和数据唯一标识对之前上链的数据进行查询，以获取上链数据和区块链元信息。
2. 如果该阶段上链数据对其它阶段数据有依赖，会同时返回所依赖的其它阶段数据标识以及数据摘要信息。

阶段数据溯源

前提条件：业务管理方已开通多方任务协同服务，并完成协同模型和阶段创建，完成阶段授权和阶段数据上链。

操作步骤：业务使用方通过业务链标识，协同模型标识，阶段标识，和数据唯一标识，以及时间窗口对之前上链的数据进行追溯查询，以获取该时间段内所有的上链数据信息。

4.服务端开发指南

4.1. 服务端SDK参考

4.1.1. SDK下载

本文介绍 LTLJava SDK 的版本信息，包含下载链接、发布时间等，以便您按需获取适用的 Java SDK 进行IoT区块链可信应用系统接入。

v1.4.0

发布时间	版本号	下载地址
2020-07	v1.4.0	立即下载

功能变更

1. 存证与溯源服务发布。

v1.5.0

发布时间	版本号	下载地址
2020-12	v1.5.0	立即下载

功能变更

1. 多方任务协同服务发布。

4.1.2. Java SDK使用说明

LTL平台的云云对接SDK让开发人员可以方便地使用Java程序操作LTL平台。SDK工程包含数据上链、数据签名上链、数据获取和数据区块链元信息获取功能的示例代码。

下载SDK

1. 安装Java开发环境。
您可以从[Java 官方网站](#)下载，并按说明安装Java开发环境。
2. 安装LTLJava SDK。
访问[SDK下载页](#)下载SDK。

初始化SDK

说明

以下示例以华东2地域及其服务接入地址为例。您在设置时，需使用您的阿里云IoT区块链可信应用系统地域和对应的服务接入地址。

```
String accessKey = "<your accessKey>";
String accessSecret = "<your accessSecret>";
DefaultProfile.addEndpoint("cn-shanghai", "cn-shanghai", "Iot", "ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com");
IClientProfile profile = DefaultProfile.getClientProfile("cn-shanghai", accessKey, accessSecret);
DefaultAcsClient client = new DefaultAcsClient(profile); //初始化SDK客户端。
```

accessKey即您的账号的AccessKey Id，**accessSecret**即AccessKey Id对应的AccessKey Secret。您可登录[阿里云官网控制台](#)，在AccessKey管理中创建或查看您的AccessKey。

发起调用

LTL服务端API，请参考[API列表](#)。

本章节以SetData为例，介绍SDK的使用方式。

```
SetDataRequest request = new SetDataRequest();
request.setApiVersion("1.0.0");
request.setProductKey("xxxxxxxxxxxxxxxx");
request.setKey("xxxx_xxxxxxxxxxxxxxxxx_xxxx_xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx");
request.setValue("xxxxxxxxxxxxxxxx");
SetDataResponse response = client.getAcsResponse(request);

System.out.println("requestId:" + response.getRequestId());
if (response.getSuccess()) {
    System.out.println("request success." + response.getData());
} else {
    System.out.println("request fail, code: " + response.getCode());
    System.out.println("request fail, message: " + response.getMessage());
}
```

4.2. 服务端API参考

4.2.1. API列表

IoT区块链可信应用系统，提供如下API。

通用API

API功能	API	使用权限		描述
		管理方	使用方	
接入方账户管理	CreateMember	√	×	管理方创建使用方账户。
	ListMember	√	×	查询使用方账户列表。
	ModifyMember	√	×	修改账户信息。
	LockMember	√	×	锁定使用方账户，锁定账户后则该账户不能访问该区块链。
	UnLockMember	√	×	解锁使用方账户，解锁后该账户可访问该区块链。
IoT数据源组管理	RegisterDeviceGroup	√	√	注册IoT数据源组。
	ListDeviceGroup	√	√	功能描述：查询IoT数据源组列表。 i. 使用方仅可查看自行注册的IoT数据源组列表。 ii. 管理方可查看所创建所有使用方的IoT数据源组列表。
	AuthorizeDeviceGroup	√	×	授权该IoT数据源组下的设备接入区块链的权限。
	UnAuthorizeDeviceGroup	√	×	取消该IoT数据源组下的设备接入区块链的权限。
设备管理	ListDevice	√	√	查询IoT数据源组下的所有设备。
	AuthorizeDevice	√	×	授权指定设备接入区块链权限。

	UnAuthorizeDevice	√	×	取消指定设备接入该区块链权限。
授权信息查询	DescribeResourceInfo	√	√	查询资源开通信息。
	DescribeCapacityInfo	√	√	查询资源容量统计信息。
	DescribeMemberCapacityInfo	√	×	查询使用方容量统计信息。

存证与溯源服务API

API功能	API	使用权限		描述
		管理方	使用方	
业务链列表查询	ListProofChain	√	√	查询存证链列表。
账号类型编码查询	ListPSMemberDataaTypeCode	√	×	查询接入方账号下存证类型编码。
上链存证	SetData	√	√	数据上传，该API用于向LTL上传数据。调用成功后，系统会进行异步处理，稍后需使用GetData查询数据，进行确认。
	SetDataWithSignature	√	√	数据上传，该API用于向LTL上传数据，并且上传的数据必须由IoT设备端进行签名。调用成功后，系统会进行异步处理，稍后需使用GetData查询数据，进行确认。
	GetData	√	√	数据查询，该API用于从LTL查询数据，以确认之前上传的数据已处理成功。

	GetBlockchainInfo	√	√	数据查询，该API用于从LTL查询上传数据的区块链元信息。
上链溯源	AttachData	√	√	数据多次上传，该API用于向IoT区块链可信应用系统多次上传数据。
	AttachDataWithSignature	√	√	数据多次上传，该API用于向IoT区块链可信应用系统多次上传数据。数据多次上传，该API用于向IoT区块链可信应用系统多次上传数据，并且上传的数据必须由IoT设备端进行签名。
	GetHistoryDataCount	√	√	历史数据数量查询，该API用于从IoT区块链可信应用系统查询历史数据条数。
	GetHistoryDataList	√	√	历史数据查询，该API用于从IoT区块链可信应用系统查询历史数据。

多方任务协同服务API

API功能	API	使用权限		描述
		管理方	使用方	
业务链列表查询	ListMultiPartyCollaborationChain	√	√	查询多方任务协同业务链列表。
	CreateMPCoSPhaseGroup	√	×	创建协同模型信息。
	ListMPCoSPhaseGroup	√	√	查询业务链所属的协同模型列表。

API功能	API	使用权限		描述
		管理方	使用方	
协同模型信息管理	ModifyMPCoSPhaseGroup	√	×	修改协同模型信息。
阶段信息管理	CreateMPCoSPhase	√	×	在协同模型中创建阶段。
	ListMPCoSPhase	√	√	查询协同模型所属的阶段列表。
	ModifyMPCoSPhase	√	×	在协同模型中修改阶段信息。
权限管理	DescribeMPCoSAuthorizedInfo	√	×	查询账户在协同模型中的权限信息。
	UpdateMPCoSAuthorizedInfo	√	×	更新账户在协同模型中的权限信息。
资源使用信息查询	DescribeMPCoSResourceInfo	√	×	查询业务链配额和使用情况。
	UploadMPCoSPhaseTextInfo	√	√	上传文本类型的阶段数据到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。
	BatchUploadMPCoSPhaseTextInfo	√	√	批量上传文本类型的阶段数据到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。
	UploadMPCoSPhaseTextInfoByDevice	√	√	通过IoT设备签名后，上传文本类型的阶段数据到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。

API功能	API	使用权限		描述
		管理方	使用方	
数据上链	BatchUploadMPCoSPhaseTextInfoByDevice	√	√	通过IoT设备签名后，批量上传文本类型的阶段数据到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。
	UploadMPCoSPhaseDigestInfo	√	√	上传阶段数据的摘要信息到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。
	BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfo	√	√	批量上传阶段数据的摘要信息到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。
	UploadMPCoSPhaseDigestInfoByDevice	√	√	通过IoT设备签名后，上传阶段数据的摘要信息到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。
	BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfoByDevice	√	√	通过IoT设备签名后，批量上传阶段数据的摘要信息到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。
	ListMPCoSPhaseHistory	√	√	通过阶段标识，数据唯一标识，起始时间，结束时间，查询数据列表。
	DescribeMPCoSPhaseInfo	√	√	通过阶段标识，数据唯一标识，和序列号查询唯一一条上链数据和所关联数据。

4.2.2. 调用方式

介绍产品调用API请求的请求和返回模式。

请求结构

LTL的API是RPC风格，您可以通过发送HTTP GET 请求调用LTL API。

其请求结构如下：

```
http://Endpoint/?Action=xx&Parameters
```

其中：

- Endpoint：API的服务接入地址为 *ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com*。
- Action：要执行的操作，如调用SetData进行数据上链。
- Version：要使用的API版本，负载均衡的API版本是 *2019-05-10*。
- Parameters：请求参数，每个参数之间用 “&” 分隔。

请求参数由公共请求参数和API自定义参数组成。公共参数中包含API版本号、身份验证等信息，详情请参见 [公共参数](#)。

下面是一个调用SetData接口进行数据上链的示例：

 **说明** 为了便于用户查看，本文档中的示例都做了格式化处理。

```
https://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=SetData
&Format=xml
&Version=2019-05-10
&Signature=xxxx%xxxxx%3D
&SignatureMethod=HMAC-SHA1
&SignatureNonce=15215528852396
&SignatureVersion=1.0
&AccessKeyId=key-test
&TimeStamp=2012-06-01T12:00:00Z&ApiVersion=1.0.0
&Key=0001_HB5jyvZWzwcMFSFg_0X58_80aa976ac4d64a97b*****a509d4c0b
&ProductKey=HB5jyvZWz*****g
&Value=某公司某业务数据。
...
```

4.2.3. 公共参数

介绍每个接口都需要使用的请求参数和返回参数。

公共请求参数

公共请求参数是调用每个API时都需要使用的请求参数。

名称	类型	是否必须	描述
----	----	------	----

名称	类型	是否必须	描述
Format	String	否	返回值的类型，支持JSON和XML类型。默认为JSON。
Version	String	是	API版本号，使用YYYY-MM-DD日期格式。取值： <i>2019-05-10</i>
AccessKeyId	String	是	访问服务使用的密钥ID。
Signature	String	是	签名结果串。
SignatureMethod	String	是	签名方式，取值： <i>HMAC-SHA1</i>
Timestamp	String	是	请求的时间戳，为日期格式。使用UTC时间按照 ISO8601标准，格式为 YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ。 例如，北京时间2013年1月10日20点0分0秒，表示为2013-01-10T12:00:00Z。
SignatureVersion	String	是	签名算法版本，取值： <i>1.0</i>
SignatureNonce	String	是	唯一随机数，用于防止网络重放攻击。 在不同请求间要使用不同的随机数值。
ResourceOwnerAccount	String	否	本次API请求访问到的资源拥有者账户，即登录用户名。

示例

```
http://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=SetData
&TimeStamp=2014-05-19T10%3A33%3A56Z
&Format=xml
&AccessKeyId=testid
&SignatureMethod=Hmac-SHA1
&SignatureNonce=NwDaxvLU6tFE0DVb
&Version=2014-05-15
&SignatureVersion=1.0
&Signature=Pc5WB8gokVn0xfeu%2FZV%2BiNM1dgl%3D
```

公共返回参数

API返回结果采用统一格式，调用成功返回的数据格式有XML和JSON两种，可以在发送请求时指定返回的数据格式，默认为JSON格式。每次接口调用，无论成功与否，系统都会返回一个唯一识别码RequestId。

- 返回 2xx HTTP状态码表示调用成功。
- 返回 4xx 或 5xx HTTP状态码表示调用失败。

公共返回参数示例如下：

- XML格式

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!--结果的根结点-->
<接口名称+Response>
  <!--返回请求标签-->
  <RequestId>4C467B38-3910-447D-87BC-AC049166F216</RequestId>
  <!--返回结果数据-->
</接口名称+Response>
```

- JSON格式

```
{
  "RequestId": "4C467B38-3910-447D-87BC-AC049166F216",
  /*返回结果数据*/
}
```

4.2.4. 签名机制

为保证API的安全调用，在调用API时阿里云会对每个API请求通过签名（Signature）进行身份验证。无论使用HTTP还是HTTPS协议提交请求，都需要在请求中包含签名信息。

概述

RPC API要按以下格式在API请求的Query中增加签名（Signature）。

```
https://Endpoint/?SignatureVersion=1.0&SignatureMethod=HMAC-SHA1&Signature=CT9X0VtwR86fNWSnsc6v8YGOjuE%3D&SignatureNonce=3ee8c1b8-83d3-44af-a94f-4e0ad82fd6cf
```

其中：

- SignatureMethod：签名方式，目前支持HMAC-SHA1。
- SignatureVersion：签名算法版本，目前版本是 1.0。
- SignatureNonce：唯一随机数，用于防止网络重放攻击。用户在不同请求间要使用不同的随机数值，建议使用通用唯一识别码（Universally Unique Identifier, UUID）。
- Signature：使用AccessKey Secret对请求进行对称加密后生成的签名。

签名算法遵循RFC 2104 HMAC-SHA1规范，使用AccessSecret对编码、排序后的整个请求串计算HMAC值作为签名。签名的元素是请求自身的一些参数，由于每个API请求内容不同，所以签名的结果也不尽相同。可参考本文的操作步骤，计算签名值。

```
Signature = Base64( HMAC-SHA1( AccessSecret, UTF-8-Encoding-Of(
StringToSign)) )
```

步骤一：构造待签名字符串

1. 使用请求参数构造规范化的请求字符串（Canonicalized Query String）。
 - i. 按照参数名称的字典顺序对请求中所有的请求参数（包括公共请求参数和接口的自定义参数，但不包括公共请求参数中的Signature参数）进行排序。

② 说明 当使用GET方法提交请求时，这些参数就是请求URI中的参数部分，即URI中“?”之后由“&”连接的部分。

- ii. 对排序之后的请求参数的名称和值分别用UTF-8字符集进行URL编码。编码规则请参考下表。

字符	编码方式
A-Z、a-z和0-9以及“-”、“_”、“.”和“~”	不编码。
其它字符	编码成 %XY 的格式，其中 XY 是字符对应ASCII码的16进制表示。 例如英文的双引号（" "）对应的编码为 %22。
扩展的UTF-8字符	编码成 %XY%ZA... 的格式。
英文空格	编码成 %20，而不是加号（+）。 该编码方式和一般采用的 application/x-www-form-urlencoded MIME格式编码算法（例如Java标准库中的 java.net.URLEncoder 的实现）存在区别。编码时可以先用标准库的方式进行编码，然后把编码后的字符串中的加号（+）替换成 %20，星号（*）替换成 %2A，%7E 替换回波浪号（~），即可得到上述规则描述的编码字符串。本算法可以用下面的 percentEncode 方法来实现： <pre>private static final String ENCODING = "UTF-8"; private static String percentEncode(String value) throws Un supportedEncodingException { return value != null ? URLEncoder.encode(value, ENCODING). replace("+", "%20").replace("*", "%2A").replace("%7E", "~") : null; }</pre>

- iii. 将编码后的参数名称和值用英文等号（=）进行连接。
 - iv. 将等号连接得到的参数组合按步骤 i 排好的顺序依次使用“&”符号连接，即得到规范化请求字符串。

2. 将第一步构造的规范化字符串按照下面的规则构造待签名的字符串。

```
StringToSign=
  HTTPMethod + "&" +
  percentEncode( "/" ) + "&" +
  percentEncode(CanonicalizedQueryString)
```

其中：

- HTTPMethod 是提交请求用的HTTP方法，例如GET。
- percentEncode("/") 是按照步骤1.1中描述的 URL 编码规则对字符 "/" 进行编码得到的值，即 %2F。
- percentEncode(CanonicalizedQueryString) 是对步骤1中构造的规范化请求字符串按步骤 1.2 中描述的URL编码规则编码后得到的字符串。

步骤二：计算签名值

1. 按照RFC2104的定义，计算待签名字符串（StringToSign）的HMAC值。

 **说明** 计算签名时使用的Key就是您持有的AccessKey Secret并加上一个 "&" 字符（ASCII:38），使用的哈希算法是SHA1。

2. 按照Base64编码规则把上面的HMAC值编码成字符串，即得到签名值（Signature）。
3. 将得到的签名值作为Signature参数添加到请求参数中。

 **说明** 得到的签名值在作为最后的请求参数值提交时要和其它参数一样，按照RFC3986的规则进行URL编码。

示例

以DescribeRegionsAPI为例，假设使用的 AccessKey Id 为 testid ， AccessKey Secret 为 testsecret 。签名前的请求URL如下：

