**i2DTO使用手册**

**V-3.0**

**2018年01月22日**

**目录**

[第1章 i2DTO简介 1](#_Toc1899)

[1.1 i2DTO概述 1](#_Toc2780)

[1.2 i2DTO主要功能 1](#_Toc26199)

[1.3 i2DTO部署模式 2](#_Toc24495)

[模式一：同步主机独立部署模式 2](#_Toc22719)

[模式二：生产主机自身存储同步模式 3](#_Toc25842)

[模式三：多个同步主机部署模式 3](#_Toc9761)

[第2章 i2DTO软件安装 3](#_Toc3432)

[2.1环境要求 3](#_Toc647)

[2.1.1 控制机支持的系统 3](#_Toc24576)

[2.1.2 Windows同步机支持的系统 4](#_Toc6151)

[2.1.3 Linux同步机支持的系统 4](#_Toc10701)

[2.1.4 生产机支持的操作系统 4](#_Toc1365)

[2.1.5 存储的访问权限 4](#_Toc17632)

[2.1.6 端口说明 4](#_Toc16837)

[2.2安装包说明 5](#_Toc17080)

[2.3控制机安装 5](#_Toc6762)

[2.4 Windows同步主机安装 9](#_Toc32610)

[2.5 Linux同步主机安装 11](#_Toc22848)

[2.6 生产主机安装 12](#_Toc2696)

[2.6.1同步机和生产机是同一台机器 12](#_Toc28282)

[2.6.2同步机部署在生产机以外的机器上 13](#_Toc32249)

[第3章 i2DTO软件登陆 15](#_Toc30059)

[3.1 登陆 15](#_Toc21875)

[3.2 首页 16](#_Toc31151)

[3.3 退出 16](#_Toc14772)

[第4章 i2DTO数据同步 17](#_Toc18027)

[4.1 对象存储配置 17](#_Toc286)

[4.1.1 默认的LocalFS本地存储 17](#_Toc6384)

[4.1.2 新建对象存储 18](#_Toc31344)

[4.2 同步主机配置 19](#_Toc6394)

[4.3 生产主机配置 21](#_Toc31338)

[4.4 同步规则配置 23](#_Toc19554)

[4.4.1 新建同步规则->基本设置 23](#_Toc11085)

[4.4.2 新建同步规则->同步设置 30](#_Toc10505)

[4.4.3 新建同步规则->带宽设置 32](#_Toc21905)

[4.4.4 新建同步规则->映射更新设置 33](#_Toc16175)

[4.5 恢复规则配置 36](#_Toc21342)

[4.5.1 新建恢复规则->基本设置 36](#_Toc1961)

[4.5.2 新建恢复规则->同步设置 41](#_Toc11379)

[4.6 比较和同步规则配置 42](#_Toc31879)

[4.6.1 新建比较规则->基本设置 42](#_Toc1701)

[4.6.2 新建比较规则->比较设置 45](#_Toc6187)

[4.6.3 新建比较规则->带宽设置 46](#_Toc14122)

[4.7 界面上显示的各项信息说明 46](#_Toc30181)

[4.7.1 对象存储的主界面说明 46](#_Toc25406)

[4.7.2 同步主机的主界面说明 47](#_Toc26758)

[4.7.3 生产主机的主界面说明 48](#_Toc21220)

[4.7.4 同步规则的主界面说明 49](#_Toc16020)

[4.7.5 恢复规则的主界面说明 51](#_Toc28378)

[4.7.6 比较与同步规则的主界面说明 52](#_Toc26874)

[第5章 系统管理 55](#_Toc27378)

[5.1软件管理 55](#_Toc8305)

[5.2日志 56](#_Toc26735)

[第6章 软件关闭和卸载 56](#_Toc18163)

[6.1 关闭agent进程 57](#_Toc30748)

[6.2 关闭Windows同步主机的synchost进程 57](#_Toc28146)

[6.3 关闭Linux同步主机的synchost进程 57](#_Toc25134)

[6.4 关闭和卸载控制机 57](#_Toc28464)

[第7章 附录 59](#_Toc2616)

[7.1使用注意事项 59](#_Toc13671)

[7.2 对象存储的endpoint 60](#_Toc14262)

[7.2.1 阿里对象存储endpoint 60](#_Toc31524)

[7.2.2 亚马逊Amazon S3对象存储endpoint 61](#_Toc4091)

[7.2.3 百度对象存储endpoint 61](#_Toc14720)

[7.2.4 美团云（兼容S3）对象存储endpoint 61](#_Toc13447)

[7.2.5 天翼云（兼容S3）对象存储endpoint 61](#_Toc3485)

[7.2.6 青云（兼容S3）对象存储endpoint 61](#_Toc20750)

[7.2.7 华为云（兼容S3）对象存储endpoint 62](#_Toc21264)

[7.2.8 京东云（兼容S3）对象存储endpoint 62](#_Toc32441)

[7.2.9 微软Azure对象存储endpoint 62](#_Toc25251)

# 第1章 i2DTO简介

## 1.1 i2DTO概述

传统的NAS存储是基于文件系统的，在大数据时代面对海量文件时，存储容量和访问速度成为传统存储的瓶颈。而面向对象存储优势在于它是与网络连接的设备，不需要文件系统的介入，具有一定的智能，能够自动管理其上的数据分布，它提供的性能是目前其他存储结构很难达到的。直接通过URL进行访问，访问速度快，另外有很好的可扩展性、安全性。为了解决传统存储的问题i2DTO应运而生，将传统NAS存储上的数据迁移至面向对象存储或本地存储（localFS）上，还可通过i2DTO映射更新文件迁移后的访问地址。2.0以后的版本新增支持LocalFS->对象存储，对象存储->对象存储之间的比较与同步。3.0以后版本支持Linux同步主机。

目前i2DTO支持的存储类型有：LocalFS；AWS S3；S3 Compatible; Aliyun OSS；Baidu BOS；MS Azure File；MS Azure Blob；Jingdong OSS。注：青云、美团云、天翼云、华为云均选择S3 Compatible类型。

## 1.2 i2DTO主要功能

i2DTO是应用于Windows操作系统上，主要功能是数据迁移和备份：

（1）将传统NAS存储上的数据迁移至面向对象存储或本地存储上；

（2）将对象存储上的数据还原到同步主机的本地存储或生产主机的共享存储上；

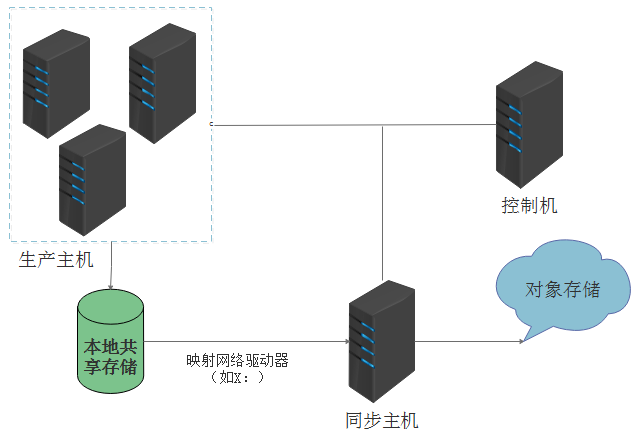
（3）本地存储、对象存储到对象存储的比较与同步。

i2DTO的同步规则可以实现数据的准实时同步和定时同步，准实时同步可以做到分钟级的延迟同步。

## 1.3 i2DTO部署模式

i2DTO包括：生产主机，同步主机，控制机（包含数据库mongodb，webserver Apachedto）

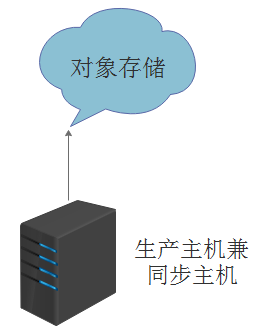
### 模式一：同步主机独立部署模式

该模式i2DTO同步主机（dto-syncer）部署在独立的服务器上来访问生产机的共享存储，并在同步主机上将生产机的共享映射为网络驱动器，通过同步主机把生产主机共享存储上的数据备份到目标存储上，此部署方式适合大规模使用情况，控制机可与同步主机部署在同一台机器上，也可独立部署，如下图： 

此模式下如果需要准实时同步，则需在生产主机上部署dto-agent；如果只需要定时同步不需要准实时，那么生产主机上不需要部署dto-agent模块。

### 模式二：生产主机自身存储同步模式

当小规模使用i2DTO，生产主机只有一台机器，需要同步的数据在生产机的本地存储上时：



此时可把同步机(dto-syncer)直接部署在生产主机上，如果数据量较大，建议控制机单独部署；另外如果需要准实时同步，该生产主机上需要开启dto-agent功能，后有详述。

### 模式三：多个同步主机部署模式

在模式一的基础上，可以部署多个同步机，分别进行各自的同步任务。

# 第2章 i2DTO软件安装

## 2.1环境要求

### 2.1.1 控制机支持的系统

Windows2008R2以上版本，仅支持64位

建议控制机【4核CPU，16G内存，500G磁盘空间】，主要是mongodb耗内存，可根据实际情况调整；

### 2.1.2 Windows同步机支持的系统

Windows2008R2以上版本，仅支持64位

### 2.1.3 Linux同步机支持的系统

centos6.x\_64位、centos7.x\_64位

### 2.1.4 生产机支持的操作系统

Windows2003以上，包括32位和64位

### 2.1.5 存储的访问权限

同步主机能访问到生产主机的共享存储和目标对象存储；

### 2.1.6 端口说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 服务器角色 | 端口 | 协议 | 监听端口 | 注备 |
| 生产主机 | RPC端口 | TCP | 26824 | 控制机->生产主机 |
| 同步主机 | RPC端口 | TCP | 26824 | 控制机->同步主机 |
| 控制机 | HTTP端口 | TCP | 58090 | HTTP端口 |
| mongodb端口 | TCP | 27017 | 同步主机/生产主机->控制机 |

如果生产机上不部署agent的话，生产主机->控制机的27017端口不做要求。

**注：根据部署方式的不同，同步机和控制机可为同一台机器，也可单独部署，三者也可以为同一台机器**

## 2.2安装包说明

1. i2DTO3.0提供四种安装包：dto-agent-x86、dto-agent-x64、dto-syncer-x64、dto-syncer-lin-x64：

（1）dto-agent是生产主机模块的安装包，只支持windows操作系统，区分32位（dto-agent-x86）和64位（dto-agent-x64）版本；

