

i2UP 软件使用手册



上海英方软件股份有限公司

SHANGHAI INFORMATION2 SOFTWARE INC.

REV 07



版权所有 © 上海英方软件股份有限公司 保留一切权利。

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

商标声明



和其他英方商标均为上海英方软件股份有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

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

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

上海英方软件股份有限公司

地址：上海市闵行区浦锦路 2049 弄 15 幢办公楼

网址：<http://www.info2soft.com/>

售后服务地址：<http://support.info2soft.com/welcome/>

官方服务电话：400 0078 655

前言

概述

本文档介绍 i2UP 的安装部署方案及包含的各个产品功能的具体操作过程及注意事项。

读者对象

本文档适用于安装及运维工程师。

符号约定

本文档可能出现以下标志，他们所代表的含义如下。

符号	说明
	用于警示潜在的严重危险情形，若不避免，硬件设备可能会导致人员死亡或严重的人身伤害，软件可能会导致系统文件损坏或丢失，无法恢复。
	用于警示潜在的严重危险情形，若不避免，硬件设备可能会导致中度或轻微的人身伤害。软件可能会导致系统文件损坏或丢失，可恢复。
	用于传递设备或环境安全警示信息，若不避免，可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。
	用于突出重要/关键信息、最佳实践和小窍门等。 “说明”不是安全警示信息，不涉及文件丢失或损坏。

名词解释

本文档 i2UP 可能出现以下名词缩写，他们所代表的含义如下。

名词	说明
RTO	RTO (Recovery Time Objective): 是指灾难发生后，从 I/T 系统停机导致业务停顿开始，到 IT 系统恢复可以支持业务恢复运营之时，所需要的时间。
RPO	RPO (Recovery Point Objective): 发生意外灾难事件时可能丢失的

名词	说明
	数据量。是指能够恢复至可以支持业务运作，系统及数据恢复到怎样的更新程度—可以是上一周的备份数据，也可以是上一次交易的实时数据。
i2UP	英方统一数据管理平台：英方统一的容灾备份管理平台，通过该平台，用户可以充分利用英方旗下的 i2COOPY、i2CDP、i2Availability、i2FFO、i2MOVE、i2NAS、i2Block、i2Active、i2Stream 等产品实现一站式的数据和系统容灾备份管理。
i2Node	节点：是指安装了英方客户端复制软件的物理机或者虚拟机。
i2Ctrlcenter	控制机：用于实现数据和系统容灾备份管理的 WEB 控制台，通过 i2Ctrlcenter，用户可以实现 i2COOPY、i2CDP、i2Availability、i2FFO、i2MOVE、i2NAS、i2Block、i2Active、i2Stream 等各种规则的配置与监控。
i2COOPY	英方数据实时复制产品：实时数据复制，跨平台跨区域数据灾备。
i2CDP	英方持续数据保护产品：细粒度数据持续保护，可恢复至任意历史时间点。
i2DTO	英方对象存储管理产品：对象存储数据迁移、备份和归档管理。
i2Backup	英方数据定时备份产品：定时备份各类结构化数据、非结构化数据及文件系统。
i2Availability	英方应用高可用产品：在本地/异地/云端实现应用级的高可用保护。
i2CS	英方高可用集群产品：基于共享存储的高可用集群软件。
i2FFO	英方全服务器备份产品：对 Windows/Linux 全服务器进行备份。
i2VP	英方虚拟化备份产品：无代理方式对虚拟机进行容灾备份。
i2NAS	英方 NAS 海量数据备份产品：针对海量 NAS 数据进行灾备保护
i2Block	英方块设备复制产品：基于磁盘块级别的块数据实时复制。
i2Move	英方在线热迁移产品：生产业务不间断情况下对系统的整体热迁移。
OS	Operating System 操作系统
I/O	Input/Output 输入/输出
源端	又称作工作机或者生产机，是指需要对数据、应用、或者系统进行保护所在的物理机或者虚拟机。
目标端	又称作灾备机或者备机，是指用于存放从源端复制过来的数据所在的物理机或者虚拟机。
主节点	英方高可用（i2Availability）中的概念，是指在双机热备的高可用环境中，对外提供服务的节点。

名词	说明
从节点	英方高可用（i2Availability）中的概念，是指在双机热备的高可用环境中，处于热备状态的节点。从节点持续监控主节点的状态，一旦达到切换条件，就会接管主节点，提供对外的服务。
iSCSI	Internet 小型计算机系统接口，又称为 IP-SAN，是一种基于因特网及 SCSI-3 协议下的存储技术，把原来只用于本机的 SCSI 协议透过 TCP/IP 网络发送。
iSCSI 发起端	iSCSI Initiator, iSCSI 客户端，一般使用 IP-SAN 存储的系统都需要安装 iSCSI 客户端软件，来连接到 IP-SAN 或者 iSCSI 的目标端。
iSCSI 目标端	iSCSI Target, iSCSI target 是位于 iSCSI 服务器上的存储资源，Windows Server 2012 就提供 iSCSI target 功能，可提供 IP-SAN 服务。

TPG	iSCSI Target Portal Groups, 通常一个 iSCSI target 包含一个 IP 地址和端口, 一个 Target Portal Group 可以包含多个 IP 和端口, 这样一个 iSCSI Initiator 和 Target Portal Group 就可以建立多路径的 IO (MultiPath I/O,MPIO)。
-----	--

目录

1 i2UP 概述	5
1.1 i2UP 简介	5
2 i2UP 部署	7
2.1 安装 i2CTRLCENTER 控制机	7
2.1.1 软硬件环境要求.....	7
2.1.2 Windows OS 下安装 i2Ctrlcenter 控制机	8
2.1.3 Linux OS 下安装 i2Ctrlcenter 控制机.....	9
2.2 安装 i2NODE 节点.....	9
2.2.1 软硬件环境要求.....	9
2.2.2 Windows OS 下安装 i2Node 节点.....	11
2.2.3 Linux OS 下安装 i2Node 节点	13
3 i2UP 卸载	15
3.1 卸载 i2CTRLCENTER 控制机	15
3.1.1 Windows OS 下卸载 i2Ctrlcenter 控制机	15
3.1.2 Linux OS 下卸载 i2Ctrlcenter 控制机.....	15
3.2 卸载 i2NODE 节点.....	15
3.2.1 Windows OS 下卸载 i2Node 节点.....	15
3.2.2 Linux OS 下卸载 i2Node 节点	16
4 i2UP 升级	17
4.1 升级 i2CTRLCENTER 控制机	17
4.1.1 Windows OS 下升级 i2Ctrlcenter 控制机	17
4.1.2 Linux OS 下升级 i2Ctrlcenter 控制机.....	17
4.2 升级 i2NODE 节点.....	18
4.2.1 i2Node 节点离线升级.....	18
4.2.2 i2Node 节点在线升级.....	19
5 i2UP 总览	23
5.1 概述.....	23
5.2 i2UP 登录	23
5.3 菜单栏说明.....	24
6 i2UP 系统设置	29
6.1 概述.....	29
6.2 i2UP 自定义登录界面	29
6.3 内网下控制机配置节点包下载	31
6.3.1 Windows OS 下的控制机配置 i2Node 节点安装包下载.....	32
6.3.2 Linux OS 下的控制机配置 i2Node 节点安装包下载	32
6.4 i2UP 用户设置	33