```
http://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?ApiVersion=1.0.0&Action=SetData&Timestamp=2020-12-16T12%3A12%3A40Z&SignatureVersion=1.0&Format=JSON&SignatureNonce=95689946-d65b-4e16-9f44-18e5ef73649816081207616281&Version=2019-05-10&AccessKeyId=testid&Value=xxxxxxxxxxxxxxxx&SignatureMethod=HMAC-SHA1&RegionId=cn-shanghai&Key=0001_u3RNZsjruFCsSGUV_4R98_xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx&ProductKey=u3RNZE7B4skruGUV
```

使用 testsecret& ，计算得到的签名值是：

```
uRBKfaZRDGVu17EuuwQ4OJS5AC8=
```

最后将签名作为Signature参数加入到URL请求中，最后得到的URL为：

```
http://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?ApiVersion=1.0.0&Action=SetData&Timestamp=2020-12-16T12%3A12%3A40Z&SignatureVersion=1.0&Format=JSON&SignatureNonce=95689946-d65b-4e16-9f44-18e5ef73649816081207616281&Version=2019-05-10&AccessKeyId=testid&Signature=uRBKfaZRDGVu17EuuwQ4OJS5AC8%3D&Value=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx&SignatureMethod=HMAC-SHA1&RegionId=cn-shanghai&Key=0001_u3RNZsjruFCsSGUV_4R98_XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX&ProductKey=u3RNZE7B4skruGUV
```

4.2.5. 获取AccessKey

您可以为阿里云账号（主账号）和RAM用户创建一个访问密钥（AccessKey）。在调用阿里云API时您需要使用AccessKey完成身份验证。

背景信息

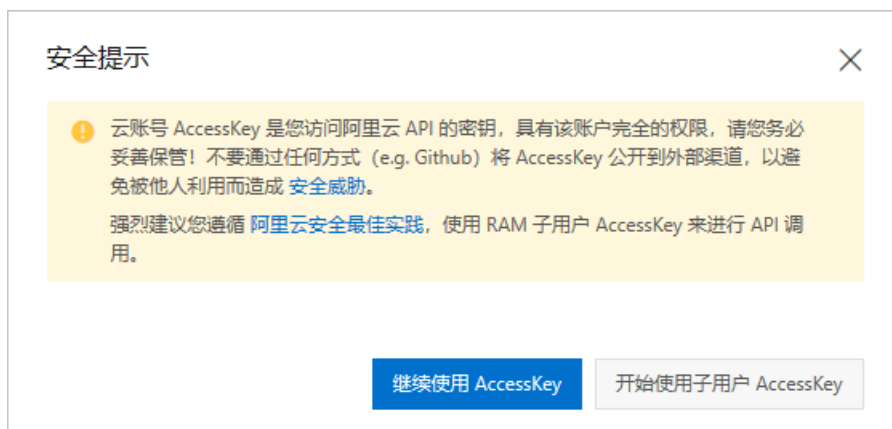
AccessKey包括AccessKey ID和AccessKey Secret。

- AccessKey ID：用于标识用户。
- AccessKey Secret：用于验证用户的密钥。AccessKey Secret必须保密。

 **警告** 阿里云账号AccessKey泄露会威胁您所有资源的安全。建议您使用RAM用户AccessKey进行操作，可以有效降低AccessKey泄露的风险。

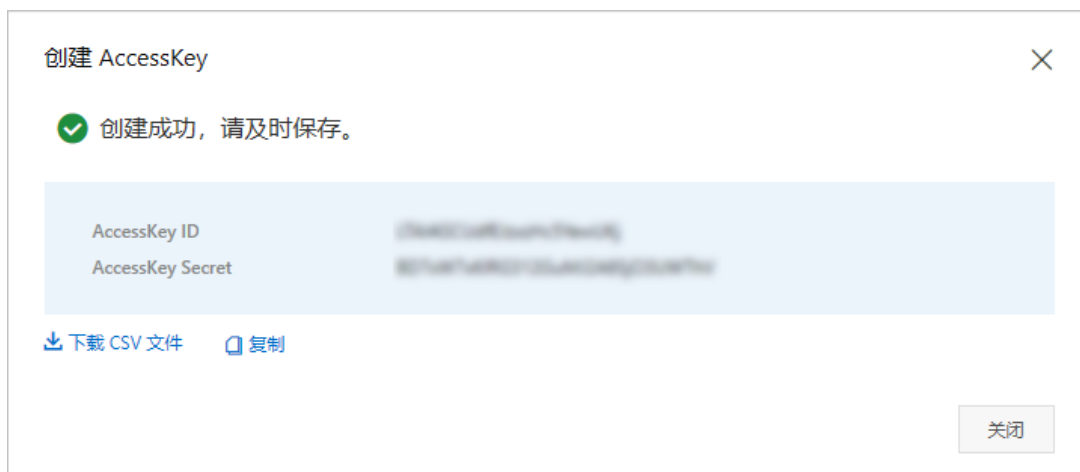
操作步骤

1. 使用阿里云账号登录[控制台](#)。
2. 将鼠标悬浮至页面右上方的账号图标，单击**AccessKey管理**。
3. 在安全提示对话框，选择使用阿里云账号AccessKey或RAM用户AccessKey。



- 使用阿里云账号AccessKey
 - a. 单击继续使用AccessKey。
 - b. 在AccessKey管理页面，单击创建AccessKey。
 - c. 在手机验证对话框，获取验证码，完成手机验证，单击确定。

- d. 在创建AccessKey对话框，查看AccessKey ID和AccessKey Secret。可以单击下载CSV文件，下载AccessKey信息。或者单击复制，复制AccessKey信息。



- o 使用RAM用户AccessKey
- a. 单击开始使用子用户AccessKey。
 - b. 系统自动跳转到RAM控制台的**用户**页面，找到需要获取AccessKey的RAM用户。

🔍 说明 如果没有RAM用户，请先创建RAM用户，详情请参见[创建RAM用户](#)。

- c. 单击用户登录名称。
- d. 在认证管理页签下的**用户AccessKey**区域，单击创建AccessKey。
- e. 在**手机验证**对话框，获取验证码，完成手机验证，单击**确定**。

- f. 在创建AccessKey对话框，查看AccessKey ID和AccessKey Secret。可以单击下载CSV文件，下载AccessKey信息。或者单击复制，复制AccessKey信息。

 注意

- RAM用户的AccessKey Secret只在创建时显示，不提供查询，请妥善保管。
- 若AccessKey泄露或丢失，则需要创建新的AccessKey，最多允许为每个RAM用户创建2个AccessKey。



4.2.6. 错误码

本文列举调用LTL平台API出错时，返回的错误信息。

错误码

错误码	描述	故障排除指导
-101	业务链编码格式错误	检查业务链编码长度是否有误，正确长度应为16位字符。
-102	数据Key参数错误	检查Key结构是否错误，正确格式应以以下划线分隔的4部分字符串组成 VERSION_PK_TYPE_ID。
-103	数据Value参数错误	检查Value参数是否为空。
-104	账号类型错误，业务使用方账号应为RAM用户	确认AccessKey ID，AccessKey Secret参数是否为RAM用户的。

错误码	描述	故障排除指导
-105	业务链编码参数不一致	检查ProductKey参数和Key参数中拼接的ProductKey是否一致。
-106	设备签名参数错误	检查lotAuthType、lotId、lotIdServiceProvider、lotDataDigest、lotSignature参数是否为空。
-107	设备签名认证方式错误	检查lotAuthType参数是否传递错误，现支持： ID2：阿里云Link ID ² 。
-110	设备摘要长度错误	检查lotDataDigest参数长度是否错误，正确长度为64个字符。
-111	设备摘要错误	检查lotDataDigest参数是否传递错误，内容为传递Value参数的摘要值。
-113	API版本错误	检查ApiVersion参数是否传递错误，现支持1.0.0。
-115	业务链编码不一致错误	检查Key参数中拼接的数据类型编码是否为对应业务链下的。
-118	IoT数据源类型错误	检查lotIdSource参数是否传递错误，现支持： 1：开放平台。 2：物联网平台。
-218	批量模式类型不一致错误	检查批量模式Value是否存在Key参数不同的业务链编码和类型编码。
-219	批量模式Key参数重复错误	检查批量模式Value是否存在相同的子Key。
-220	数据值长度过长错误	检查数据值是否超过限定长度，长度最大值为256字节。

错误码	描述	故障排除指导
-221	批量模式数据值长度过长错误	检查数据值传递的子项是否超过限制大小，大小限制为50条。
-222	批量模式子数据值长度过长错误	检查批量模式子数据值是否超过限定长度，长度限制为256字节。
-305	数据类型编码不可用错误	检查数据类型编码是否为真实的数据类型编码。
-317	数据Key参数重复错误	检查Key参数是否之前已上链。
-318	批量模式Key参数重复错误	检查批量模式子Key参数是否已使用上链。
-320	数据正在上链，获取失败错误	数据正在上链，可等待5s后进行获取。
-339	账号UID不可用	检查AccessKey ID，AccessKey Secret参数对应的UID是否开通服务。

4.2.7. 通用服务

4.2.7.1. CreateMember

管理方添加使用方账户。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	CreateMember	系统规定参数。取值：CreateMember。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
MemberContact	String	是	张三	账户联系人。 长度为2~30字符，可以包含中文、英文字母、数字、下划线（_）、横线（-）、英文句号（.）和圆括号（()）。
MemberName	String	是	某公司	账户名称。 长度为2~30字符，可以包含中文、英文字母、数字、下划线（_）、横线（-）、英文句号（.）和圆括号（()）。
MemberPhone	String	是	1381111****	账户电话。可包含数字和横线（-）。
MemberUid	String	是	19720316234381* ***	阿里云RAM用户UID。
Remark	String	否	某应用某业务	备注信息。 长度限制为100字符。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	717534457003****	账户标识。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 true：调用成功。 false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=CreateMember
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&MemberContact=张三
&MemberName=某公司
&MemberPhone=1381111****
&MemberUid=19720316234381****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<CreateMemberResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>717534457003****</Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</CreateMemberResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "717534457003****",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.7.2. ListMember

查询使用方账户列表。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	ListMember	系统规定参数。取值：ListMember。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
Num	Integer	是	1	指定显示返回结果中的第几页，最小取值1。
Size	Integer	是	2	指定返回结果中每页显示的记录数量，最大值是100。
MemberUid	String	否	19720316234381* ***	要查询阿里云RAM用户的UID。 说明 不传则查询业务链下所有的阿里云RAM用户。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	Struct		响应内容。
Num	Integer	1	页码。
PageData	Array of MemberInfo		数据项。
MemberContact	String	张三	账户联系人。

名称	类型	示例值	描述
MemberId	String	717534457003****	账户标识。
MemberName	String	某公司	账户名称。
MemberPhone	String	1381111****	账户电话。
MemberUid	String	19720316234381****	阿里云RAM用户UID。
Remark	String	某应用某业务	备注。
Status	String	UNLOCK	账号锁定状态： • UNLOCK：未锁定。 • LOCK：已锁定。
Size	Integer	2	每页数量。
Total	Integer	30	总条数。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=ListMember
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&Num=1
&Size=2
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<ListMemberResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <PageData>
      <Status>UNLOCK</Status>
      <MemberId>717534457003****</MemberId>
      <MemberContact>张三</MemberContact>
      <MemberUid>19720316234381****</MemberUid>
      <MemberPhone>1381111****</MemberPhone>
      <MemberName>某公司</MemberName>
      <Remark>某应用某业务</Remark>
    </PageData>
    <PageData>
      <Status>UNLOCK</Status>
      <MemberId>717534457003****</MemberId>
      <MemberContact>张三</MemberContact>
      <MemberUid>19720316234381****</MemberUid>
      <MemberPhone>1381111****</MemberPhone>
      <MemberName>某公司</MemberName>
      <Remark>某应用某业务</Remark>
    </PageData>
    <Size>2</Size>
    <Num>1</Num>
    <Total>30</Total>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</ListMemberResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "PageData": [
      {
        "Status": "UNLOCK",
        "MemberId": "717534457003****",
        "MemberContact": "张三",
        "MemberUid": "19720316234381****",
        "MemberPhone": "1381111****",
        "MemberName": "某公司",
        "Remark": "某应用某业务"
      },
      {
        "Status": "UNLOCK",
        "MemberId": "717534457003****",
        "MemberContact": "张三",
        "MemberUid": "19720316234381****",
        "MemberPhone": "1381111****",
        "MemberName": "某公司",
        "Remark": "某应用某业务"
      }
    ],
    "Size": 2,
    "Num": 1,
    "Total": 30
  },
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.7.3. ModifyMember

修改使用方账户信息。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	ModifyMember	系统规定参数。取值：ModifyMember。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
MemberContact	String	是	张三	账户联系人。 长度为2~30字符，可以包含中文、英文字母、数字、下划线（_）、横线（-）、英文句号（.）和圆括号（()）。
MemberId	String	是	717534457003*** *	账户标识。
MemberName	String	是	某公司	账户名称。 长度为2~30字符，可以包含中文、英文字母、数字、下划线（_）、横线（-）、英文句号（.）和圆括号（()）。
MemberPhone	String	是	1381111****	账户联系电话。 长度限制为20字符，可以包含数字和横线（-）。
MemberUid	String	是	19720316234381* ***	阿里云RAM用户UID。
Remark	String	否	某应用某业务	备注。 长度限制为100字符。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
----	----	-----	----

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=ModifyMember
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&MemberContact=张三
&MemberId=717534457003****
&MemberName=某公司
&MemberPhone=1381111****
&MemberUid=19720316234381****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<ModifyMemberResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</ModifyMemberResponse>
```


JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.7.4. LockMember

锁定使用方账户，锁定账户后则该账户不能正常访问区块链。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	LockMember	系统规定参数。取值：LockMember。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
MemberId	String	是	717534457003*** *	账户标识。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。

名称	类型	示例值	描述
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=LockMember
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&MemberId=717534457003****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<LockMemberResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</LockMemberResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.7.5. UnLockMember

解锁使用方账户，解锁后该账户可访问区块链。

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	UnLockMember	系统规定参数。取值：UnLockMember。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
MemberId	String	是	717534457003*** *	账户标识。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。

名称	类型	示例值	描述
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true: 调用成功。 • false: 调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=UnLockMember
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&MemberId=717534457003****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<UnLockMemberResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</UnLockMemberResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.7.6. RegisterDeviceGroup

注册IoT数据源组。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	RegisterDeviceGroup	系统规定参数。取值：RegisterDeviceGroup。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
AuthorizeType	String	是	ID2	授权类型。 ID2：阿里云Link ID ² 。
BizChainId	String	是	981184817831*** *	业务链标识。
DeviceGroupName	String	是	某数据源组	IoT数据源组名称。 长度为2~30字符，可以包含中文、英文字母、数字、下划线（_）、横线（-）、英文句号（.）和圆括号（()）。
ProductKey	String	是	hKpHMh2****	IoT数据源组ProductKey。
Remark	String	否	某数据源组的备注信息。	备注信息。长度限制为100字符。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态。
Data	String	256399502929****	IoT数据源组标识。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。

名称	类型	示例值	描述
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=RegisterDeviceGroup
&ApiVersion=1.0.0
&AuthorizeType=ID2
&BizChainId=981184817831****
&DeviceGroupName=某数据源组
&ProductKey=hKpHMh2****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<RegisterDeviceGroupResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>256399502929****</Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</RegisterDeviceGroupResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "256399502929****",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见错误码。

4.2.7.7. ListDeviceGroup

查询IoT数据源组列表。

- 1. 使用方可查看自行注册的IoT数据源组列表。
- 2. 管理方可查看所创建所有使用方的IoT数据源组列表。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	ListDeviceGroup	系统规定参数。取值：ListDeviceGroup。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
Num	Integer	是	1	指定显示返回结果中的第几页，最小取值1。
Size	Integer	是	2	指定返回结果中每页显示的记录数量，最大值是100。
ProductKey	String	否	hKpHMh2****	IoT数据源组ProductKey。 ② 说明 不传则查询业务链下所有的IoT数据源组。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	Struct		响应内容。
Num	Integer	1	页码。
PageData	Array of DeviceGroupInfo		数据项
AuthorizeType	String	ID2	IoT数据源组授权类型。 ID2：阿里云ID ² 认证。
DeviceGroupId	String	577187700697****	IoT数据源组标识。
OwnerName	String	某公司	IoT数据源组所属成员名称。
OwnerId	String	19720316234381****	IoT数据源组所属成员账号UID。
ProductKey	String	hKpHMH2****	IoT数据源组ProductKey。
Remark	String	某业务某设备	备注信息。
Status	String	AUTHORIZED	IoT数据源组授权状态。 - AUTHORIZED：已授权。 - UNAUTHORIZED：未授权。
Size	Integer	2	每页数量。
Total	Integer	30	总条数。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	错误消息。