（2）dto-syncer-x64是兼windows同步主机和控制机模块的安装包；

（3）dto-syncer-lin-x64是linux同步主机模块的安装包。

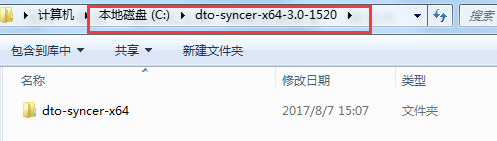
以下安装以3.0-1520版本为例

## 2.3控制机安装

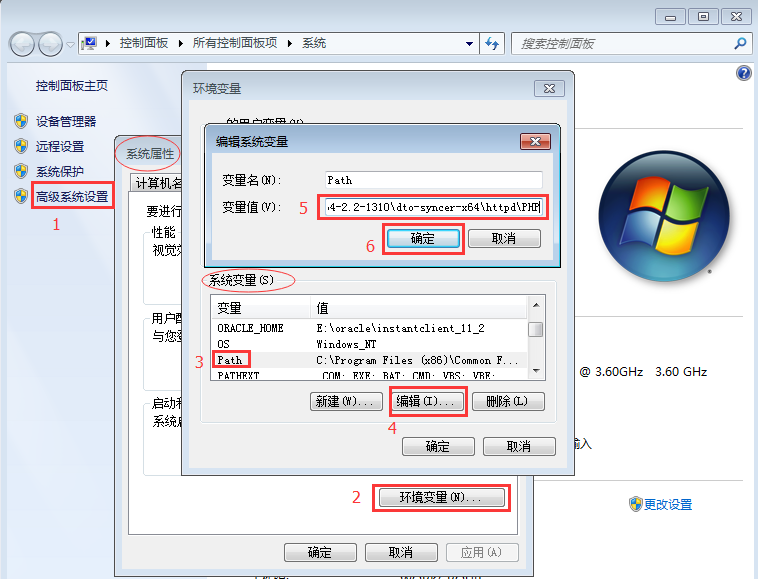
1. 将安装包dto-syncer-x64-3.0-1520.zip上传至控制机，解压：



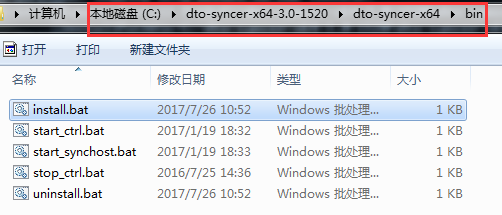
本例中解压至：

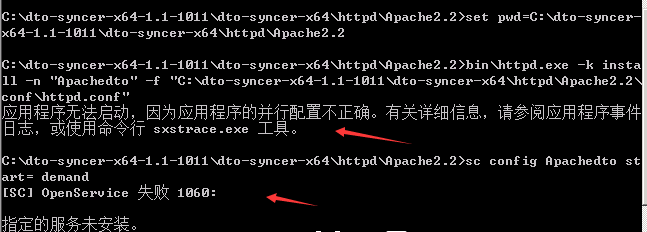


2. 在控制机上修改环境变量，将解压后的PHP目录加入Path环境变量，具体步骤如下：右击“计算机”--选择“属性”--选择左上角“高级系统设置”--弹出的“系统属性”中选择右下角的“环境变量”--在“系统变量”中选中“Path”--点击“编辑”--在“变量值”中加入安装包中的PHP路径，本例路径为“C:\dto-syncer-x64-3.0-1520\dto-syncer-x64\httpd\PHP”点击“确定”即可：

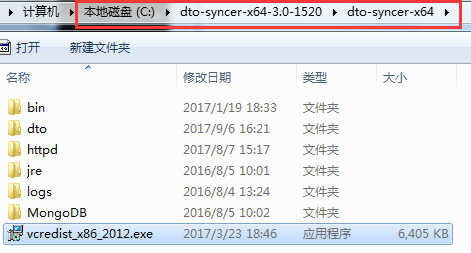


3. 右键cmd.exe以**管理员身份打开**，cd到C:\dto-syncer-x64-3.0-1520\dto-syncer-x64\bin目录，运行install.bat，安装Apachedto和mongodb：



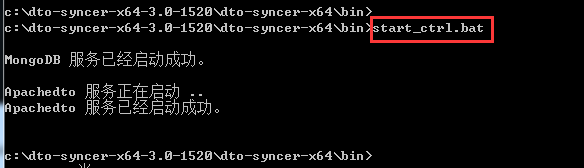
若碰到以下安装失败的情况：

上述报错是因为机器缺少vc库导致的，请先进入目录C:\dto-syncer-x64-3.0-1520\dto-syncer-x64，双击vcredist\_x86\_2012.exe进行安装：



安装完vc库后，重新执行install.bat完成控制机的安装。

4. 进入到目录”C:\dto-syncer-x64-3.0-1520\dto-syncer-x64\bin”, 以**管理员身份**运行start\_ctrl.bat脚本，开启Apachedto和mongodb服务：

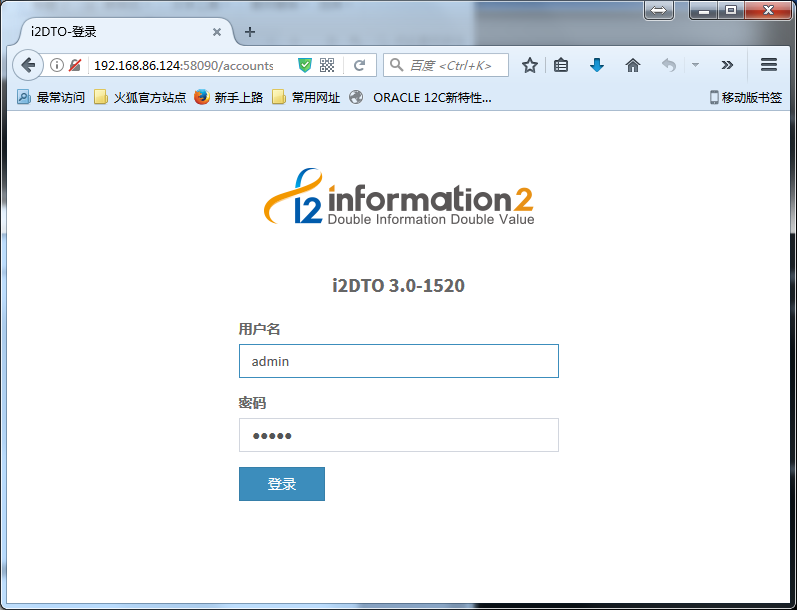


5. 控制机初始化，打开浏览器,访问:http://<控制机ip>:58090/init/install.php

如果初始化成功，你看到如下内容：



然后点击上图的“点击这里登陆I2DTO”的超链接，即可跳转登录界面, 默认的登录用户名和密码均为admin：



首次需输入license即完成控制机的安装登录。

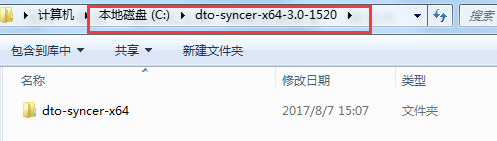
## 2.4 Windows同步主机安装

**注：如果同步主机和控制机部署在同一台机器上，则忽略步骤1的解压操作，直接跳转至步骤2执行开启服务操作。**

1. 将安装包dto-syncer-x64-2.2-1310.zip上传至同步主机，解压：

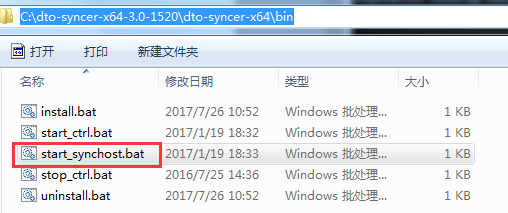


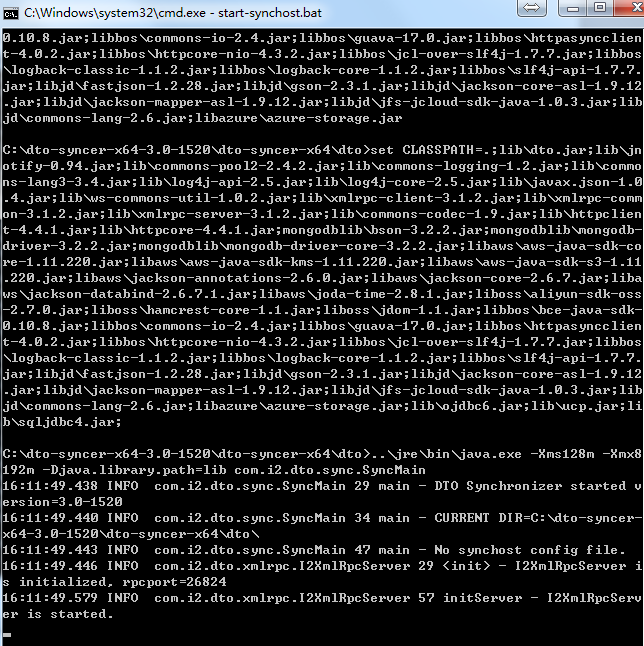
本例中解压至：



2. 同步主机上进入C:\dto-syncer-x64-3.0-1520\dto-syncer-x64\bin目录，双击start\_synchost.bat运行即可：

**注意：start\_synchost.bat必须以映射网络磁盘的用户身份运行，不一定是管理员**





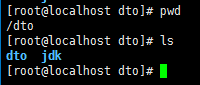
## 2.5 Linux同步主机安装

1. 将安装包dto-syncer-lin-x64-3.0-1520.zip上传至同步主机，unzip解压：

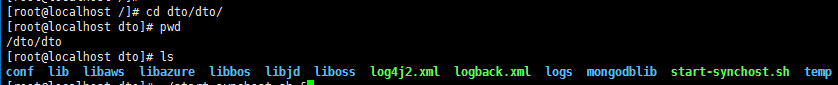


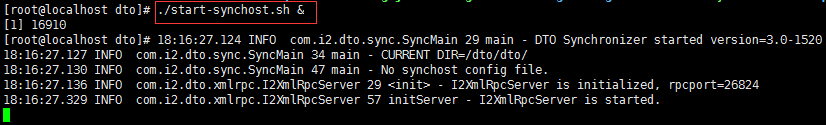


本例中upzip默认解压至运行unzip命令的当前路径的dto/目录下：



2. 同步主机上进入dto/dto/目录，./start\_synchost.sh &运行即可：





**要求运行程序的用户对需同步数据中的：文件有[读]权限，目录有[读+执行]权限。**

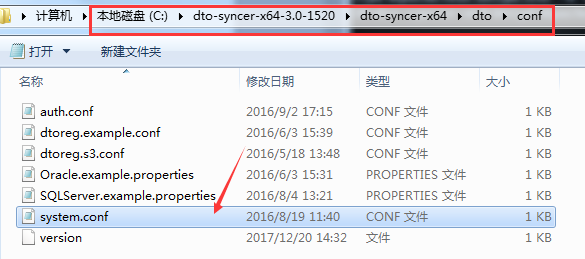
## 2.6 生产主机安装

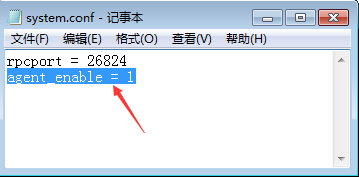
**注：如果不需要准实时同步，则不需要agent模块，请忽略此2.5章节。**

### 2.6.1同步机和生产机是同一台机器

**如果同步主机直接安装部署在生产机上且需要做准实时同步，那么请按照此章节操作开启agent模块，否则请忽略此章节，直接跳转至2.5.2章节。**

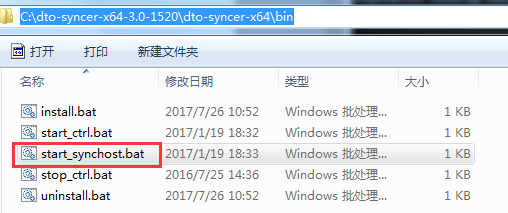
1. 如果同步主机直接部署在生产机上，且需要做准实时同步，那么进入此前已经解压的同步主机安装目录C:\dto-syncer-x64-3.0-1520\dto-syncer-x64\dto\conf中，将system.conf文件中的agent\_enable值改为1：