6.4.1 i2UP 默认用户	- 33 -
6.4.2 i2UP 用户信息&密钥	- 34 -
6.4.3 i2UP 用户与角色管理	- 34 -
6.5 系统设置·系统参数	- 38 -
6.5.1 系统参数·全局设置	- 38 -
6.5.2 系统参数·安全设置	- 38 -
6.5.3 系统参数·邮件配置	- 39 -
6.5.4 系统参数·短信配置	- 41 -
6.5.1 系统参数·特殊参数	- 44 -
6.6 系统设置·许可管理	- 44 -
6.6.1 许可管理·界面	- 45 -
6.6.2 许可管理·添加	- 46 -
6.6.3 许可管理·绑定	- 48 -
6.6.4 许可管理·更新	- 49 -
6.6.5 许可管理·下载	- 50 -
6.6.6 许可管理·删除	- 50 -
6.7 系统设置·凭据管理	- 50 -
6.7.1 凭据管理·新建	- 50 -
6.7.2 凭据管理·界面	- 51 -
6.7.3 凭据管理·修改	- 52 -
6.8 系统设置·配置备份	- 52 -
6.8.1 配置备份·Ctrl 备份配置	- 52 -
6.8.2 配置备份·Ctrl 备份历史	- 56 -
6.9 系统设置·操作日志	- 58 -
7 i2UP 资源管理	- 59 -
7.1 概述	- 59 -
7.2 资源管理·业务组管理	- 59 -
7.2.1 业务组管理·新建	- 60 -
7.2.2 业务组管理·界面	- 61 -
7.2.3 业务组管理·修改	- 62 -
7.2.4 业务组管理·设置	- 62 -
7.3 资源管理·节点管理	- 62 -
7.3.1 节点管理·概述	- 62 -
7.3.2 节点管理·新建	- 63 -
7.3.3 节点管理·界面	- 67 -
7.3.4 节点管理·更多·授权	- 69 -
7.3.5 节点管理·修改	- 70 -
7.3.6 节点管理·代理模式	- 71 -
7.3.7 节点管理·批量注册	- 79 -
7.3.8 节点管理·批量安装	- 83 -
7.3.9 节点管理·升级节点	- 86 -
7.3.10 节点管理·文件认证	- 86 -
7.3.11 节点管理·查看系统状态	- 87 -

8 i2UP 规则管理	- 89 -
8.1 概述.....	- 89 -
8.2 规则管理 • 复制规则.....	- 90 -
8.2.1 复制规则 • 普通规则.....	- 90 -
8.2.2 复制规则 • 集群规则.....	- 106 -
8.3 规则管理 • 恢复管理.....	- 112 -
8.3.1 恢复管理 • 即时恢复.....	- 113 -
8.3.2 恢复管理 • CDP 恢复.....	- 117 -
8.3.3 恢复管理 • 快照恢复.....	- 124 -
9 i2UP 应用高可用	- 127 -
9.1 概述.....	- 127 -
9.2 应用高可用 • 高可用.....	- 128 -
9.2.1 高可用 • 环境要求.....	- 128 -
9.2.2 高可用 • 新建.....	- 128 -
9.2.3 高可用 • 界面.....	- 135 -
9.2.4 高可用 • 复制规则.....	- 137 -
9.2.5 高可用 • 更多 • 强制切换.....	- 137 -
9.2.6 高可用 • 更多 • 修改.....	- 138 -
9.2.7 高可用 • 更多 • 查看日志.....	- 138 -
9.2.8 高可用 • 更多 • 授权.....	- 138 -
9.3 应用高可用 • 高可用组.....	- 138 -
9.3.1 高可用组 • 环境要求.....	- 138 -
9.3.2 高可用组 • 新建.....	- 139 -
9.3.3 高可用组 • 界面.....	- 140 -
9.3.4 高可用组 • 修改.....	- 141 -
9.3.5 高可用组 • 授权.....	- 141 -
10 i2UP 全服务器保护	- 142 -
10.1 概述.....	- 142 -
10.2 全服务器保护 • 全服务器迁移.....	- 142 -
10.2.1 全服务器迁移 • 环境要求.....	- 143 -
10.2.2 全服务器迁移 • 新建.....	- 143 -
10.2.3 全服务器迁移 • 界面.....	- 149 -
10.2.4 全服务器迁移 • 后续基本操作.....	- 150 -
10.2.5 全服务器迁移 • 更多 • 查看日志.....	- 151 -
10.2.6 全服务器迁移 • 更多 • 查看数据流量.....	- 151 -
10.2.7 全服务器迁移 • 更多 • 修改.....	- 152 -
10.2.8 全服务器迁移 • 更多 • 授权.....	- 152 -
11 i2UP 统计报表	- 153 -
11.1 概述.....	- 153 -
11.2 统计报表 • 备份记录.....	- 153 -
11.2.1 备份记录 • 界面.....	- 153 -

11.3 统计报表 • 备份统计.....	- 154 -
11.3.1 备份统计 • 界面.....	- 154 -
11.3.1 备份统计 • 设置报表发送计划.....	- 154 -
12 i2UP 实用工具.....	- 156 -
12.1 概述.....	- 156 -
12.2 实用工具 • 诊断.....	- 156 -
12.2.1 诊断 • 新建.....	- 156 -
12.2.2 诊断 • 界面.....	- 158 -
12.2.3 诊断 • 下载.....	- 159 -
12.3 实用工具 • 比较和同步.....	- 159 -
12.3.1 比较和同步 • 新建.....	- 159 -
12.3.2 比较和同步 • 界面.....	- 162 -
12.3.3 比较和同步 • 更多 • 下载比较结果.....	- 163 -
13 i2UP 消息中心.....	- 164 -
13.1 概述.....	- 164 -
13.2 消息中心 • 全部消息.....	- 164 -
13.3 消息中心 • 未读消息.....	- 165 -
13.4 消息中心 • 已读消息.....	- 165 -
13.5 消息中心 • 消息接收管理.....	- 166 -
13.5.1 消息接收管理 • 界面.....	- 166 -
13.5.2 消息接收管理 • 巡检通知设置.....	- 166 -
13.5.3 消息接收管理 • 整体状态设置.....	- 167 -
13.5.4 消息接收管理 • 更多设置.....	- 168 -
13.5.5 消息接收管理 • 模板设置.....	- 168 -
13.6 消息中心 • 邮件模板.....	- 169 -
13.6.1 消息中心 • 邮件模板 • 界面.....	- 169 -
13.6.2 邮件模板 • 测试邮件 • 修改.....	- 169 -
13.6.3 邮件模板 • 默认公用 • 修改.....	- 170 -
14 i2UP 技术支持.....	- 171 -

