



文件上云迁移工具

用户使用指南

天翼云科技有限公司

目录

目录.....	2
1. 简介.....	6
1.1 术语和缩略语.....	6
1.2 工具介绍.....	6
功能特性:	6
常见用法:	7
1.3 使用环境.....	8
2. 安装与部署.....	9
2.1 硬件环境.....	9
2.2 软件环境.....	9
2.3 网络环境.....	9
2.4 推荐配置方案.....	10
2.5 安装与卸载步骤.....	12
2.5.1 Linux 版.....	12
2.5.2 Windows 版	14
3. 使用方法.....	15
3.1 配置文件.....	15
3.1.1 基础配置信息.....	15
3.1.2 本地文件上云配置.....	18
3.1.3 云上迁移到本地配置.....	19
3.2 执行迁移.....	20
3.2.1 Linux 版.....	20
3.2.2 Windows 版	20
3.3 查看任务运行状态及错误日志.....	22
3.3.1 Linux 版.....	22
3.3.2 Windows 版	23
3.4 目录补充.....	24

3.4.1 Linux 版.....	24
3.4.2 Windows 版	24
3.5 日志.....	25
3.5.1 Linux 版.....	25
3.5.2 Windows 版	26
3.6 异常信息.....	26
3.6.1 src_path.....	26
3.6.2 endpoint.....	27
3.6.3 access_key 与 secret_key	27
3.6.4 dest_bucket	27
3.6.5 dest_prefix.....	27
3.6.6 checkers 与 transfers.....	28
3.6.7 acl.....	28
3.6.8 storage_class	28
3.6.9 conflict_mode	28
3.6.10 迁移进程异常中止.....	29
4. 高级参数配置.....	30
4.1 conflict_mode: 同名文件处理模式	30
4.2 acl: 对象读写权限配置.....	31
4.3 storage_class: 对象存储类型配置	31
4.4 checkers 与 transfers: 迁移并发配置.....	32
4.5 bandwidth: 迁移限速配置.....	32
4.6 upload_dir: 上传空目录对象配置	33
5. 迁移实践.....	34
5.1 Linux 版迁移工具安装与卸载.....	34
5.2 Linux 文件上云	35
5.3 Linux 文件下载到本地.....	36
5.4 更改对象存储上对象的读写权限与存储类型.....	37
5.5 Windows 版迁移工具安装与卸载	39

5.6 Windows 文件上云	41
5.7 Windows 文件下载到本地	43
5.8 迁移时的网络选择.....	45
6. 约束与限制.....	48
7. 常见问题.....	49

文档修订记录表:

日期	修订内容
2024 年 12 月 12 日	合并 Linux 和 Windows 系统的内容，增加约束与限制、常见问题章节
2025 年 3 月 6 日	增加迁移工具安装使用相关描述，增加常见问题。
2025 年 3 月 19 日	增加推荐配置章节

1. 简介

1.1 术语和缩略语

术语	缩写	释义
文件上云迁移工具	CDM	文件上云迁移工具，主要用于本地文件上云，以及文件到对象存储的迁移；支持全量迁移、增量迁移、迁移校验等功能。
对象存储	ZOS	天翼云对象存储（简称： ZOS ）是天翼云为客户提供的一种海量、弹性、高可靠、高性价比的存储产品，是专门针对云计算、大数据和非结构化数据的海量存储形态，通过 S3 协议和标准的服务接口，提供非结构化数据（图片、音视频、文本等格式文件）的无限存储服务。

1.2 工具介绍

文件迁移工具提供将本地文件、文件夹传输到云上天翼云对象存储（ZOS），以及将云上天翼云对象存储（ZOS）中的对象文件，下载到本地指定文件夹的能力，本工具需结合天翼云对象存储（ZOS）使用。

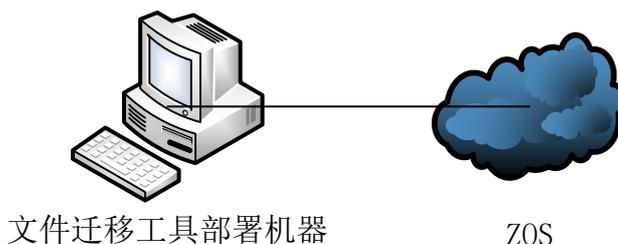
功能特性：

- 本地文件迁移至云端对象：
 - 本地文件过滤：支持指定文件或指定文件夹进行文件上云；
 - 目的端 ZOS 指定目录前缀：可以指定文件上云后在 ZOS 的指定前缀进行存储；
 - 目的端 ZOS 支持指定存储类型：支持对上传对象的存储类型进行配置；

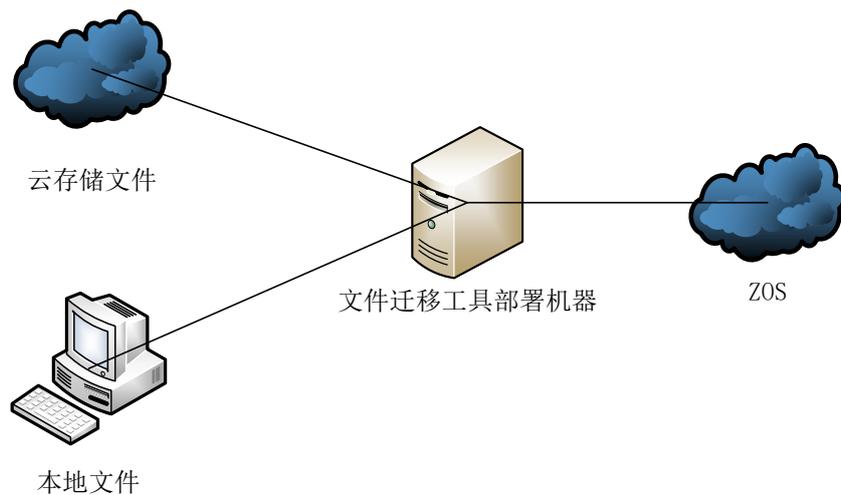
- 目的端 ZOS 支持指定访问权限；支持对上传对象的访问权限进行配置。
- 目的端支持对象存储目录补充功能
- 云端对象下载至本地文件：
 - 云端 ZOS 过滤：支持指定 ZOS 中的文件或指定文件夹进行文件下载；
 - 目的端本地文件目录指定：文件下载后可以指定下载的文件在本地存储的具体目录；
- 支持断点续传：迁移过程中，如果出现中断，重新启动工具后，可以继续执行迁移工作。已经迁移完成的部分数据，将会进行比对，如果一致则不进行迁移动作。
- 流量限制：支持单任务限速功能。

常见用法：

1. 将文件迁移工具部署在需要上云的文件所在的机器上，使用文件迁移工具直接上传到 ZOS。下载同理。



2. 需要上云的文件（可以是其他机器的文件，也可以是云存储上的文件）先通过挂载等方式连接到已部署文件迁移工具的机器上，机器需可以连通云上对象存储 ZOS，迁移工具可以通过机器上的挂载点，将文件上传到 ZOS。下载同理。



1.3 使用环境

迁移工具目前支持部署在本地设备端，部署本工具会占用部分设备资源。

2. 安装与部署

2.1 硬件环境

名称	配置
CPU	2 核心以上
内存	4GB 以上
系统盘大小	40GB 以上

2.2 软件环境

名称	配置	说明
操作系统	Linux	CentOS/CtyunOS2/CtyunOS3/Ubuntu
操作系统	Windows	Intel/AMD-64 Bit, 推荐 Win10/Win11
python3	3.6-3.11	Python 运行环境

2.3 网络环境

名称	说明
公网	可公网部署/内网部署, 看是否存在迁移公网文件/对象的需求。
公网带宽	请按业务迁移实际需要选择 (和迁移速度正相关)
内网带宽	请按业务迁移实际需要选择 (和内网迁移速度正相关)

2.4 推荐配置方案

配置文件中的 `checkers` 与 `transfers` 参数用于控制迁移并发数(具体介绍见 4.4 节), 在实际使用中, 为方便您快速进行迁移, 可按配置文件中的 `checkers` 与 `transfers` 默认参数进行迁移。若想根据您的服务器配置对工具并发数进行调优, 以下为您列举最低配置和常见配置情况下的并发数配置方案:

类型	服务器硬件配置	工具并发数配置
最低配置	2 核心 4GB 内存 (系统盘 40GB 以上)	<code>checkers</code> 配置为 4, <code>transfers</code> 配置为 4
常见配置	4 核心 8GB 内存 (系统盘 40GB 以上)	<code>checkers</code> 配置为 8, <code>transfers</code> 配置为 8
常见配置	8 核心 16GB 内存 (系统盘 40GB 以上)	<code>checkers</code> 配置为 16, <code>transfers</code> 配置为 16

说明:

若上表中没有您的服务器配置, 建议您按照实际的系统资源(如 CPU 核数情况)进行调整, 以下为调优规则:

- `transfers` 参数配置: 建议设置为 CPU 核数的 1-2 倍。例如, 对于 4 核 CPU, 可以设置为 4 或 8。
- `checkers` 参数配置: 通常设置为与 `transfers` 相同或略高的值, 例如 CPU 核数的 2 倍。

注意:

1. **工具执行多任务的影响:** 迁移工具支持多任务并发, 上述配置仅针对单任务执行时的情况, 若需要同时执行多个任务, 建议根据任务需要进行分配。
2. **提供较低的网络带宽的影响:** 如果网络带宽较低, 迁移速度也将受到影响, 且增加并发数可能不会显著提升性能。
3. **磁盘 I/O 与并发数:** 如果磁盘 I/O 是瓶颈, 建议适当降低并发数。
4. **测试的重要性:** 建议迁移前根据实际使用场景进行测试, 调整参数以达到最

佳性能。

5. **对业务的影响：**若迁移机器有其他业务在运行，建议降低并发（如 CPU 核数的一半），以免影响其他业务的运行。

2.5 安装与卸载步骤

关于 Python 环境的重要提示：

在安装和卸载本工具过程中，涉及到 Python 依赖包的安装与卸载操作。这些操作可能会对您机器上原有的 Python 环境产生影响，包括但不限于版本冲突、包依赖关系混乱等问题，进而可能导致其他依赖 Python 的应用程序无法正常运行。

为了避免此类风险，我们强烈建议您使用 Python 虚拟环境来安装本工具。通过创建独立的虚拟环境，您可以将本工具所需的 Python 依赖包与系统全局的 Python 环境隔离，从而确保原有环境的稳定性和其他应用程序的正常运行。在虚拟环境中，您可以自由安装、更新和卸载依赖包，而无需担心对全局环境造成干扰。

若在使用过程中出现包冲突问题，您可以尝试手动解决冲突：先卸载迁移工具，再重新安装所需的版本的 Python 依赖包。

关于使用过程中报错的提示：

若使用时出现配置文件缺失或错误，可执行卸载再安装。此时配置文件状态会恢复到原始。但请务必保存原有的任务信息。

2.5.1 Linux 版

工具安装：首先提供 `Ctyun-data-migration-{version}-{architecture}.tar.gz` 压缩文件，在确认前置软件环境已经安装完成的情况下，将压缩包解开，进入 `Ctyun-data-migration-{version}-{architecture}` 目录，执行其中的脚本 `install.sh`，会自动完成所有的安装动作。