2. 关闭start\_synchost.bat的运行窗口（若已开启的话），然后进入目录C:\dto-syncer-x64-3.0-1520\dto-syncer-x64\bin中双击start\_synchost.bat重启服务：

**注意：start\_synchost.bat必须以映射网络磁盘的用户身份运行，不一定是管理员**



此时，同步主机synchost和生产主机agent模块均已启用。

### 2.6.2同步机部署在生产机以外的机器上

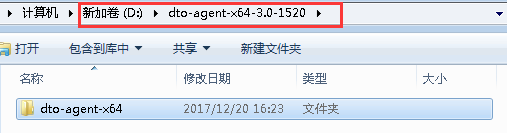
**如果同步主机是单独部署在其他机器上，没有直接部署在生产机上，且需要做准实时同步，那么请按照此章节操作开启agent模块。**

如前所述，若需要准实时同步，则需要在生产主机上部署dto-agent. 下面以64位3.0-1520-x64版本为例说明运行过程：

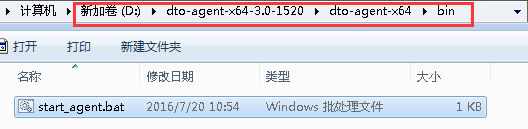
1. 将安装包dto-agent-x64-3.0-1520.zip上传到生产主机上，解压：



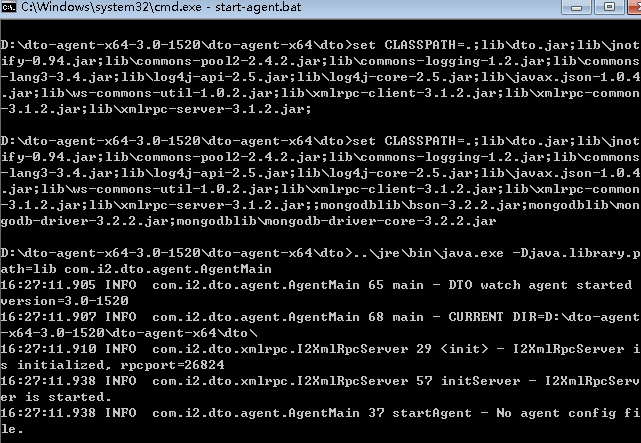
本例中解压至：



2. 进入目录D:\dto-agent-x64-3.0-1520\dto-agent-x64\bin，直接双击start\_agent.bat即可开启agent模块：



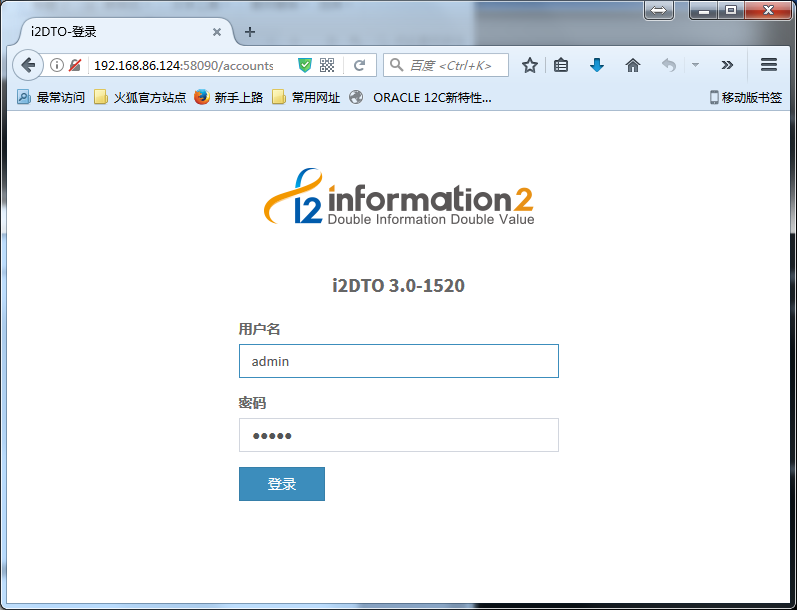
双击上面的批处理文件会弹出下面的运行窗口：



# 第3章 i2DTO软件登陆

## 3.1 登陆

任意一台能访问到控制机的机器，打开浏览器输入“控制机ip地址:58090”回车：



默认用户名和密码均为admin，登陆后可自行修改；首次登陆需要输入license。

## 3.2 首页



1. 进入“首页-->修改密码”,在输入原密码正确及新密码和确认密码相同的情况可修改密码。

2. 点击“首页-->退出”可跳转至登录界面。

## 3.3 退出

点击首“首页-->退出”或者web界面侧栏的“退出”按钮，均可退出跳转至登陆界面：



# 第4章 i2DTO数据同步

## 4.1 对象存储配置

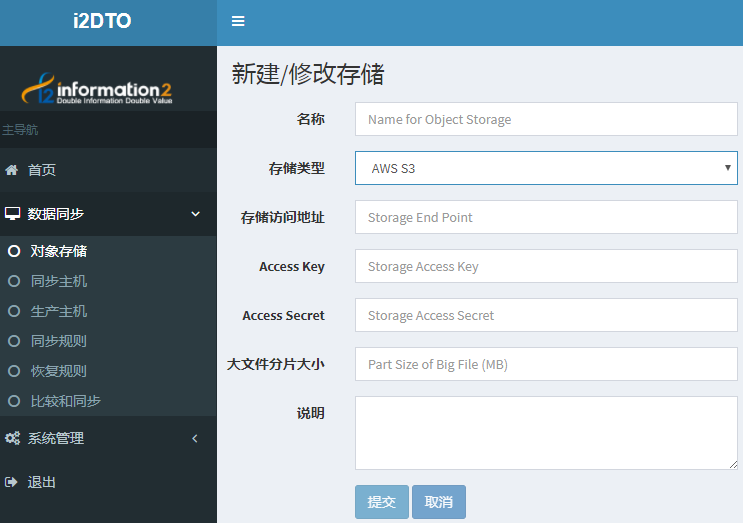
### 4.1.1 默认的LocalFS本地存储

点击“数据同步-->对象存储”，进入对象存储页面，软件默认已经添加了LocalFS存储，即同步主机的本地存储，且不允许用户编辑和删除：



### 4.1.2 新建对象存储

在“数据同步-->对象存储”界面，点击“新建对象存储”，如下进行配置：

1. 名称：对象存储名称自定义，便于管理即可；

2. 存储类型：支持AWS S3；S3 Compatible ; Aliyun OSS；Baidu BOS；MS Azure File；MS Azure Blob；Jingdong OSS.

**注：青云，美团云，天翼云，华为云的对象存储请选用“S3 Compatible”类型**

3. 存储访问地址：每个对象存储的endpoint都不同，需要去查找相关对象存储的帮助文档，本文档附录中整理了部分，可供参考，详见[7.2章节](#_7.2 对象存储的endpoint)。

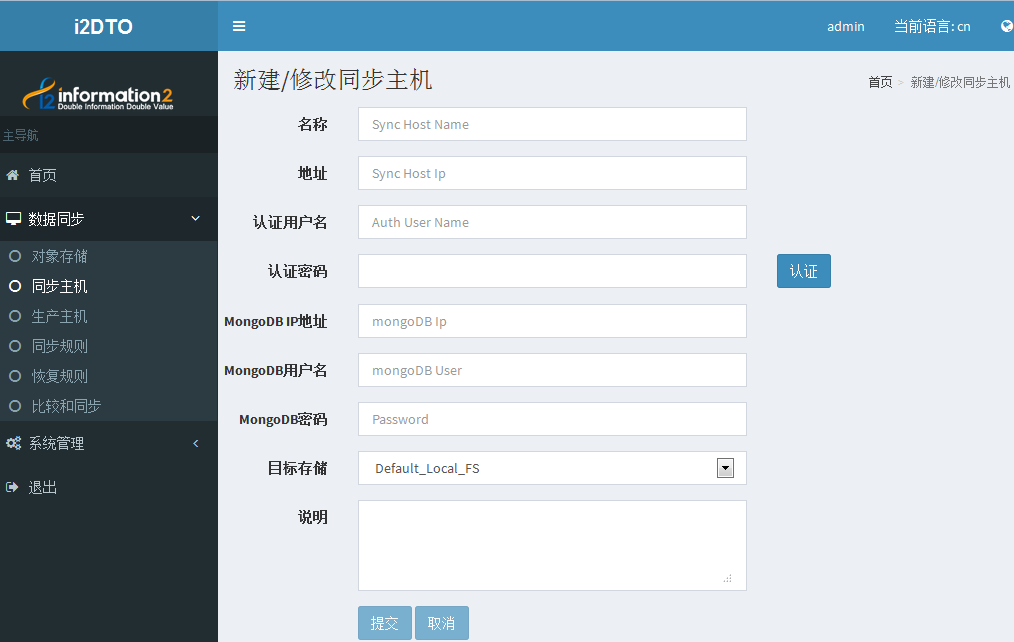
4. Access Key，Access Secret：需要用户自己登陆对象存储账户，在控制台生成；

5. 大文件分片大小：默认值为：10，单位MB

**注：Aliyun OSS该值最小为1，其余对象存储该值最小为5，最大值为5000**

**规定：大文件分片数量最大不能超过10000；所以此值需要结合上传的数据量来设置 。比如要上传的数据中最大的文件大小为100G，那么大文件分片大小最小应设为100000M/10000=10M。**

## 4.2 同步主机配置

点击“数据同步-->同步主机-->新建同步主机”，进入同步主机配置页面：

1. 名称：同步机名称自定义，便于管理即可；

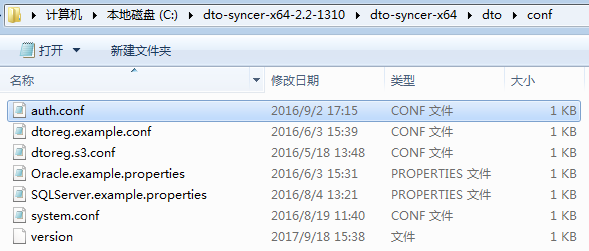
2. 地址：部署同步主机机器的IP地址；

3. 认证用户名和密码：

（1）默认用户名：exampleuser，默认密码：examplepass，并非机器的系统用户和密码。若需修改默认的用户名和密码参照后续的步骤（2）；

（2）可参照以下步骤修改同步主机的认证用户名和密码：

1》windows同步主机上进入dto-syncer-x64\dto\conf目录，打开auth.conf文件，修改默认的exampleuser和examplepass，用于新建同步主机认证时需要填写的认证用户名和认证密码：