1 i2UP 概述

[i2UP 简介](#)

[i2UP 基本模块](#)

1.1 i2UP 简介

随着数字化、信息化技术的不断发展及广泛应用，数据已经成为了组织的核心资产，但一些分散的、孤立的数据并没有得到有效利用，导致整个 IT 系统进一步的臃肿和复杂。

为了解决这些数据管理难题，英方推出统一数据管理平台（i2UP）。i2UP 包含了针对物理机、虚拟化及云端环境的数据监控、灾备、迁移、同步、分发、共享、集成、治理，归档等多维度大数据管理功能。可帮助用户实现高效率、智能化的数据管理工作，使一个软件操作界面，全面掌握企业信息生命线。



i2UP 集中管理容灾保护，提供业务连续性容灾解决方案，可实现跨平台、跨存储，对用户的数据中心资源进行多维度的、全方位的保护和管理。重点满足企业针对核心业务生

产系统的数据级保护、应用级保护、系统级保护；同时满足用户向异构虚拟平台或公有云迁移的要求，提高基础架构的自动化管理水平。

2

i2UP 部署

[安装 i2Ctrlcenter 控制机](#)

[安装 i2Node 节点](#)

2.1 安装 i2Ctrlcenter 控制机

2.1.1 软硬件环境要求

介绍 i2Ctrlcenter 控制机的软硬件环境要求。建议部署各服务器具有等价的软硬件配置。

角色类型

作为 i2UP 的控制机服务器。

硬件环境要求

下表列出了安装 i2Ctrlcenter 控制机服务器应具备的最低硬件要求。在实际业务中，硬件配置的规划需考虑数据规模及所期望的数据库响应速度。

项目	配置说明
服务器架构	支持 X86 和 ARM 架构。
硬盘	至少预留 10GB。
CPU	推荐 2 核 4 线程及其以上。（最佳配置：4 核 4 线程或以上）
内存	推荐 4G 内存及其以上。（最佳配置：4G 或以上）
网络要求	百兆以上以太网。

软件环境要求

下表列出了部署 i2Ctrlcenter 控制机对操作系统的要求。软件详细兼容信息请参考《Info2soft 兼容性列表》。

项目	配置说明
操作系统类型及版本	●x86 架构支持的操作系统：

项目	配置说明
	Windows Server 2008 及其以上、Red Hat Enterprise Linux 7.2 及其以上。 ●ARM 架构支持的操作系统： 中标麒麟、银河麒麟、欧拉。
i2Ctrlcenter 控制机 依赖包	●Linux OS 安装控制机所需的依赖包： i2ctrl_deps_*.tar.gz
i2Ctrlcenter 控制机 安装包	●Windows OS 对应的 i2Ctrlcenter 控制机安装包： info2soft-ctrlcenter-<i2-version>.<os-version>.exe ●Linux OS 对应的 i2Ctrlcenter 控制机安装包： info2soft-ctrlcenter-<i2-version>.rpm



注意

1. 所有模块的安装必须在 Linux root 用户、Windows administrator 用户或具有相关超级权限的用户下进行。
2. i2UP 版本的 i2Ctrlcenter 控制机安装包不再支持 Windows XP。

2.1.2 Windows OS 下安装 i2Ctrlcenter 控制机

英方控制机可以部署在物理主机或虚拟机上，在 Windows OS 下安装控制机，用户需要准备适配的 OS 以完成控制机的安装，具体的 Windows OS 版本详见《i2Ctrlcenter 产品支持列表》，下载适配的 i2Ctrlcenter 安装包。安装步骤如下：

1. 双击安装程序 info2soft-ctrlcenter-<i2-version>.<os-version>.exe，根据安装向导完成 Ctrlcenter 安装。
2. 检查是否安装成功：进入计算机管理→服务，确认 I2-Ctrlserver、I2-iaproxy、I2-Nginx、I2-PHP 和 I2-PostgreSQL 服务是否已启动，默认为启动状态。
3. 确认当前 i2Ctrlcenter 版本号信息是否与安装包名的版本保持一致：控制面板→程序→程序和功能，可以查看当前软件的版本号。



注意

1. 安装之前请先检查安装环境中是否已经存在 PostgreSQL 服务、Nginx 服务或 PHPCGI 服务。

说明

Ctrlcenter 控制机的安装过程中，安装包会自动解压并部署 Nginx、PHP、PostgreSQL 组件，并安装自启动服务，分别用于提供 WEB 管理界面以及保存系统参数和用户配置。

2. 强烈建议使用一台单独的主机来部署，避免和其他服务冲突。

2.1.3 Linux OS 下安装 i2Ctrlcenter 控制机

英方控制机可以部署在物理主机或虚拟机上，在 Linux OS 下安装控制机，需要安装对应的依赖包，否则就会提示缺少依赖包导致安装失败，依赖包会随同安装包一同发布，用户需要准备适配的 OS 以完成控制机的安装，具体的 Linux OS 版本详见《i2Ctrlcenter 产品支持列表》，下载适配的 i2Ctrlcenter 安装包。安装步骤如下：

1. 先将依赖包压缩包传到服务器上，解压后执行./install.sh 脚本。

```
#tar zxvf i2ctrl_deps_*.tar.gz
#cd i2ctrl_deps/
#./install.sh
```

2. 完成依赖包安装后，再将安装包传到服务器，执行控制机安装包的安装命令：

```
#rpm -ivh info2soft-ctrlcenter-<i2-version>.<os-version>.rpm
```

3. 提示成功安装完成后，检查是否安装成功，需要确认以下守护进程是否开启：

```
#ps -ef | grep iaproxy
#ps -ef | grep nginx
#ps -ef | grep pgsq1
#ps -ef | grep php-fpm
```