注意：

在执行相关操作时**建议使用 root 权限**，包括后续在迁移工具的使用过程中也建议使用 root 用户进行。

`sh install.sh`

```
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]# ls
Ctyun Migration-1.0-py3-none-any.whl  migrations.conf          sdk                uninstall.sh
install.sh                             rclone-1.62.2-1.el7.x86_64.rpm  sdk_python3.X.tar.gz
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]#
```

```
(fvenv) [root@localhost Ctyun-data-migration-v1.1.0-amd64]# sh install.sh
Processing ./urllib3-1.26.4-py2.py3-none-any.whl
Processing ./six-1.16.0-py2.py3-none-any.whl
Processing ./s3transfer-0.4.2-py2.py3-none-any.whl
Processing ./python_dateutil-2.8.1-py2.py3-none-any.whl
Processing ./jmespath-0.10.0-py2.py3-none-any.whl
Processing ./botocore-1.20.73-py2.py3-none-any.whl
Processing ./boto3-1.17.73-py2.py3-none-any.whl
Installing collected packages: urllib3, six, python-dateutil, jmespath, botocore, s3transfer, boto3
Successfully installed boto3-1.17.73 botocore-1.20.73 jmespath-0.10.0 python-dateutil-2.8.1 s3transfer-0.4.2 six-1.16.0 urllib3-1.26.4
WARNING: You are using pip version 20.2.3; however, version 25.0.1 is available.
You should consider upgrading via the '/home/tools/filemigtool/fvenv/bin/python3 -m pip install --upgrade pip' command.
准备中...
正在升级/安装...
  1:rcclone-1.62.2-1
Successfully installed rcclone.
Processing ./Ctyun-Migration-1.1-py3-none-any.whl
Requirement already satisfied: boto3 in /home/tools/filemigtool/fvenv/lib/python3.9/site-packages (from Ctyun-Migration==1.1) (1.17.73)
Requirement already satisfied: botocore in /home/tools/filemigtool/fvenv/lib/python3.9/site-packages (from Ctyun-Migration==1.1) (1.20.73)
Requirement already satisfied: s3transfer<0.5.0,>=0.4.0 in /home/tools/filemigtool/fvenv/lib/python3.9/site-packages (from boto3->Ctyun-Migration==1.1) (0.4.2)
Requirement already satisfied: jmespath<1.0.0,>=0.7.1 in /home/tools/filemigtool/fvenv/lib/python3.9/site-packages (from boto3->Ctyun-Migration==1.1) (0.10.0)
Requirement already satisfied: urllib3<1.27,>=1.25.4 in /home/tools/filemigtool/fvenv/lib/python3.9/site-packages (from botocore->Ctyun-Migration==1.1) (1.26.4)
Requirement already satisfied: python-dateutil<3.0.0,>=2.1 in /home/tools/filemigtool/fvenv/lib/python3.9/site-packages (from botocore->Ctyun-Migration==1.1) (2.8.1)
Requirement already satisfied: six>=1.5 in /home/tools/filemigtool/fvenv/lib/python3.9/site-packages (from python-dateutil<3.0.0,>=2.1->botocore->Ctyun-Migration==1.1) (1.16.0)
Installing collected packages: Ctyun-Migration
Successfully installed Ctyun-Migration-1.1
WARNING: You are using pip version 20.2.3; however, version 25.0.1 is available.
You should consider upgrading via the '/home/tools/filemigtool/fvenv/bin/python3 -m pip install --upgrade pip' command.
Successfully installed Ctyun-data-migration.
(fvenv) [root@localhost Ctyun-data-migration-v1.1.0-amd64]#
```

若最后提示“Successfully installed Ctyun-data-migration.”，则说明迁移工具安装成功，可以正常使用。相反，若最后提示“ERROR: rcclone installation failed.”或“ERROR: Ctyun-data-migration installation failed.”则说明迁移工具安装失败，可卸载重新执行安装脚本。若不想再次安装使用此工具，可执行下述 `uninstall.sh` 清理安装残留，完成卸载。

工具卸载：卸载时可以使用 `uninstall.sh` 完成卸载，但是卸载相关 `python` 包时需要谨慎，因为部分 `python` 包，例如 `urllib3`，是网络通信安装包中常见的依赖包，因此在卸载软件时，需要注意可能会影响到其他依赖 `python` 的软件。

```
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]# sh uninstall.sh
Found existing installation: urllib3 1.26.4
Uninstalling urllib3-1.26.4:
  Successfully uninstalled urllib3-1.26.4
Found existing installation: six 1.16.0
Uninstalling six-1.16.0:
  Successfully uninstalled six-1.16.0
Found existing installation: s3transfer 0.4.2
Uninstalling s3transfer-0.4.2:
  Successfully uninstalled s3transfer-0.4.2
Found existing installation: python-dateutil 2.8.1
Uninstalling python-dateutil-2.8.1:
  Successfully uninstalled python-dateutil-2.8.1
Found existing installation: jmespath 0.10.0
Uninstalling jmespath-0.10.0:
  Successfully uninstalled jmespath-0.10.0
Found existing installation: botocore 1.20.73
Uninstalling botocore-1.20.73:
  Successfully uninstalled botocore-1.20.73
Found existing installation: boto3 1.17.73
Uninstalling boto3-1.17.73:
  Successfully uninstalled boto3-1.17.73
WARNING: Running pip as the 'root' user can result in broken permissions and conflicting behaviour with the system package manager. It is recommended to use a virtual environment instead: https://pip.pypa.io/warnings/venv
Found existing installation: Ctyun-Migration 1.0
Uninstalling Ctyun-Migration-1.0:
  Successfully uninstalled Ctyun-Migration-1.0
WARNING: Running pip as the 'root' user can result in broken permissions and conflicting behaviour with the system package manager. It is recommended to use a virtual environment instead: https://pip.pypa.io/warnings/venv
Preparing...
Cleaning up / removing...
  1:rcclone-1.62.2-1
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]#
```

因此提供手动卸载的方法，如果存在可以确认不影响其他使用 `python` 的组件的包需要卸载的话，可以使用以下命令进行卸载：

```
pip3 uninstall {packagename}
```

以迁移工具本身的包为例：

pip3 uninstall Ctyun-migration -y

```
[root@ecm-534e Ctyun-data-migration]# pip3 uninstall Ctyun-migration -y
Found existing installation: Ctyun-Migration 1.0
Uninstalling Ctyun-Migration-1.0:
Successfully uninstalled Ctyun-Migration-1.0
```

2.5.2 Windows 版

工具安装：首先提供 Ctyun-data-migration-{version}-win.zip 压缩文件，在确认前置软件环境(python3)已经安装完成的情况下，将压缩包解开，进入 Ctyun-data-migration 目录，右键，以**管理员身份运行**压缩包中的 `install.bat`，会自动完成所有的安装动作。

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win>md C:\ProgramData\ctyun-migration\log\rcclone
子目录或文件 C:\ProgramData\ctyun-migration\log\rcclone 已经存在。
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win>md C:\ProgramData\ctyun-migration\log\status
子目录或文件 C:\ProgramData\ctyun-migration\log\status 已经存在。
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win>copy migrations.conf C:\ProgramData\ctyun-migration\config
已复制 1 个文件。
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win>copy rcclone.exe C:\Windows
已复制 1 个文件。
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win>cd sdk
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win\sdk>pip3 install -r requirements.txt
Requirement already satisfied: urllib3=1.26.4 from file:///D:/ctyun/code/MigrateTools/Ctyun-data-migration-win/sdk/urllib3-1.26.4-py2.py3-none-any.whl in d:\software\python386\lib\site-packages (from -r requirements.txt (line 1)) (1.26.4)
Requirement already satisfied: six=1.16.0 from file:///D:/ctyun/code/MigrateTools/Ctyun-data-migration-win/sdk/six-1.16.0-py2.py3-none-any.whl in d:\software\python386\lib\site-packages (from -r requirements.txt (line 2)) (1.16.0)
Requirement already satisfied: s3transfer=0.4.2 from file:///D:/ctyun/code/MigrateTools/Ctyun-data-migration-win/sdk/s3transfer-0.4.2-py2.py3-none-any.whl in d:\software\python386\lib\site-packages (from -r requirements.txt (line 3)) (0.4.2)
Requirement already satisfied: python-dateutil=2.8.1 from file:///D:/ctyun/code/MigrateTools/Ctyun-data-migration-win/sdk/python_dateutil-2.8.1-py2.py3-none-any.whl in d:\software\python386\lib\site-packages (from -r requirements.txt (line 4)) (2.8.1)
Requirement already satisfied: jmespath=0.10.0 from file:///D:/ctyun/code/MigrateTools/Ctyun-data-migration-win/sdk/jmespath-0.10.0-py2.py3-none-any.whl in d:\software\python386\lib\site-packages (from -r requirements.txt (line 5)) (0.10.0)
Requirement already satisfied: botocore=1.20.73 from file:///D:/ctyun/code/MigrateTools/Ctyun-data-migration-win/sdk/botocore-1.20.73-py2.py3-none-any.whl in d:\software\python386\lib\site-packages (from -r requirements.txt (line 6)) (1.20.73)
Requirement already satisfied: boto3=1.17.73 from file:///D:/ctyun/code/MigrateTools/Ctyun-data-migration-win/sdk/boto3-1.17.73-py2.py3-none-any.whl in d:\software\python386\lib\site-packages (from -r requirements.txt (line 7)) (1.17.73)
WARNING: You are using pip version 20.2.1, however, version 25.0 is available.
You should consider upgrading via the 'd:\software\python386\python.exe -m pip install --upgrade pip' command.
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win\sdk>cd ..
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win>copy rcclone.exe C:\Windows
已复制 1 个文件。
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win>rcclone version |nul 2>&1
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win>if 0 == 0 (echo Successfully installed rcclone. ) else (
echo ERROR: rcclone installation failed.
pause
exit /b 1
Successfully installed rcclone.
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win>echo Successfully installed Ctyun-data-migration.
Successfully installed Ctyun-data-migration.
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win>pause
请按任意键继续. . .
```

若最后提示“Successfully installed Ctyun-data-migration.”，则说明迁移工具安装成功，可以正常使用。相反，若最后提示“ERROR: rcclone installation failed.”则说明迁移工具安装失败，可卸载重新执行安装脚本。若不想再次安装使用此工具，可执行下述 `uninstall.sh` 清理安装残留，完成卸载。

工具卸载：以**管理员身份运行** `uninstall.bat` 完成卸载。

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Windows\system32>cd /d D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win\
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win>rd /s /q C:\ProgramData\ctyun-migration\config
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win>del C:\Windows\rcclone.exe
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win>pause
请按任意键继续. . .
```

3.使用方法

3.1 配置文件

3.1.1 基础配置信息

安装完成后，在 linux 系统的/root/.config/rcclone/目录下、Windows 系统的 C:\ProgramData\ctyun-migration\config 目录下存在配置文件：migrations.conf，配置文件中包含一个示例配置，示例配置中介绍了每个参数的作用与可选项，任务示例无需修改。

注意：

由于 Windows 版本迁移工具的配置文件的在 C 盘，可能需要管理员权限才可进行编辑，修改时，可使用管理员权限打开编辑软件，或复制到其他地方编辑完保存后再覆盖到原有路径下。

Windows 系统推荐使用 Notepad++ 等专业文本编辑器，尽量避免使用 Windows 自带的记事本编辑器，Windows server 及较早的系统使用记事本编辑配置文件可能出现编码问题导致迁移无法执行。

具体的，每个任务包含以下内容：

参数名称	释义	是否必填
[task1]	section 名称，每个任务一个，当前是固定为 task1、task2，可根据需要进行增删。	是
enabled	当前任务是否启用。可选参数为 true、false。 【参数说明】 <ul style="list-style-type: none">• true: 启用• false: 不启用	是
type	迁移模式，当前版本固定，可选参数为 once。 【参数说明】 <ul style="list-style-type: none">• once: 单次执行	是

name	任务名称，主要用于在日志中进行隔离，可自定义。 限制：只允许使用数字、大小写字母、"-","_"	是
基础参数		
src_path	指本地文件端的位置。 1.本地文件迁移至云端对象场景：您的本地上云的文件所在本地的路径； 2.云端对象下载至本地文件场景：您的云端对象下载至本地的存储路径；	是
access_key	ZOS 对应账户的 AccessKey	是
secret_key	ZOS 对应账户的 SecretKey	是
endpoint	ZOS 资源池访问地址	是
dest_bucket	ZOS 存储桶的名称	是
dest_prefix	指云端对象存储的位置。 1.本地文件迁移至云端对象场景：预期将文件上传到 ZOS 桶的存储路径（或前缀）； 2.云端对象下载至本地文件场景：预期下载的 ZOS 桶内对象或文件夹的路径； 限制：不可出现".."与"\", 多级前缀使用"/"进行连接。 注意： 若不填该参数则为上传到桶的根目录下 或 下载桶内所有对象。	否
reverse	是否配置反向传输。可选参数为 true、false。 【参数说明】 ● true: 云端对象下载到本地 ● false 或不填：本地上云	否
高级参数		
conflict_mode	同名文件处理模式。可选参数为 default、overwrite。 【参数说明】 ● default: 对同名文件执行跳过不迁移 ● overwrite: 一律执行全覆盖	是
acl	上传到 ZOS 对象的访问权限配置。可选参数为 default、private、public-read。	是