----------------------------------------------------------------

username = exampleuser

secret = examplepass

----------------------------------------------------------------

2》Linux同步主机上进入dto/dto/conf目录，在auth.conf文件中修改。

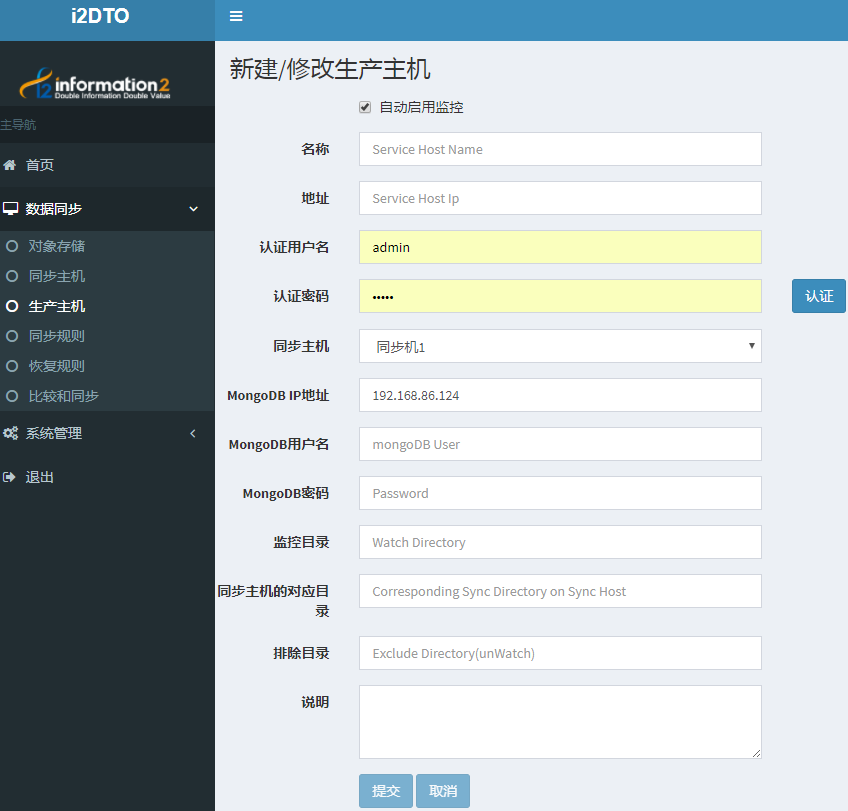
4. MongoDB IP地址：即控制机的ip地址；

5. MongoDB用户名和MongoDB密码暂时不需要；

6. 目标存储：选择要将本地数据同步到哪个存储上，下拉框中会列出“数据同步-->对象存储”中已有存储以供选用.

## 4.3 生产主机配置

点击“数据同步-->生产主机-->新建生产主机”，进入生产主机配置页面：



1. 自动启用监控：勾选则提交后生产主机状态为“监控中”；不勾选则提交后生产主机状态为“非监控”，需要手动启动为监控状态。该选项只在新建生产主机时起作用，在后续的修改配置中更改无效。

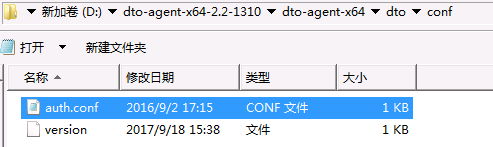
2. 名称：任意指定，便于管理即可。

3. 地址：运行agent服务的机器ip地址，即生产主机ip。

4. 认证用户名和密码：

（1）默认用户名：exampleuser，默认密码：examplepass，并非机器的系统用户和密码。若需修改默认的用户名和密码参照后续步骤（2）、（3）；

（2）若同步主机没有部署在生产机上，则可参照以下步骤修改生产主机的认证用户名和密码，生产机上进入dto-agent\dto\conf目录，打开auth.conf文件，修改默认的exampleuser和examplepass，用于新建生产主机认证时需要填写的认证用户名和认证密码：



----------------------------------------------------------------

username = exampleuser

secret = examplepass

----------------------------------------------------------------

（3）若同步主机部署在生产机上（这时生产机上没有agent安装包），那么直接使用dto-syncer-x64\dto\conf\auth.conf中设置的username和secret来认证生产机。

5. 同步主机：下拉框中会列出“数据同步-->同步主机”中已有同步主机以供选用；一个生产主机只能指定一个同步主机；多个生产主机可以共用一个同步主机；

6. MongoDB IP地址：即控制机地址；

7. MongoDB用户名和MongoDB密码暂时不需要。

8. 监控目录：手工输入在生产主机上需要监控的目录。i2DTO会监控该目录下变化的文件将其加入变化文件列表；注：路径需以分隔符\结尾，多个路径用英文的逗号隔开，如D:\i2dtotest\,D:\i2dtoyao\

9. 同步主机的对应目录：同步主机上对生产主机的共享文件夹做了网络磁盘映射，此处需要填写与上面监控目录一一对应的同步主机上映射的路径；但当同步主机直接部署在生产机上时，该目录无需配置为空即可。注：路径需以分隔符\结尾，多个路径用英文的逗号隔开，如Z:\,Y:\

10. 排除目录：手动输入监控目录下并不想要监控的子目录。注：路径需以分隔符\结尾，多个路径用英文的逗号隔开，如D:\i2dtotest\t1\,D:\i2dtoyao\f1\

## 4.4 同步规则配置

### 4.4.1 新建同步规则->基本设置

点击“数据同步-->同步规则-->新建同步规则”，进入同步规则的基本配置页面：



1. 启用：不勾选的话不能使用该规则。

2. 名称：任意指定，便于管理即可。

3. 同步主机：下拉框中会列出“数据同步-->同步主机”中已有同步主机供选用；

4. 规则类型：静态文件同步/动态文件同步；

（1）静态文件同步：每次启动规则时会扫描源路径下的所有文件。首次同步时，会同步源路径下的所有文件。

（2）动态文件同步：需要生产机开启agent模块，agent会将监控目录下发生变化的文件记入数据库的watchtable表中，每次启动规则时不会扫描源路径下的所有文件，只会扫描和同步watchtable表中记录的文件。当数据量很大但增量变化较小时，动态会比静态同步节省很多时间。一个同步机只支持一个动态文件同步规则。

5. 同步策略类型：手动同步/定期同步/间隔同步

（1）手动同步：需要手动启动规则；

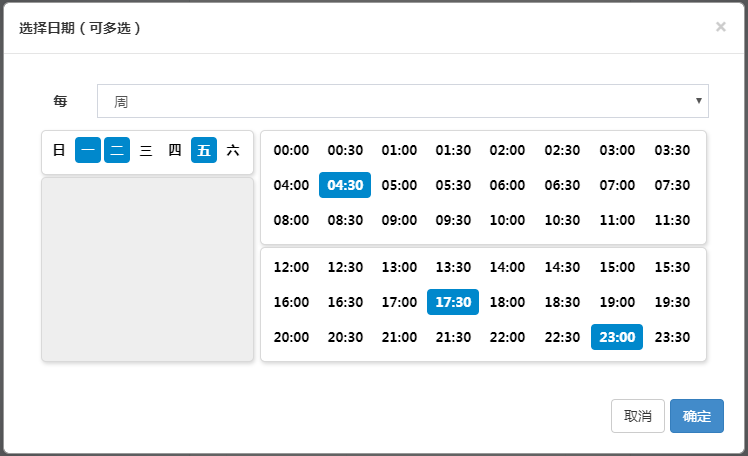
（2）定期同步：可指定每个月的某几天或者每个星期的某几天中的某几个时间点开始同步，规则会在设置的时间自动开始运行；

注特殊情况：当设置的时间在当前时间之前，且与当前的日期和小时数相同，那么提交规则之后会立即自动启动一次。比如现在是周二（26号）14:10，规则设置为每周二（每月26号）14:00，那么现在提交规则后会立即自动启动一次。

当同步策略类型为“定期同步”时，出现“定期同步策略”配置项：



点击“添加-->点击此处添加”，出现选择日期的界面，可以选择每周/月：

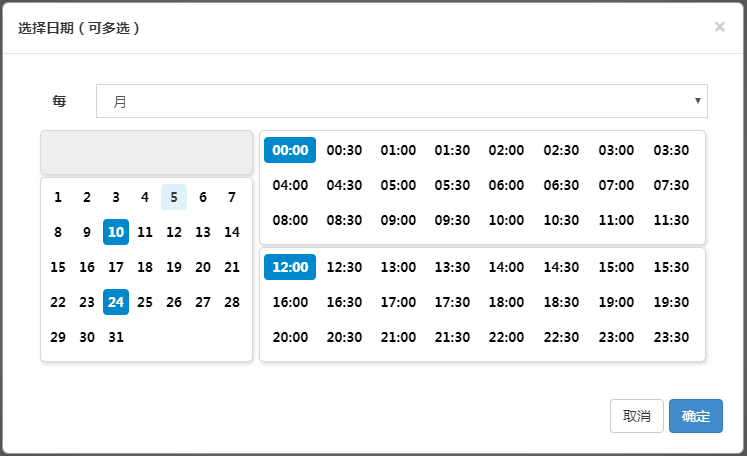


点击“确定”：



可以再次点击“添加”-->”点击此处添加”:





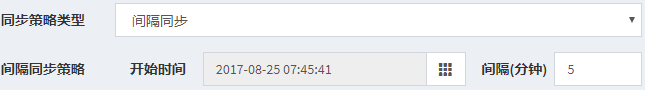


意思是：每周的周一、周二、周五的4:30,17:30,23:00以及每月的10号、24号的00:00,12:00点规则自动开启运行；

（3）间隔同步：可指定从某个时间点开始每间隔多久自动启动一次规则，最小间隔时间为1分钟，规则会在设置的时间自动开始运行。

注：若时间点在当前时间之前，那么提交规则之后会立即自动启动；若时间是未来的时间，那么提交规则后不会立即自动启动，会等到未来的时间点再启动。

当同步策略类型为“间隔同步”时，出现“间隔同步策略”配置项：



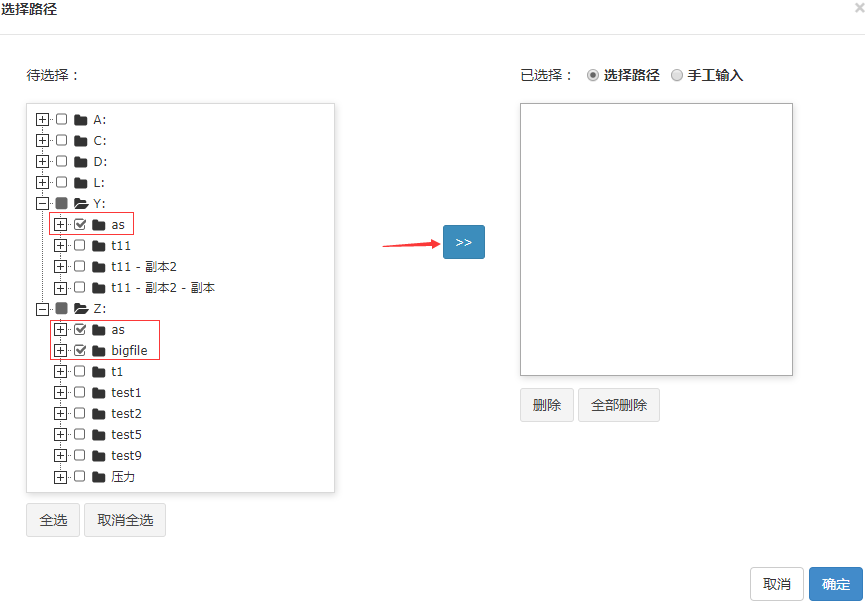
可以点击“开始时间”后的按钮选择其他时间点，示例的意思是：从2017年8月25日07:45:41开始，每间隔5分钟规则自动开启运行。