4. 确认当前 i2Ctrlcenter 版本号信息是否与安装包名的版本保持一致：

```
#rpm -qa | grep ctrlcenter
```



注意

1. 强烈建议使用一台单独的主机来部署，避免和其他服务冲突。
2. i2Ctrlcenter 守护进程默认为自启动。如果 i2Ctrlcenter 重启，或其他异常导致 i2Ctrlcenter 守护进程未正常启动，可通过以下命令手工启动：

```
#systemctl restart i2pgsql.service
#systemctl restart i2resty.service
#systemctl restart i2up.service
```

2.2 安装 i2Node 节点

2.2.1 软硬件环境要求

介绍 i2Node 节点的软硬件环境要求。建议部署各服务器具有等价的软硬件配置。

角色类型

工作机或灾备机。

硬件环境要求

下表列出了安装 i2Node 节点服务器应具备的最低硬件要求。在实际业务中，硬件配置的规划需考虑数据规模及所期望的数据库响应速度。

项目	配置说明
服务器架构	支持 X86 和 ARM 架构。
硬盘	至少预留 5GB。
CPU	推荐 2 核 4 线程及其以上。（最佳配置：4 核 4 线程或以上）
内存	推荐 4G 内存及其以上。已占用内存<80%（最佳配置：4G 或以上）
网络要求	百兆以上以太网。

软件环境要求

下表列出了部署 i2Node 节点对操作系统的要求。软件详细兼容信息请参考《Info2soft 兼容性列表》。

项目	配置说明
操作系统类型及版本	<ul style="list-style-type: none"> ●x86 架构支持的操作系统： Windows Server 2008 及其以上、Red Hat Enterprise Linux 5.x 及其以上。 ●ARM 架构支持的操作系统： 中标麒麟、银河麒麟、欧拉。
i2Node 节点安装包	<ul style="list-style-type: none"> ●Windows OS 对应的 i2Node 节点安装包： info2soft-i2node-<i2-version>.<os-version>.exe ●Linux OS 对应的 i2Node 节点安装包： info2soft-i2node-<i2-version>.<os-version>.rpm



注意

1. *i2Node 运行时程序自身占用的资源并不大，但在进行数据镜像和复制时需要占用一定的资源，占用资源的多少和用户端的生产数据量密切相关；
2. 所有模块的安装必须在 Linux root 用户、Windows administrator 用户或具有相关超级权限的用户下进行。

2.2.2 Windows OS 下安装 i2Node 节点

英方节点可以部署在物理主机或虚拟机上，在 Windows OS 下安装控制机，用户需要准备适配的 OS 以完成节点的安装，具体的 Windows OS 版本详见《i2Node 产品支持列表》，下载适配的 i2Node 安装包。安装步骤如下：

在 Windows 平台，i2Node 相关程序有两种运行方式：以服务方式运行和以应用方式运行。安装完毕后，默认以服务方式运行，自启动服务。

1. 双击安装程序 info2soft-i2node-<i2-version>.<os-version>.exe。
2. 安装类型选择“企业版”，然后根据安装向导完成 i2node 安装。
3. 安装完成后，检查是否安装成功：进入计算机管理→服务，确认 I2-Availability、I2-rpc、I2-Slogd、I2-Sdatad、I2-Srepd、I2-HaDetector 服务是否已启动，默认为启动状态。

下表解释各个服务的含义：

服务名称	所属模块	说明
I2-Availability	共用	高可用功能模块
I2-rpc	共用	工作机/灾备机与控制机 RPC 的通讯模块
I2-Slogd	共用	工作机/灾备机日志模块
I2-Sdatad	工作机	工作机数据处理模块，负责数据镜像、复制、恢复等
I2-Srepd	灾备机	灾备机数据处理模块，负责接收和处理来自工作机的数据，以及恢复等
I2-HaDetector	共用	高可用进程的监控进程

4. 确认当前 i2Node 版本号信息是否与安装包名的版本保持一致：控制面板→程序→程序和功能，可以查看当前软件的版本号。



注意

1. 如果存在其他版本的 i2Node 程序，必须先卸载原有版本再进行安装。卸载详见 [Windows OS 下卸载节点](#)。

2.2.2.1 以应用方式运行

在某些场景，需要将 i2Node 程序配置为“以应用方式运行”，比如：

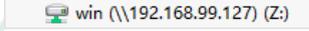
1. 用户需要同步的生产数据源位于共享目录（即工作机映射网络驱动器，并配置业务应用使用该网络驱动器作为数据目录）。如果以服务方式运行，共享目录无法被 i2Node 程序识别，i2Node 程序无法进行数据捕获和复制。灾备机上的 i2Node 程序不受影响，以服务方式或以应用程序运行都可以正常接收来自工作机的数据备份。
2. 用户需要将灾备数据保存在灾备机的共享目录（即灾备机映射网络驱动器，并使用该网络驱动器作为数据的保存路径）。如果以服务方式运行，共享目录无法被 i2Node 程序识别，i2Node 程序无法将数据存储于灾备机的共享目录。

3. 用户使用英方 High Availability 应用高可用保护场景时，涉及 GUI 可视化脚本的使用，则需要配置 i2Node 程序以应用方式运行，并且脚本必须使用 autoit 软件来编写为.exe 可执行程序。
4. 用户使用英方 High Availability 应用高可用保护场景时，上传的脚本存在二次调用其他脚本的需求，则需要配置 i2Node 程序以应用方式运行，并且要保证被调用的脚本能正常结束而不是一直运行无结束标志。

除了上述提及到的情况，是“以应用方式”运行，其余的都是以系统默认的“以服务方式”运行。



注意

1. 针对本地磁盘的复制规则，i2Node 程序以服务方式或应用方式运行没有区别。
2. i2Node 程序只支持映射为盘符的方式，例如：；i2Node 程序不支持非盘符映射的共享访问方式，例如\\192.168.100.94\ftp 不被识别。

将 i2Node 改为应用方式运行的具体步骤为：

1. 单击“开始→运行”，输入“regedt32”打开注册表（或通过 DOS 运行 regedt32）。
2. 打开“HKEY_LOCAL_MACHINE→SOFTWARE→Info2Software→SDATA”，在 SDATA 项下修改 runasapp，类型为 DWORD，修改数值数据赋值为 1，其余默认。
3. 然后手动退出 i2Node 程序。
4. 重新启动桌面上的 i2Node 程序，可看到 i2 程序的主界面菜单的“服务管理”中看到程序正以应用程序方式运行。