	<p>【参数说明】</p> <ul style="list-style-type: none"> • default: 私有 • private: 私有 • public-read: 公共读 	
storage_class	<p>上传到 ZOS 对象的存储类型。可选参数为 default、STANDARD、STANDARD_IA、GLACIER。</p> <p>【参数说明】</p> <ul style="list-style-type: none"> • default: 跟随桶的存储类型 • STANDARD: 标准存储 • STANDARD_IA: 低频存储 • GLACIER: 归档存储 	是
checkers	<p>并行运行的文件检查器(用于校验文件是否相同)数量,可根据系统配置调整。</p>	是
transfers	<p>并行运行的文件传输器(用于上传或下载)数量,可根据系统配置调整。</p>	是
bandwidth	<p>文件传输带宽限制。请留空或输入限制数值及单位。</p> <p>【输入说明】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 或不填: 不限速 • 使用后缀 B、K、M、G、T、P 进行限速,例如,要将带宽限制为 10MB/s,则应该设置为 10M。 <p>注意: 单位是字节/秒,而不是比特/秒。</p>	否
upload_dir	<p>是否上传文件夹对象。可选参数为 true、false。</p> <p>【参数说明】</p> <ul style="list-style-type: none"> • true: 上传 • false 或不填: 不上传 	否

注意:

在迁移工具的配置文件中,高级参数均有默认值,一般无需修改,迁移任务只需要填写基础参数即可执行文件的上云与下载。

若有修改高级参数相关的需求,请在确认了解参数含义的情况下进行修改,

高级参数详细介绍见第 4 节。

3.1.2 本地文件上云配置

编辑 `migrations.conf`，修改下图中红框中的基础参数，并将 `enabled` 参数置为 `true`。

- 在`[src_path]`中填写准备上云的本地目录或本地文件路径。
- 在`[access_key]`中填写 ZOS 对应账户的 `AccessKey`，可以在对象存储控制台右上角 `Access Key` 管理中获取。
- 在`[secret_key]`中填写 ZOS 对应账户的 `SecretKey`，可以在对象存储控制台右上角 `Access Key` 管理中获取。
- 在`[endpoint]`中填写 ZOS 对应资源池的访问地址。
- 在`[dest_bucket]`中填写 ZOS 对应资源池的桶名，桶需要提前创建。
- 在`[dest_prefix]`中填写预期上传文件在 ZOS 上存储的前缀。该参数可选，如果不填写将把文件上传到桶的根目录。
- 将`[reverse]`填写为 `false`

```
[task1]
enabled=false
type=once
name=task1
src_path=/mnt/data
access_key=ACCESSKEY
secret_key=SECRETKEY
endpoint=https://jiangsu-10.zos.ctyun.cn
dest_bucket=bucket-f057
dest_prefix=/mnt/data
reverse=false
conflict_mode=default
acl=default
storage_class=default
checkers=4
transfers=4
bandwidth=0
upload_dir=false
```

注意，如果 `dest_prefix` 路径中存在多余的 `"/`，在实际传输过程中，工具会将多余的 `"/` 删除掉，如配置 `"test1///test2"` 等同于 `"test1/test2"`

3.1.3 云上迁移到本地配置

编辑 C:\ProgramData\ctyun-migration\config\migrations.conf，修改下图中红框中的基础参数，并将 enabled 参数置为 true。

- 在[src_path]中填写 ZOS 对象准备下载到本地的存储路径，若不存在会默认创建。
- 在[access_key]中填写 ZOS 对应账户的 AccessKey，可以在对象存储控制台右上角 Access Key 管理中获取。
- 在[secret_key]中填写 ZOS 对应账户的 SecretKey，可以在对象存储控制台右上角 Access Key 管理中获取。
- 在[endpoint]中填写 ZOS 对应资源池的访问地址。
- 在[dest_bucket]中填写 ZOS 对应资源池的桶名，桶需要存在。
- 在[dest_prefix]中填写预期下载 ZOS 上对象或文件夹的路径。该参数可选，如果不填写则将桶内所有文件下载到本地。
- 将[reverse]填写为 true

```
[task1]
enabled=false
type=once
name=task1
src_path=/mnt/data
access_key=ACCESSKEY
secret_key=SECRETKEY
endpoint=https://jiangsu-10.zos.ctyun.cn
dest_bucket=bucket-f057
dest_prefix=/mnt/data
reverse=true
conflict_mode=default
acl=default
storage_class=default
checkers=4
transfers=4
bandwidth=0
upload_dir=false
```

注意，dest_prefix 为要下载的 ZOS 上对象的路径或 ZOS 上一些对象所处的文件夹的路径，而不是前缀。例如，当 dest_prefix 为"/test1"时，只会下载"/test1"文件夹下的对象与子文件夹下的对象，而不包含"/test10"、"/test111"等文件夹下的对象。

3.2 执行迁移

3.2.1 Linux 版

手动执行迁移动作，首先需要完成迁移任务配置，参考 3.1 节，然后执行命令行 `migration`；如果需要切换任务目录或者是 AKSK 等信息，需要修改对应的配置文件然后重新执行 cli：

示例：

```
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]# migration
There is no one task enabled!
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]#
```

在执行迁移过程中，根据预期的任务内容进行粗粒度的判断，如果迁移的时间可能很长的话，建议搭配 `nohup` 与 `&` 后台执行 `migration` 指令：

```
nohup migration &
```

否则如果长时间执行的话，可能会因为命令执行窗口异常退出或者是关闭导致 `migration` 进程被终止。

如果任务未使用后台执行且正常完成，将会打印对应的任务名称以及执行所消耗的时间：

```
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]# migration
[task1]work Done![2.00304739922851]
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]#
```

3.2.2 Windows 版

手动执行迁移动作，首先需要完成配置，然后双击 `migration.exe`，执行需要管理员权限；执行会打开 `cmd` 窗口，请不要关闭，可进行最小化。执行过程中若出现错误将在 `cmd` 窗口中打印错误信息，可根据错误信息修改配置文件对应内容，然后关闭 `cmd` 窗口，重新执行。如果任务正常执行完成，会出现如下内容，此时可关闭 `cmd` 窗口。

```
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win\migration.exe
Execute finish. Press any key to exit.....
```

注意：

1. 若执行时错误信息中出现“\uffff”、“utf-8”、“0xff”、“0xb0”等词汇时，说明配置文件的编码格式已经出错，建议保存配置文件中填写的信息，卸载并重新安装迁移工具，再使用 Notepad++ 等专业文本编辑器来编辑配置文件，重新执行迁移。

2. 由于 windows 系统限制，文件名称中不能包含一些特殊字符（‘\’，‘/’，‘:’，‘*’，‘?’，‘”’，‘<’，‘>’，‘|’）。如果使用迁移工具将对象存储上名称中包含上述字符的文件下载到 windows 系统上时会下载失败。值得注意的是，本地将会产生文件名为“原名称中不支持字符前面部分”的文件。如下如所示，对象存储上存在名称为“aaa:1.txt”与“aaa:2.txt”的文件，但由于“:”不被 windows 系统支持，下载完成后只有一个名称为“aaa”的文件，该文件为不被信任的文件。需用户特殊处理。



上述情况的错误日志可以通过 3.3.2 节提到的 migtool.exe 工具 errout 选项查看，并获取下载失败的文件名称，对产生的不信任文件进行处理。

```

D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win\migtool.exe
Input options('status' or 'error' or 'upload_dir_by_local' or 'upload_dir_by_remote' or 'exit'):errout
Input taskname:task1
get_errlog!
2025/03/06 16:27:22 ERROR : aaa:1.txt.xipezey8.partial: partial file rename failed: can't move object - incompatible remotes
2025/03/06 16:27:22 ERROR : aaa:2.txt.zufotov7.partial: partial file rename failed: can't move object - incompatible remotes
2025/03/06 16:27:22 ERROR : Attempt 1/3 failed with 2 errors and: can't move object - incompatible remotes
2025/03/06 16:27:23 ERROR : aaa:2.txt.cedanoz3.partial: partial file rename failed: can't move object - incompatible remotes
2025/03/06 16:27:23 ERROR : aaa:1.txt.vaxemk4.partial: partial file rename failed: can't move object - incompatible remotes
2025/03/06 16:27:23 ERROR : Attempt 2/3 failed with 2 errors and: can't move object - incompatible remotes
2025/03/06 16:27:23 ERROR : aaa:2.txt.gananiX2.partial: partial file rename failed: can't move object - incompatible remotes
2025/03/06 16:27:23 ERROR : aaa:1.txt.dolelow7.partial: partial file rename failed: can't move object - incompatible remotes
2025/03/06 16:27:23 ERROR : Attempt 3/3 failed with 2 errors and: can't move object - incompatible remotes
2025/03/06 16:27:23 Failed to copy with 2 errors: last error was: can't move object - incompatible remotes
    
```

3.3 查看任务运行状态及错误日志

3.3.1 Linux 版

Linux 版迁移工具中提供了命令 `migtool` 用于查询任务进度以及执行异常的异常日志信息：

```
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]# migtool -h
Please check if the input parameters are standardized!
Usage:
eg:
  migtool status [taskname] # Obtain the progress and status of the specified task.
  migtool errout [taskname] # Obtain error information for the specified task.
  migtool upload_dir_by_local [taskname] # Upload folders obtained from the local file system for the specific task.
  migtool upload_dir_by_remote [taskname] # Upload folders obtained from ZOS for the specific task.
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]#
```

`migtool status [taskname]` 提供查询指定任务当前执行进度的能力（不包括任务执行是否成功的结果）：

```
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]# migtool status task1
status
task1
get status!
Transferred:          0 B / 0 B, -, 0 B/s, ETA -
Transferred:          3 / 3, 100%
Elapsed time:         0.4s
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]#
```

`migtool errout [taskname]` 会将任务的错误信息打印到屏幕上：

```
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]# migtool errout task1
errout
task1
get errlog!
2024/10/23 10:39:49 ERROR : : Entry doesn't belong in directory "" (same as directory) - ignoring
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]#
```

注意：部分情况下错误日志会过多，可以重定向输出到指定的文件中再查看。

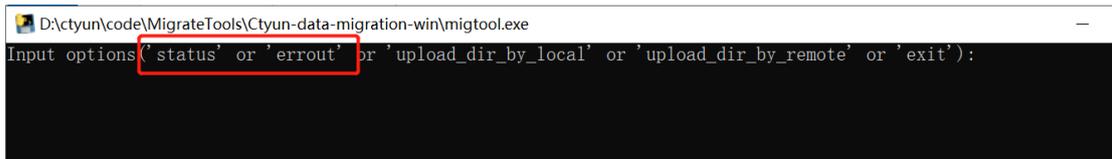
当输入的 `taskname` 不存在，或者是 `taskname` 之前没有执行过，将会产生对应的错误提示信息：

```
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]# migtool errout task2
[task2]The specified task has not been initiated yet!
Usage:
eg:
  migtool status [taskname] # Obtain the progress and status of the specified task.
  migtool errout [taskname] # Obtain error information for the specified task.
  migtool upload_dir_by_local [taskname] # Upload folders obtained from the local file system for the specific task.
  migtool upload_dir_by_remote [taskname] # Upload folders obtained from ZOS for the specific task.
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]#
```

```
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]# migtool status task3
[task3] is not a task in the current configuration!
Usage:
eg:
  migtool status [taskname] # Obtain the progress and status of the specified task.
  migtool errout [taskname] # Obtain error information for the specified task.
  migtool upload_dir_by_local [taskname] # Upload folders obtained from the local file system for the specific task.
  migtool upload_dir_by_remote [taskname] # Upload folders obtained from ZOS for the specific task.
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]#
```