名称	类型	示例值	描述
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=ListDeviceGroup
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&Num=1
&Size=2
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<ListDeviceGroupResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <PageData>
      <Status>AUTHORIZED</Status>
      <AuthorizeType>ID2</AuthorizeType>
      <OwnerName>某公司</OwnerName>
      <DeviceGroupId>577187700697****</DeviceGroupId>
      <OwnerId>19720316234381****</OwnerId>
      <ProductKey>hKpHMh2****</ProductKey>
      <Remark>某业务某设备</Remark>
    </PageData>
    <PageData>
      <Status>AUTHORIZED</Status>
      <AuthorizeType>ID2</AuthorizeType>
      <OwnerName>某公司</OwnerName>
      <DeviceGroupId>577187700698****</DeviceGroupId>
      <OwnerId>19720316234386****</OwnerId>
      <ProductKey>hKpHMh2****</ProductKey>
      <Remark>某业务某设备</Remark>
    </PageData>
    <Size>2</Size>
    <Num>1</Num>
    <Total>30</Total>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</ListDeviceGroupResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "PageData": [
      {
        "Status": "AUTHORIZED",
        "AuthorizeType": "ID2",
        "OwnerName": "某公司",
        "DeviceGroupId": "577187700697****",
        "OwnerUid": "19720316234381****",
        "ProductKey": "hKpHMh2****",
        "Remark": "某业务某设备"
      },
      {
        "Status": "AUTHORIZED",
        "AuthorizeType": "ID2",
        "OwnerName": "某公司",
        "DeviceGroupId": "577187700698****",
        "OwnerUid": "19720316234386****",
        "ProductKey": "hKpHMh2****",
        "Remark": "某业务某设备"
      }
    ],
    "Size": 2,
    "Num": 1,
    "Total": 30
  },
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.7.8. AuthorizeDeviceGroup

授权IoT数据源组下的设备接入该区块链。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	AuthorizeDeviceGroup	系统规定参数。取值：AuthorizeDeviceGroup。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
DeviceGroupId	String	是	475020454741*** *	IoT数据源组标识。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态。
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=AuthorizeDeviceGroup
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&DeviceGroupId=475020454741****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<AuthorizeDeviceGroupResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</AuthorizeDeviceGroupResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.7.9. UnAuthorizeDeviceGroup

取消该IoT数据源组下的设备接入区块链的权限。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	UnAuthorizeDeviceGroup	系统规定参数。取值：UnAuthorizeDeviceGroup。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
DeviceGroupId	String	是	475020454741*** *	IoT数据源组标识。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 true：调用成功。 false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=UnAuthorizeDeviceGroup
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&DeviceGroupId=475020454741****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<UnAuthorizeDeviceGroupResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</UnAuthorizeDeviceGroupResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.7.10. ListDevice

查询IoT数据源组下所有已上传数据的设备。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	ListDevice	系统规定参数。取值：ListDevice。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
DeviceGroupId	String	是	475020454741*** *	IoT数据源组标识。
Num	Integer	是	1	指定显示返回结果中的第几页，最小取值是1。
Size	Integer	是	2	指定返回结果中每页显示的记录数量，最大值是100。
lotId	String	否	183329761572*** *	要查询IoT设备的ID。  说明 不传则查询该IoT数据源组下的所有IoT设备。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	Struct		响应内容。
Num	Integer	1	页码。
PageData	Array of DeviceInfo		数据项
DeviceId	String	876055554040****	设备标识。
lotId	String	183329761572****	IoT设备ID。
LastSaveTime	Long	1606379090866	最后存证时间。毫秒级时间戳。
Status	String	AUTHORIZED	授权状态。 - AUTHORIZED：已授权。 - UNAUTHORIZED：未授权。

名称	类型	示例值	描述
Size	Integer	2	每页数量。
Total	Integer	30	总条数。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=ListDevice
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&DeviceGroupId=475020454741****
&Num=1
&Size=2
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<ListDeviceResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <PageData>
      <Status>AUTHORIZED</Status>
      <lotId>183329761572****</lotId>
      <LastSaveTime>1606379090866</LastSaveTime>
      <DeviceId>876055554040****</DeviceId>
    </PageData>
    <PageData>
      <Status>AUTHORIZED</Status>
      <lotId>183329761573****</lotId>
      <LastSaveTime>1606379090888</LastSaveTime>
      <DeviceId>876055554041****</DeviceId>
    </PageData>
    <Size>2</Size>
    <Num>1</Num>
    <Total>30</Total>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</ListDeviceResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "PageData": [
      {
        "Status": "AUTHORIZED",
        "lotId": "183329761572****",
        "LastSaveTime": 1606379090866,
        "DeviceId": "876055554040****"
      },
      {
        "Status": "AUTHORIZED",
        "lotId": "183329761573****",
        "LastSaveTime": 1606379090888,
        "DeviceId": "876055554041****"
      }
    ],
    "Size": 2,
    "Num": 1,
    "Total": 30
  },
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.7.11. AuthorizeDevice

授权指定设备接入该区块链。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	AuthorizeDevice	系统规定参数。取值：AuthorizeDevice。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
DeviceGroupId	String	是	475020454741*** *	IoT数据源组标识。
DeviceId	String	是	654887879557*** *	设备标识。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 true：调用成功。 false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=AuthorizeDevice
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&DeviceGroupId=475020454741****
&DeviceId=654887879557****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<AuthorizeDeviceResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</AuthorizeDeviceResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.7.12. UnAuthorizeDevice

取消指定设备接入该区块链权限。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	UnAuthorizeDevice	系统规定参数。取值：UnAuthorizeDevice。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号, "1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
DeviceGroupId	String	是	475020454741*** *	IoT数据源组标识。
DeviceId	String	是	654887879557*** *	设备标识。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数, 请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时, 返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 true: 调用成功。 false: 调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=UnAuthorizeDevice
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&DeviceGroupId=475020454741****
&DeviceId=654887879557****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<UnAuthorizeDeviceResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</UnAuthorizeDeviceResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见错误码[错误码](#)。

4.2.7.13. DescribeResourceInfo

查询资源开通信息。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	DescribeResourceInfo	系统规定参数。取值：DescribeResourceInfo。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	要查询的业务链标识。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	Struct		响应内容。
AuthorizeType	String	标准版	授权类型。 • 企业版：企业版套餐。 • 标准版：标准版套餐。
EffectiveTime	Long	1586125838680	开通时间。毫秒级时间戳。
ExpiredTime	Long	1666125838680	到期时间。毫秒级时间戳。
Region	String	cn-shanghai	地域。
Status	String	NORMAL	业务链状态。 • NORMAL：正常。 • EXPIRED：已过期。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=DescribeResourceInfo
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&<公共请求参数>
```


正常返回示例

XML 格式

```
<DescribeResourceInfoResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <Status>NORMAL</Status>
    <AuthorizeType>标准版</AuthorizeType>
    <EffectiveTime>1586125838680</EffectiveTime>
    <ExpiredTime>1666125838680</ExpiredTime>
    <Region>cn-shanghai</Region>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</DescribeResourceInfoResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "Status": "NORMAL",
    "AuthorizeType": "标准版",
    "EffectiveTime": 1586125838680,
    "ExpiredTime": 1666125838680,
    "Region": "cn-shanghai"
  },
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.7.14. DescribeCapacityInfo

查询资源容量统计信息。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	DescribeCapacityInfo	系统规定参数。取值：DescribeCapacityInfo。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	要查询的业务链标识。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	Struct		响应内容。
CapacityQuota	Long	800000000000	该业务链的容量配额（单位：字节）。
CountQuota	Long	10000000	该业务链的条数配额。
MemberUsedCapacity	Long	70000000	当前用户在该业务链已使用的容量（单位：字节）。
MemberUsedCount	Long	26666	当前用户该业务链已使用的条数。
UsedCapacity	Long	870000000	该业务链已使用容量（单位：字节）。
UsedCount	Long	30000	该业务链已使用条数。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。

名称	类型	示例值	描述
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=DescribeCapacityInfo
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<DescribeCapacityInfoResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <CountQuota>10000000</CountQuota>
    <MemberUsedCapacity>70000000</MemberUsedCapacity>
    <CapacityQuota>800000000000</CapacityQuota>
    <UsedCapacity>870000000</UsedCapacity>
    <UsedCount>30000</UsedCount>
    <MemberUsedCount>26666</MemberUsedCount>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</DescribeCapacityInfoResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "CountQuota": 10000000,
    "MemberUsedCapacity": 70000000,
    "CapacityQuota": 800000000000,
    "UsedCapacity": 870000000,
    "UsedCount": 30000,
    "MemberUsedCount": 26666
  },
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.7.15. DescribeMemberCapacityInfo

查询使用方容量统计信息。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	DescribeMemberCapacityInfo	系统规定参数。取值：DescribeMemberCapacityInfo。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	要查询的业务链标识。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	Array of MemberCapacityInfo		响应内容。
MemberId	String	717534457003****	账户标识。
MemberName	String	张三	账户名称。
MemberUid	String	19720316234381****	阿里云RAM用户UID。
UsedCapacity	String	70000000	用户已使用该业务链容量（单位：字节）。
UsedCount	String	26666	用户已使用该业务链条数。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=DescribeMemberCapacityInfo
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<DescribeMemberCapacityInfoResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <MemberId>717534457003****</MemberId>
    <UsedCapacity>70000000</UsedCapacity>
    <MemberName>张三</MemberName>
    <MemberUid>19720316234381****</MemberUid>
    <UsedCount>26666</UsedCount>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</DescribeMemberCapacityInfoResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": [
    {
      "MemberId": "717534457003****",
      "UsedCapacity": "70000000",
      "MemberName": "张三",
      "MemberUid": "19720316234381****",
      "UsedCount": "26666"
    }
  ],
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.8. 存证与溯源服务

4.2.8.1. ListProofChain

查询业务链列表。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	ListProofChain	系统规定参数。取值：ListProofChain。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
Num	Integer	是	1	指定显示返回结果中的第几页，最小取值是1。
Size	Integer	是	2	指定返回结果中每页显示的记录数量，最大值是100。
Name	String	否	某业务链	要查询的业务链名称。 ? 说明 不传则查询所有存证服务业务链。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	Struct		响应内容。
Num	Integer	1	页码。
PageData	Array of ProofChainInfo		数据项。
BizChainCode	String	SA7z9XkBMVPg****	业务链编码。