说明

重新启动 i2Node 程序是为了确保重启机器后，i2Node 程序不会以服务方式启动相关 i2 进程，避免和“以应用方式运行”的 i2Node 程序发生冲突。

2.2.2.2 以服务方式运行

在 i2Node 安装完成后，默认节点以服务方式运行，无需更改，如要将节点的模式从“应用方式运行”改为“服务方式运行”，具体步骤为：

1. 单击“开始→运行”，输入“regedt32”打开注册表编辑器（或通过 DOS 运行 regedt32）。
2. 打开“HKEY_LOCAL_MACHINE→SOFTWARE→Info2Software→SDATA”，在 SDATA 项下修改 runasapp，类型为 DWORD，修改数值数据赋值为 0，其余默认。
3. 然后手动退出 i2Node 程序。
4. 重新启动桌面上的 i2Node 程序，可看到 i2 程序的主界面菜单的“服务管理”中看到程序正“以服务方式”运行。



说明

重新启动 i2Node 程序是为了确保重启机器后，i2Node 程序不会“以服务方式”启动相关 i2 进程，避免和“以应用方式运行”的 i2Node 程序发生冲突。



注意

1. 当设置 i2Node 程序“以应用程序方式”运行后，假如所在的 OS 被用户重新启动后用户没有执行登录操作，则 i2Node 程序仍无法正常启动和运行；因此如果 OS 发生重启操作，用户需要执行登录操作才能让 i2Node 程序正常启动和运行。
2. 当设置 i2Node 程序“以应用程序方式”运行后，i2Node 程序的界面菜单的“服务管理”中的选项“保持启动状态”用于控制 i2Node 相关进程是否能够自动运行。
-勾选：i2Node 程序启动后，进程会自动启动。
-不勾选：i2Node 程序启动后，进程不会自动启动。需用户手工启动（特别注意）
3. 当设置“以应用程序方式”运行后，在进程已经启动的情况下，关闭 Smon（i2Node 程序的图形界面）不会停止 i2Node 相关进程；重新打开 Smon，由“保持启动状态”选项决定是否自动启动相关进程。

2.2.3 Linux OS 下安装 i2Node 节点

英方节点可以部署在物理主机或虚拟机上，在 Linux OS 下安装 i2Node 节点，用户需要准备适配的 OS 以完成 i2Node 的安装，具体的 Linux OS 版本详见《i2Node 产品支持列表》，下载适配的 i2Node 安装包，安装步骤如下：

完成 md5 完整性校验和 chmod +x 赋权操作后，通过 rpm 命令执行安装：

1. 将 i2Node 安装包上传到服务器，执行节点安装包的安装命令：

```
#rpm -ivh info2soft-i2node-<i2-version>.<os-version>.rpm
```

2. 根据提示选择不同的安装类型。

说明

- 1.Enterprise 表示为企业版，是控制机来连接此节点。
- 2.Cloud client 表示云版，是此节点主动连控制机。
- 3.Ent-Backup 表示为此节点没有内核模块，主要用于定时备份，仅用于此节点作为定时备份时使用。

3. 安装之后会提示：

```
Current control port is 26821  
Modify it?[y/n]
```

4. 一般默认输入 n，会提示以下内容：

```
You can run i2cfg to modify later,  
press Enter to exit
```

5. 此时按“Enter”退出，出现以下提示后，完成安装。

```
info2soft-i2node is installed successfully.
```

6. 提示成功安装完成后，检查是否安装成功，需要确认以下进程是否开启：

```
#ps -ef | grep sdata
```

7. 确认当前 i2Node 版本号信息是否与安装包名的版本保持一致：

```
#rpm -qa | grep i2node
```



注意

1. 在部署 i2Node 程序后，用户需要升级 Linux OS 内核，请联系英方进行咨询。

3

i2UP 卸载

[卸载 i2Ctrlcenter 控制机](#)

[卸载 i2Node 节点](#)

3.1 卸载 i2Ctrlcenter 控制机

3.1.1 Windows OS 下卸载 i2Ctrlcenter 控制机

1. 在 Windows 平台，通过控制面板→添加/删除程序，找到 i2Ctrlcenter 软件，双击之后完成卸载。

📖 说明

卸载 i2Ctrlcenter 后，在原安装路径下会保留 Nginx 配置文件及 PostgreSQL 数据库文件，用于重装 i2Ctrlcenter 软件后的快速恢复。如无需保留，请手动进行删除。

3.1.2 Linux OS 下卸载 i2Ctrlcenter 控制机

1. 通过 rpm 命令进行卸载，执行 i2Ctrlcenter 控制机的卸载命令：

```
# rpm -e info2soft-ctrlcenter
```

📖 说明

卸载 i2Ctrlcenter 后，在原安装路径下会保留 Nginx 配置文件及 PostgreSQL 数据库文件，用于重装 i2Ctrlcenter 软件后的快速恢复。如无需保留，请手动进行删除。

3.2 卸载 i2Node 节点

3.2.1 Windows OS 下卸载 i2Node 节点

1. 在 Windows 平台，通过控制面板→添加/删除程序，找到 i2Node 软件，双击之后完成卸载。

📖 说明

卸载 i2Node 后，所有 i2Node 有关服务都会被自动删除；但默认保留安装路径 C:\Program Files (x86)\info2soft\node 目录下有关工作机和灾备机的配置信息，主要涉及主机注册信息、端口信息和版本信息等文件。



注意

1. 如果用户保留上述配置文件，则未来给该主机重新安装新版本 i2Node 程序时，该主机会自动恢复和 i2Ctrlcenter 控制台的注册和通信，无需重新添加和注册。（前提是用户没有在节点管理页面删除该节点）。
2. 如果用户删除上述配置文件，则未来给该主机重新安装新版本 i2Node 程序时，用户需要重新针对该主机执行注册和认证操作。（前提是用户没有在节点管理页面删除该节点）。

3.2.2 Linux OS 下卸载 i2Node 节点

1. 通过 rpm 命令进行卸载，执行控制机器的卸载命令：

```
#rpm -e info2soft-i2node
```



说明

卸载 i2Node 后会保留工作机或灾备机等配置信息文件，路径是/etc/sdata，主要涉及主机注册信息、端口信息和版本信息等配置文件。



注意

1. 如果用户保留上述配置文件，则未来给该主机重新安装新版本 i2Node 程序时，该主机会自动恢复和 i2Ctrlcenter 控制台的注册和通信，无需重新添加和注册。（前提是用户没有在节点管理页面删除该节点）。
2. 如果用户删除上述配置文件，则未来给该主机重新安装新版本 i2Node 程序时，用户需要重新针对该主机执行注册和认证操作。（前提是用户没有在节点管理页面删除该节点）。