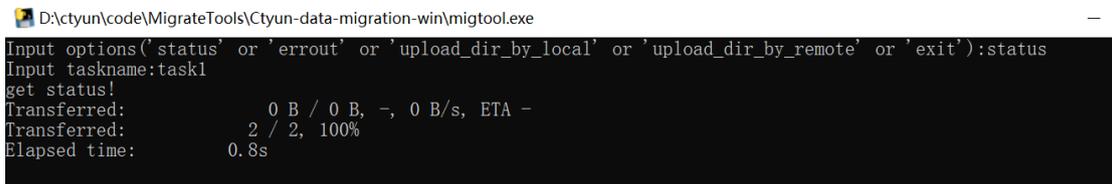
3.3.2 Windows 版

Windows 版迁移工具中提供了 `migtool.exe` 用于查询任务进度以及执行异常的异常日志信息。使用方法：双击 `migtool.exe`(需要管理员权限)，然后根据提示在 `cmd` 窗口中输入对应的信息。

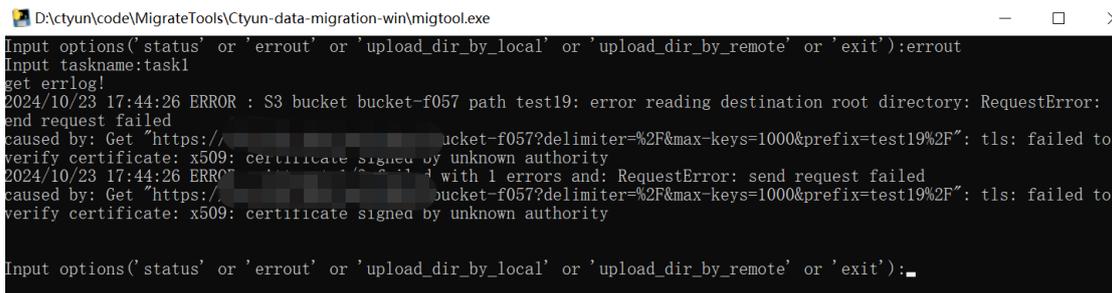


```
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win\migtool.exe
Input options('status' or 'errout' or 'upload_dir_by_local' or 'upload_dir_by_remote' or 'exit'):
```

其中 `status` 选项提供查询指定任务当前执行进度的能力(不包括任务执行是否成功的结果)。`errout` 选项将查询到的错误日志打印到屏幕上。

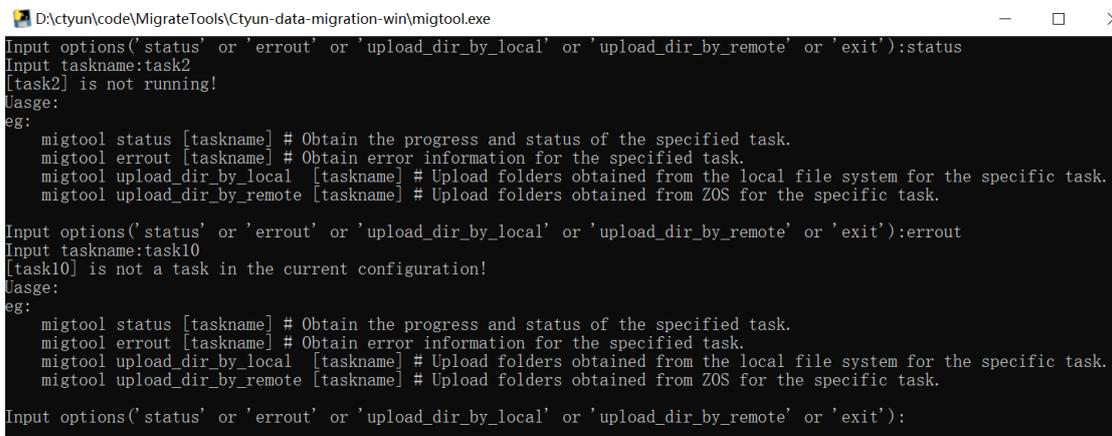


```
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win\migtool.exe
Input options('status' or 'errout' or 'upload_dir_by_local' or 'upload_dir_by_remote' or 'exit'):status
Input taskname:task1
get status!
Transferred:          0 B / 0 B, -, 0 B/s, ETA -
Transferred:          2 / 2, 100%
Elapsed time:         0.8s
```



```
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win\migtool.exe
Input options('status' or 'errout' or 'upload_dir_by_local' or 'upload_dir_by_remote' or 'exit'):errout
Input taskname:task1
get errlog!
2024/10/23 17:44:26 ERROR : S3 bucket bucket-f057 path test19: error reading destination root directory: RequestError: send request failed
caused by: Get "https://bucket-f057?delimiter=%2F&max-keys=1000&prefix=test19%2F": tls: failed to verify certificate: x509: certificate signed by unknown authority
2024/10/23 17:44:26 ERROR : S3 bucket bucket-f057 path test19: error reading destination root directory: RequestError: send request failed
caused by: Get "https://bucket-f057?delimiter=%2F&max-keys=1000&prefix=test19%2F": tls: failed to verify certificate: x509: certificate signed by unknown authority
Input options('status' or 'errout' or 'upload_dir_by_local' or 'upload_dir_by_remote' or 'exit'):_
```

当输入的 `taskname` 不存在，或者是 `taskname` 之前没有执行过，将会产生对应的错误提示信息：



```
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win\migtool.exe
Input options('status' or 'errout' or 'upload_dir_by_local' or 'upload_dir_by_remote' or 'exit'):status
Input taskname:task2
[task2] is not running!
Usage:
eg:
  migtool status [taskname] # Obtain the progress and status of the specified task.
  migtool error [taskname] # Obtain error information for the specified task.
  migtool upload_dir_by_local [taskname] # Upload folders obtained from the local file system for the specific task.
  migtool upload_dir_by_remote [taskname] # Upload folders obtained from ZOS for the specific task.
Input options('status' or 'errout' or 'upload_dir_by_local' or 'upload_dir_by_remote' or 'exit'):errout
Input taskname:task10
[task10] is not a task in the current configuration!
Usage:
eg:
  migtool status [taskname] # Obtain the progress and status of the specified task.
  migtool error [taskname] # Obtain error information for the specified task.
  migtool upload_dir_by_local [taskname] # Upload folders obtained from the local file system for the specific task.
  migtool upload_dir_by_remote [taskname] # Upload folders obtained from ZOS for the specific task.
Input options('status' or 'errout' or 'upload_dir_by_local' or 'upload_dir_by_remote' or 'exit'):
```

注意：当新任务执行时，请重新打开 `migtool.exe`，否则查询不到相关信息。

3.4 目录补充

3.4.1 Linux 版

Linux 版迁移工具中提供了命令 `migtool` 用于补充对象存储上的文件夹对象。

```
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]# migtool -h
Please check if the input parameters are standardized!
Usage:
eg:
  migtool status [taskname] # Obtain the progress and status of the specified task.
  migtool error [taskname] # Obtain error information for the specified task.
  migtool upload_dir_by_local [taskname] # Upload folders obtained from the local file system for the specific task.
  migtool upload_dir_by_remote [taskname] # Upload folders obtained from ZOS for the specific task.
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]#
```

`migtool` 提供了两种方式补充目录：

1. 通过扫描本地文件夹获取目录并上传：适用于本地文件系统读性能较高，扫描较快的场景。

执行命令：`migtool upload_dir_by_local [taskname]`

```
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]# migtool upload_dir_by_local task1
upload_dir_by_local
task1
Directory copy by local start...
Dircopy Done!
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]#
```

2. 通过 `list` 对象存储 `zos` 获取目录并上传：适用于本地文件系统扫描较慢，但网络较好的场景。

注意：此种上传方式的前提是该迁移任务已经执行完成，即对象存储上已经有相关对象，才能补充已经存在对象的目录。

执行命令：`migtool upload_dir_by_remote [taskname]`

```
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]# migtool upload_dir_by_remote task1
upload_dir_by_remote
task1
Directory copy by remote start...
Dircopy Done!
[root@ecm-534c Ctyun-data-migration]#
```

注：若本地文件系统性能较高，则一般推荐通过本地扫描的方式补充目录，上传速度较快，且不会产生多余的对象存储 `api` 调用次数。

3.4.2 Windows 版

Windows 版迁移工具中提供了 `migtool.exe` 用于补充对象存储上的文件夹对象。使用方法：双击 `migtool.exe`(需要管理员权限)，然后根据提示在 `cmd` 窗口中输入对应的信息。

```
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win\migtool.exe
Input options('status' or 'errout' or 'upload_dir_by_local' or 'upload_dir_by_remote' or 'exit'):_
```

migtool 提供了两种方式补充目录：

1. 通过扫描本地文件夹获取目录并上传：适用于本地文件系统读性能较高，扫描较快的场景。

使用方法：upload_dir_by_local 选项。

```
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win\migtool.exe
Input options('status' or 'errout' or 'upload_dir_by_local' or 'upload_dir_by_remote' or 'exit'):upload_dir_by_local
Input taskname:task1
Directory copy by local start...
Dircopy Done!
```

2. 通过 list 对象存储 zos 获取目录并上传：适用于本地文件系统扫描较慢，但网络较好的场景。

注意：此种上传方式的前提是该迁移任务已经执行完成，即对象存储上已经有相关对象，才能补充已经存在对象的目录。

使用方法：upload_dir_by_remote 选项。

```
D:\ctyun\code\MigrateTools\Ctyun-data-migration-win\migtool.exe
Input options('status' or 'errout' or 'upload_dir_by_local' or 'upload_dir_by_remote' or 'exit'):upload_dir_by_remote
Input taskname:task1
Directory copy by remote start...
Dircopy Done!
```

注：若本地文件系统性能较高，则一般推荐通过本地扫描的方式补充目录，上传速度较快，且不会产生多余的对象存储 api 调用次数。

3.5 日志

3.5.1 Linux 版

- 迁移工具执行日志保存在/var/log/ctyun-migration 文件夹下。
- 迁移任务执行的日志信息保存在/var/log/ctyun-migration/migration.log 中。
- 文件夹补充的日志信息保存在/var/log/ctyun-migration/migtool.log 中。（不包括迁移任务同时上传文件夹）
- /var/log/ctyun-migration/rclone 文件夹下的 rclone_{taskname}.log 用来记录迁移进程执行过程中的错误日志。

- /var/log/ctyun-migration/status 文件夹下的 {taskname}.log 用来记录迁移进程执行过程中的迁移状态。

3.5.2 Windows 版

- 迁移工具执行日志保存在 C:\ProgramData\ctyun-migration 文件夹下。
- 迁移任务执行的日志信息保存在 C:\ProgramData\ctyun-migration\migration.log 中。
- 文件夹补充的日志信息保存在 C:\ProgramData\ctyun-migration\migtool.log 中。
(不包括迁移任务同时上传文件夹)
- C:\ProgramData\ctyun-migration\rclone 文件夹下的 rclone_{taskname}.log 用来记录迁移进程执行过程中的错误日志。
- C:\ProgramData\ctyun-migration\status 文件夹下的 {taskname}.log 用来记录迁移进程执行过程中的迁移状态。

3.6 异常信息

迁移任务开始前，系统会校验配置文件 migrations.conf 中的信息是否有误。不同的参数配置将产生不同的异常信息。具体包含如下几个参数。

3.6.1 src_path

在本地上云情况下，src_path 所代表的是本地路径，如果该路径不存在，则会产生错误信息：

```
Error MESSAGE: The src_path is not exist. ---task name: [taskname]  
ADVISE: Please check the src_path[] of task: [taskname]
```