6. 同步路径映射：将源路径下的数据备份到目标路径上。

（1）源路径：本地存储上需要同步的数据路径：



点击上图中的“添加”按钮，会弹出源路径的目录选择框，显示同步主机上的所有磁盘目录以供选择：



选择好之后点击上图中间的蓝色按钮，完成源路径的选择：



也可以选择上图右上角的“手工输入”，此时右边框变成可编辑状态，可以进行手工输入、修改路径，手工输入的路径必须是已经存在的，此时如果是多个路径，那么每个路径最后须以分隔符\结束且必须以英文的逗号隔开，如下图所示这样（Y:\as\,Z:\as\,Z:\bigfile\,Z:\压力\）：



点击“确定”后，添加好的源路径如下：

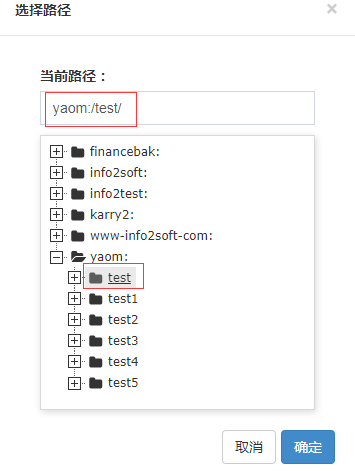


**注：如果是动态文件同步，源路径必须选择生产主机配置中的“同步主机的对应目录”或者其子目录。**

（2）目标路径：需要备份到该规则指定的同步主机所关联的存储上的路径；



点击上图所示的“点击添加目标路径”添加源路径对应的目标路径，会弹出规则中指定的同步主机所关联的对象存储上的所有存储桶及存储桶下的目录，以供选择；也可以直接在路径框中手动编辑，如果目标是对象存储，则手工输入的路径中存储桶必须是已存在的，目录名可以是不存在的，在规则启动后同步数据时自动创建，格式必须是“存储桶名:/目录名/[子目录名/]”；目标路径一次只允许选择或手工输入一个:



点击上图中“确定”按钮后即可。

7. 排除路径：源路径中不需要同步的目录。

8. 后缀名过滤：以后缀名为过滤条件，格式为“.文件扩展名”；若多个过滤条件则用逗号隔开，如：.txt,.doc,.rtf

（1）排除：不同步源路径中该过滤项中定义的文件类型；

（2）包含：只同步源路径中该过滤项中定义的文件类型。

### 4.4.2 新建同步规则->同步设置

“新建同步规则-->同步设置”，进入同步规则的同步配置页面：



1. 比较类型： 重镜像时的校验方式

（1）属性检验：通过文件大小和修改时间进行比较；

（2）MD5校验：通过文件的MD5值进行比较。

注：针对同步规则i2dto不会对其目标端做扫描。重镜像时是当前扫描源文件时获取的文件属性/MD5和上一次传输时的源文件属性/MD5作比较（每次在文件同步成功后，会将从对象存储上返回的文件属性/MD5记入数据库的filemapping表中），当比较结果不一致时，重镜像时就会重传该文件。但对于分片上传上去的文件，对象存储返回的MD5有可能为空也有可能是最后一个分片的MD5，并非文件真正的MD5，所以导致重镜像时源端并没有变化的分片文件可能会重传。

2. 传输线程数量：可以根据需要指定1-100的线程个数

3. 孤儿文件处理方式：

静态规则可以选择以下三种处理方式：

（1）不做处理：不删除孤儿文件，存在在目标端（动态规则只是使用该方式）；

（2）直接删除：将孤儿文件从目标端删除；

（3）确认后删除：将孤儿文件计入孤儿文件列表，可通过同步规则主界面的操作列中的“查看孤儿文件”按钮来查看，以及在此选择是否要将目标端的孤儿文件删除。

**注：动态规则只能使用“不做处理”的方式；静态规则的定期同步或间隔同步策略时不允许选择“确认后删除”，会提示：“任务周期性运行，孤儿文件不能选择确认后删除”**



### 4.4.3 新建同步规则->带宽设置

“新建同步规则-->带宽设置”，进入同步规则的带宽设置页面：



1. 点击“添加”按钮，在带宽设置弹框中选择时间、填写带宽，点击“确定”按钮即可：



**注意：带宽单位有Kbps和Mbps两种，最小值分别为200Kbps和1Mbps**

### 4.4.4 新建同步规则->映射更新设置

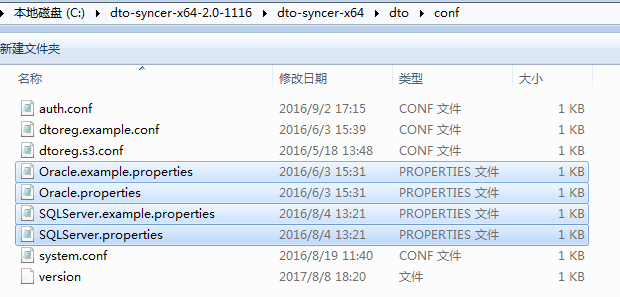
“新建同步规则-->映射更新设置”，进入同步规则的映射更新设置页面：



1. 启用更新映射：勾选则启用；通过数据库来映射数据迁移后文件的新路径。

2. 应用数据库类型：Oracle/SQLServer

（1）开启映射更新，选用oracle数据库时：进入目录dto-syncer-x64\dto\conf，复制文件Oracle.example.properties，并改名为Oracle.properties（注意文件名的大小写必须正确）：



然后根据实际环境修改文件中“ip:端口号:实例名”，以及用户名和密码：

---------------------------------------------------------------------------------------

ORACLE\_DB\_DRIVER\_CLASS=oracle.jdbc.driver.OracleDriver

ORACLE\_DB\_URL=jdbc:oracle:thin:@192.168.86.38:1521:orcl

ORACLE\_DB\_USERNAME=i2

ORACLE\_DB\_PASSWORD=i2

ORACLE\_MinPoolSize=5

ORACLE\_MaxPoolSize=20

----------------------------------------------------------------------------------------

（2）开启映射更新，选用sqlserver数据库时：进入目录dto-syncer-x64\dto\conf，复制文件SQLServer.example.properties，并改名为SQLServer.properties，然后根据实际环境修改文件中的“ip:端口号”，数据库名，用户名和密码：

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#This example for SQLServer 2008, if for other database type, URL may be different.

SQLServer\_DB\_URL=jdbc:sqlserver://192.168.81.245:1433;DatabaseName=i2testdb

SQLServer\_DB\_USERNAME=i2

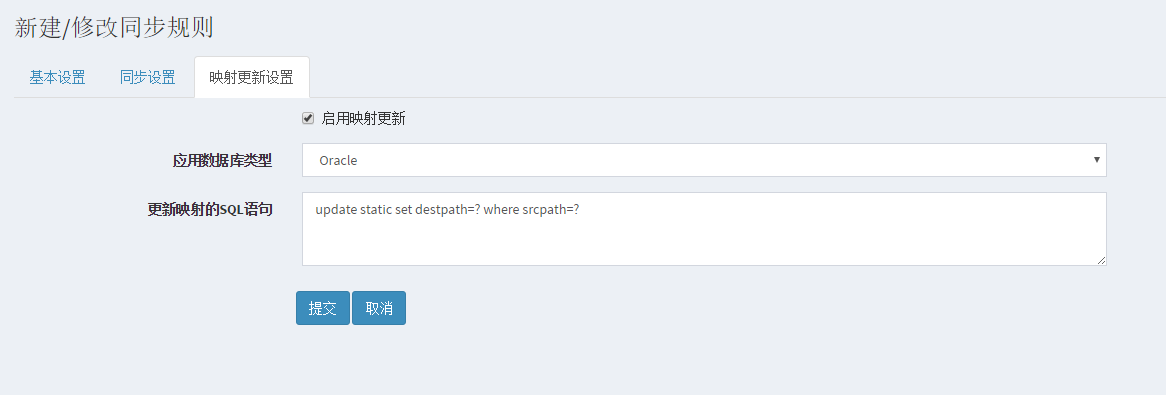
SQLServer\_DB\_PASSWORD=info2soft

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. 更新映射的SQL语句：update test\_table set destpath=? where srcpath=?

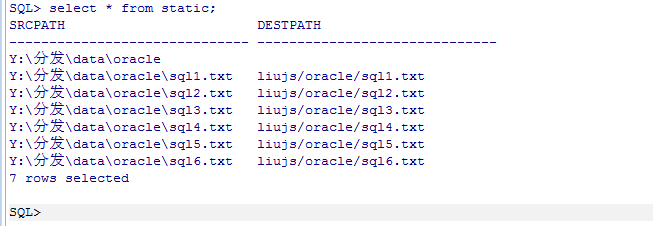
（“test\_table”是数据库中的表名；“destpath”是test\_table表中存放映射更新后文件路径的字段；“srcpath”是test\_table表中存放需要映射更新的文件路径的字段。根据实际环境修改这三个名称。）

如下图，在同步规则中启用映射更新，并加入更新映射的sql语句；



开启规则（前提是源端路径已经插入到数据库static表的srcpath字段中），当数据同步到对象存储上的同时会把对象存储上的文件路径插入到static表中srcpath对应的destpath字段中，见下图。