4 i2UP 升级

[升级 i2Ctrlcenter 控制机](#)

[升级 i2Node 节点](#)

4.1 升级 i2Ctrlcenter 控制机

此章节仅描述 7.1 版本 i2Ctrlcenter 控制机之间的升级。

6.1 版本的升级至 7.1 版本，详见《企业版 6.1 到 7.1 升级指导手册》。

4.1.1 Windows OS 下升级 i2Ctrlcenter 控制机

具体步骤如下所示：

1. 登录到已装有控制机的 Windows OS。
2. 卸载 i2CtrlCenter 控制机，详见 [Windows OS 下卸载 i2Ctrlcenter 控制机](#)。
3. 获取新版本的安装包：直接从英方获得新版本的 i2Ctrlcenter 控制机安装包。
4. 安装 i2CtrlCenter 控制机，详见 [Windows OS 下安装 i2Ctrlcenter 控制机](#)。

说明

安装时的路径选择需要和旧版本的安装路径保持一致。

4.1.2 Linux OS 下升级 i2Ctrlcenter 控制机

第一种方式具体步骤如下：

1. 登录到已装有节点的 Linux OS。
2. 卸载 i2CtrlCenter 控制机，详见 [Linux OS 下卸载 i2Ctrlcenter 控制机](#)。
3. 获取新版本的 i2CtrlCenter 控制机安装包：直接从英方获得新版本的 i2Ctrlcenter 控制机安装包。
4. 安装 i2CtrlCenter 控制机，详见 [Linux OS 下安装 i2Ctrlcenter 控制机](#)。

第二种方式具体步骤如下：

1. 将新版本的 i2Ctrlcenter 控制机安装包上传到服务器，执行节点安装包的安装命令：

```
#rpm -Uvh info2soft-ctrlcenter-<i2-version>.<os-version>.rpm
```

2. 提示成功安装完成后，检查是否安装成功，需要确认以下守护进程是否开启：

```
#ps -ef | grep iaproxy
```

```
#ps -ef | grep Nginx
```

```
#ps -ef | grep pgsq1
```

```
#ps -ef | grep php-fpm
```

3. 确认当前 i2Ctrlcenter 版本号信息是否与安装包名的版本保持一致:

```
#rpm -qa | grep ctrlcenter
```

4.2 升级 i2Node 节点

i2UP 操作平台都是通过控制机对节点的控制来实现相关功能的操作，所以尽量需要保证节点的版本和控制机的版本保持一致，从而更好的实现功能的组合搭配。对于节点升级有两种方式：第一种是登录到节点的 OS，然后通过卸载重新安装升级，第二种是无需登录到各个节点，通过控制机对节点进行批量在线升级。

此章节仅描述 7.1 版本 i2Node 节点之间的升级。

6.1 版本的升级至 7.1 版本，详见《企业版 6.1 到 7.1 升级指导手册》。

4.2.1 i2Node 节点离线升级

对于小批量的节点，可以通过卸载节点，再重新安装新版本的节点下载。

4.2.1.1 Windows OS 下升级 i2Node 节点

具体步骤如下所示：

1. 登录到已装有节点的 Windows OS。
2. 卸载 i2Node 节点，详见 [Windows OS 下卸载 i2Node 节点](#)。
3. 获取新版本的安装包：节点机器在允许连接外网的情况下，可以直接从英方获得新版本的 i2Node 节点安装包；节点机器在只允许连接内网的情况下，可以通过控制机的配置来实现最新版本的 i2Node 节点的安装包下载，详见[配置内网下控制机中 i2Node 节点包下载](#)。
4. 安装 i2Node 节点，详见 [Windows OS 下安装 i2Node 节点](#)。



说明

安装时的路径选择需要和旧版本的安装路径保持一致。

4.2.1.2 Linux OS 下升级 i2Node 节点

Linux OS 下升级 i2Node 节点有两种方式。

第一种方式具体步骤如下：

1. 登录到已装有节点的 Linux OS。
2. 卸载 i2Node 节点，详见 [Linux OS 下卸载 i2Node 节点](#)。
3. 获取新版本的 i2Node 安装包：节点机器在允许连接外网的情况下，可以直接从英方获得新版本的 i2Node 安装包；节点机器在只允许连接内网的情况下，可以通过控制机的配置来实现最新版本的 i2Node 的安装包下载，详见[配置内网下控制机中节点包下载](#)。
4. 安装 i2Node 节点，详见 [Linux OS 下安装 i2Node 节点](#)。

第二种方式具体步骤如下：

1. 将新版本的 i2Node 安装包上传到服务器，执行节点安装包的安装命令：

```
#rpm -Uvh info2soft-i2node-<i2-version>.<os-version>.rpm
```

2. 根据提示选择不同的安装类型。

 **说明**

1. Enterprise 表示为企业版，是控制机来连接此节点。
2. Cloud client 表示云版，是此节点主动连控制机。
3. Ent-Backup 表示为此节点没有内核模块，主要用于定时备份，仅用于此节点作为定时备份时使用。

3. 安装之后会提示：

```
Current control port is 26821
Modify it?[y/n]
```

4. 一般默认输入 n，会提示以下内容：

```
You can run i2cfg to modify later,
press Enter to exit
```

5. 此时按“Enter”退出，出现以下提示后，完成安装。

```
info2soft-i2node is installed successfully.
```

6. 提示成功安装完成后，检查是否安装成功，需要确认以下进程是否开启：

```
#ps -ef | grep sdata
```

7. 确认当前 i2Node 版本号信息是否与安装包名的版本保持一致：

```
#rpm -qa | grep i2node
```



1. 在升级 i2Node 程序后，如果用户需要升级 Linux OS 内核，请联系英方进行咨询。

4.2.2 i2Node 节点在线升级

节点在线升级是指，对节点的 i2Node 程序通过控制机进行升级，无需登录到每个节点卸载和安装操作，也无需考虑节点的 OS。对于大批量的节点，不可能登录到每个节点进行卸载，重新安装以完成节点升级的操作，英方提供了节点在线升级的功能，通过控制机来实现对各个节点的控制升级，具体步骤如下：