在从云上迁移到本地的任务类型中，src_path 指的是将云上文件迁移到本地后存放的文件夹，因此工具将不会对该路径进行检测，如果指定的路径不存在，将会默认创建。

3.6.2 endpoint

endpoint 作为云端服务器地址，如果其配置错误，任务将会连接超时，超时时间为 1 分钟，并产生异常信息。在本地上云与云上迁移至本地两种任务类型的执行过程中出现异常都会产生错误信息。

```
ERROR MESSAGE: Could not connect to the endpoint
                URL:http://***** ---task name: [taskname]
ADVISE: Please check the endpoint[] of task: [taskname]
```

3.6.3 access_key 与 secret_key

access_key 与 secret_key 作为连接云端的密钥，其中一个出现错误都会产生异常信息。作为建立连接的基础，该异常信息在本地上云与云上迁移至本地两个阶段都有可能出现。

```
ERROR MESSAGE: 403 Forbidden when calling the HeadBucket operation. ---
                task name: [taskname]
ADVISE: Please check the access_key or secret_key of task: [taskname]
```

3.6.4 dest_bucket

dest_bucket 填写的 ZOS 桶不存在将会产生如下错误信息。

```
ERROR MESSAGE: 404 Not Found when calling the HeadBucket operation. -
                --task name: [taskname]
ADVISE: Please check whether dest_bucket[] exists of task: [taskname]
```

dest_bucket 填写的 ZOS 桶名格式错误将会产生如下错误信息。

```
ERROR MESSAGE: Invalid bucket name "xx". ---task name: [taskname]
ADVISE: Please check the bucket name [] of task: [taskname]
```

3.6.5 dest_prefix

dest_prefix 如果出现限制范围外("..", "\")的字符，将会产生错误信息。

```
ERROR MESSAGE: Illegal characters in dest_prefix. Cannot contain '\'
                and '..'. ---task name: [taskname]
ADVISE: Please check the dest_prefix of [taskname]
```

如果出现部分特殊字符（例如%，如果不熟悉 `configparser` 的配置文件语法）可能导致进程 `crash`。

3.6.6 checkers 与 transfers

checkers 与 transfers 应配置为大于 0 的整数，若配置为其他内容，则会产生下面的错误信息：

```
ERROR MESSAGE: checkers and transfers should be a integer. ---task
                name: [taskname]
ADVISE: Please check checkers or transfers of [taskname]
```

或

```
ERROR MESSAGE: checkers and transfers should be greater than zero. ---
                task name: [taskname]
ADVISE: Please check checkers or transfers of [taskname]
```

3.6.7 acl

目前 acl 参数只支持配置为"default"、"private"或"public-read"，若配置为其他值会产生如下错误信息：

```
ERROR MESSAGE: Invalid acl value. ---task name: [taskname]
ADVISE: Please check the acl[] of task: [taskname]
```

3.6.8 storage_class

目前 storage_class 参数只支持配置为"default"、"STANDARD"、"STANDARD_IA"或"GLACIER"，若配置为其他值会产生如下错误信息：

```
ERROR MESSAGE: Invalid storage_class value. ---task name: [taskname]
ADVISE: Please check the storage_class[] of task: [taskname]
```

3.6.9 conflict_mode

目前 conflict_mode 参数只支持配置为"default"或"overwrite"，若配置为其他值会产生如下错误信息：

```
ERROR MESSAGE: Invalid conflict_mode value. ---task name: [taskname]
ADVISE: Please check the conflict_mode[] of task: [taskname]
```

3.6.10 迁移进程异常中止

迁移过程中，某些情况下，由于系统资源不足、误操作，或者是参数错误等原因，会导致迁移文件的进程 rclone 异常退出，这个时候在屏幕上会打印导致对应退出的可能原因，日志也会同时记录到 migration.log 中，可以方便后续提供给天翼云的技术人员进行相关问题分析。

```
[root@localhost ctyun_migration]# migration
[child][task567][ret=-9] RC may have been destroyed!
[root@localhost ctyun_migration]#

[root@localhost ctyun-migration]# tail migration.log
2023-08-02 10:47:03,922 - root - INFO - /root/.config/rclone/migrations.conf
2023-08-02 10:47:03,923 - root - INFO - /root/.config/rclone/last_task.conf
2023-08-02 10:47:03,924 - root - INFO - find the section
2023-08-02 10:47:03,937 - root - INFO - [Main]task:task567 is enabled, now start work!
2023-08-02 10:47:04,198 - root - INFO - now start a rclone task:task567
2023-08-02 10:47:04,199 - root - DEBUG - [task567]command is:rclone --checkers 8 --transfers 4 --progress --stats=2s --log-file /var/log/ctyun-migration/rclone_task567.log copy /mnt/test task567://rctest/tmp
2023-08-02 10:47:04,220 - root - INFO - [task567][0.020385920999615337]num of dirs is:1
2023-08-02 10:47:04,582 - root - INFO - [task567][0.36196246899999096]Dircopy Done!T2:5592.199908787 T3:5592.561871256
2023-08-02 10:47:12,219 - root - ERROR - [child][task567][ret=-9] RC may have been destroyed!
2023-08-02 10:47:12,220 - root - DEBUG - [task567]work Done![8.020248799]
```

4. 高级参数配置

本节主要涉及下图红框中的七个高级参数，主要涉及较常用的对象存储高级配置、迁移进程配置、迁移功能选项。

```
[task1]
enabled=false
type=once
name=task1
src_path=/mnt/data
access_key=ACCESSKEY
secret_key=SECRETKEY
endpoint=https://jiangsu-10.zos.ctyun.cn
dest_bucket=bucket-f057
dest_prefix=/mnt/data
reverse=false
conflict_mode=default
acl=default
storage_class=default
checkers=4
transfers=4
bandwidth=0
upload_dir=false
```

4.1 conflict_mode: 同名文件处理模式

迁移工具通过设置 `conflict_mode` 参数可实现已有文件跳过或全覆盖两种迁移模式。该参数默认 `default` 为已有文件跳过。

通过该参数可以达到全量迁移与增量迁移的效果。

- **全量迁移**：将本地配置的文件夹下的文件全部上传到天翼云 ZOS 桶对应的前缀下，已有文件进行覆盖。
- **增量迁移**：在全量迁移后，将新增的数据进行迁移。

参数填写示例	描述
<code>conflict_mode=default</code>	已有文件跳过 ：对同名文件，将对比文件的大小、修改时间以及 MD5，若不一致则上传或下载该文件。
<code>conflict_mode=overwrite</code>	全覆盖 ：不考虑目的端(ZOS 或本地)文件是否存在，将所有文件上传或将所有对象下载。同名文件被覆盖。

注意：

若上传的 ZOS 桶或下载的本地文件夹内存有存量数据，配置为 **overwrite** 进行全覆盖迁移可能会导致目的端存量数据被覆盖，造成数据丢失，请谨慎操作。

4.2 acl：对象读写权限配置

迁移工具通过设置 `acl` 参数可控制上传到 ZOS 桶内对象的读写权限。该参数默认 `default` 为私有。

该参数只在文件上云场景中生效。

参数填写示例	描述
<code>acl=default</code>	默认： 上传到 ZOS 桶的对象读写权限为私有
<code>acl=private</code>	私有： 上传到 ZOS 桶的对象读写权限为私有
<code>acl=public-read</code>	公共读： 上传到 ZOS 桶的对象读写权限为公共读

4.3 storage_class：对象存储类型配置

迁移工具通过设置 `storage_class` 参数可控制上传到 ZOS 桶内对象的存储类型。该参数默认 `default` 为跟随桶的存储类型。

该参数只在文件上云场景中生效。

参数填写示例	描述
<code>storage_class=default</code>	默认： 上传到 ZOS 桶的对象存储类型为桶的存储类型
<code>storage_class=STANDARD</code>	标准存储： 上传到 ZOS 桶的对象存储类型为标准存储
<code>storage_class=STANDARD_IA</code>	低频存储： 上传到 ZOS 桶的对象存储类型为低频存储
<code>storage_class=GLACIER</code>	归档存储： 上传到 ZOS 桶的对象存储类型为归档存储

注意：

一般来说，不同的资源池、不同的桶数据冗余策略支持的存储类型可能不同。因此，在选择上传对象的存储类型为低频存储或归档存储前，**请先确认 ZOS 桶是否支持该存储类型**，以免造成文件上传失败。

4.4 checkers 与 transfers：迁移并发配置

迁移工具通过设置 `checkers` 与 `transfers` 参数可控制迁移进程并发数量。`checkers` 代表校验文件是否一致的检查器数量；`transfers` 代表上传或下载文件的并发数量。两个参数的默认值都是 4。

两个参数需要根据网络带宽和部署迁移工具的服务器性能来进行调整。如果网络带宽很大，或者远程服务器响应速度很快，可以尝试增加 `checkers` 与 `transfers` 的值来提高传输效率。相反，如果服务器内存较小，或者远程服务器经常出现超时，可能需要减少这两个值。

参数填写示例	描述
<code>checkers=4</code> <code>transfers=4</code>	默认： 校验文件是否一致与上传下载的并发都是 4
<code>checkers=N</code> <code>transfers=N</code>	自定义： 自定义校验文件是否一致与上传下载的并发数

4.5 bandwidth：迁移限速配置

迁移工具通过设置 `bandwidth` 参数可控制迁移进程上传或下载的带宽上限。该参数默认为 0，即不限速。该参数用来控制某个任务在进行迁移时的最大带宽使用量，以避免过度占用网络资源。或对多个同时进行的迁移任务进行带宽资源的划分。

该参数使用后缀 B、K、M、G、T、P 进行限速，例如，要将带宽限制为 10MB/s，则应该设置为 10M。注意，单位是字节/秒，而不是比特/秒。

参数填写示例	描述
<code>bandwidth=0</code>	默认： 不限速
<code>bandwidth=100K</code>	自定义： 限制该任务上传下载可占用的最大带宽为 100KB/s

bandwidth=500M	自定义：限制该任务上传下载可占用的最大带宽为 500MB/s
bandwidth=2G	自定义：限制该任务上传下载可占用的最大带宽为 2GB/s

4.6 upload_dir: 上传空目录对象配置

迁移工具通过设置 `upload_dir` 参数可控制在迁移过程中是否上传空目录对象。该参数默认为 `false`，即不上传。

对于某些特殊的对象存储桶使用场景，如通过协议将对象存储桶挂载到本地文件系统，需要对象存储中存在空目录对象。因此，迁移工具提供了两种方式上传空目录对象：

1. 在文件上传过程中，可将 `upload_dir` 参数置为 `true`，同文件一起上传到 ZOS，此种方式通过扫描本地文件系统获取待上传的文件夹。

2. 文件已经上传到 ZOS，可通过 `migtool` 工具选择扫描本地文件系统或扫描对象存储两种方式上传空目录对象。具体操作见 3.4 节。

该参数只在文件上云场景中生效。

参数填写示例	描述
<code>upload_dir=true</code>	true: 上传空目录对象
<code>upload_dir=false</code>	false: 默认，不上传空目录对象

注意：

使用随文件一起上传空目录对象的方式，若上传空目录线程异常退出，不会导致文件上云任务的执行，因此可能导致目录上传不完整，该信息当前只能通过日志中该任务有无错误日志定位。若遇到此种情况，可通过 `migtool` 工具进行目录补充。

5. 迁移实践

本节列举了一些较常用的迁移工具使用场景，以供用户进行参考。

5.1 Linux 版迁移工具安装与卸载

1. 确认机器有 python3，若没有，请先安装 python3，版本在 3.6 以上。

```
[root@ecm-534c-0001 ~]#  
[root@ecm-534c-0001 ~]# python3 -V  
Python 3.9.9  
[root@ecm-534c-0001 ~]# █
```