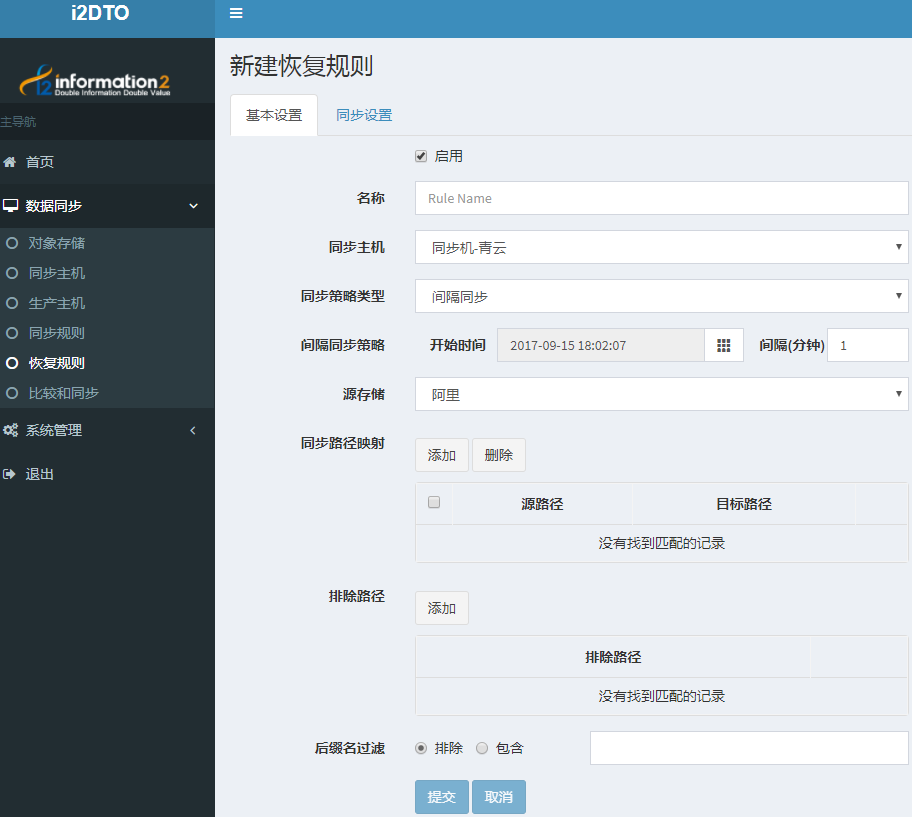




## 4.5 恢复规则配置

### 4.5.1 新建恢复规则->基本设置

点击“数据同步-->恢复规则-->新建恢复规则”，进入恢复规则的基本配置页面：



1. 启用：不勾选的话不能使用该规则。

2. 名称：任意指定，便于管理即可。

3. 同步主机：可以选择不同的同步主机，将不同存储上的数据恢复到生产机的共享存储或者同步主机的本地存储上。

4. 同步策略类型：配置和同步规则的同步策略类型相同，可参考“[4.4.1章节](#_4.4.1 新建同步规则->基本设置)的步骤5.同步策略类型”；

5. 源存储：选择要从哪个对象存储上恢复数据。

6. 同步路径映射：将源路径的数据恢复到目标路径上。

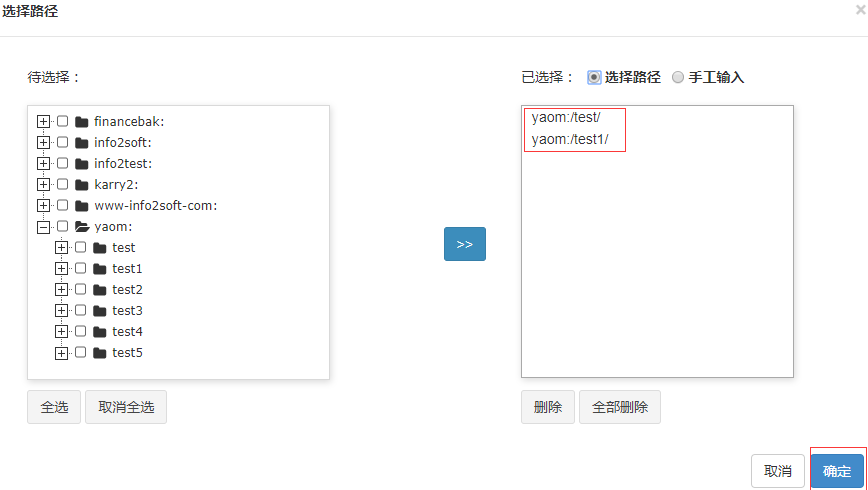
（1）源路径：恢复规则配置中源存储上需要恢复的数据路径：



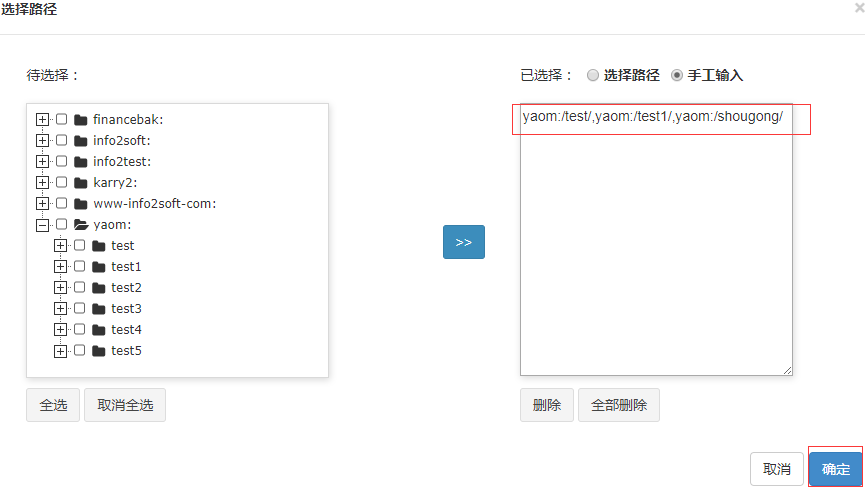
点击上图中的“添加”按钮，会弹出源存储上所有目录以供选择：



选择好之后，点击中间的蓝色按钮，完成源路径的选择：



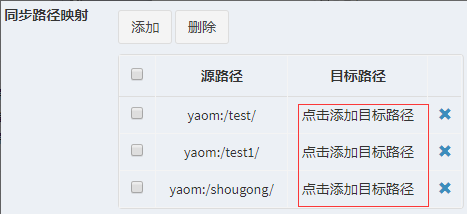
也可以选择上图右上角的“手工输入”，此时右框变成可编辑状态，可以进行手工输入、修改路径，手工输入的路径必须是已经存在的，此时如果是多个路径，那么每个路径最后须以分隔符/结束且必须以英文的逗号隔开，如下图所示这样（yaom:/test/,yaom:/test1/,yaom:/shougong/）：



然后点击上图的“确定”按钮，完成源路径的添加：



（2）目标路径：恢复到同步主机本地存储的路径：



点击上图所示的“点击添加目标路径”添加源路径对应的目标路径，会弹出同步主机本地存储上的所有目录，以供选择；也可以直接在路径框中手动编辑，手工输入的路径中盘符必须是已经存在的，目录名可以是不存在的，在恢复规则启动后下载数据时自动创建，格式必须是“盘符:\目录名\[子目录名\]”；目标路径一次只允许选择或手工输入一个：



点击上图中“确定”按钮即可。

7. 排除路径：源路径中不需要恢复的目录。

8. 后缀名过滤：以后缀名为过滤条件，格式为“.文件扩展名”；若多个过滤条件则用逗号隔开，如：.txt,.doc,.rtf

（1）排除：不同步源路径中该过滤项中定义的文件类型；

（2）包含：只同步源路径中该过滤项中定义的文件类型。

### 4.5.2 新建恢复规则->同步设置

“新建恢复规则-->同步设置”，进入恢复规则的同步配置页面：



1. 比较类型：重镜像时的校验方式

（1）文件大小：通过源、目标的文件大小和修改时间进行比较；

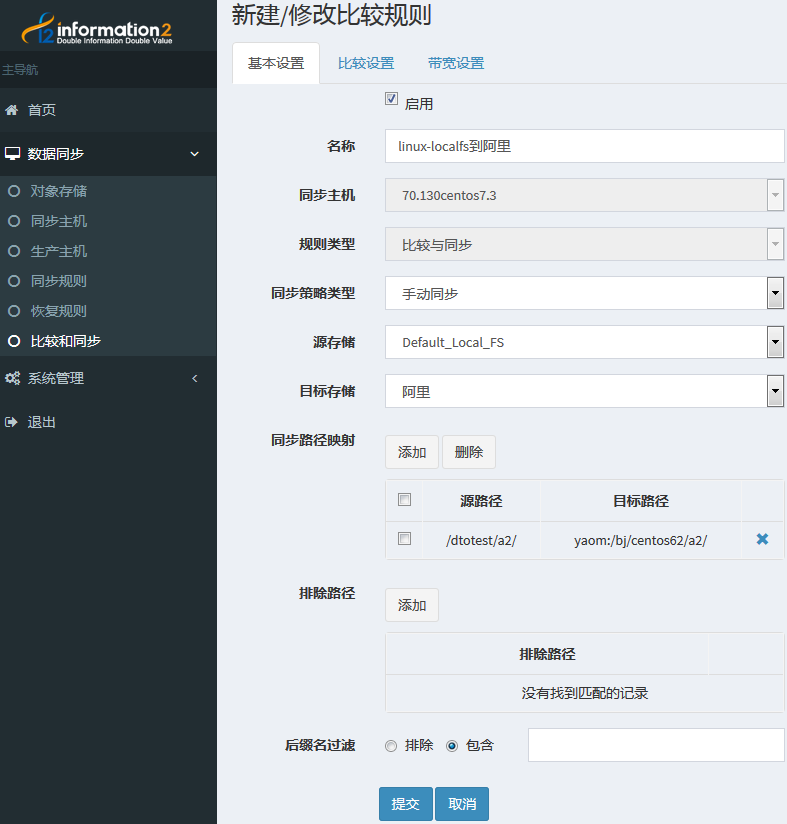
（2）MD5校验：通过源、目标的文件MD5进行比较。

2. 传输线程数量：可指定1-100的传输线程个数。一个线程处理一个目录。

## 4.6 比较和同步规则配置

### 4.6.1 新建比较规则->基本设置

点击“数据同步-->比较和同步-->新建比较规则”，进入比较规则的基本配置页面：



1. 启用：不勾选的话不能使用该规则。

2. 名称：任意指定，便于管理即可。

3. 同步主机：下拉框中会列出“数据同步-->同步主机”中已有同步主机以供选用；

4. 规则类型：仅比较/比较与同步；

（1）仅比较：同时扫描源路径和目标路径，比较两端一致性，给出相同、不相同、缺失以及总的文件数；详细可见“操作-->查看比较结果”；

（2）比较与同步：同时扫描源端和目标端路径，比较两端一致性的同时会传输不相同和缺失的文件到目标端，给出相同、不相同、缺失、传输、传输失败以及总的文件数；详细可见“操作-->查看比较结果”；

5. 同步策略类型：配置和同步规则的同步策略类型相同，可参考“[4.4.1章节](#_4.4.1 新建同步规则->基本设置)的步骤5.同步策略类型”；

6. 源存储：下拉框中会列出“数据同步-->对象存储”中已有对象存储以供选用，包含LocalFS；

7. 目标存储：下拉框中会列出“数据同步-->对象存储”中已有对象存储以供选用，不包含LocalFS；

8. 同步路径映射：

（1）源路径：源存储上的路径，可以是LocalFS，也可以是对象存储；

源路径可通过界面选择或手工输入，手工输入的路径必须是源存储上已经存在的。如果是LocalFS，多个路径的话，那么手工输入的格式是：每个路径最后须以分隔符\结束且中间必须以英文的逗号隔开，如这样Y:\as\,Z:\压力\；如果是对象存储，多个路径的话，那么手工输入的格式是：每个路径最后须以分隔符/结束且必须以英文的逗号隔开，如这样yaom:/test/,yaom:/test1/。

（2）目标路径：目标存储上的路径，只能是对象存储；

目标路径可通过界面选择或手工输入，手工输入的路径中存储桶必须是已经存在的，目录可以不存在，在比较与同步规则启动后同步数据时自动创建，如果是多个路径，那么手工输入的格式是：每个路径最后须以分隔符/结束且必须以英文的逗号隔开，如这样yaom:/test/,yaom:/test1/,yaom:/shougong/。