名称	类型	示例值	描述
BizChainId	String	489973087549****	业务链标识。
DataTypeCode	String	B***	类型编码。
Name	String	某业务链	业务链名称。
Remark	String	某业务链的备注信息。	业务链备注。
RoleType	String	ADMIN	账号角色。 - ADMIN：业务管理方。 - MEMBER：业务使用方。
Size	Integer	2	每页数量。
Total	Integer	10	总条数。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 - true：调用成功。 - false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=ListProofChain
&ApiVersion=1.0.0
&Num=1
&Size=2
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式


```
<ListProofChainResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <PageData>
      <RoleType>ADMIN</RoleType>
      <BizChainId>489973087549****</BizChainId>
      <DataTypeCode>B***</DataTypeCode>
      <BizChainCode>SA7z9XkBMVPg****</BizChainCode>
      <Remark>某业务链的备注信息。</Remark>
      <Name>某业务链</Name>
    </PageData>
    <PageData>
      <RoleType>ADMIN</RoleType>
      <BizChainId>489973087550****</BizChainId>
      <DataTypeCode>C***</DataTypeCode>
      <BizChainCode>SA7z9XkBMVPj****</BizChainCode>
      <Remark>某某业务链的备注信息。</Remark>
      <Name>某某业务链</Name>
    </PageData>
    <Size>2</Size>
    <Num>1</Num>
    <Total>10</Total>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</ListProofChainResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "PageData": [
      {
        "RoleType": "ADMIN",
        "BizChainId": "489973087549****",
        "DataTypeCode": "B****",
        "BizChainCode": "SA7z9XkBMVPg****",
        "Remark": "某业务链的备注信息。",
        "Name": "某业务链"
      },
      {
        "RoleType": "ADMIN",
        "BizChainId": "489973087550****",
        "DataTypeCode": "C****",
        "BizChainCode": "SA7z9XkBMVPj****",
        "Remark": "某某业务链的备注信息。",
        "Name": "某某业务链"
      }
    ],
    "Size": 2,
    "Num": 1,
    "Total": 10
  },
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.8.2. ListPSMemberDataTypeCode

查询接入方账号下存证类型编码。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	ListPSMemberDataTypeCode	系统规定参数。取值：ListPSMemberDataaTypeCode。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
Num	Integer	是	1	指定显示返回结果中的第几页，最小取值是1。
Size	Integer	是	2	指定返回结果中每页显示的记录数量，最大值是100。
MemberUid	String	否	19720316234381* ***	要查询的阿里云RAM用户UID。 说明 不传则查询所有阿里云RAM用户UID。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	Struct		响应内容。
Num	Integer	1	页码。
PageData	Array of MemberInfo		数据项。
DataTypeCode	String	E***	存证类型编码。

名称	类型	示例值	描述
MemberId	String	717534457003****	账户标识。
MemberName	String	某某公司账户	账户名称。
MemberUid	String	19720316234381****	阿里云RAM用户UID。
Size	Integer	2	每页数量。
Total	Integer	10	总条数。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=ListPSMemberDataTypeCode
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&Num=1
&Size=2
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<ListPSMemberDataTypeCodeResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <PageData>
      <MemberId>717534457003****</MemberId>
      <MemberName>某某公司账户</MemberName>
      <MemberUid>19720316234381****</MemberUid>
      <DataTypeCode>E****</DataTypeCode>
    </PageData>
    <PageData>
      <MemberId>717534457005****</MemberId>
      <MemberName>某公司账户</MemberName>
      <MemberUid>19720316234382****</MemberUid>
      <DataTypeCode>D****</DataTypeCode>
    </PageData>
    <Size>2</Size>
    <Num>1</Num>
    <Total>10</Total>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</ListPSMemberDataTypeCodeResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "PageData": [
      {
        "MemberId": "717534457003****",
        "MemberName": "某某公司账户",
        "MemberUid": "19720316234381****",
        "DataTypeCode": "E****"
      },
      {
        "MemberId": "717534457005****",
        "MemberName": "某公司账户",
        "MemberUid": "19720316234382****",
        "DataTypeCode": "D****"
      }
    ],
    "Size": "2",
    "Num": "1",
    "Total": "10"
  },
  "Code": "200",
  "Success": "true"
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.8.3. SetData

数据上传，该API用于向LTL上传数据。

调用成功后，系统会进行异步处理，稍后需使用[GetData](#)查询数据，进行确认。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	SetData	系统规定参数。取值：SetData。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
Key	String	是	0001_HB5jvZWzwcMF5Fg_0X58_80aa976ac4d64a97b*****a509d4c0b	数据Key唯一标识。
ProductKey	String	是	HB5jvZWz*****g	业务链编码。
Value	String	是	某公司某业务数据。	数据Value。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=SetData
&ApiVersion=1.0.0
&Key=0001_HB5jyvZWzwcMFSFg_0X58_80aa976ac4d64a97b*****a509d4c0b
&ProductKey=HB5jyvZWz*****g
&Value=某公司某业务数据。
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<SetDataResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</SetDataResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.8.4. SetDataWithSignature

数据上传，该API用于向LTL上传数据，并且上传的数据必须由IoT设备端进行签名。

调用成功后，系统会进行异步处理，稍后需使用[GetData](#)查询数据，进行确认。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	SetDataWithSignature	系统规定参数。取值：SetDataWithSignature。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
lotAuthType	String	是	ID2	IoT认证方式。 ID2：阿里云Link ID ² 。
lotDataDigest	String	是	31A200471049AE A3B8459455B444 7D05DD1290A875 A17792F71D5550 F048****	IoT可信数据Value摘要： 1. Value数据UTF-8编码。 2. SHA256运算，结果为32字节数据。 3. 转换为64字节字符串格式（大写字符）。
lotId	String	是	00CCCC098D98F2 BDD8BB****	IoT设备唯一标识。
lotIdServiceProvider	String	是	kkpACh5****	IoT设备服务提供方标识。
lotIdSource	String	是	2	IoT设备服务提供方。 • 1：开放平台。 • 2：物联网平台。
lotSignature	String	是	3~2~0102530402 57****~15997225 05821~50sZwIXt9 jtTTIoGAkEs4THS yCMghVVaYO1w2 AcvQf0vm51MQY t0nfHUT7jq****	IoT设备数据签名。使用IoT设备安全SDK进行签名。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Key	String	是	0001_HB5jvZWzwcMFSFg_0X58_80aa976ac4d64a97bd45c71a509d**	数据Key唯一标识。
ProductKey	String	是	HB5jvZWzwcM**	业务链编码。
Value	String	是	某公司某业务数据。	数据Value。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=SetDataWithSignature
&ApiVersion=1.0.0
&lotAuthType=ID2
&lotDataDigest=31A200471049AEA3B8459455B4447D05DD1290A875A17792F71D5550F048****
&lotId=00CCCC098D98F2BDD8BB****
&lotIdServiceProvider=kKpACh5****
&lotIdSource=2
&lotSignature=3~2~010253040257****~1599722505821~50sZwIXt9jtTTloGAkEs4THSyCMghWVaYO1w2AcvQf
0vm51MQYt0nfHUT7jQ****
&Key=0001_HB5jyvZWzwcMFSFg_0X58_80aa976ac4d64a97bd45c71a509d****
&ProductKey=HB5jyvZWzwcM****
&Value=某公司某业务数据。
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<SetDataWithSignatureResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</SetDataWithSignatureResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.8.5. GetData

数据查询，该API用于从LTL查询数据，以确认之前上传的数据已处理成功。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	GetData	系统规定参数。取值：GetData。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BusinessId	String	是	0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0001****	1. 用户业务ID，同一个Key，业务ID必须唯一。格式为64字符，合法字符范围[0-9,a-f,A-F]。 2. 如果不包含该参数，则返回当前Key最新数据。
Key	String	是	HB5jyvZWzw***** *	数据Key唯一标识。
ProductKey	String	是	0001_HB5jyvZWzw cMF5Fg_0X58_8 0aa976ac4d64a9 7b*****a509d4c0 b	业务链编码。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	某业务数据。	返回数据Key对应的Value数据。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。

名称	类型	示例值	描述
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true ：调用成功。 • false ：调用失败。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	错误消息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Data	String	{ "blockChainInfo": { "chainName": "某公 司业务 链", "blockHeight": 48 971, "transactionHas h": "ea8752787f79be 085d9ee244a1b9ed 0deb198903a14b9b 1a6800b20fbf0d**** ", "iotId": "1BE0F4627 5B17147E7D2****", "e ndorsementNames" : "某公司,某某公 司", "timestamp": "15 91676312000", "bloc kHash": "d07bdaf27 36c4d07bdaf2736e5 faae508d77ceb82c0 e9722a8bcca0e909e ****", "previousHash" : "c4d07bdaf2736cc 0ec0e909e60e5c21d c14d0eb823eb82f4f 99791c4d07b****", "dataHash": "21dc128 8bcc0e2730ae486fa 04fdeb828ae5c21dc 128c525a655972e5f aa****"} } }	返回唯一标识key对应的区块链元数据信息 (JSON格式)。详情请参见下表 blockChainInfo。

blockChainInfo

参数	类型	示例值	描述
chainName	String	某公司业务链	存储区块链名称。

参数	类型	示例值	描述
blockHeight	Long	48971	区块链存证区块号。
transactionHash	String	ea8752787f79be085d9e e244a1b9ed0deb19890 3a14b9b1a6800b20f**** ****	交易哈希。
iotId	String	1BE0F46275B17147E7D2 ****	IoT设备ID。
endorsementNames	String	某公司,某某公司	区块链背书节点名称。
timestamp	String	1591676312000	存证时间。毫秒级时间戳。
blockHash	String	d07bdaf2736c4d07bdaf 2736e5faae508d77ceb8 2c0e9722a8bcca0e***** **	区块哈希。
previousHash	String	c4d07bdaf2736cc0ec0e 909e60e5c21dc14d0eb8 23eb82f4f99791c4***** **	上一区块哈希。
dataHash	String	21dc1288bcc0e2730ae4 86fa04fdeb828ae5c21d c128c525a655972e***** **	数据哈希。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=GetBlockchainInfo
&ApiVersion=1.0.0
&Key=0001_HB5jyvZWzwcM****_0X**_80aa976ac4d64a97bd45c71a509d****
&ProductKey=HB5jyvZWzwcM****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<GetBlockChainInfoResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>{"blockChainInfo":{"chainName":"某公司业务链","blockHeight":48971,"transactionHash":"ea8752787f79be085d9ee244a1b9ed0deb198903a14b9b1a6800b20fbf0d****","iotId":"1BE0F46275B17147E7D2****","endorsementNames":"某公司,某某公司","timestamp":"1591676312000","blockHash":"d07bdaf2736c4d07bdaf2736e5faae508d77ceb82c0e9722a8bcca0e909e****","previousHash":"c4d07bdaf2736cc0ec0e909e60e5c21dc14d0eb823eb82f4f99791c4d07b****","dataHash":"21dc1288bcc0e2730ae486fa04fdeb828ae5c21dc128c525a655972e5faa****"}}</Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</GetBlockChainInfoResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "{\"blockChainInfo\":{\"chainName\":\"某公司业务链\",\"blockHeight\":48971,\"transactionHash\":\"ea8752787f79be085d9ee244a1b9ed0deb198903a14b9b1a6800b20fbf0d****\",\"iotId\":\"1BE0F46275B17147E7D2****\",\"endorsementNames\":\"某公司,某某公司\",\"timestamp\":\"1591676312000\",\"blockHash\":\"d07bdaf2736c4d07bdaf2736e5faae508d77ceb82c0e9722a8bcca0e909e****\",\"previousHash\":\"c4d07bdaf2736cc0ec0e909e60e5c21dc14d0eb823eb82f4f99791c4d07b****\",\"dataHash\":\"21dc1288bcc0e2730ae486fa04fdeb828ae5c21dc128c525a655972e5faa****\"}}",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.8.7. AttachData

数据多次上传，该API用于向IoT区块链可信应用系统多次上传数据。

- 同一个数据Key，可以多次使用AttachData上传数据。
- 调用成功后，系统会进行异步处理，稍后需使用GetData查询数据，进行确认。
- 同一个数据Key多次上传，后续上传数据需等待前序数据确认上链完成。

可访问账号：

名称	类型	示例值	描述
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true: 调用成功。 • false: 调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=AttachData
&ApiVersion=1.0.0
&Key=0001_HB5jyvZWzwcM****_0X**_80aa976ac4d64a97bd45c71a509d****
&ProductKey=HB5jyvZWzwcM****
&Value=某公司某业务数据。
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<AttachDataResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</AttachDataResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.8.8. AttachDataWithSignature

数据多次上传，该 API 用于向 IoT 区块链可信应用系统多次上传数据，并且上传的数据必须由 IoT 设备端进行签名。

- 同一个数据Key，可以多次使用AttachDataWithSignature上传数据。
- 调用成功后，系统会进行异步处理，稍后需使用GetData查询数据，进行确认。
- 同一个数据Key多次上传，后续上传数据需等待前序数据确认上链完成。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	AttachDataWithSignature	系统规定参数。取值：AttachDataWithSignature。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
lotAuthType	String	是	ID2	IoT 认证方式。 ID2：阿里云Link ID ² 。
lotDataDigest	String	是	94894989498FDD ABD51698BD1A49 BF1AFB0AA94FAA 8DB65A689164BE ED*****	IoT 数据Value摘要。 1. Value数据UTF-8编码。 2. SHA256运算，结果为32字节数据。 3. 转换为64字节字符串格式（大写字符）。
lotId	String	是	183329761572*** *	IoT 设备唯一标识。
lotIdServiceProvider	String	是	g9R4ghe****	IoT 设备服务提供方标识。
lotIdSource	String	是	2	IoT 设备服务提供方。 • 1：开放平台。 • 2：物联网平台。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
lotSignature	String	是	2~2~192ADFB498 AA****~15791983 00000~J8E891NA gAhwHBHm8***** */hnswr698H5b0 9ahS8709bn9s03j g98u4jg*****	IoT设备数据签名。 使用IoT设备安全SDK进行签名。
Key	String	是	0001_HB5jvZWz wcM****_0X**_80 aa976ac4d64a97 bd45c71a509d*** *	数据Key唯一标识。
ProductKey	String	是	HB5jvZWzwcM** **	业务链编码。
Value	String	是	某公司某业务数据。	数据value。
BusinessId	String	否	0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0001****	1. 用户业务ID，同一个Key，业务ID必须唯一。格式为64字符，合法字符范围[0-9,a-f,A-F]。 2. 如果不包含该参数，则返回当前Key最新数据。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=AttachDataWithSignature
&ApiVersion=1.0.0
&lotAuthType=ID2
&lotDataDigest=94894989498FDDABD51698BD1A49BF1AFB0AA94FAA8DB65A689164BEED*****
&lotId=183329761572****
&lotIdServiceProvider=g9R4ghe****
&lotIdSource=2
&lotSignature=2~2~192ADFB498AA****~1579198300000~J8E891NAGAhwHBHm8*****/hnsWr698HSb09ahS8
709bn9s03jg98u4jg*****
&Key=0001_HB5jyvZWzwcM****_0X**_80aa976ac4d64a97bd45c71a509d****
&ProductKey=HB5jyvZWzwcM****
&Value=某公司某业务数据。
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<AttachDataWithSignatureResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</AttachDataWithSignatureResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.8.9. GetHistoryDataCount

历史数据数量查询，该API用于从 IoT 区块链可信应用系统查询历史数据条数。

 **说明** 若不传时间戳，则返回所有历史数据的数量。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	GetHistoryDataCount	系统规定参数。取值：GetHistoryDataCount。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
Key	String	是	0001_HB5jyvZWzwcm****_0X**_80aa976ac4d64a97bd45c71a509d***	数据Key唯一标识。
ProductKey	String	是	HB5jyvZWzwcm**	业务链编码。
StartTime	Long	否	1608010000000	起始时间戳。毫秒级时间戳。
EndTime	Long	否	1608019800000	结束时间戳。毫秒级时间戳。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	10	返回Key对应的记录条数。

名称	类型	示例值	描述
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=GetHistoryDataCount
&ApiVersion=1.0.0
&Key=0001_HB5jyvZWzwcM****_0X**_80aa976ac4d64a97bd45c71a509d****
&ProductKey=HB5jyvZWzwcM****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<GetHistoryDataCountResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>10</Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</GetHistoryDataCountResponse>
```

JSON 格式


```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "10",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.8.10. GetHistoryDataList

历史数据查询，该API用于从 IoT 区块链可信应用系统查询历史数据。

- 1. 当传递时间参数时开始时间和结束时间，最大查询区间为 30天。
- 2. 当未传递时间参数时，限制数据量最大为500条，如超过该条数限制需添加时间戳参数方式查询。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	GetHistoryDataList	系统规定参数。取值：GetHistoryDataList。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
CurrentPage	Integer	是	1	指定显示返回结果中的第几页，最小取值是1。
Key	String	是	0001_HB5jvZWzwcM****_0X**_80aa976ac4d64a97bd45c71a509d****	数据Key唯一标识。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
PageSize	Integer	是	2	指定返回结果中每页显示的记录数量，最大值是100。
ProductKey	String	是	HB5jvZWzwcM** **	业务链编码。
StartTime	Long	否	1608010000000	起始时间戳。毫秒级时间戳。
EndTime	Long	否	1608019800000	结束时间戳。毫秒级时间戳。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	List	<pre>[{"chainName": "PS-***", "code": "G***", "blockHeight": "605350", "businessId": "129297272256****", "totalCount": "2", "value": "某公司业务数据。", "transactionHash": "ba2fe24cbe23816bdbb18ad037dd5e5f58468cb3ad345e456d106308ed37****", "seq": "1", "timestamp": "1608005018000"}, {"chainName": "PS-***", "code": "G***", "blockHeight": "605349", "businessId": "129297272258****", "totalCount": "2", "value": "某公司业务数据。", "transactionHash": "18440d577e7d77a5d423eee4495902fb29073a904786ee01bab869815c9****", "seq": "2", "timestamp": "1608003040000"}]</pre>	返回Key对应的所有Value数据列表(JSON格式)。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。

名称	类型	示例值	描述
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=GetHistoryDataList
&ApiVersion=1.0.0
&CurrentPage=1
&Key=0001_HB5jyvZWzwcM****_0X**_80aa976ac4d64a97bd45c71a509d****
&PageSize=2
&ProductKey=HB5jyvZWzwcM****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<GetHistoryDataListResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <Data>[{"chainName":"PS-***","code":"9***","blockHeight":"605350","businessId":"129297272256****",
    "totalCount":"2","value":"某公司业务数据。","transactionHash":"ba2fe24cbe23816bdbb18ad037dd5e5f58468cb3ad345e456d106308ed37****","seq":"1","timestamp":"1608005018000"},{"chainName":"PS-***","code":"9***",
    "blockHeight":"605349","businessId":"129297272258****","totalCount":"2","value":"某公司业务数据。","transactionHash":"18440d577e7d77a5d423eee4495902fb29073a904786ee01bab869815c9****","seq":"2",
    "timestamp":"1608003040000"}]</Data>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</GetHistoryDataListResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "Data": "[{\"chainName\":\"PS-**\", \"code\":\"9***\", \"blockHeight\":\"605350\", \"businessId\":\"129297272256****\", \"totalCount\":\"2\", \"value\":\"某公司业务数据。\", \"transactionHash\":\"ba2fe24cbe23816dbb18ad037dd5e5f58468cb3ad345e456d106308ed37****\", \"seq\":\"1\", \"timestamp\":\"1608005018000\"}, {\"chainName\":\"PS-**\", \"code\":\"9***\", \"blockHeight\":\"605349\", \"businessId\":\"129297272258****\", \"totalCount\":\"2\", \"value\":\"某公司业务数据。\", \"transactionHash\":\"18440d577e7d77a5d423eee4495902fb29073a904786ee01bab869815c9****\", \"seq\":\"2\", \"timestamp\":\"1608003040000\"}]",
    },
    "Code": 200,
    "Success": true
  }
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9. 多方任务协同服务

4.2.9.1. ListMultiPartyCollaborationChain

查询多方任务协同业务链列表。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	ListMultiPartyCollaborationChain	系统规定参数。取值：ListMultiPartyCollaborationChain。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
Num	Integer	是	1	指定显示返回结果中的第几页，最小取值是1。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Size	Integer	是	1	指定返回结果中每页显示的记录数量，最大值是100。
Name	String	否	某业务链	要查询的业务链名称。  说明 不传则查询所有业务链。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态。
Data	Struct		响应内容。
Num	Integer	1	页码。
PageData	Array of MultiPartyCollaborationChainInfo		数据项。
BizChainId	String	489973087549****	业务链标识。
Name	String	某业务链	业务链名称。
Remark	String	某业务某服务	业务链备注。
RoleType	String	ADMIN	账号角色。 • ADMIN ：业务管理方。 • MEMBER ：业务使用方。
Size	Integer	1	每页数量。
Total	Integer	1	总条数。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。

名称	类型	示例值	描述
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=ListMultiPartyCollaborationChain
&ApiVersion=1.0.0
&Num=1
&Size=1
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<ListMultiPartyCollaborationChainResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <PageData>
      <BizChainId>489973087549****</BizChainId>
      <RoleType>ADMIN</RoleType>
      <Remark>某业务某服务</Remark>
      <Name>某业务链</Name>
    </PageData>
    <Size>1</Size>
    <Num>1</Num>
    <Total>1</Total>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</ListMultiPartyCollaborationChainResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "PageData": [
      {
        "BizChainId": "489973087549****",
        "RoleType": "ADMIN",
        "Remark": "某业务某服务",
        "Name": "某业务链"
      }
    ],
    "Size": 1,
    "Num": 1,
    "Total": 1
  },
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.2. CreateMPCoSPhaseGroup

创建协同模型。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	CreateMPCoSPhaseGroup	系统规定参数。取值：CreateMPCoSPhaseGroup。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
Name	String	是	某协同模型	协同模型名称。 长度为2~30字符，可以包含中文、英文字母、数字、下划线（_）、横线（-）、英文句号（.）和圆括号（()）。
Remark	String	否	某协同模型的备注信息。	协同模型备注。长度限制为100字符。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	987823074334****	协同模型标识。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=CreateMPCoSPhaseGroup
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&Name=某协同模型
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式


```
<CreateMPCoSPhaseGroupResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>987823074334****</Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</CreateMPCoSPhaseGroupResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "987823074334****",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.3. ListMPCoSPhaseGroup

查询业务链所属的协同模型列表。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	ListMPCoSPhaseGroup	系统规定参数。取值：ListMPCoSPhaseGroup。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549***	业务链标识。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Num	Integer	是	1	指定显示返回结果中的第几页，最小取值是1。
Size	Integer	是	2	指定返回结果中每页显示的记录数量，最大值是100。
Name	String	否	某业务链	要查询的协同模型名称。 ? 说明 若不传则查询所有协同模型。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	Struct		响应内容。
Num	Integer	1	页码。
PageData	Array of PhaseGroupInfo		数据项。
Name	String	某协同模型	协同模型名称。
PhaseGroupId	String	987823074334****	协同模型标识。
Remark	String	某协同模型的备注信息。	协同模型备注。
Size	Integer	1	每页数量。
Total	Integer	1	总条数。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。