2. 提供迁移工具安装包，并进行解压。

```
[root@ecm-534c-0001 migtool]# ls  
Ctyun-data-migration.zip  
[root@ecm-534c-0001 migtool]# unzip Ctyun-data-migration.zip  
Archive:  Ctyun-data-migration.zip  
  creating:  Ctyun-data-migration/  
  inflating: Ctyun-data-migration/Ctyun_Migration-1.0-py3-none-any.whl  
  inflating: Ctyun-data-migration/install.sh  
  inflating: Ctyun-data-migration/migrations.conf  
  inflating: Ctyun-data-migration/rc1one-1.62.2-1.el7.x86_64.rpm  
  extracting: Ctyun-data-migration/sdk_python3.X.tar.gz  
  inflating: Ctyun-data-migration/uninstall.sh  
[root@ecm-534c-0001 migtool]# ls  
Ctyun-data-migration  Ctyun-data-migration.zip  
[root@ecm-534c-0001 migtool]# cd Ctyun-data-migration/  
[root@ecm-534c-0001 Ctyun-data-migration]# ls  
Ctyun_Migration-1.0-py3-none-any.whl  install.sh  migrations.conf  rc1one-1.62.2-1.el7.x86_64.rpm  sdk_python3.X.tar.gz  uninstall.sh
```

3. 安装。在解压出的目录下执行命令 `sh install.sh`

```
[root@ecm-534c-0001 Ctyun-data-migration]# ls  
Ctyun_Migration-1.0-py3-none-any.whl  install.sh  migrations.conf  rc1one-1.62.2-1.el7.x86_64.rpm  sdk_python3.X.tar.gz  uninstall.sh  
[root@ecm-534c-0001 Ctyun-data-migration]# sh install.sh  
WARNING: Running pip install with root privileges is generally not a good idea. Try `pip3 install --user` instead.  
Processing ./urllib3-1.26.4-py2.py3-none-any.whl  
Processing ./six-1.16.0-py2.py3-none-any.whl  
Processing ./s3transfer-0.4.2-py2.py3-none-any.whl  
Processing ./python_dateutil-2.8.1-py2.py3-none-any.whl  
Processing ./jmespath-0.10.0-py2.py3-none-any.whl  
Processing ./botocore-1.20.73-py2.py3-none-any.whl  
Processing ./boto3-1.17.73-py2.py3-none-any.whl  
Installing collected packages: six, urllib3, python-dateutil, jmespath, botocore, s3transfer, boto3  
Successfully installed boto3-1.17.73 botocore-1.20.73 jmespath-0.10.0 python-dateutil-2.8.1 s3transfer-0.4.2 six-1.16.0 urllib3-1.26.4  
WARNING: Running pip as the 'root' user can result in broken permissions and conflicting behaviour with the system package manager. It is  
recommended to use a virtual environment instead: https://pip.pypa.io/warnings/venv  
Verifying... ##### [100%]  
Preparing... ##### [100%]  
Updating / installing...  
  1:rc1one-1.62.2-1 ##### [100%]  
WARNING: Running pip install with root privileges is generally not a good idea. Try `pip3 install --user` instead.  
Processing ./Ctyun_Migration-1.0-py3-none-any.whl  
Requirement already satisfied: boto3 in /usr/local/lib/python3.9/site-packages (from Ctyun-Migration==1.0) (1.17.73)  
Requirement already satisfied: botocore in /usr/local/lib/python3.9/site-packages (from Ctyun-Migration==1.0) (1.20.73)  
Requirement already satisfied: s3transfer<0.5.0,>=0.4.0 in /usr/local/lib/python3.9/site-packages (from boto3->Ctyun-Migration==1.0) (0.4.2)  
Requirement already satisfied: jmespath<1.0.0,>=0.7.1 in /usr/local/lib/python3.9/site-packages (from boto3->Ctyun-Migration==1.0) (0.10.0)  
Requirement already satisfied: python-dateutil<3.0.0,>=2.1 in /usr/local/lib/python3.9/site-packages (from botocore->Ctyun-Migration==1.0) (2.8.1)  
Requirement already satisfied: urllib3<1.27,>=1.25.4 in /usr/local/lib/python3.9/site-packages (from botocore->Ctyun-Migration==1.0) (1.26.4)  
Requirement already satisfied: six>=1.5 in /usr/local/lib/python3.9/site-packages (from python-dateutil<3.0.0,>=2.1->botocore->Ctyun-Migration==1.0) (1.16.0)  
Installing collected packages: Ctyun-Migration  
Successfully installed Ctyun-Migration-1.0  
WARNING: Running pip as the 'root' user can result in broken permissions and conflicting behaviour with the system package manager. It is  
recommended to use a virtual environment instead: https://pip.pypa.io/warnings/venv  
[root@ecm-534c-0001 Ctyun-data-migration]# █
```

4. 验证安装是否成功。执行命令 `migration`，若出现 `There is no one task enabled!` 即代表工具安装成功，可修改配置文件，进行迁移。

```
[root@ecm-534c-0001 Ctyun-data-migration]#  
[root@ecm-534c-0001 Ctyun-data-migration]# migration  
There is no one task enabled!  
[root@ecm-534c-0001 Ctyun-data-migration]#  
[root@ecm-534c-0001 Ctyun-data-migration]# █
```

5. 卸载。在解压出的目录下执行命令 `sh uninstall.sh`

```
[root@ecm-534c-0001 Ctyun-data-migration]# sh uninstall.sh
Found existing installation: urllib3 1.26.4
Uninstalling urllib3-1.26.4:
  Successfully uninstalled urllib3-1.26.4
Found existing installation: six 1.16.0
Uninstalling six-1.16.0:
  Successfully uninstalled six-1.16.0
Found existing installation: s3transfer 0.4.2
Uninstalling s3transfer-0.4.2:
  Successfully uninstalled s3transfer-0.4.2
Found existing installation: python-dateutil 2.8.1
Uninstalling python-dateutil-2.8.1:
  Successfully uninstalled python-dateutil-2.8.1
Found existing installation: jmespath 0.10.0
Uninstalling jmespath-0.10.0:
  Successfully uninstalled jmespath-0.10.0
Found existing installation: botocore 1.20.73
Uninstalling botocore-1.20.73:
  Successfully uninstalled botocore-1.20.73
Found existing installation: boto3 1.17.73
Uninstalling boto3-1.17.73:
  Successfully uninstalled boto3-1.17.73
WARNING: Running pip as the 'root' user can result in broken permissions and conflicting behaviour with the system package manager. It is
recommended to use a virtual environment instead: https://pip.pypa.io/warnings/venv
Found existing installation: Ctyun-Migration 1.0
Uninstalling Ctyun-Migration-1.0:
  Successfully uninstalled Ctyun-Migration-1.0
WARNING: Running pip as the 'root' user can result in broken permissions and conflicting behaviour with the system package manager. It is
recommended to use a virtual environment instead: https://pip.pypa.io/warnings/venv
Preparing... ##### [100%]
Cleaning up / removing...
  1:rclone-1.62.2-1 ##### [100%]
[root@ecm-534c-0001 Ctyun-data-migration]#
```

5.2 Linux 文件上云

将 Linux 本地文件上传到天翼云 ZOS 对象存储,开始前请确保工具已经安装成功。该部分只展示了简单的文件上传步骤,若需要修改迁移并发、限速等功能,请查看第 4 节:高级参数配置。

- 目标:上传本地 `/root/migtool/data` 目录下的文件到对象存储 `bucket-f057` 桶的 `folder` 前缀下。

实现步骤:

1. 修改配置文件

配置文件路径为 `/root/.config/rclone/migrations.conf`,可根据配置文件中的提示,修改对应的字段。

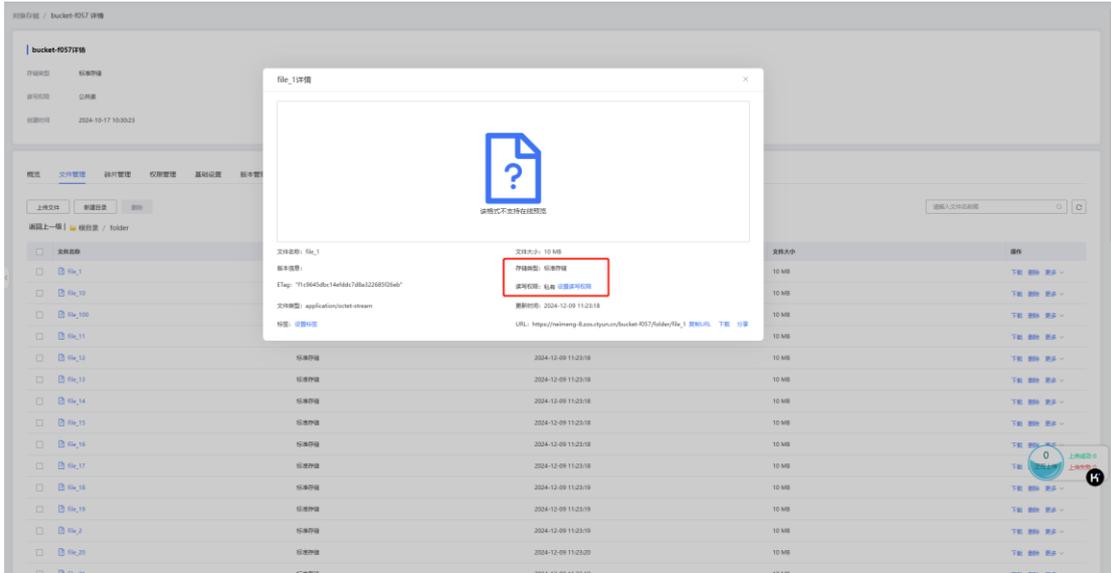
```
[task1]
enabled=true
type=once
name=task1
src_path=/root/migtool/data
access_key=6BW41F...
secret_key=tf1IJ...
endpoint=http://10...
dest_bucket=bucket-f057
dest_prefix=folder
reverse=false
conflict_mode=default
acl=default
storage_class=default
checkers=4
transfers=4
bandwidth=0
upload_dir=false
```

上图修改了 `enabled`、`src_path`、`access_key`、`secret_key`、`endpoint`、`dest_bucket` 以及 `dest_prefix` 字段, `reverse=false` 默认为本地上云,下面的高级参数无需修改。

2. 执行迁移

类型，可以使用迁移工具重新上传一遍该对象，并选择想要的读写权限与存储类型。以 Linux 版本为例。

- 前提：使用迁移工具默认参数将本地/root/migtool/data 目录下的文件上传到对象存储中(同 5.1 节示例)。此时，上传对象的读写权限为私有，存储类型为标准存储。



- 目标：修改对象存储上对象的读写权限为公共读，存储类型为低频存储。

实现步骤：

1. 修改配置文件

任务基本信息与原来相同，但 `acl` 参数填写为 `public-read`，`storage_class` 参数填写为 `STANDARD_IA`，`conflict_mode` 填写为 `overwrite`(此参数为覆盖上传对象，任务执行完请及时修改回 `default`，以免影响下次执行)

```
[task1]
enabled=true
type=once
name=task1
src_path=/root/migtool/data
access_key=6BW41F...
secret_key=tf1I...
endpoint=http://...
dest_bucket=bucket-f057
dest_prefix=folder
reverse=false
conflict_mode=overwrite
acl=public-read
storage_class=STANDARD_IA
checkers=4
transfers=4
bandwidth=0
upload_dir=false
```