9. 排除路径：源路径中不需要同步的目录。

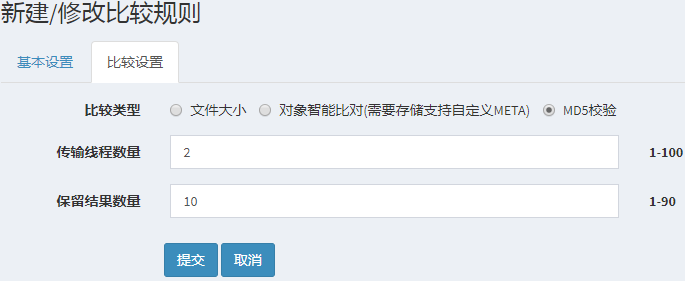
10. 后缀名过滤：以后缀名为过滤条件，格式为“.文件扩展名”；若多个过滤条件则用逗号隔开，如：.txt,.doc,.rtf

（1）排除：不同步源路径中该过滤项中定义的文件类型；

（2）包含：只同步源路径中该过滤项中定义的文件类型。

### 4.6.2 新建比较规则->比较设置

“新建比较规则-->比较设置”，进入比较规则的比较配置页面：



1. 比较类型： 重镜像时的校验方式

（1）文件大小：通过源、目标的文件大小进行比较；

（2）MD5校验：通过源、目标的文件MD5值进行比较；

（3）对象智能比对：只有源和目标端都是对象存储时才能选用该项。且该选项要求目标端对象存储必须支持自定义META，已知的青云不支持，因此该选项退化成“MD5校验”。智能比对首先比较源端和目标端对应文件的大小；如果大小不一致，则文件不同；如果文件大小一致,则比较源和目标端文件的MD5，如果相同，则文件相同，否则就采用i2DTO特有的源端文件变化追踪机制，即通过比较源端文件当前的ModifiedTime和上次同步时记录的源端文件的ModifiedTime（记录在目标端对象存储自定义的META中），如果相同，代表该文件没有被修改，那么就不用再同步。

注：这里的MD5是对象存储返回的，通常就是文件的MD5，但对于大文件或者分片上传的文件，返回的MD5有可能为空也有可能是最后一个分片的MD5，并不反映文件的MD5，因此MD5不同并不意味着文件不同。

2. 传输线程数量：可以根据需要指定1-100的线程个数；

3. 保留结果数量：设置“比较规则-->查看比较结果”中保留的记录条数。

### 4.6.3 新建比较规则->带宽设置

“新建比较规则-->带宽设置”，进入比较规则的带宽配置页面：



设置方法及要求同同步规则的带宽设置，可参见“[4.4.3章节](#_4.4.3 新建同步规则->带宽设置)”。

## 4.7 界面上显示的各项信息说明

### 4.7.1 对象存储的主界面说明

对象存储主界面显示如下：



1. 名称、存储类型、存储访问地址：显示的对象存储的配置；

2. 操作-->浏览对象：可以查看对象存储上的所有存储桶，点击进入存储桶可以浏览和删除目录和文件：

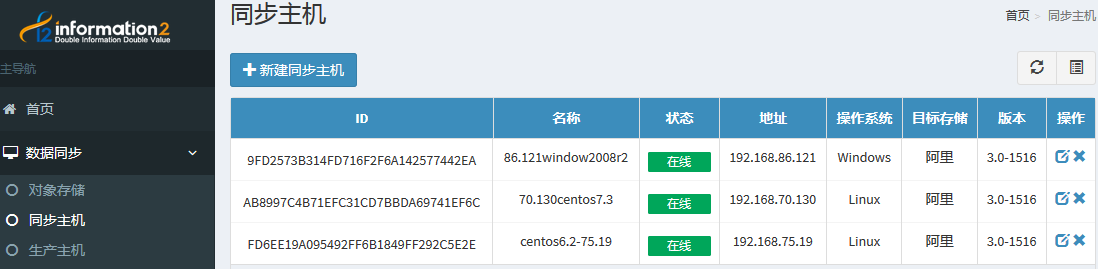


3. 操作-->修改配置：修改关联了同步主机的对象存储信息，不影响当前正在运行的规则；当同步主机重新提交后再启动的规则才会使用新的对象存储信息；

4. 操作-->删除：点击可删除对应的对象存储。

### 4.7.2 同步主机的主界面说明

同步主机主界面显示如下：



1. 名称、地址、目标存储：显示的同步主机的配置；

2. 状态：在线/离线

（1）在线：dto-syncer服务正常运行中；

（2）离线：dto-syncer服务未开启；

3. 操作系统：显示同步主机的操作系统：Windows/Linux；

4. 版本：显示dto-syncer的版本号；

5. 操作-->修改配置：当存在正在运行的同步规则时不允许修改；

6. 操作-->删除：当存在与同步主机关联的生产主机或同步规则时不允许删除.

### 4.7.3 生产主机的主界面说明

生产主机主界面显示如下：



1. 名称、同步主机、地址：显示的生产主机的配置；

2. 状态：监控中/非监控/离线

（1）监控中：i2agent服务开启并且监控启动时的状态；

（2）非监控：i2agent服务开启并且监控停止时的状态；

（3）离线：i2agent服务未开启或者生产主机与控制机网络不通；

3. 版本：显示dto-agent的版本号；

4. 事件数：记录事件数目的是为了表明生产机的捕获模块是否在正常工作；

5. 操作-->启动监控：手工启动“非监控”状态的生产主机；

6. 操作-->停止监控：手工停止“监控中”状态的生产主机；

7. 操作-->修改配置：只能在“非监控”状态下进行修改配置；

8. 操作-->删除：删除生产主机。

### 4.7.4 同步规则的主界面说明

同步规则主界面显示如下：



1. 名称、同步主机：显示同步规则的配置；

2. 启用：1为启用状态；0为不启用状态，该状态下规则不能使用。

3. 状态：

（1）文件扫描：规则运行中，正在扫描源端的文件；

（2）百分比：以百分比显示传输的进度，以字节计算而不是文件数量；

（3）停止：手动停止规则；

（4）完成：传输成功；

（5）错误：传输失败；

（6）孤儿文件处理：正在删除孤儿文件；

（7）未知：同步主机离线或者连不上导致规则未知状态。

4. 相同的文件数：静态文件同步中指：源路径下在之前已经做过同步且当前没有发生变化的文件数；动态文件同步中指：源路径下当前捕获到的所有发生变化的文件所在的目录下的没有变化的文件总数。

5. 传输文件数：此次规则运行中成功传输的文件数；

6. 传输失败数：记录可能由于读文件失败、源端文件不断写入等原因导致的传输失败的文件数，此时规则状态为“错误”，点击“传输失败数”中的非零数字可以查看传输失败的文件列表。当传输失败数不为0但规则正在运行状态时是查看不到的。

7. 文件总数：静态文件同步中指：源路径下的文件总数； 动态文件同步中指：源路径下当前捕获到的所有发生变化的文件所在的目录下的文件总数。

8. 传输字节数：统计该规则本次传输的字节数，非该规则累积传输数据量。

9. 操作-->从头开始：重新开始扫描源路径（静态规则）或变化文件列表（动态规则），然后同步变化了的文件；

10. 操作-->继续同步：针对已经扫描完成但传输中断的规则，点击“继续同步”可以接着上次传输中断的地方开始传输文件，不需要再次做扫描操作；但扫描未完成时中断的规则，即使点“继续同步”也会重新开始扫描，相当于“从头开始”。

11. 操作-->停止规则：手动停止正在运行中的规则；

12. 操作-->查看孤儿文件：记录的是孤儿文件处理方式为“确认后删除”的孤儿文件，在此可以选择是否删除；

13. 操作-->查看流量图：可以查看实时流量图/日流量图/月流量图。

14. 操作-->修改配置：修改同步规则配置，规则正在运行时不允许做修改；

15. 操作-->删除：删除该规则，正在运行的规则不允许删除。

### 4.7.5 恢复规则的主界面说明

恢复规则主界面显示如下：



1. 名称、同步主机：显示恢复规则的配置；

2. 启用：1为启用状态；0为不启用状态，该状态下规则不能使用。

3. 状态：

（1）文件扫描：规则运行中，正在扫描源端的文件；

（2）百分比：以百分比显示传输的进度，以字节计算而不是文件数量；

（3）停止：手动停止规则；

（4）完成：传输完成；

（5）未知：同步主机离线或者连不上导致规则未知状态。

4. 相同的文件数：源路径下之前已经传输过且当前没有发生变化的文件数；

5. 传输文件数：此次规则运行中成功传输的文件数；

6. 传输失败数：记录可能由于读文件失败等原因导致的传输失败的文件数，此时规则状态为“错误”，点击“传输失败数”中的非零数字可以查看传输失败的文件列表。当传输失败数不为0但规则正在运行状态时是查看不到的。