名称	类型	示例值	描述
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	响应状态码。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=ListMPCoSPhaseGroup
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&Num=1
&Size=2
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<ListMPCoSPhaseGroupResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <PageData>
      <PhaseGroupId>987823074334****</PhaseGroupId>
      <Remark>某协同模型的备注信息。</Remark>
      <Name>某协同模型</Name>
    </PageData>
    <Size>1</Size>
    <Num>1</Num>
    <Total>1</Total>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</ListMPCoSPhaseGroupResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "PageData": [
      {
        "PhaseGroupId": "987823074334****",
        "Remark": "某协同模型的备注信息。",
        "Name": "某协同模型"
      }
    ],
    "Size": 1,
    "Num": 1,
    "Total": 1
  },
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.4. ModifyMPCoSPhaseGroup

修改协同模型信息。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	ModifyMPCoSPhaseGroup	系统规定参数。取值：ModifyMPCoSPhaseGroup。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
Name	String	是	某协同模型	协同模型名称。 长度为2~30字符，可以包含中文、英文字母、数字、下划线（_）、横线（-）、英文句号（.）和圆括号（()）。
PhaseGroupId	String	是	987823074334*** *	协同模型标识。
Remark	String	否	某协同模型备注。	备注信息。长度限制为100字符。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 true：调用成功。 false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=ModifyMPCoSPhaseGroup
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&Name=某协同模型
&PhaseGroupId=987823074334****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<ModifyMPCoSPhaseGroupResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</ModifyMPCoSPhaseGroupResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.5. CreateMPCoSPhase

在协同模型下创建阶段。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	CreateMPCoSPhase	系统规定参数。取值：CreateMPCoSPhase。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号, "1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
Name	String	是	某阶段	阶段名称。 长度为2~30字符, 可以包含中文、英文字母、数字、下划线(_)、横线(-)、英文句号(.)和圆括号(())。
PhaseGroupId	String	是	987823074334*** *	协同模型标识。
Remark	String	否	某阶段的备注信息。	备注信息。长度限制为100字符。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	196487512811****	阶段标识。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时, 返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 true: 调用成功。 false: 调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=CreateMPCoSPhase
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&Name=某阶段
&PhaseGroupId=987823074334****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<CreateMPCoSPhaseResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>196487512811****</Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</CreateMPCoSPhaseResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "196487512811****",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.6. ListMPCoSPhase

查询协同模型下的所有阶段。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	ListMPCoSPhase	系统规定参数。取值：ListMPCoSPhase。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
Num	Integer	是	1	指定显示返回结果中的第几页，最小取值是1。
PhaseGroupId	String	是	987823074334*** *	协同模型标识。
Size	Integer	是	1	指定返回结果中每页显示的记录数量，最大值是100。
Name	String	否	某阶段	要查询的阶段名称。 ❓ 说明 不传则查询该协同模型下所有阶段。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	Struct		响应内容。
Num	Integer	1	页码。
PageData	Array of PhaseInfo		数据项。
AccessPermission	Integer	1	访问权限。 1：读权限。 2：写权限。 3：读写权限。

名称	类型	示例值	描述
Name	String	某阶段	阶段名称。
PhaseId	String	196487512811****	阶段标识。
Remark	String	某阶段的备注信息。	阶段备注。
Size	Integer	1	每页数量。
Total	Integer	1	总条数。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=ListMPCoSPhase
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&Num=1
&PhaseGroupId=987823074334****
&Size=1
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<ListMPCoSPhaseResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <PageData>
      <AccessPermission>1</AccessPermission>
      <PhaseId>196487512811****</PhaseId>
      <Remark>某阶段的备注信息。</Remark>
      <Name>某阶段</Name>
    </PageData>
    <Size>1</Size>
    <Num>1</Num>
    <Total>1</Total>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</ListMPCoSPhaseResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "PageData": [
      {
        "AccessPermission": 1,
        "PhaseId": "196487512811****",
        "Remark": "某阶段的备注信息。",
        "Name": "某阶段"
      }
    ],
    "Size": 1,
    "Num": 1,
    "Total": 1
  },
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.7. ModifyMPCoSPhase

修改阶段信息。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	ModifyMPCoSPhase	系统规定参数。取值：ModifyMPCoSPhase。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
Name	String	是	某阶段	阶段名称。 长度为2~30字符，可以包含中文、英文字母、数字、下划线（_）、横线（-）、英文句号（.）和圆括号（()）。
PhaseId	String	是	196487512811*** *	阶段标识。
Remark	String	否	某阶段的备注信息。	备注信息。长度限制为100字符。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数，请忽略。

名称	类型	示例值	描述
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=ModifyMPCoSPhase
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&Name=某阶段
&PhaseId=196487512811****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<ModifyMPCoSPhaseResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</ModifyMPCoSPhaseResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.8. DescribeMPCoSAuthorizedInfo

查询账户在协同模型下的权限信息。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	DescribeMPCoSAuthorizedInfo	系统规定参数。取值：DescribeMPCoSAuthorizedInfo。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
MemberId	String	是	717534457003*** *	账户标识。
PhaseGroupId	String	是	383860792287*** *	协同模型标识。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
----	----	-----	----

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	Struct		响应内容。
AuthorizedPhaseList	Array of AuthorizedPhase		已授权阶段列表。
PhaseId	String	987823074334****	阶段标识。
PhaseName	String	某阶段	阶段名称。
UnauthorizedPhaseList	Array of UnauthorizedPhase		未授权阶段列表。
PhaseId	String	987823074334****	阶段标识。
PhaseName	String	某某阶段	阶段名称。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=DescribeMPCoSAuthorizedInfo
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&MemberId=717534457003****
&PhaseGroupId=383860792287****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<DescribeMPCoSAuthorizedInfoResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <AuthorizedPhaseList>
      <PhaseName>某阶段</PhaseName>
      <PhaseId>987823074334****</PhaseId>
    </AuthorizedPhaseList>
    <UnauthorizedPhaseList>
      <PhaseName>某某阶段</PhaseName>
      <PhaseId>987823074334****</PhaseId>
    </UnauthorizedPhaseList>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</DescribeMPCoSAuthorizedInfoResponse>
```

JSON 格式


```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "AuthorizedPhaseList": [
      {
        "PhaseName": "某阶段",
        "PhaseId": "987823074334****"
      }
    ],
    "UnauthorizedPhaseList": [
      {
        "PhaseName": "某某阶段",
        "PhaseId": "987823074334****"
      }
    ]
  },
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.9. UpdateMPCoSAuthorizedInfo

更新账户在协同模型下的权限信息。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	UpdateMPCoSAuthorizedInfo	系统规定参数。取值：UpdateMPCoSAuthorizedInfo。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
AuthorizedPhaseList	Json	是	["196487512811**", "196487512812****"]	授权阶段标识列表。
BizChainId	String	是	489973087549***	业务链标识。
MemberId	String	是	717534457003***	账户标识。
PhaseGroupId	String	是	383860792287***	协同模型标识。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=UpdateMPCoSAuthorizedInfo
&ApiVersion=1.0.0
&AuthorizedPhaseList=["196487512811****","196487512812****"]
&BizChainId=489973087549****
&MemberId=717534457003****
&PhaseGroupId=383860792287****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<UpdateMPCoSAuthorizedInfoResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</UpdateMPCoSAuthorizedInfoResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.10. DescribeMPCoSResourceInfo

查询业务链配额和使用情况。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	×

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	DescribeMPCoSResourceInfo	系统规定参数。取值：DescribeMPCoSResourceInfo。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	请求标识。
Data	Struct		响应内容。
MemberQuota	Long	100	成员配额。
PhaseGroupQuota	Long	200	协同模型配额。
PhaseQuotaInfoList	Array of PhaseQuotaInfo		阶段配额列表。
PhaseGroupId	String	383860792287****	协同模型标识。
PhaseGroupName	String	某协同模型	协同模型名称。
PhaseQuota	Long	5	阶段配额。
UsedPhase	Long	3	已添加阶段个数。