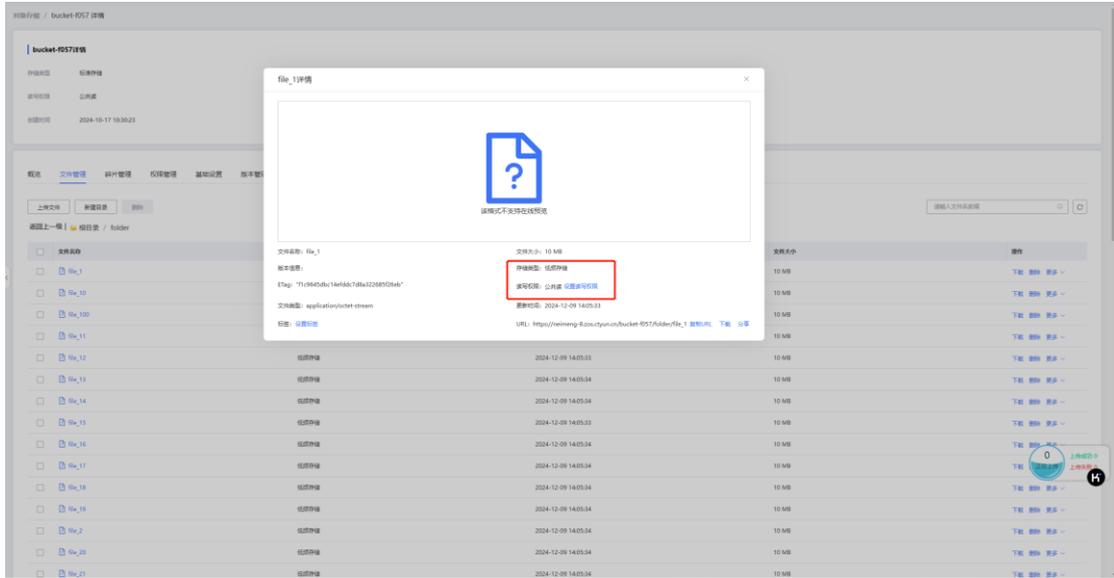
2. 执行迁移

执行命令 `nohup migration &`，后台执行迁移任务。

```
[root@ecm-534c-0001 migtool]# nohup migration &
[1] 612840
[root@ecm-534c-0001 migtool]# nohup: ignoring input and appending output to 'nohup.out'

[root@ecm-534c-0001 migtool]#
[root@ecm-534c-0001 migtool]#
[root@ecm-534c-0001 migtool]#
[1]+  Done                    nohup migration
[root@ecm-534c-0001 migtool]#
```

3. 迁移完成，对象存储上对象的读写权限与存储类型修改成功。



5.5 Windows 版迁移工具安装与卸载

1. 请先确认机器有 python3，若没有，请先安装 python3，版本在 3.6 以上。

```
命令提示符
Microsoft Windows [版本 10.0.19045.3448]
(c) Microsoft Corporation. 保留所有权利。

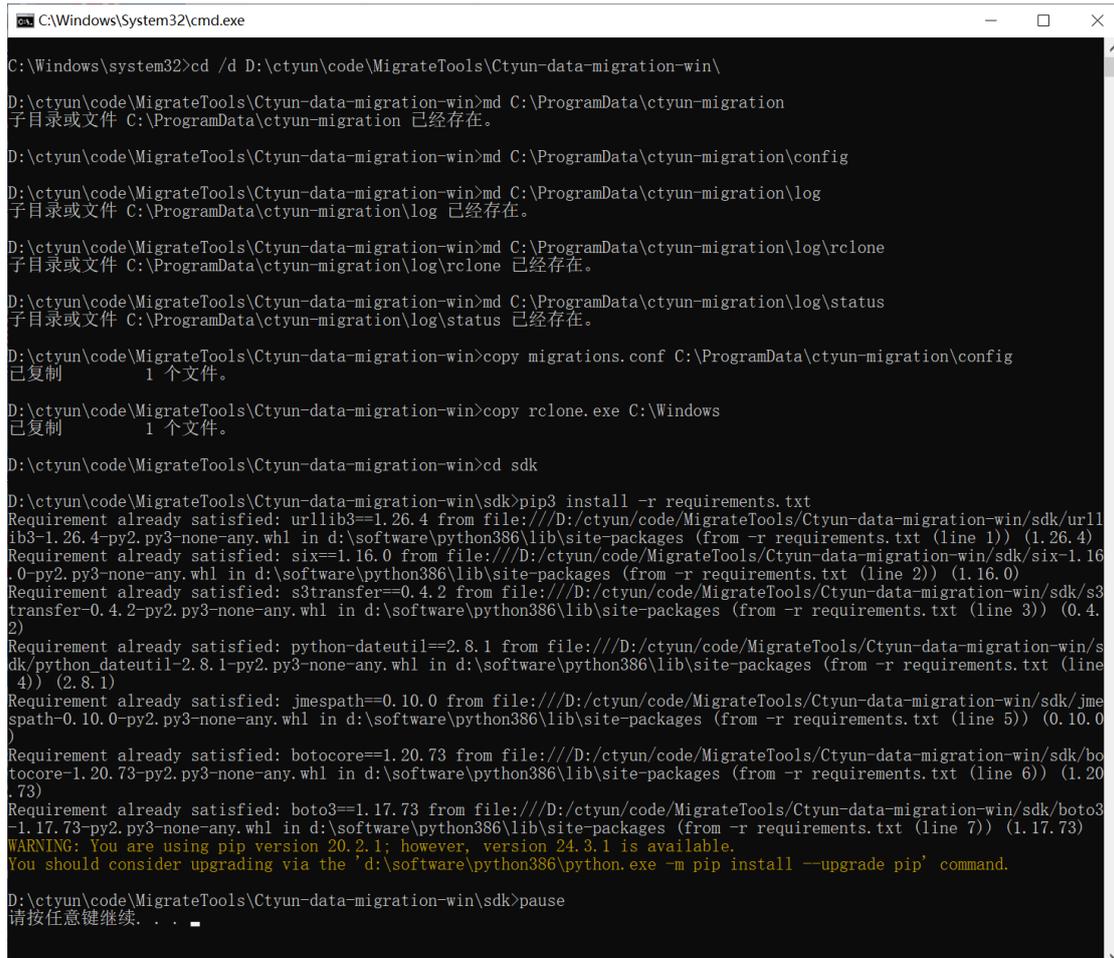
C:\Users\pmZhu>python -V
Python 3.8.6

C:\Users\pmZhu>
```

2. 提供迁移工具安装包，并进行解压。

名称	修改日期	类型	大小
sdk	2024/12/9 14:46	文件夹	
install.bat	2024/12/9 14:46	Windows 批处理文件	1 KB
migration.exe	2024/12/9 14:46	应用程序	21,241 KB
migrations.conf	2024/12/9 14:46	CONF 文件	3 KB
migtool.exe	2024/12/9 14:46	应用程序	21,240 KB
rclone.exe	2024/12/9 14:46	应用程序	54,574 KB
uninstall.bat	2024/12/9 14:46	Windows 批处理文件	1 KB

3. 安装。右键 `install.bat`，以管理员身份运行。



4. 验证安装是否成功。双击 `migration.exe`，若出现 `There is no one task enabled!` 即代表工具安装成功，可修改配置文件，进行迁移。



5. 卸载。右键 `uninstall.bat`，以管理员身份运行。



5.6 Windows 文件上云

将 Windows 本地文件上传到天翼云 ZOS 对象存储，开始前请确保工具已经安装成功。该部分只展示了简单的文件上传步骤，若需要修改迁移并发、限速等功能，请查看第 4 节：高级参数配置。

- 目标：上传本地 D:\ctyun\data\test 目录下的文件到对象存储 bucket-4dca 桶的 folder 前缀下。

实现步骤：

1. 修改配置文件

配置文件路径为 C:\ProgramData\ctyun-migration\config\migrations.conf，可根据配置文件中的提示，修改对应的字段。

```
[task1]
enabled=true
type=once
name=task1
src_path=D:\ctyun\data\test
access_key=R1QTCZVCC
secret_key=Cw9XLNnb
endpoint=https://jia
dest_bucket=bucket-4dca
dest_prefix=folder
reverse=false
conflict_mode=default
acl=default
storage_class=default
checkers=4
transfers=4
bandwidth=0
upload_dir=false
```

上图修改了 `enabled`、`src_path`、`access_key`、`secret_key`、`endpoint`、`dest_bucket` 以及 `dest_prefix` 字段, `reverse=false` 默认为本地上云, 下面的高级参数无需修改。

2. 执行迁移

双击 `migration.exe`, 执行需要管理员权限, 会打开 `cmd` 窗口。未显示内容即为迁移进行中。

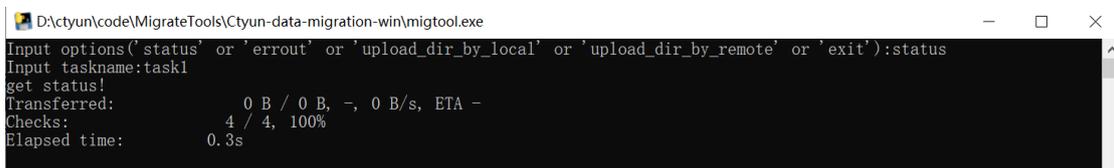


迁移完成会出现如下提示

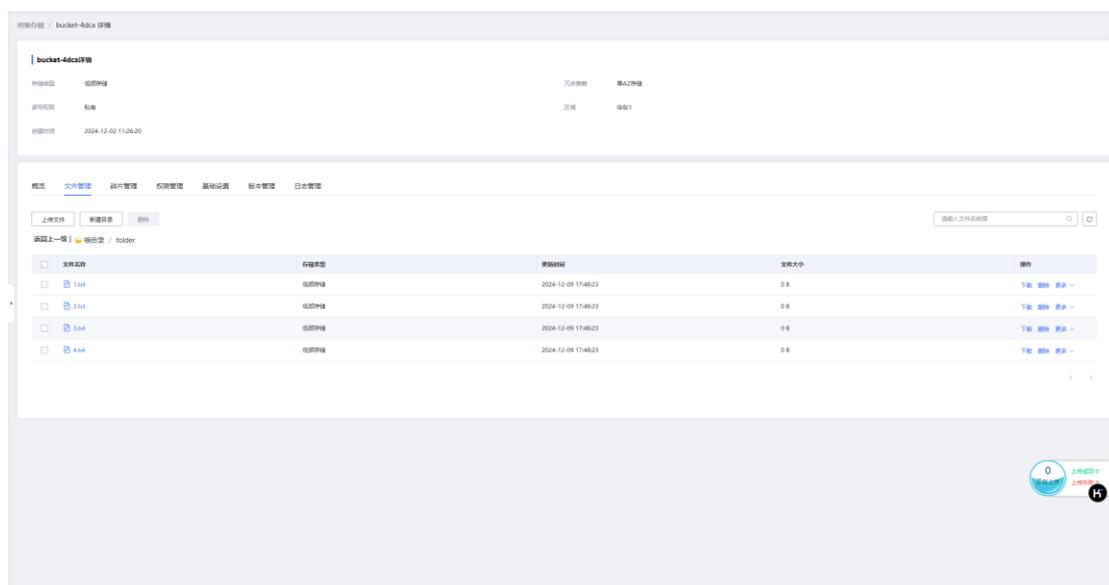


3. 查看任务执行进度

双击 `migtool.exe`, 根据提示输入选项[`status`]与任务名称[`task1`], 即可查询任务进度。



4. 文件上云成功



5.7 Windows 文件下载到本地

将天翼云 ZOS 对象存储上的文件下载到 Windows 本地，开始前请确保工具已经安装成功。

- 目标：将对象存储 bucket-4dca 桶的 folder 前缀下的对象下载到本地 D:\ctyun\data\download_data 目录下。

实现步骤：

1. 修改配置文件

配置文件路径为 C:\ProgramData\ctyun-migration\config\migrations.conf，可根据配置文件中的提示，修改对应的字段。