7. 文件总数：源路径下的文件总数；

8. 操作-->从头开始：重新开始扫描规则中的源路径，恢复文件到目标端路径；

9. 操作-->暂停：手动暂停正在运行中的规则；

10. 操作-->修改配置：修改同步规则的配置，规则正在运行时不允许做修改；

11. 操作-->删除：删除规则，正在运行的规则不允许删除。

### 4.7.6 比较与同步规则的主界面说明

比较规则主界面显示如下：



1. 名称、同步主机：显示同步规则的配置；

2. 启用：1为启用状态；0为不启用状态，该状态下规则不能使用。

3. 状态：

（1）文件扫描：规则运行中，正在扫描源端的文件；

（2）正在比较：比较源路径和目标路径下的文件；

（3）停止：手动停止规则；

（4）完成：比较或比较同步完成；

（5）错误：有文件传输失败；

（6）未知：同步主机离线或者连不上导致规则未知状态。

4. 相同的文件数：源路径和目标路径下相同的文件数量；

5. 不同文件数：源路径和目标路径下都存在但不相同的文件数量；

6. 缺失文件数：源路径下有而目标路径下没有的文件数量；

7. 文件总数：源路径下本次扫描到的文件总数；

8. 传输文件数：统计该规则本次运行传输的文件数量；

9. 操作-->从头开始：重新开始扫描源路径和目标路径；

10. 操作-->暂停：手动停止正在运行中的规则；

11. 操作-->查看比较结果：查看比较结果的详细信息：

（1）比较结果列表：



（2）比较结果列表-->操作--> 查看比较结果：比较结果列表中最近的一条的

比较结果概览中，当有不同文件和缺失文件时，可以点击其后对应的“查看详

情”查看具体文件：







12. 操作-->查看流量图：可以查看实时流量图/日流量图/月流量图；

13. 操作-->修改配置：修改比较规则配置，规则正在运行时不允许做修改；

14. 操作-->删除：删除该规则，正在运行的规则不允许删除。

# 第5章 系统管理

## 5.1软件管理



1. 显示控制机软件版本

2. 显示软件许可信息：取决于license ：

（1）许可类型：试用版只支持离线更新；正式版支持离线更新和在线更新；

（2）已用传输量：计算所有通过dto传输的数据量，在规则运行完成后统计；

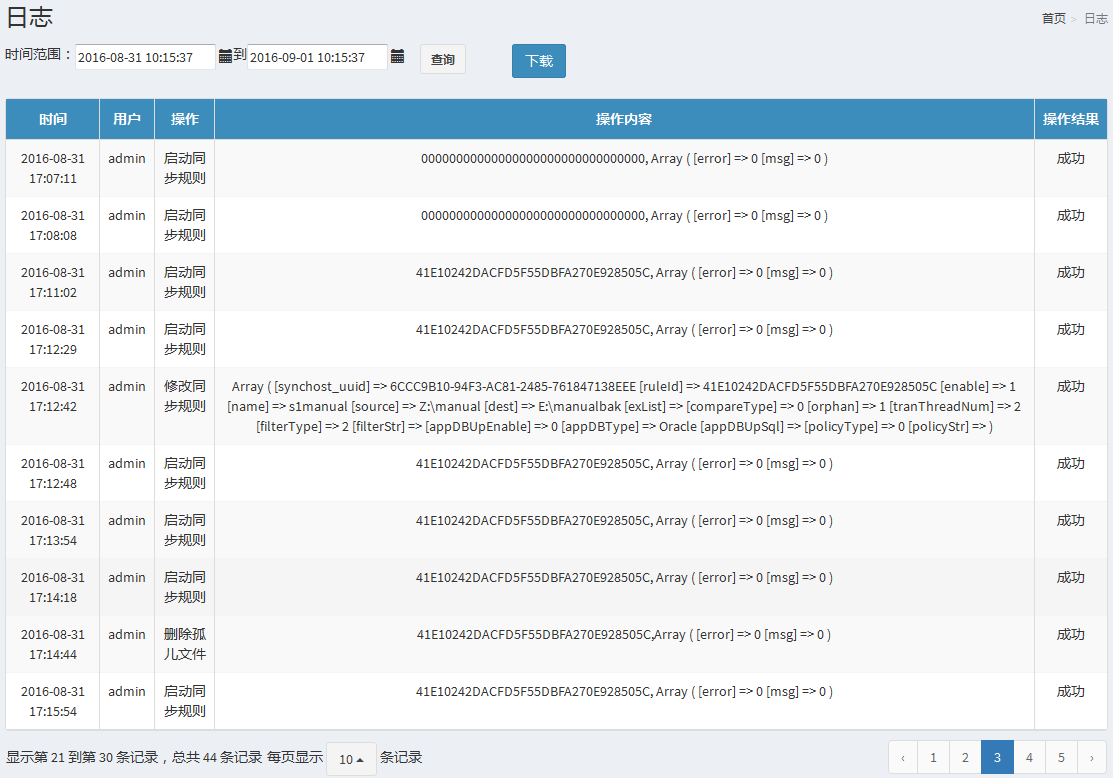
**注：超过维保期或许可传输量后需获取license更新后使用。**

3. 离线更新：输入license来更新。试用版和正式版均可使用离线更新；

4. 在线更新：只能用于正式版的更新；

5. 获取识别码：将识别码发给您的销售代表，以获取正式的软件许可。

## 5.2日志

日志显示操作的时间、用户、类型、内容、结果。在页面底部可以设置每页显示记录的条数。

# 第6章 软件关闭和卸载

## 6.1 关闭agent进程

如果要关闭agent进程，即不再使用agent生产主机监控模块，则关闭生产主机上start\_agent.bat的运行窗口即可。

## 6.2 关闭Windows同步主机的synchost进程

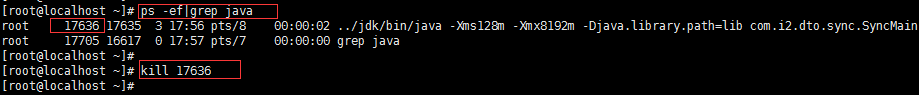
如果要关闭Windows同步主机上的synchost服务，即不再使用同步主机模块，关闭同步主机上start\_synchost.bat的运行窗口即可。

## 6.3 关闭Linux同步主机的synchost进程

如果要关闭Linux同步主机上的synchost进程：

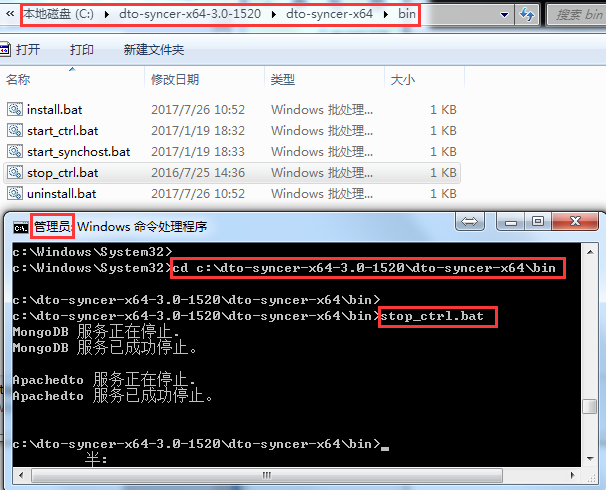
1. 查询synchost进程pid：ps -ef|grep java

2. kill pid杀死进程

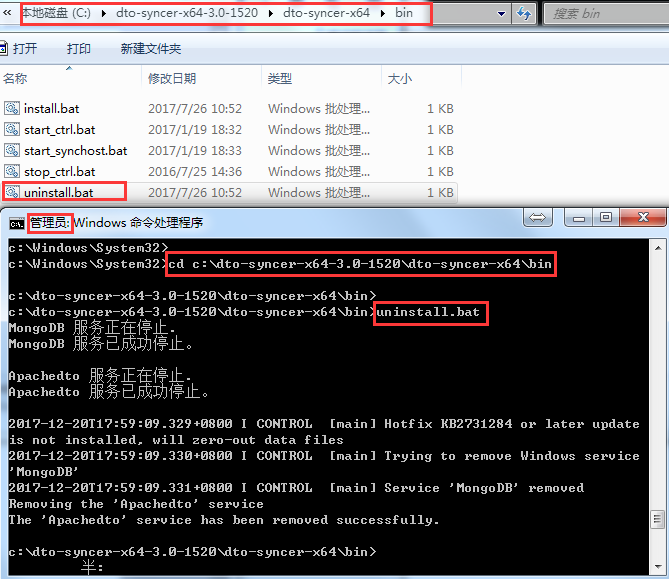


## 6.4 关闭和卸载控制机

1. 如果要关闭控制机的mongodb和apachedto服务，控制机上以**管理员身份**打开cmd.exe，cd到dto-syncer-x64-3.0-1520\dto-syncer-x64\bin目录，运行stop\_ctrl.bat 即可：



2. 如果要卸载控制机的mongodb和apachedto，控制机上以**管理员身份**打开cmd，cd到dto-syncer-x64-3.0-1520\dto-syncer-x64\bin目录，运行uninstall.bat 即可：



# 第7章 附录

## 7.1使用注意事项

1. i2DTO的同步规则只扫描源路径，不会去扫描目标路径，所以当删除了目标端文件，只要源端文件没有变化，再次启动同步规则也是不会再次传输的。比较和同步规则是会同时扫描源备端路径的，不一致就会做传输。

2. 孤儿文件处理方式设置的“不做处理”:

(1)在源端删除文件，启动规则；

(2)手动在目标端删除相应文件;

(3)在源端添加相同的文件，启动规则，这些文件不会被同步。

3. . Apachedto和mongodb的安装、运行、停止、卸载必须以管理员身份进行。

4. 不断变化的文件同步有时可能会出现“错误”的状态，可在“传输失败数”中查看失败的文件列表，等文件不再变化时再次开启规则，能保证两端数据一致。

5. 重启同步主机的syncer进程后，规则不需要重新提交使其生效，程序会自动加载。

## 7.2 对象存储的endpoint

在该章节中查询不到的请去相关对象存储的管理控制台查询帮助文档。

### 7.2.1 阿里对象存储endpoint

华东1区：http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com

华东2区：<http://oss-cn-shanghai.aliyuncs.com>

华南1区：[http://oss-cn-shenzhen.aliyuncs.com](http://oss-cn-shanghai.aliyuncs.com)

华北1区：[http://oss-cn-qingdao.aliyuncs.com](http://oss-cn-shanghai.aliyuncs.com)

华北2区：[http://oss-cn-beijing.aliyuncs.com](http://oss-cn-shanghai.aliyuncs.com)

华北3区：[http://oss-cn-zhangjiakou.aliyuncs.com](http://oss-cn-shanghai.aliyuncs.com)

香港区：[http://oss-cn-hongkong.aliyuncs.com](http://oss-cn-shanghai.aliyuncs.com)

亚太东北 1 (东京)：[http://oss-ap-northeast-1.aliyuncs.com](http://oss-cn-shanghai.aliyuncs.com)

亚太东南 1 (新加坡)：[http://oss-ap-southeast-1.aliyuncs.com](http://oss-cn-shanghai.aliyuncs.com)

亚太东南 2 (悉尼)：[http://oss-ap-southeast-2.aliyuncs.com](http://oss-cn-shanghai.aliyuncs.com)

美国东部 1 (弗吉尼亚)：[http://oss-us-east-1.aliyuncs.com](http://oss-cn-shanghai.aliyuncs.com)

美国西部 1 (硅谷)：[http://oss-us-west-1.aliyuncs.com](http://oss-cn-shanghai.aliyuncs.com)

中东东部 1 (迪拜)：[http://oss-me-east-1.aliyuncs.com](http://oss-cn-shanghai.aliyuncs.com)

欧洲中部 1 (法兰克福)：[http://oss-eu-central-1.aliyuncs.com](http://oss-cn-shanghai.aliyuncs.com)

### 7.2.2 亚马逊Amazon S3对象存储endpoint

中国（北京）区：s3.cn-north-1.amazonaws.com.cn

### 7.2.3 百度对象存储endpoint

华北-北京区：http://bj.bcebos.com

华南-广州区：http://gz.bcebos.com

华东-苏州区：<http://su.bcebos.com>

### 7.2.4 美团云（兼容S3）对象存储endpoint

http://mtmss.com

### 7.2.5 天翼云（兼容S3）对象存储endpoint

广州：http://oos-gz.ctyunapi.cn

杭州：http://oos-hz.ctyunapi.cn

上海：http://oos-sh.ctyunapi.cn

### 7.2.6 青云（兼容S3）对象存储endpoint

北京3区-A：http://s3.pek3a.qingstor.com

北京3区-B：http://s3.pek3b.qingstor.com

上海1区-A：http://s3.sh1a.qingstor.com

广东1区：http://s3.gd1.qingstor.com

### 7.2.7 华为云（兼容S3）对象存储endpoint

中国华北区1：http://obs.cn-north-1.myhwclouds.com

中国华东区2：http://obs.cn-east-2.myhwclouds.com

中国华南区1：http://obs.cn-south-1.myhwclouds.com

### 7.2.8 京东云（兼容S3）对象存储endpoint

华南：s.jcloud.com

华北：s-bj.jcloud.com

华东：s-sq.jcloud.com

### 7.2.9 微软Azure对象存储endpoint

core.chinacloudapi.cn