4.2.2.1 准备 i2Node 节点在线升级包

用户需要准备对应的 zip 升级包，需向英方进行咨询，根据节点的操作系统准备的升级包也不同，请如下表所示：

i2Node 操作系统	升级名
Windows 10 64 位 Windows Server 2016 64 位 Windows Server 2019 64 位	windows.10.x64-<i2-version>.zip

i2Node 操作系统	升级名
Windows Server 2012 32/64 位 Windows Server 2012R2 32/64 位 Windows 7 32/64 位	64 位: windows.7.x64-<i2-version>.zip 32 位: windows.7.x32-<i2-version>.zip
Windows Server 2008 32/64 位	64 位: windows.2008.x64-<i2-version>.zip 32 位: windows.2008.x32-<i2-version>.zip
Windows Server 2008R2 32/64 位	64 位: windows.2008R2.x64-<i2-version>.zip 32 位: windows.2008R2.x32-<i2-version>.zip
Linux OS	<os-type>.<os-version>.x86_64-<i2-version>.zip

4.2.2.2 上传 i2Node 节点升级包

此升级包非安装包，需要用户咨询英方进行获取。

在线升级，需要先将升级包上传至<i2-version>版本的控制机中，具体操作如下：

1. 进入控制机的操作系统。
2. 在控制机的安装目录下找到的 upgrade 文件夹。

说明

Windows OS 下的 upgrade 文件夹位置为：“<安装路径>\wwwroot\default\public\upgrade”。

Linux OS 下的 upgrade 文件夹位置为：“/var/i2data/www/default/public/upgrade”。

3. 在 upgrade 文件夹的目录下，创建一个新的文件夹，并命名为最新的节点的版本号 <i2-version>。

说明

举例：如 7.1.60.20031720，最终为以下目录结构：

Windows OS 下的目录结构为：

<安装路径>\wwwroot\default\public\upgrade\7.1.60.20031720\<os-type>.<os-version>.x86_64-<i2-version>.zip

Linux OS 下的目录结构为：/var/i2data/www/default/public/upgrade/7.1.60.20031720\<os-type>.<os-version>.x86_64-<i2-version>.zip

4. 将 7.1.60.20031720 版本对应的升级包上传至步骤三创建的<i2-version>目录下。
5. 完成 i2Node 节点升级包的上传。



注意

1. 此处都是以用户在控制机目录下创建的文件夹为 upgrade 后的示例，用户也可以根据自己意愿自行创建别的文件夹名，但后续的操作是一致的。
1. 通过控制机在线升级，针对 Linux 版本的 i2Node，只能针对标准内核的操作系统进行升级，如果安装的 i2Node 是英方发布的针对内核的定制版本，则不支持在线升级。

4.2.2.3 开启在线升级功能

在使用节点在线升级的功能之前，需要开启此功能，并配置一些特殊参数，具体步骤如下：

1. 使用业务管理员或业务用户（需授权节点管理）登录到 i2UP 的操作平台。
2. 单击左侧的菜单栏“系统设置”→“系统参数”。
3. 在系统参数的界面栏中，单击“特殊参数”。
4. 单击“启用”在线升级，会出现如图所示的界面。



●**最新版本号**：i2Node 节点的安装包后缀会有版本号。如：7.1.60.20031720。

●**下载服务器**：此处填写控制机的 IP 访问地址。

说明

举例：若控制机地址为“172.20.49.120”，则填写：<http://172.20.49.101:58080>。

强烈建议此下载服务器地址填写 <http://172.20.49.101:58080>，非 <https://172.20.49.101:58086>。

●**设置升级包存放路径**：此处填写 upgrade。

说明

用户需要在控制机的安装路径中已经上传 i2Node 节点升级包。详见[上传 i2Node 节点升级包](#)。

5. 单击“保存”，完成开启在线升级功能的配置。

4.2.2.4 批量在线升级 i2Node 节点

批量在线升级 i2Node 节点，需要已经在控制机[上传了 i2Node 节点升级包](#)和[开启在线节点升级功能](#)，批量在线升级 i2Node 节点步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理”→“节点管理”：
2. 进入操作界面，选择需要升级的节点，然后单击“升级节点”按钮，后台自动开始升级：



注意

1. 只有开启了在线升级节点功能，在菜单栏中“资源管理”→“节点管理”的界面中，才会有“在线节点升级”的功能选项，未开启的状态默认是隐藏不显示的。如何开启在线升级节点功能，详见[开启在线节点升级功能](#)。
2. 在线升级方式一次不能选择太多节点同时升级，否则可能存在部分节点升级失败的现象，建议每个批次控制在 50 个节点以下。如果升级失败，可以再次尝试升级。
3. 节点升级操作，需要重启 i2Node 的所有进程，复制规则需要重新镜像才能进入复制状态；恢复任务会停止。
4. 建议在系统维护时间统一执行节点升级。

4.2.2.5 查看 i2Node 节点在线升级日志

日志文件是用于记录系统操作事件的记录文件或文件集合，具有处理历史数据、诊断问题的追踪以及理解系统的活动等重要作用。查看规则的日志信息，包含了日志执行的镜像过程、增量传输过程、统计信息和异常错误代码等，主要用于规则异常时的排错。

i2Node 节点在线升级查看日志的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理”→“节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，找到对应的节点，单击“更多”→“查看日志”即可查看日志。

5 i2UP 总览

[i2UP 登录](#)

[菜单栏说明](#)

5.1 概述

总览界面主要向用户展示系统运行的基本信息，有助于用户实时掌握系统的基本运行状况。展示模块主要包括节点、复制规则、高可用规则、虚拟平台等相关状态情况。

5.2 i2UP 登录

i2UP 是统一数据管理平台，英方是通过登录平台来使用控制机对各个节点的控制，首次登录控制机，需要对控制机的初始配置进行用户自定义调整。

1. 登录访问控制机，英方 i2Ctrlcenter 控制机可以通过以下两种方式访问：
 - a. 在浏览器地址栏输入管理控制台的 IP 地址和端口（默认为 58080），格式如：`https://<i2ctrlcenter_ip>:58086`。以 i2Ctrlcenter 的 IP 地址为 192.168.100.102 为例，则访问地址为：`http://192.168.100.102:58080`/或者 `https://192.168.100.102:58086`，兼容浏览器包括 Edge、Firefox、Chrome 等。
 - b. 如果 i2Ctrlcenter 控制机装在 Windows OS 下，也可以通过双击桌面的 i2CtrlApp 应用登录操作。