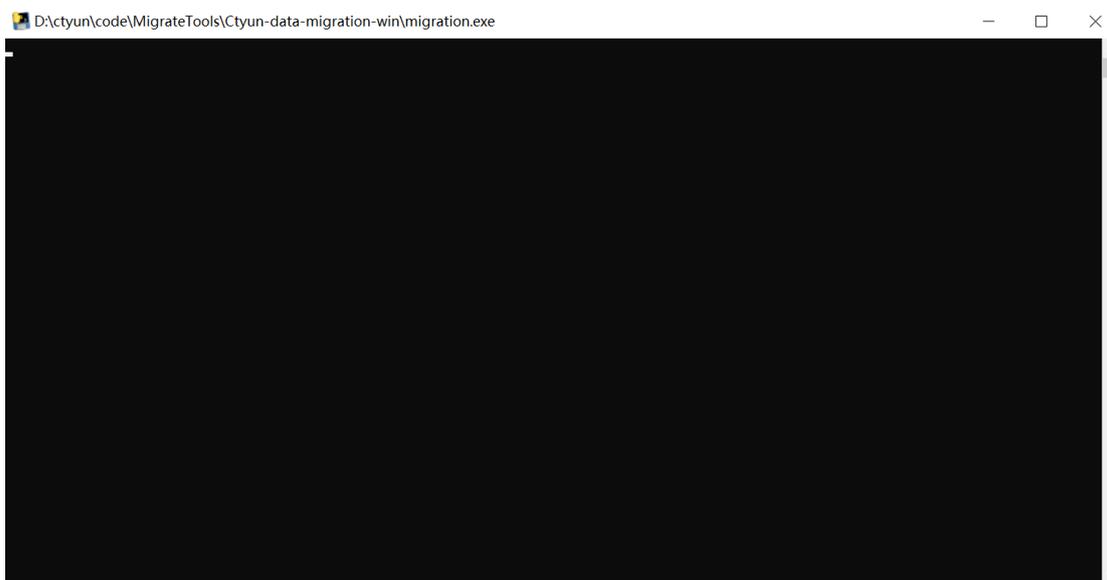
```
[task1]
enabled=true
type=once
name=task1
src_path=D:\ctyun\data\download_data
access_key=RlQTCZV
secret_key=Cw9XLN
endpoint=https://j
dest_bucket=bucket-4dca
dest_prefix=folder
reverse=true
conflict_mode=default
acl=default
storage_class=default
checkers=4
transfers=4
bandwidth=0
upload_dir=false
```

上图修改了 enabled、src_path、access_key、secret_key、endpoint、dest_bucket

以及 `dest_prefix` 字段，并修改 `reverse=true` 代表下载对象存储上的文件，下面的高级参数无需修改。

2. 执行迁移

双击 `migration.exe`，执行需要管理员权限，会打开 `cmd` 窗口。未显示内容即为迁移进行中。

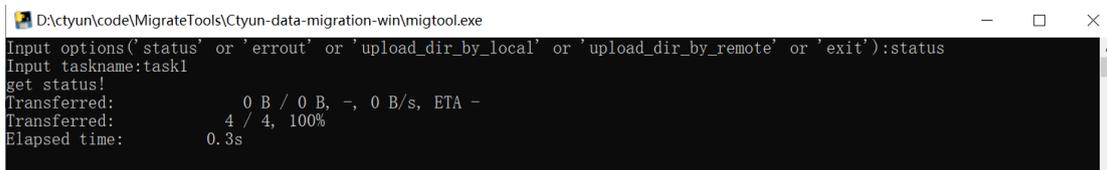


迁移完成会出现如下提示



3. 查看任务执行进度

双击 `migtool.exe`，根据提示输入选项[`status`]与任务名称[`task1`]，即可查询任务进度。



4. 文件下载成功

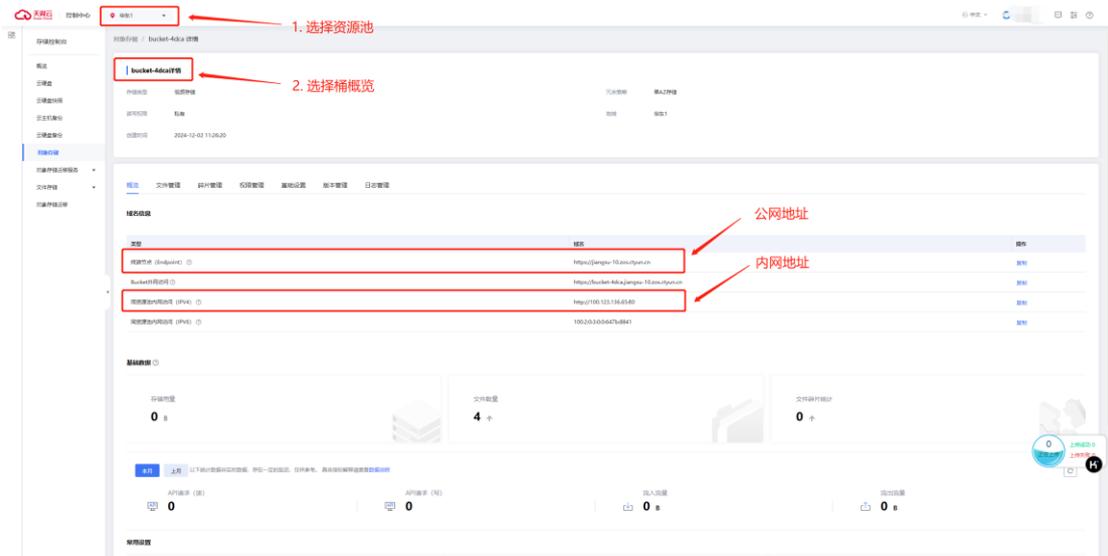
名称	修改日期	类型	大小
1.txt	2024/12/2 14:04	文本文档	0 KB
2.txt	2024/12/2 14:04	文本文档	0 KB
3.txt	2024/12/2 14:04	文本文档	0 KB
4.txt	2024/12/2 14:04	文本文档	0 KB

5.8 迁移时的网络选择

在执行迁移前，选择合适的网络类型（内网、公网或专线）是确保迁移效率、安全性和稳定性的关键。以下是根据不同的迁移场景和需求，如何选择内网、公网或专线的最佳实践建议。

1. 确定对象存储的内网地址与公网地址

在天翼云控制中心中选择对应资源池，选择桶概览即可。



2. 网络选择:

a. 内网迁移

内网迁移适用于部署迁移工具的机器与对象存储位于同一内网环境或可以通过内网直接互通的场景。

- 内网迁移的优势:

- 不会产生流入/流出流量费用;
- 数据传输速度快，带宽利用率高;
- 数据安全性高，避免了公网暴露的风险。

- 如何确定可以使用内网迁移

在迁移机器上 curl 对象存储对应的内网地址，若得到如下返回，即可使用内网迁移。

```
[secure@~]$ curl -I http://100.123.136.65:80
HTTP/1.1 200 OK
Server: ct-zos/1.22.2
Date: Mon, 20 Jan 2025 02:36:42 GMT
Content-Type: application/xml
Connection: keep-alive
Vary: Accept-Encoding
x-amz-request-id: tx0000000000000023183cf-00678db6ba-4a59e0e2-js10
```

- 如何使用内网迁移

在配置文件中将 endpoint 字段配置为内网地址，其他参数正确填写，执行迁移即可。

```
[task1]
enabled=true
type=once
name=task1
src_path=/root/migtool/data2
access_key=ak
secret_key=sk
endpoint=http://100.123.136.65:80
dest_bucket=bucket-1037
dest_prefix=test6
reverse=false
conflict_mode=default
acl=default
storage_class=default
checkers=4
transfers=4
bandwidth=0
upload_dir=false
```

内网地址

b. 公网迁移

公网迁移适用于部署迁移工具的机器与对象存储无法直接通过内网互通，但迁移机器可访问公网的场景。

- 如何确定可以使用公网迁移

在迁移机器上 curl 对象存储对应的公网地址，若得到如下返回，即可使用内网迁移。

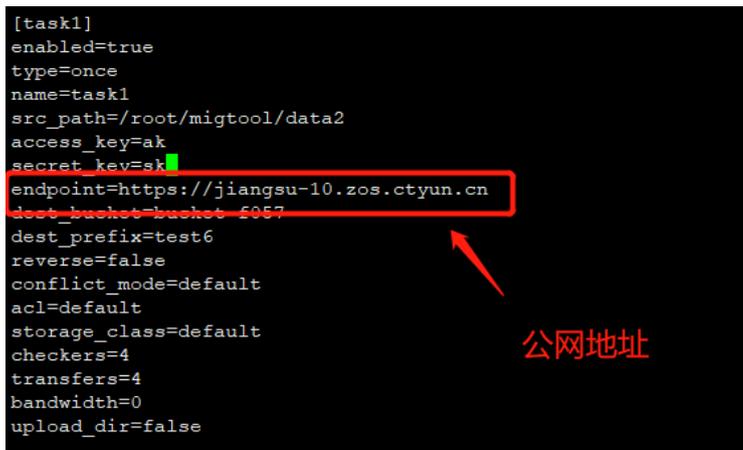
```
[root@ecm-a4b4 ~]# curl -I https://jiangsu-10.zos.ctyun.cn
HTTP/1.1 200 OK
Server: ct-zos/1.22.2
Date: Mon, 20 Jan 2025 03:04:15 GMT
Content-Type: application/xml
Connection: keep-alive
Vary: Accept-Encoding
x-amz-request-id: tx0000000000000023088b9-00678dbd2f-493d470e-js10
```

- 如何使用公网迁移

在配置文件中将 endpoint 字段配置为公网地址，其他参数正确填写，执行迁

移即可。

```
[task1]
enabled=true
type=once
name=task1
src_path=/root/migtool/data2
access_key=ak
secret_key=sk
endpoint=https://jiangsu-10.zos.ctyun.cn
dest_bucket=bucket-f057
dest_prefix=test6
reverse=false
conflict_mode=default
acl=default
storage_class=default
checkers=4
transfers=4
bandwidth=0
upload_dir=false
```



注：若可以使用内网迁移，请先优先选择内网迁移。

6. 约束与限制

- 1.使用迁移工具在上传或下载文件时，会占用源端或目的端的资源、可能影响业务运行。请您避开业务高峰运行，或评估好业务影响后开始迁移。
- 2.使用迁移工具下载云端文件至本地，仅支持单个任务单次迁移单个 ZOS bucket 的数据，无法将整个天翼云账号的对象存储数据一次性迁移。
- 3.使用迁移工具下载云端文件至本地，若您的 ZOS bucket 中存在目录对象，但目录下不存在其他任务对象，则下载至本地后，在本地不会有该文件夹。仅在该目录对象下存在对象文件时，下载至本地后会存在该文件夹。
- 4.迁移工具最多支持 4 个迁移任务并发执行，超过限制的任务将先进行排队。

7. 常见问题

1. 使用迁移工具在上传或下载文件时，对源端或目的端已经存在的文件有什么影响？

迁移工具不会修改、删除源端（当本地文件迁移上云场景时，源端为本地；当云端文件下载至本地场景时，源端为对象存储 ZOS）的文件。

对于目的端(当本地文件迁移上云场景时，目的端为对象存储 ZOS；当云端文件下载至本地场景时，目的端为本地)，若存在同名文件，有如下两个处理模式：

- `conflict_mode=default`：迁移工具通过判断源端与目的端同名文件的修改时间、大小以及 MD5，校验文件是否一致，一致则跳过，不一致则上传该文件。
- `conflict_mode=overwrite`：迁移工具不进行任何判断，同名文件被直接覆盖。

2. 为什么存储类型选择低频存储或归档存储时，所有文件都上传失败？

不同的资源池、不同的桶数据冗余策略支持的存储类型可能不同。因此，在选择上传对象的存储类型为低频存储或归档存储前，请先确认您的 ZOS 桶是否支持该存储类型，若桶不支持低频存储或归档存储，就会出现所有文件全部上传失败的情况。

3. 为什么下载对象存储桶中存储类型为归档存储的文件会下载失败？

归档存储的文件不支持直接下载，必须先进行解冻，并注意解冻时间，保证下载过程中对象不会再次被冻结，解冻完成后即可下载。

4. 为什么 Windows 版的迁移工具修改完配置文件后，执行迁移时会出现乱码类的报错，无法执行迁移？

Windows server 及较早的 Windows 操作系统使用记事本编辑配置文件时，会改变配置文件的编码，导致迁移工具无法运行。

若您在实际使用中遇到该问题，建议先保存配置文件中填写的信息，卸载并重新安装迁移工具，再使用 Notepad++ 等专业文本编辑器来编辑配置文件，最后

重新执行迁移。

5. 为什么使用迁移工具将文件下载到 Windows 系统上会多出几个对象存储上不存在的文件？

由于 Windows 系统的限制，文件名称中不能包含一些特殊字符（‘\’，‘/’，‘.’，‘*’，‘?’，‘"’，‘<’，‘>’，‘|’）。如果使用迁移工具将对象存储上名称中包含上述字符的文件下载到 windows 系统上时会下载失败并产生文件名为“原名称中不支持字符前面部分”的文件，需要用户自行处理。