名称	类型	示例值	描述
UsedMember	Long	5	已添加成员个数。
UsedPhaseGroup	Long	10	已添加协同模型个数。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=DescribeMPCoSResourceInfo
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

```
XML 格式
```

```
<DescribeMPCoSResourceInfoResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <PhaseGroupQuota>200</PhaseGroupQuota>
    <UsedPhaseGroup>10</UsedPhaseGroup>
    <UsedMember>5</UsedMember>
    <PhaseQuotaInfoList>
      <PhaseQuota>5</PhaseQuota>
      <UsedPhase>3</UsedPhase>
      <PhaseGroupId>383860792287****</PhaseGroupId>
      <PhaseGroupName>某协同模型</PhaseGroupName>
    </PhaseQuotaInfoList>
    <MemberQuota>100</MemberQuota>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</DescribeMPCoSResourceInfoResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "PhaseGroupQuota": 200,
    "UsedPhaseGroup": 10,
    "UsedMember": 5,
    "PhaseQuotaInfoList": [
      {
        "PhaseQuota": 5,
        "UsedPhase": 3,
        "PhaseGroupId": "383860792287****",
        "PhaseGroupName": "某协同模型"
      }
    ],
    "MemberQuota": 100
  },
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.11. UploadMPCoSPhaseTextInfo

上传文本类型的阶段数据到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	UploadMPCoSPhaseTextInfo	系统规定参数。取值：UploadMPCoSPhaseTextInfo。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号, "1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
DataKey	String	是	32bfce96b4e2f9b ec0f2ea5cc2f14a ce1486cc146d583 2d3a84e5332fe8 g****	数据唯一标识。
PhaseData	String	是	987823074334*** *	阶段数据。长度要求1~4096字节, 一个中文字符占两位字符。
PhaseGroupId	String	是	383860792287*** *	协同模型标识。
PhaseId	String	是	196487512811*** *	阶段标识。
DataSeq	String	否	be350cd52b0f47 846f93df7d0d4fe bd86025ee6c028 a6b22a6ff1ac6d3 a2****	数据序列号。
RelatedDataList	Json	否	[{"relatedPhaseId": "987823074334***", "relatedDataKey": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****", "relatedPhaseData": "某公司某业务数据。", "relatedDataSeq": "b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcba643c4d264ff2a****"}]	关联数据列表。详情请参见下表RelatedData。

RelatedData

参数	类型	是否必选	示例值	描述
relatedPhaseId	String	是	987823074334****	关联的数据阶段ID。 长度要求64字节。
relatedDataKey	String	是	be350cd52b0f478 46f93df7d0d4feb d86025ee6c028a6 b22a6ff1ac6d3a2* ***	关联的数据Key值。
relatedPhaseData	String	是	某公司某业务数据	关联的阶段数据。
relatedDataSeq	String	否	b71cca5502d8d7d 0057a5ebf44d78a e75280436b86dcb da643c4d264ff2a* ***	关联的数据序列号。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 true：调用成功。 false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=UploadMPCoSPhaseTextInfo
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&DataKey=32bfce96b4e2f9bec0f2ea5cc2f14ace1486cc146d5832d3a84e5332fe89****
&PhaseData=987823074334****
&PhaseGroupId=383860792287****
&PhaseId=196487512811****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<UploadMPCoSPhaseTextInfoResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</UploadMPCoSPhaseTextInfoResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.12. BatchUploadMPCoSPhaseTextInfo

批量上传文本类型的阶段数据到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	BatchUploadMPCoSPhaseTextInfo	系统规定参数。取值：BatchUploadMPCoSPhaseTextInfo。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
PhaseId	String	是	196487512811*** *	阶段标识。
PhaseGroupId	String	是	987823074334*** *	协同模型标识。
PhaseDataList	Json	是	[{"relatedPhaseId": "987823074334***", "relatedDataKey": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****", "relatedPhaseData": "某公司某业务数据。", "relatedDataSeq": "b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****"}]	阶段数据列表。详情请参见下表PhaseData。

PhaseData

参数	类型	是否必选	示例值	描述
dataKey	String	是	987823074334***	数据唯一标识。

参数	类型	是否必选	示例值	描述
phaseData	String	是	某公司某业务数据	阶段数据。长度要求1~4096字节，一个中文字符占两位字符。
dataSeq	String	否	b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbbda643c4d264ff2a***	数据序列号。
relatedDataList	List	否	[{"relatedPhaseId": "987823074334xxxx", "relatedDataKey": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2xxxx", "relatedPhaseData": "某公司某业务数据", "relatedDataSeq": "b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbbda643c4d264ff2axxxx"}]	关联数据列表。详情请参见下表relatedData。

relatedData

参数	类型	是否必选	示例值	描述
relatedPhaseId	String	是	987823074334****	关联的数据阶段ID。
relatedDataKey	String	是	be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2***	关联的数据Key值。
relatedPhaseData	String	是	某公司某业务数据	关联的阶段数据。

参数	类型	是否必选	示例值	描述
relatedDataSeq	String	否	b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcba643c4d264ff2a****	关联的数据序列号。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=BatchUploadMPCoSPhaseTextInfo
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&PhaseId=196487512811****
&PhaseGroupId=987823074334****
&PhaseDataList=[{"relatedPhaseId":"987823074334****","relatedDataKey":"be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****","relatedPhaseData":"某公司某业务数据。","relatedDataSeq":"b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcba643c4d264ff2a****"}]
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<BatchUploadMPCoSPhaseTextInfoResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</BatchUploadMPCoSPhaseTextInfoResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.13. UploadMPCoSPhaseTextInfoByDevice

通过IoT设备签名后，上传文本类型的阶段数据到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	UploadMPCoSPhaseTextInfoByDevice	系统规定参数。取值：UploadMPCoSPhaseTextInfoByDevice。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549***	业务链标识。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
DataKey	String	是	32bfce96b4e2f9bec0f2ea5cc2f14ace1486cc146d5832d3a84e5332fe8g****	数据唯一标识。
lotAuthType	String	是	ID2	IoT 认证方式。 ID2：阿里云Link ID ² 。
lotDataDigest	String	是	94894989498FDDABD51698BD1A49BF1AFB0AA94FAA8DB65A689164BED*****	IoT 可信数据Value摘要： 1：Value数据UTF-8编码。 2：SHA256运算，结果为32字节数据转换为64字节字符串格式（大写字符）。
lotId	String	是	183329761572***	IoT 设备唯一标识。
lotIdServiceProvider	String	是	94894989498FDDABD51698BD1A49BF1AFB0AA94FAA8DB65A689164BED*****	IoT 设备服务提供方标识。
lotIdSource	String	是	2	IoT 设备服务提供方。 • 1：开放平台。 • 2：物联网平台。
lotSignature	String	是	2~2~192ADFB498AA***~1579198300000~J8E891NAgAhwHBHm8***** */hnswr698HSb09ahS8709bn9s03jg98u4jg*****	IoT 设备数据签名。 使用IoT 设备安全SDK进行签名。
PhaseData	String	是	某公司某业务数据。	阶段数据。长度要求1~4096字节，一个中文字符占两位字符。
PhaseGroupId	String	是	987823074334***	协同模型标识。
PhaseId	String	是	644208887511***	阶段标识。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
DataSeq	String	否	be350cd52b0f47846f93df7d0d4feb bd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****	数据序列号。
RelatedDataList	Json	否	[{"relatedPhaseId": "987823074334****", "relatedDataKey": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4feb bd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****", "relatedPhaseData": "某公司某业务数据。", "relatedDataSeq": "b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****"}]	关联数据列表。详情请参见下表RelatedData。

RelatedData

参数	类型	是否必选	示例值	描述
relatedPhaseId	String	是	987823074334****	关联的数据阶段ID。
relatedDataKey	String	是	be350cd52b0f47846f93df7d0d4feb bd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****	关联的数据Key值。
relatedPhaseData	String	是	某公司某业务数据	关联的阶段数据。
relatedDataSeq	String	否	b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****	关联的数据序列号。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=UploadMPCoSPhaseTextInfoByDevice
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&DataKey=32bfce96b4e2f9bec0f2ea5cc2f14ace1486cc146d5832d3a84e5332fe89****
&lotAuthType=ID2
&lotDataDigest=94894989498FDDABD51698BD1A49BF1AFB0AA94FAA8DB65A689164BEED*****
&lotId=183329761572****
&lotIdServiceProvider=94894989498FDDABD51698BD1A49BF1AFB0AA94FAA8DB65A689164BEED*****
&lotIdSource=2
&lotSignature=2~2~192ADFB498AA****~1579198300000~J8E891NAGAhwHBHm8*****/hnswr698HSb09ahS8
709bn9s03jg98u4jg*****
&PhaseData=某公司某业务数据。
&PhaseGroupId=987823074334****
&PhaseId=644208887511****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<UploadMPCoSPhaseTextInfoByDeviceResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</UploadMPCoSPhaseTextInfoByDeviceResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.14. BatchUploadMPCoSPhaseTextInfoByDevice

通过IoT设备签名后，批量上传文本类型的阶段数据到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	BatchUploadMPCoSPhaseTextInfoByDevice	系统规定参数。取值：BatchUploadMPCoSPhaseTextInfoByDevice。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
lotAuthType	String	是	ID2	IoT 认证方式。 ID2：阿里云Link ID ² 。
lotDataDigest	String	是	94894989498FDD ABD51698BD1A49 BF1AFB0AA94FAA 8DB65A689164BE ED*****	IoT 可信数据Value摘要： 1. Value数据UTF-8编码。 2. SHA256运算，结果为32字节数据转换为64字节字符串格式（大写字符）。
lotId	String	是	183329761572*** *	IoT 设备唯一标识。
lotIdServiceProvider	String	是	g9R4ghe****	IoT 设备服务提供方标识。
lotIdSource	String	是	2	IoT 设备服务提供方。 • 1：开放平台。 • 2：物联网平台。
lotSignature	String	是	2~2~192ADFB498 AA****~15791983 00000~J8E891NA gAhwHBHm8***** */hnsWr698HSb0 9ahS8709bn9s03j g98u4jg*****	IoT 设备数据签名。 使用IoT 设备安全SDK进行签名。
PhaseId	String	是	644208887511*** *	阶段标识。
PhaseGroupId	String	是	383860792287*** *	协同模型标识。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
PhaseDataList	Json	是	<pre>[{"dataKey": "987823074334****", "phaseData": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****", "dataSeq": "某公司某业务数据。", "relatedDataList": [{"relatedPhaseId": "987823074334****", "relatedDataKey": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****", "relatedPhaseData": "某公司某业务数据。", "relatedDataSeq": "b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcba643c4d264ff2a****"}]}</pre>	阶段数据列表。详情请参见下表PhaseData。

PhaseData

参数	类型	是否必选	示例值	描述	
dataKey	String	是	987823074334****	数据唯一标识。	
phaseData	String	是	某公司某业务数据	阶段数据。	阶段数据。长度要求1~4096字节，一个中文字符占两位字符。
dataSeq	String	否	b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcba643c4d264ff2a****	数据序列号。	

参数	类型	是否必选	示例值	描述
relatedDataList	List	否	<pre>[{"relatedPhaseId":"987823074334xxxx","relatedDataKey":"be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2xxxx","relatedPhaseData":"某公司某业务数据。","relatedDataSeq":"b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2axxxx"}]</pre>	关联数据列表。详情请参见下表relatedData。

relatedData

参数	类型	是否必选	示例值	描述
relatedPhaseId	String	是	987823074334****	关联的数据阶段ID。长度要求64字节。
relatedDataKey	String	是	be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2***	关联的数据Key值。

参数	类型	是否必选	示例值	描述
relatedPhaseData	String	是	某公司某业务数据	关联的阶段数据。
relatedDataSeq	String	否	b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a* ***	关联的数据序列号。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	String	The system is busy. Please try again later.	多余参数，请忽略。
Message	String	无	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true ：调用成功。 • false ：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=BatchUploadMPCoSPhaseTextInfoByDevice
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&lotAuthType=ID2
&lotDataDigest=94894989498FDDABD51698BD1A49BF1AFB0AA94FAA8DB65A689164BEED*****
&lotId=183329761572****
&lotIdServiceProvider=g9R4ghe****
&lotIdSource=2
&lotSignature=2~2~192ADFB498AA****~1579198300000~J8E891NAGAhwHBHm8*****/hnsWr698HSb09ahS8
709bn9s03jg98u4jg*****
&PhaseId=644208887511****
&PhaseGroupId=383860792287****
&PhaseDataList=[{"dataKey":"987823074334****","phaseData":"be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025e
e6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****","dataSeq":"某公司某业务数据。","relatedDataList":[{"relatedPhaseId":"9878
23074334****","relatedDataKey":"be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****
","relatedPhaseData":"某公司某业务数据。","relatedDataSeq":"b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae7528043
6b86dcdbda643c4d264ff2a****"}]}]]
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<BatchUploadMPCoSPhaseTextInfoByDeviceResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</BatchUploadMPCoSPhaseTextInfoByDeviceResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.15. UploadMPCoSPhaseDigestInfo

上传阶段数据的摘要信息到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	UploadMPCoSPhaseDigestInfo	系统规定参数。取值：UploadMPCoSPhaseDigestInfo。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
DataKey	String	是	32bfce96b4e2f9bec0f2ea5cc2f14ace1486cc146d5832d3a84e5332fe8g****	数据唯一标识。
PhaseData	String	是	dee68c73bdead5f717fc25803236924c165d0a3c1728aa58cbf05b1473c2****	阶段数据的SHA256摘要值，要求长度为64字符。
PhaseGroupId	String	是	383860792287*** *	协同模型标识。
PhaseId	String	是	644208887511***	阶段标识。
DataSeq	String	否	be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****	数据序列号。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
RelatedDataList	Json	否	<pre>[{"relatedPhaseId": "987823074334****", "relatedDataKey": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****", "relatedPhaseData": "某公司某业务数据。", "relatedDataSeq": "b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****"}]</pre>	关联数据列表。详情请参见下表RelatedData。

RelatedData

参数	类型	是否必选	示例值	描述
relatedPhaseId	String	是	987823074334****	关联的数据阶段ID。长度要求64字节。
relatedDataKey	String	是	be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****	关联的数据Key值。
relatedPhaseData	String	是	某公司某业务数据	关联的阶段数据。
relatedDataSeq	String	否	b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****	关联的数据序列号。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。

名称	类型	示例值	描述
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=UploadMPCoSPhaseDigestInfo
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&DataKey=32bfce96b4e2f9bec0f2ea5cc2f14ace1486cc146d5832d3a84e5332fe89****
&PhaseData=dee68c73bdead5f717fc25803236924c165d0a3c1728aa58cbf05b1473c2****
&PhaseGroupId=383860792287****
&PhaseId=644208887511***
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<UploadMPCoSPhaseDigestInfoResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</UploadMPCoSPhaseDigestInfoResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.16. BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfo

批量上传阶段数据的摘要信息到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfo	系统规定参数。取值：BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfo。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549***	业务链标识。
PhaseId	String	是	644208887511***	阶段标识。
PhaseGroupId	String	是	383860792287***	协同模型标识。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
PhaseDataList	Json	是	<pre>[{"dataKey": "987823074334****", "phaseData": "b42958ddf8a13dee78fcc906d0fb48e912ddc44b3c2c2759e4824b6e2d24****", "dataSeq": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****", "relatedDataList": [{"relatedPhaseId": "987823074334****", "relatedDataKey": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****", "relatedPhaseData": "某公司某业务数据。", "relatedDataSeq": "b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****"}]}</pre>	阶段数据列表。详情请参见下表PhaseData。

PhaseData

参数	类型	是否必选	示例值	描述
dataKey	String	是	987823074334****	数据唯一标识。
phaseData	String	是	b42958ddf8a13dee78fcc906d0fb48e912ddc44b3c2c2759e4824b6e2d24****	阶段数据。长度要求64字节。
dataSeq	String	否	b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****	数据序列号。

参数	类型	是否必选	示例值	描述
relatedDataList	List	否	[{"relatedPhaseId": "987823074334xxxx", "relatedDataKey": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2xxxx", "relatedPhaseData": "某公司某业务数据", "relatedDataSeq": "b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2axxxx"}]	关联数据列表。详情请参见下表relatedData。

relatedData

参数	类型	是否必选	示例值	描述
relatedPhaseId	String	是	987823074334****	关联的数据阶段ID。长度要求64字节。
relatedDataKey	String	是	be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****	关联的数据Key值。
relatedPhaseData	String	是	某公司某业务数据	关联的阶段数据。
relatedDataSeq	String	否	b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****	关联的数据序列号。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。

名称	类型	示例值	描述
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfo
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&PhaseId=644208887511****
&PhaseGroupId=383860792287****
&PhaseDataList=[{"dataKey":"987823074334****","phaseData":"b42958ddf8a13dee78fcc906d0fb48e912ddc
44b3c2c2759e4824b6e2d24****","dataSeq":"be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1a
c6d3a2****","relatedDataList":[{"relatedPhaseId":"987823074334****","relatedDataKey":"be350cd52b0f47
846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****","relatedPhaseData":"某公司某业务数据。","relate
dDataSeq":"b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****"}]]]
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfoResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfoResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.17. UploadMPCoSPhaseDigestInfoByDevice

通过IoT设备签名后，上传阶段数据的摘要信息到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	UploadMPCoSPhaseDigestInfoByDevice	系统规定参数。取值：UploadMPCoSPhaseDigestInfoByDevice。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549***	业务链标识。
DataKey	String	是	32bfce96b4e2f9bec0f2ea5cc2f14ace1486cc146d5832d3a84e5332fe8g****	数据唯一标识。
lotAuthType	String	是	ID2	IoT认证方式。 ID2：阿里云Link ID²。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
lotDataDigest	String	是	94894989498FDD ABD51698BD1A49 BF1AFB0AA94FAA 8DB65A689164BE ED*****	IoT可信数据Value摘要。 1. Value数据UTF-8编码。 2. SHA256运算，结果为32字节数据转换为64字节字符串格式（大写字符）。
lotId	String	是	183329761572*** *	IoT设备唯一标识。
lotIdServiceProvider	String	是	g9R4ghe****	IoT设备服务提供方标识。
lotIdSource	String	是	2	IoT设备服务提供方。 • 1：开放平台。 • 2：物联网平台。
lotSignature	String	是	2~2~192ADFB498 AA****~15791983 00000~J8E891NA gAhwHBHm8**** */hnsWr698HSb0 9ahS8709bn9s03j g98u4jg*****	IoT设备数据签名。 使用IoT设备安全SDK进行签名。
PhaseData	String	是	ebf44d78ae7528 8d7d0057a5ebf4 4d78a6b86d0450 2dcbda643c4d24 ff2a****	阶段数据的SHA256摘要值，要求长度为64字符。
PhaseGroupId	String	是	383860792287*** *	协同模型标识。
PhaseId	String	是	644208887511*** *	阶段标识。
DataSeq	String	否	be350cd52b0f47 846f93df7d0d4fe bd86025ee6c028 a6b22a6ff1ac6d3 a2****	数据序列号。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
RelatedDataList	Json	否	<pre>[{"relatedPhaseId": "987823074334****", "relatedDataKey": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****", "relatedPhaseData": "某公司某业务数据。", "relatedDataSeq": "b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****"}]</pre>	关联数据列表。详情请参见下表RelatedData。

RelatedData

参数	类型	是否必选	示例值	描述
relatedPhaseId	String	是	987823074334****	关联的数据阶段ID。长度要求64字节。
relatedDataKey	String	是	be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****	关联的数据Key值。
relatedPhaseData	String	是	某公司某业务数据	关联的阶段数据。
relatedDataSeq	String	否	b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****	关联的数据序列号。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。

名称	类型	示例值	描述
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=UploadMPCoSPhaseDigestInfoByDevice
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&DataKey=32bfce96b4e2f9bec0f2ea5cc2f14ace1486cc146d5832d3a84e5332fe89****
&lotAuthType=ID2
&lotDataDigest=94894989498FDDABD51698BD1A49BF1AFB0AA94FAA8DB65A689164BEED*****
&lotId=183329761572****
&lotIdServiceProvider=g9R4ghe****
&lotIdSource=2
&lotSignature=2~2~192ADFB498AA****~1579198300000~J8E891NAGAhwHBHm8*****/hnsWr698HSb09ahS8
709bn9s03jg98u4jg*****
&PhaseData=ebf44d78ae75288d7d0057a5ebf44d78a6b86d04502dcbda643c4d24ff2a****
&PhaseGroupId=383860792287****
&PhaseId=644208887511****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<UploadMPCoSPhaseDigestInfoByDeviceResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</UploadMPCoSPhaseDigestInfoByDeviceResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.18. BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfoByDevice

通过IoT设备签名后，批量上传阶段数据的摘要信息到区块链，并同时可以绑定所关联的其它阶段数据。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfoByDevice	系统规定参数。取值：BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfoByDevice。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。
lotAuthType	String	是	ID2	IoT 认证方式。 ID2：阿里云Link ID ² 。
lotDataDigest	String	是	94894989498FDD ABD51698BD1A49 BF1AFB0AA94FAA 8DB65A689164BE ED	IoT 可信数据Value摘要： 1. Value数据UTF-8编码。 2. SHA256运算，结果为32字节数据转换为64字节字符串格式（大写字符）。
lotId	String	是	183329761572*** *	IoT 设备唯一标识。
lotIdServiceProvider	String	是	g9R4ghe****	IoT 设备服务提供方标识。
lotIdSource	String	是	2	IoT 设备服务提供方。 • 1：开放平台。 • 2：物联网平台。
lotSignature	String	是	2~2~192ADFB498 AA****~15791983 00000~J8E891NA gAhwHBHm8***** */hnsWr698HSb0 9ahS8709bn9s03j g98u4jg*****	IoT 设备数据签名。 使用IoT 设备安全SDK进行签名。
PhaseId	String	是	644208887511*** *	阶段标识。
PhaseGroupId	String	是	383860792287*** *	协同模型标识。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
PhaseDataList	Json	是	<pre>[{"dataKey": "987823074334****", "phaseData": "b42958ddf8a13dee78fcc906d0fb48e912ddc44b3c2c2759e4824b6e2d24****", "dataSeq": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****", "relatedDataList": [{"relatedPhaseId": "987823074334****", "relatedDataKey": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****", "relatedPhaseData": "某公司某业务数据。", "relatedDataSeq": "b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****"}]}</pre>	阶段数据列表。详情请参见下表PhaseData。

PhaseData

参数	类型	是否必选	示例值	描述
dataKey	String	是	987823074334****	数据唯一标识。
phaseData	String	是	b42958ddf8a13dee78fcc906d0fb48e912ddc44b3c2c2759e4824b6e2d24****	阶段数据。长度要求64字节。
dataSeq	String	否	b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****	数据序列号。

参数	类型	是否必选	示例值	描述
relatedDataList	List	否	[{"relatedPhaseId": "987823074334xxxx", "relatedDataKey": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2xxxx", "relatedPhaseData": "某公司某业务数据", "relatedDataSeq": "b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2axxxx"}]	关联数据列表。详情请参见下表 relatedData。

relatedData

参数	类型	是否必选	示例值	描述
relatedPhaseId	String	是	987823074334****	关联的数据阶段ID。长度要求64字节。
relatedDataKey	String	是	be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****	关联的数据Key值。
relatedPhaseData	String	是	某公司某业务数据	关联的阶段数据。
relatedDataSeq	String	否	b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****	关联的数据序列号。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。

名称	类型	示例值	描述
Data	String	无	多余参数，请忽略。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709- 4653-B3D8- 25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 true：调用成功。 false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfoByDevice
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&lotAuthType=ID2
&lotDataDigest=94894989498FDDABD51698BD1A49BF1AFB0AA94FAA8DB65A689164BEED
&lotId=183329761572****
&lotIdServiceProvider=g9R4ghe****
&lotIdSource=2
&lotSignature=2~2~192ADFB498AA****~1579198300000~J8E891NAGhwhBHm8*****/hnsWr698HSb09ahS8
709bn9s03jg98u4jg*****
&PhaseId=644208887511****
&PhaseGroupId=383860792287****
&PhaseDataList=[{"dataKey":"987823074334****","phaseData":"b42958ddf8a13dee78fcc906d0fb48e912ddc
44b3c2c2759e4824b6e2d24****","dataSeq":"be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1a
c6d3a2****","relatedDataList":[{"relatedPhaseId":"987823074334****","relatedDataKey":"be350cd52b0f47
846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****","relatedPhaseData":"某公司某业务数据。","relate
dDataSeq":"b71cca5502d8d7d0057a5ebf44d78ae75280436b86dcbda643c4d264ff2a****"}]]
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfoByDeviceResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data></Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</BatchUploadMPCoSPhaseDigestInfoByDeviceResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": "",
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.19. DescribeMPCoSPhaseInfo

通过阶段，数据唯一标识，和序列号查询唯一一条上链数据和所关联数据。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	DescribeMPCoSPhaseInfo	系统规定参数。取值：DescribeMPCoSPhaseInfo。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549*** *	业务链标识。

名称	类型	是否必选	示例值	描述
DataKey	String	是	32bfce96b4e2f9bec0f2ea5cc2f14ace1486cc146d5832d3a84e5332fe8g****	数据唯一标识。
PhaseGroupId	String	是	383860792287*** *	协同模型标识。
PhaseId	String	是	644208887511*** *	阶段标识。
DataSeq	String	否	be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****	数据序列号。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。
Data	Struct		响应内容。
BlockHash	String	5a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e9722a8b9608520d694520c0c4****	区块摘要。
BlockNumber	Long	1942	区块高度。
DataHash	String	9608520d694520c0c414075a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e972****	数据摘要。
DataValue	String	某公司某业务数据。	上链值。
lotId	String	DFA7B98AD494FB98A491****	设备标识。
PreviousHash	String	bf2cf40e5c21dc14d03eb824f99791c4d07bdaf2736e5faae508d7fb276d****	前一区块摘要。

名称	类型	示例值	描述
ProductKey	String	hf oi7GQ****	IoT 数据源组ProductKey。
RelatedDataList	Array of RelatedData		关联数据列表。
RelatedDataKey	String	256399502929****	关联的数据Key值。
RelatedDataSeq	String	be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****	关联的数据序列号。
RelatedPhaseDataHash	String	73b5c3dbc828fdf79749ff332af402036f7d591959fda00a2854a160fe66****	关联的阶段数据摘要。
RelatedPhaseId	String	987823074334****	关联的数据阶段ID。
RelatedPhaseName	String	某业务阶段	关联的数据阶段名称。
Timestamp	Long	1605885676000	上链时间。毫秒级时间戳。
TransactionHash	String	c4d07bdaf2736cc0ec0e909e60e5c21dc14d0eb823eb82f4f99791c4d07b****	交易摘要。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=DescribeMPCoSPhaseInfo
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&DataKey=32bfce96b4e2f9bec0f2ea5cc2f14ace1486cc146d5832d3a84e5332fe89****
&PhaseGroupId=383860792287****
&PhaseId=644208887511****
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<DescribeMPCoSPhaseInfoResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <lotId>DFA7B98AD494FB98A491****</lotId>
    <DataValue>某公司某业务数据。</DataValue>
    <BlockHash>5a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e9722a8b9608520d694520c0c4****</BlockHash>
    <TransactionHash>c4d07bdaf2736cc0ec0e909e60e5c21dc14d0eb823eb82f4f99791c4d07b****</TransactionHash>
    <PreviousHash>bf2cf40e5c21dc14d03eb824f99791c4d07bdaf2736e5faae508d7fb276d****</PreviousHash>
    <BlockNumber>1942</BlockNumber>
    <Timestamp>1605885676000</Timestamp>
    <RelatedDataList>
      <RelatedPhaseId>256399502929****</RelatedPhaseId>
      <RelatedDataSeq>be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****</RelatedDataSeq>
      <RelatedDataKey>987823074334****</RelatedDataKey>
      <RelatedPhaseDataHash>73b5c3dbc828fdf79749ff332af402036f7d591959fda00a2854a160fe66****</RelatedPhaseDataHash>
      <RelatedPhaseName>某业务阶段</RelatedPhaseName>
    </RelatedDataList>
    <ProductKey>hfoi7GQ****</ProductKey>
    <DataHash>9608520d694520c0c414075a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e972****</DataHash>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</DescribeMPCoSPhaseInfoResponse>
```

JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "lotId": "DFA7B98AD494FB98A491****",
    "DataValue": "某公司某业务数据。",
    "BlockHash": "5a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e9722a8b9608520d694520c0c4****",
    "TransactionHash": "c4d07bdaf2736cc0ec0e909e60e5c21dc14d0eb823eb82f4f99791c4d07b****",
    "PreviousHash": "bf2cf40e5c21dc14d03eb824f99791c4d07bdaf2736e5fae508d7fb276d****",
    "BlockNumber": "1942",
    "Timestamp": "1605885676000",
    "RelatedDataList": [
      {
        "RelatedPhaseId": "256399502929****",
        "RelatedDataSeq": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****",
        "RelatedDataKey": "987823074334****",
        "RelatedPhaseDataHash": "73b5c3dbc828fdf79749ff332af402036f7d591959fda00a2854a160fe66****"
      },
      {
        "RelatedPhaseName": "某业务阶段"
      }
    ],
    "ProductKey": "hfoi7GQ****",
    "DataHash": "9608520d694520c0c414075a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e972****"
  },
  "Code": "200",
  "Success": "true"
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

4.2.9.20. ListMPCoSPhaseHistory

通过阶段，数据唯一标识，起始时间，结束时间，查询数据列表。

可访问账号：

业务管理方	业务使用方
√	√

请求参数

名称	类型	是否必选	示例值	描述
Action	String	是	ListMPCoSPhaseHistory	系统规定参数。取值：ListMPCoSPhaseHistory。
ApiVersion	String	是	1.0.0	API版本号，"1.0.0"。
BizChainId	String	是	489973087549***	业务链标识。
DataKey	String	是	32bfce96b4e2f9bec0f2ea5cc2f14ace1486cc146d5832d3a84e5332fe8g****	数据唯一标识。
Num	Integer	是	1	指定显示返回结果中的第几页，最小取值是1。
Size	Integer	是	2	指定返回结果中每页显示的记录数量，最大值是100。
PhaseGroupId	String	是	383860792287***	协同模型标识。
PhaseId	String	是	644208887511***	阶段标识。
StartTime	Long	是	1606379090866	开始时间。毫秒级时间戳。
EndTime	Long	是	1606389090866	结束时间。毫秒级时间戳。

返回数据

名称	类型	示例值	描述
Code	Integer	200	响应状态码。

名称	类型	示例值	描述
Data	Struct		响应内容。
Num	Integer	1	页码。
PageData	Array of HistoryDataInfo		数据项。
BlockHash	String	5a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e9722a8b9608520d694520c0c4****	区块摘要。
BlockNumber	Long	9852	区块高度。
DataHash	String	9608520d694520c0c414075a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e972****	数据摘要。
DataSeq	String	be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****	数据序列号。
DataValue	String	某公司业务数据。	上链值。
lotId	String	DFA7B98AD494FB98A491****	IoT 设备ID。
PreviousHash	String	2d921a60bf7cc0e9722a8bcc0e909e62d92120c0c749ff332af402036f7d****	前一区块摘要。
ProductKey	String	hf oi7GQ****	IoT 数据源组ProductKey。
Timestamp	Long	1606389620000	上链时间。毫秒级时间戳。
TransactionHash	String	bf2cf40e5c21dc14d03eb824f99791c4d07bdaf2736e5faae508d7fb276d****	交易摘要。
Size	Integer	2	每页数量。

名称	类型	示例值	描述
Total	Integer	10	总条数。
Message	String	The system is busy. Please try again later.	调用失败时，返回的出错信息。
RequestId	String	D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC	阿里云为该请求生成的唯一标识符。
Success	Boolean	true	是否调用成功。 • true：调用成功。 • false：调用失败。

示例

请求示例

```
http(s)://ltl.cn-shanghai.aliyuncs.com/?Action=ListMPCoSPhaseHistory
&ApiVersion=1.0.0
&BizChainId=489973087549****
&DataKey=32bfce96b4e2f9bec0f2ea5cc2f14ace1486cc146d5832d3a84e5332fe89****
&Num=1
&Size=2
&PhaseGroupId=383860792287****
&PhaseId=644208887511****
&StartTime=1606379090866
&EndTime=1606389090866
&<公共请求参数>
```

正常返回示例

XML 格式

```
<ListMPCoSPhaseHistoryResponse>
  <Message></Message>
  <RequestId>D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC</RequestId>
  <Data>
    <PageData>
      <lotId>DFA7B98AD494FB98A492****</lotId>
      <DataValue>某公司业务数据。</DataValue>
      <BlockHash>5a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e9722a8b9608520d694520c0c5****</BlockHash>
      <DataSeq>be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a6****</DataSeq>
      <TransactionHash>bf2cf40e5c21dc14d03eb824f99791c4d07bdaf2736e5faae508d7fb2764****</TransactionHash>
      <PreviousHash>2d921a60bf7cc0e9722a8bcc0e909e62d92120c0c749ff332af402036f77****</PreviousHash>
      <BlockNumber>9852</BlockNumber>
      <Timestamp>1606389620000</Timestamp>
      <ProductKey>hfoi7G7****</ProductKey>
      <DataHash>9608520d694520c0c414075a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e978****</DataHash>
    </PageData>
    <PageData>
      <lotId>DFA7B98AD494FB98A491****</lotId>
      <DataValue>某公司业务数据。</DataValue>
      <BlockHash>5a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e9722a8b9608520d694520c0c4****</BlockHash>
      <DataSeq>be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****</DataSeq>
      <TransactionHash>bf2cf40e5c21dc14d03eb824f99791c4d07bdaf2736e5faae508d7fb276d****</TransactionHash>
      <PreviousHash>2d921a60bf7cc0e9722a8bcc0e909e62d92120c0c749ff332af402036f7d****</PreviousHash>
      <BlockNumber>9852</BlockNumber>
      <Timestamp>1606389630000</Timestamp>
      <ProductKey>hfoi7GQ****</ProductKey>
      <DataHash>9608520d694520c0c414075a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e972****</DataHash>
    </PageData>
    <Size>2</Size>
    <Num>1</Num>
    <Total>10</Total>
  </Data>
  <Code>200</Code>
  <Success>true</Success>
</ListMPCoSPhaseHistoryResponse>
```


JSON 格式

```
{
  "Message": "",
  "RequestId": "D5C69894-9709-4653-B3D8-25234034C2FC",
  "Data": {
    "PageData": [
      {
        "lotId": "DFA7B98AD494FB98A492****",
        "DataValue": "某公司业务数据。",
        "BlockHash": "5a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e9722a8b9608520d694520c0c5****",
        "DataSeq": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a6****",
        "TransactionHash": "bf2cf40e5c21dc14d03eb824f99791c4d07bdaf2736e5faae508d7fb2764****",
        "PreviousHash": "2d921a60bf7cc0e9722a8bcc0e909e62d92120c0c749ff332af402036f77****",
        "BlockNumber": 9852,
        "Timestamp": 1606389620000,
        "ProductKey": "hfoi7G7****",
        "DataHash": "9608520d694520c0c414075a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e978****"
      },
      {
        "lotId": "DFA7B98AD494FB98A491****",
        "DataValue": "某公司业务数据。",
        "BlockHash": "5a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e9722a8b9608520d694520c0c4****",
        "DataSeq": "be350cd52b0f47846f93df7d0d4febd86025ee6c028a6b22a6ff1ac6d3a2****",
        "TransactionHash": "bf2cf40e5c21dc14d03eb824f99791c4d07bdaf2736e5faae508d7fb276d****",
        "PreviousHash": "2d921a60bf7cc0e9722a8bcc0e909e62d92120c0c749ff332af402036f7d****",
        "BlockNumber": 9852,
        "Timestamp": 1606389630000,
        "ProductKey": "hfoi7GQ****",
        "DataHash": "9608520d694520c0c414075a5c07672a4efaf609e62d921a60bf7cc0e972****"
      }
    ],
    "Size": 2,
    "Num": 1,
    "Total": 10
  },
  "Code": 200,
  "Success": true
}
```

错误码

错误码详细信息，请参见[错误码](#)。

5.设备端开发指南

5.1. 设备端SDK参考

LTL设备端SDK集成了阿里云IoT安全框架的设备端组件，对设备上链数据进行处理，保证设备端数据的可信上链。目前已经支持Linux操作系统，如果您希望在更多的设备类型上集成和使用这套安全SDK，请访问[IoT安全-咨询](#)与我们联系。

核心能力

- 基于密码学算法对上链数据进行完整性保护。
- 基于设备端可信根对上链数据进行签名运算。
- 和区块链服务端结合，对IoT设备上链链路进行全链路验证。

下载

LTL设备端SDK	版本号	发布时间	适用环境	下载地址	SHA-256
安全SDK-Linux	v1.0.0	2020.12.08	Linux: x86-64	安全SDK-Linux	DD7576E90FCA 6D22E1D5051A D891DAAB075 CF70E1EF27DF 537D543A0F62 5711A

说明

LTL设备端SDK目录结构：

- inc目录包含依赖的头文件。
- lib目录包含依赖的库文件。
- demo目录为参考示例。

在前置条件满足后，可参考`ltl_demo.c`进行输入参数调整，进行业务集成，获取设备端上链数据的签名结果。

```
./demo/ltl_demo
```

```

.....userData: "data": "this is 用户 data"
.....userDataLen: 30
.....iotIdServiceProvider: pkpkpkpkpkpkpkpkpkpk
.....iotIdServiceProviderLen: 16
.....timestamp: 1582700146258
.....timestampLen: 13

.....iotAuthType: ID2
.....iotAuthTypeLen: 3
.....iotId: 000FFFFEBEEFDB7553DF800
.....iotIdLen: 24
.....iotDataDigest: E07D71D9F2F748FE37C07AE68CE18CFA0ED02370FA9CF661978C68FEE0C24AB8
.....iotDataDigestLen: 64
.....iotSignature: 3~2~F958AA5BDFB1DCFE~1582700146258~QzXDUIdrjoqC16~RS2gzQhPgoU5D7pBurnDQibeQYYbYgR
X6u19tN1nxnRakV+dG
.....iotSignatureLen: 99
ltl: get iot signature success!
-----

```

设备端完成数据签名后，把用户数据以及相应的签名结果，通过区块链服务端SDK进行集成，完成数据的上链过程。服务器端上传数据，可参考[SetDataWithSignature](#)。

5.2. 设备端API参考

本文描述LTL接口在设备端如何使用，LTL设备端SDK封装了底层接口的操作细节，用户通过LTL设备端SDK对用户设备端数据进行处理，并通过云端SDK上传数据到IoT区块链可信应用系统，完成数据的端到端可信上链。

5.2.1. ltlInit

LTL 库函数资源初始化。

函数原型

```
int ltllnit(void);
```

功能描述

LTL SDK初始化，使用设备端其它API之前，首先需调用该API进行初始化操作。

参数描述

无。

返回值

0: 成功。

其它: 失败。

5.2.2. ltlGetSignature

获取IoT设备端数据签名。

函数原型

```
int ltlGetSignature(LtlInfo* ltlInfo);
```

功能描述

LTL 设备数据签名。

参数描述

```
typedef struct LtlInfo{
    IN char* userData;          // 用户数据
    IN int userDataLen;         // 用户数据长度
    IN char* iotIdServiceProvider; // IoT 设备: 服务提供者标识,当前为ID2产品 PK
    IN int iotIdServiceProviderLen; // IoT 设备: 服务提供者标识长度
    IN char* timestamp;         // IoT 设备: 系统时间戳信息, (格式举例: 1582700146253)
    IN int timestampLen;        // IoT 设备: 系统时间戳信息长度
    OUT char iotAuthType[64];    // IoT 设备: 认证方式,当前为"ID2"
    OUT int iotAuthTypeLen;      // IoT 设备: 认证方式长度
    OUT char iotId[64];          // IoT 设备: 唯一标识,当前为 ID2(24 字节 ID)
    OUT int iotIdLen;            // IoT 设备: 唯一标识长度
    OUT char iotDataDigest[65];  // IoT 设备: 数据摘要信息,SHA-256(64字节大写字符格式)
    OUT int iotDataDigestLen;    // IoT 设备: 数据摘要长度
    OUT char iotSignature[256];  // IoT 设备: 签名 (当前为ID2签名)
    OUT int iotSignatureLen;     // IoT 设备: 签名长度
}LtlInfo;
```

返回值

0: 成功。

其它: 失败。

5.2.3. ltlRelease

LTL库函数资源释放。

函数原型

```
int ltlRelease(void);
```

功能描述

LTL SDK资源释放。

参数描述

无。

返回值

0: 成功。

其它: 失败。

6.最佳实践

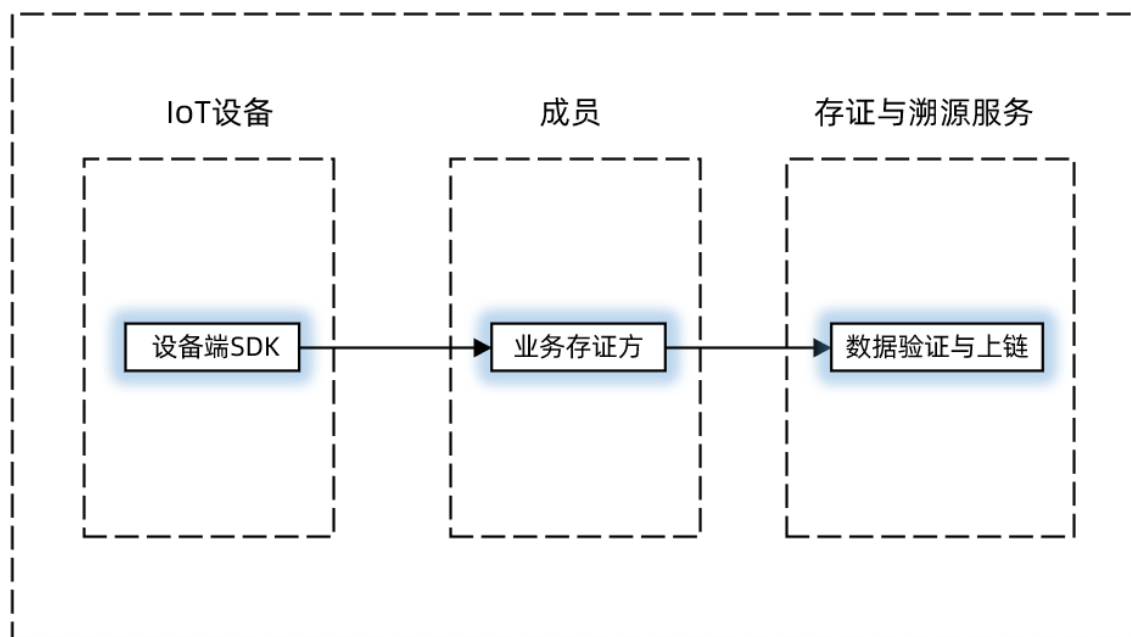
6.1. 通用IoT设备数据上链场景

本文以文档摘要存证为示例，介绍通用IoT设备数据上链的操作流程。

场景描述

如下场景描述了，某个业务管理方开通存证与溯源服务之后，通过IoT设备对数据进行采集，之后通过业务系统中转对数据进行上链。

数字农业-IoT设备数据上链场景



步骤一：服务开通

业务管理方，查看已开通的存证与溯源业务链列表。

API名称：ListProofChain。

请求示例：

```
ListProofChainRequest request = new ListProofChainRequest();
request.setApiVersion("1.0.0");
request.setNum(1);
request.setSize(10);
ListProofChainResponse response = client.getAccsResponse(request);
```

响应结果：存证与溯源业务链列表。

```
{
  "num": 1,
  "pageData": [
    {
      "bizChainCode": "BMVPgwj2XSA7****",
      "bizChainId": "123498756487****",
      "dataTypeCode": "ED**",
      "name": "存证-业务链",
      "remark": "存证-业务链",
      "roleType": "ADMIN"
    }
  ],
  "size": 10,
  "total": 1
}
```

步骤二：设备端SDK集成

请参考[设备端SDK参考](#)章节，下载设备端SDK，并在对应的平台进行集成。

步骤三：设备端SDK集成

IoT设备进行数据采集之后，并通过设备端API对采集的数据进行签名，请参考设备端API [ltlGetSignature](#)，签名结果如下图。

```
=====
.....userData:{"data":"this is 用户 data"}
.....userDataLen:30
.....iotIdServiceProvider: pkpkpkpkpkpkpkpk
.....iotIdServiceProviderLen:16
.....timestamp:1582700146258
.....timestampLen:13

.....iotAuthType:ID2
.....iotAuthTypeLen:3
.....iotId:000FFFFEBEEFDB7.....
.....iotIdLen:24
.....iotDataDigest:E07D71D9F2F748FE37C07AE68CE18CFA0ED02370FA9CF661978C681.....
.....iotDataDigestLen:64
.....iotSignature:3~2~F958A.....FB1DCFE~158270.....258~QzXDUIdrjoqC16+RS2gzQhPgoU5D7pBu.....YYbYgR
.....X6u19tNlnxnRakV+dG
.....iotSignatureLen:99
ltl:get_iot_signature:success!
=====
```

步骤四：数据上链

业务存证方使用存证编号进行数据存证，将IoT设备上报的数据通过业务系统进行数据上链。

API名称：[SetDataWithSignature](#)。

请求示例：

```
SetDataWithSignatureRequest request = new SetDataWithSignatureRequest();
request.setApiVersion("1.0.0");
request.setProductKey("BMVPgwj2XSA7****");
request.setKey("0001_BMVPgwj2XSA7****_9B**_00000000000000000000000000000001");
request.setValue("Proof-Data");
// 设置签名信息
request.setlotAuthType("ID2");
request.setlotId("00FFFF098598F3BDD822****");
request.setlotIdServiceProvider("hKpHMh2****");
request.setlotDataDigest("3A6EB0790F39AC87C94F3856B2DD2C5D110E6811602261A9A923D3BB23AD****");
request.setlotSignature("3~2~0102026374060708~1608810005540~YB+pzSxYT2Pe5RC3kZB9MSBMEBo6hQ4
RrFIODSBC1D4vm51M1Yt0nfHUK7jQ****");
request.setlotIdSource("2");
SetDataWithSignatureResponse response = client.getAcsResponse(request);
```

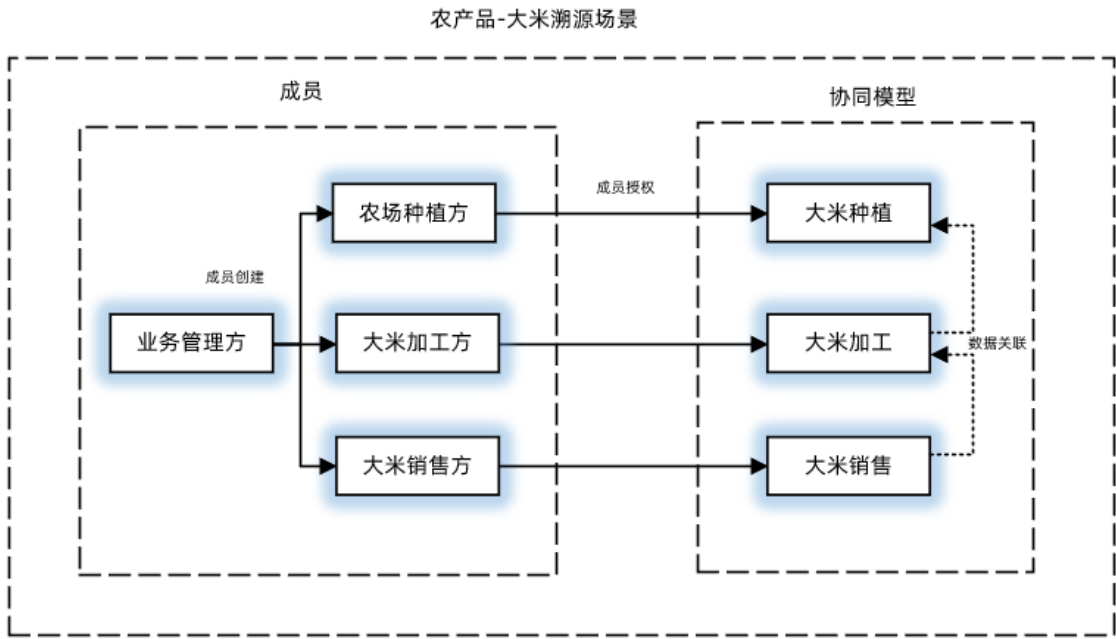
```
requestId:BEDF2DDB-67E5-4152-8AAF-C2E11B2EFB36
request success.
```

6.2. 农产品溯源场景

本文以大米溯源场景为示例，介绍存证与溯源服务的操作流程。

场景描述

如下描述了基于多方任务协同服务溯源场景的整个流程。某个业务管理方开通多方任务协同服务之后，基于已开通的业务链创建了溯源协同模型，在溯源协同模型下创建了大米种植、大米加工和大米销售3个阶段。再分别创建3个业务使用方，授予对应访问权限。每个业务使用方在已授权的阶段上对数据进行上链、读取操作。



步骤一：创建协同模型和阶段

- 1. 业务管理方查看已开通的多方任务协业务链列表。

API名称： **ListMultiPartyCollaborationChain**。

请求示例：

```
ListMultiPartyCollaborationChainRequest request = new ListMultiPartyCollaborationChainRequest();
request.setApiVersion("1.0.0");
request.setNum(1);
request.setSize(10);
ListMultiPartyCollaborationChainResponse response = client.getAcsResponse(request);
```

响应结果：多方任务协同业务链列表。

```
{
  "num":1,
  "pageData":[
    {
      "bizChainId":"316464428168****",
      "name":"多方业务协同-业务链",
      "remark":"多方业务协同-业务链",
      "roleType":"ADMIN"
    }
  ],
  "size":10,
  "total":1
}
```

2. 业务管理方在步骤1返回的某条业务链上，创建协同模型。

API名称： `CreateMPCoSPhaseGroup`。

请求示例：

```
CreateMPCoSPhaseGroupRequest request = new CreateMPCoSPhaseGroupRequest();
request.setApiVersion("1.0.0");
request.setBizChainId("123498756487****");
request.setName("协同模型xx");
request.setRemark("备注");
CreateMPCoSPhaseGroupResponse response = client.getAcsResponse(request);
```

响应结果： 创建完成的协同模型标识。

```
requestId:90EDB054-BB13-47C9-AB7E-AFD0202D174B
request success.
0717524726439206
```

3. 业务管理方在步骤2返回的协同模型上，创建多个阶段。每次可成功创建一个阶段，如果需要多个阶段创建，可重复多次调用API进行创建，并设置不同的阶段名称。如下过程演示创建三个不同的阶段，名称分别为：大米种植，大米加工，大米销售。

API名称： `CreateMPCoSPhase`。

请求示例：

```
CreateMPCoSPhaseRequest request = new CreateMPCoSPhaseRequest();
request.setApiVersion("1.0.0");
request.setBizChainId("123498756487****");
request.setPhaseGroupId("288396756487****");
request.setName("阶段xx");
request.setRemark("备注");
CreateMPCoSPhaseResponse response = client.getAcsResponse(request);
```

响应结果：创建完成的阶段标识。

大米种植

```
requestId:D9F8AF1E-2699-4168-BC9F-FD6F63788578
request success.
2955458916203196
```

大米加工

```
requestId:9051EF36-9568-481A-8056-5D351B09F754
request success.
4522658648649195
```

大米销售

```
requestId:3078B87B-92AE-47D4-8C66-56E5D0E5CB3A
request success.
3901520305380189
```

4. 业务管理方基于之前创建成功的协同模型，可查看已创建完成的阶段列表信息。

API名称： `ListMPCoSPhase`。

请求示例：

```
ListMPCoSPhaseGroupRequest request = new ListMPCoSPhaseGroupRequest();
request.setApiVersion("1.0.0");
request.setBizChainId("123498756487****");
request.setNum(1);
request.setSize(10);
ListMPCoSPhaseGroupResponse response = client.getAcsResponse(request);
```

响应结果：已创建完成的阶段列表。

```
{
  "num": 1,
  "pageData": [
    {
      "accessPermission": 3,
      "name": "大米种植",
      "phaseId": "295545891620****",
      "remark": "大米种植"
    },
    {
      "accessPermission": 3,
      "name": "大米加工",
      "phaseId": "452265864864****",
      "remark": "大米加工"
    },
    {
      "accessPermission": 3,
      "name": "大米销售",
      "phaseId": "390152030538****",
      "remark": "大米销售"
    }
  ],
  "size": 10,
  "total": 3
}
```

步骤二：添加成员和授权

1. 管理方根据使用方提供的阿里云RAM用户UID，依次添加3个成员（大米生产方，大米加工方，大米销售方）。

API名称：[CreateMember](#)。

请求示例：

```
CreateMemberRequest request = new CreateMemberRequest();
request.setApiVersion("1.0.0");
request.setBizChainId("123498756487****");
request.setMemberName("memberxx");
request.setMemberUid("1234987564xxx");
request.setMemberContact("联系人");
request.setMemberPhone("联系电话");
request.setRemark("备注");
CreateMemberResponse response = client.getAcsResponse(request);
```

响应结果：添加成功的成员标识。

```
requestId:16044812-5C23-4E37-A64C-9F0E6FD4BDD8
request success.
4032294883597145
```

```
requestId:23A1B861-3455-4C2E-B8D8-B9B899411C1D
request success.
2556518694597136
```

```
requestId:3F266706-7B17-4CA0-BAC0-3F724147CAA1
request success.
1682410962801590
```

2. 管理方可查看在该业务链上已添加成功的成员列表。

API名称：[ListMember](#)。

请求示例：

```
ListMemberRequest request = new ListMemberRequest();
request.setApiVersion("1.0.0");
request.setNum(1);
request.setSize(10);
request.setBizChainId("123498756487****");
ListMemberResponse response = client.getAcsResponse(request);
```

响应结果：已添加成功的成员标识列表。

```
{
  "num":1,
  "pageData":[
    {
      "memberContact":"联系人",
      "memberId":"403229488359****",
      "memberName":"大米生产方",
      "memberPhone":"00000000000",
      "memberUid":"22946550804317****",
      "remark":"大米生产方",
      "status":"UNLOCK"
    },
    {
      "memberContact":"联系人",
      "memberId":"255651869459****",
      "memberName":"大米加工方",
      "memberPhone":"00000000000",
      "memberUid":"21799530804317****",
      "remark":"大米加工方",
      "status":"UNLOCK"
    },
    {
      "memberContact":"联系人",
      "memberId":"168241096280****",
      "memberName":"大米销售方",
      "memberPhone":"00000000000",
      "memberUid":"29906280810250****",
      "remark":"大米销售方",
      "status":"UNLOCK"
    }
  ],
  "size":10,
  "total":3
}
```

3. 管理方为添加的3个成员分别授予不同的阶段数据写入权限。

API名称: [UpdateMPCoSAuthorizedInfo](#)。

请求示例:

```
UpdateMPCoSAuthorizedInfoRequest request = new UpdateMPCoSAuthorizedInfoRequest();
request.setApiVersion("1.0.0");
request.setBizChainId("123498756487****");
request.setPhaseGroupId("288396756487****");
request.setMemberId("2575849238377****");

List<String> phaseIdList = new LinkedList<>();
phaseIdList.add("6854938438377****");
request.setAuthorizedPhaseList(phaseIdList);

UpdateMPCoSAuthorizedInfoResponse response = client.getAcsResponse(request);
```

响应结果：无。

标准制定方授权：

```
requestId:4AD5D2DB-B458-4892-A974-DBB49B60AE0D
request success.
```

应用开发方授权：

```
requestId:ECA51B76-191E-4829-8A81-86E948B45C9A
request success.
```

评测检测方授权：

```
requestId:E591713A-FC4C-4122-8774-81A1375522B7
request success.
```

4. 管理方在授权完成之后，可查看每个成员的已授权阶段权限。

API名称：[DescribeMPCoSAuthorizedInfo](#)。

请求示例：

```
DescribeMPCoSAuthorizedInfoRequest request = new DescribeMPCoSAuthorizedInfoRequest();
request.setApiVersion("1.0.0");
request.setBizChainId("123498756487****");
request.setPhaseGroupId("288396756487****");
request.setMemberId("2575849238377****");
DescribeMPCoSAuthorizedInfoResponse response = client.getAcsResponse(request);
```

大米生产方权限列表：

```
{
  "authorizedPhaseList":[
    {
      "phaseId":"585009241984****",
      "phaseName":"大米生产"
    }
  ],
  "unAuthorizedPhaseList":[
    {
      "phaseId":"993693114164****",
      "phaseName":"大米加工"
    },
    {
      "phaseId":"224431989774****",
      "phaseName":"大米销售"
    }
  ]
}
```

大米加工方权限列表：

```
{
  "authorizedPhaseList":[
    {
      "phaseId":"993693114164****",
      "phaseName":"大米加工"
    }
  ],
  "unAuthorizedPhaseList":[
    {
      "phaseId":"585009241984****",
      "phaseName":"大米生产"
    },
    {
      "phaseId":"224431989774****",
      "phaseName":"大米销售"
    }
  ]
}
```

大米销售方权限列表：


```
{
  "authorizedPhaseList":[
    {
      "phaseId":"224431989774****",
      "phaseName":"大米销售"
    }
  ],
  "unAuthorizedPhaseList":[
    {
      "phaseId":"585009241984****",
      "phaseName":"大米生产"
    },
    {
      "phaseId":"993693114164****",
      "phaseName":"大米加工"
    }
  ]
}
```

步骤三： 成员协同数据上链

1. 大米生产方在大米生产-阶段进行数据上链操作。

API名称：[UploadMPCoSPhaseTextInfo](#)。

请求示例：

读取大米加工-上链数据

```
{  
  "blockHash":"a24a9e6a980890d50fc2c87097f83a2894c86e32ff90220d198e00dee5da****",  
  "blockNumber":605365,  
  "dataHash":"18d1922071fcc44da21e51763f9b7670b2c6336f54a0288f306776c977a8****",  
  "dataValue":{"\大米加工\":"97E6FBCE8A9DA6DC97E6FBCE8A9DA6DC97E6FBCE8A9DA6DC97E6FBCE8A9D*  
***\""},  
  "iotId":"","  
  "previousHash":"3713c2b108691ecae4ff6e3b3ccd4f0226bd5ce38895df11a478f3e9c843****",  
  "productKey":"","  
  "relatedDataList":[  
    {  
      "relatedDataKey":"0002_z1E9FBwCfdC9ICk6_5E9A_A00000000000000000000000000000000000000  
00000000000000000001",  
      "relatedDataSeq":"00000000000000000000000000000000000000000000000000000000000001",  
      "relatedPhaseDataHash":"0daf9fd452361b5d5bf53bc027224b3896f3953fdf4313a0bd73ab6954fe****",  
      "relatedPhaseId":"585009241984****",  
      "relatedPhaseName":"大米生产"  
    }  
  ],  
  "timestamp":1608105227000,  
  "transactionHash":"2d3e52745fc2903c113d0612d179a4bcdcf8db8da5115c86d8dc6dd53f6a1****"  
}
```

读取大米销售-上链数据

[illegible]