说明

首次登录浏览器会遇到阻拦信息，这是因为 SSL 证书不在谷歌的可信范围内，对于安全没有影响，单击继续浏览即可。



说明

用户可以对登录界面进行自定义修改，详见 [i2UP 自定义登录界面](#)。

2. 输入登录用户和密码登录至 i2UP 操作平台。



说明

首次登录的初始用户名为 admin，密码：Info1234。

1. 验证成功后选择所需的单击进入即可登录至控制台。



说明

首次登录后需要对初始密码进行修改，管理员需要在系统设置中配置控制机地址，配置好后单击修改全局设置就可以进入控制台界面。

2. 完成登录后，必须添加软件许可才能使用 i2UP 的各项功能。



说明

系统设置中配置控制机地址，不一定是控制机本身的 IP 地址，可以 IP 地址，或者域名，或者机器名，但是无论设置什么，这个地址必须是节点可以访问的地址。节点通过该地址，发送节点的流量日志、节点日志到控制机，以及升级时，通过该地址获取 i2Node 升级包。

5.3 菜单栏说明

用户登录至 i2UP 平台后，即可看见英方控制机的总览界面，依次会详细介绍。

左侧的菜单栏说明：



- ：单击此按钮，可以将左侧栏的菜单进行隐藏，隐藏后，仅显示各个功能的图标，扩大操作界面的体验感。
- **总览**：显示当前控制机内的所有节点和规则的运行情况。
- **系统设置**：用户可以对系统设置主要是对 i2UP 操作平台系统进行设置。包括系统参数、许可管理、配置备份和操作日志等。详见 [i2UP 系统设置](#)。
- **资源管理**：主要是对用户添加至 i2UP 平台内的资源进行管理。详见 [i2UP 资源管理](#)。
- **模板管理**：对英方软件对应的规则进行模板的创建和管理。详见 [i2UP 模板管理](#)。
- **规则管理**：详见 [i2UP 规则管理](#)。包含以下功能：
 - 英方数据实时复制产品（i2COOPY）的功能：实时数据复制，跨平台跨区域数据灾备。
 - 英方持续数据保护产品（i2CDP）的功能：细粒度数据持续保护，可恢复至任意历史时间点。
- **应用高可用**：详见 [i2UP 应用高可用](#)。包含以下功能：
 - 英方应用高可用产品（i2Availability/i2HA）的功能：在本地/异地/云端实现应用级的高可用保护。
- **NAS 同步**：详见 [i2UP NAS 同步](#)。包含以下功能：
 - 英方虚拟化备份产品（i2NAS）的功能：针对海量 NAS 数据进行灾备保护。
- **全服务器保护**：详见 [i2UP 全服务器保护](#)。包含以下功能：
 - 英方全服务器备份产品（i2FFO）的功能：对 Windows/Linux 全服务器进行备份。
 - 英方在线热迁移产品（i2Move）的功能：生产业务不间断情况下对系统的整体热迁移。
- **虚拟化支持**：详见 [i2UP 虚拟化支持](#)。包含以下功能：
 - 英方虚拟化备份产品（i2VP）的功能：无代理方式对虚拟机进行容灾备份。
- **定时管理**：详见 [i2UP 定时管理](#)。包含以下功能：
 - 英方数据定时备份产品（i2Backup）的功能：定时备份各类结构化数据、非结构化数据及文件系统。
- **块复制**：详见 [i2UP 块复制](#)。包含以下功能：
 - 英方块设备复制产品（i2Block）的功能：基于磁盘块级别的块数据实时复制。
- **DTO 管理**：详见 [i2UP DTO 管理](#)。包含以下功能：
 - 英方对象存储管理产品（i2DTO）的功能：对象存储数据迁移、备份和归档管理。
- **统计报表**：主要是对用户使用的英方 i2UP 所有功能运行情况进行记录汇总的报表。详见 [i2UP 统计报表](#)。
- **实用工具**：主要是针对工作机和灾备机的网络，备份数据等进行检查的功能。详见 [i2UP 实用工具](#)。
- **消息中心**：主要是对告警消息进行通知等设置管理的功能。详见 [i2UP 消息中心](#)。

右上角菜单栏说明：



-  **admin**：显示当前登录至 i2UP 操作平台的用户名。
- **主题**：单击可以自定义 i2UP 操作平台的背景颜色。
- **选择语言**：选择当前 i2UP 操作平台显示的语言。
- **通知**：显示当前 i2UP 操作平台中包含的规则的通知信息。
- **节点包下载**：可以通过控制机下载节点包的操作。详见[内网下控制机配置节点包下载](#)。
- ：单击此按钮即可切换到 i2Active 和 i2Stream 功能的操作平台界面。详见《i2Active 软件使用手册》。

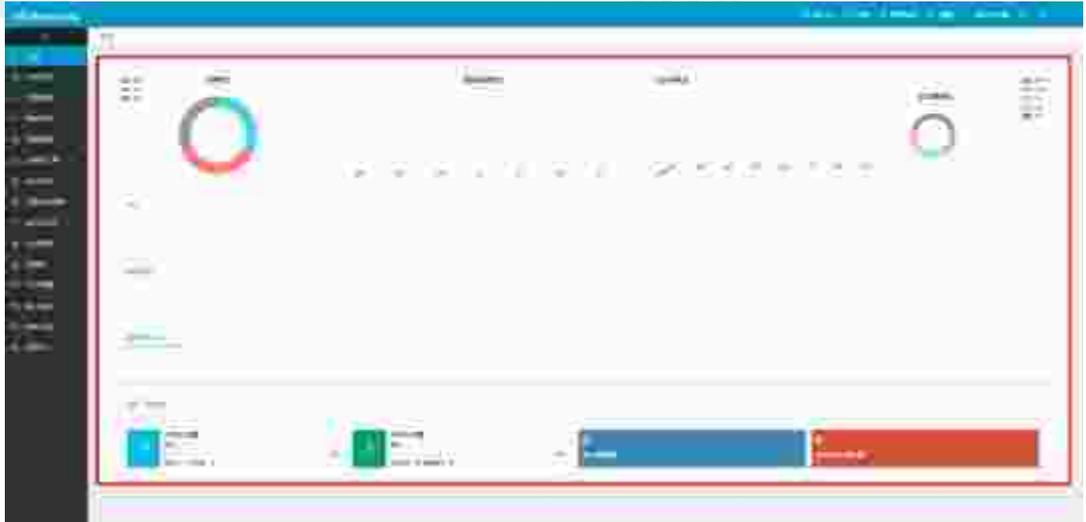
说明

i2Active 数据库语言级的数据实时复制和同步软件。在数据库高并发事务场景下实现数据库全量同步、增量同步，通过同步校验确保数据库源端和目标端的事务级最终一致性；同时提供备库接管和增量回切等高级功能，帮助用户在复杂的应用环境下完成数据库的容灾备份、异构数据迁移、数据分发、构建数据仓库等数据整合工作。

i2Stream 是英方自主研发的数据流复制管理软件，它是一种采用面向日志抽取分析的数据库数据流实时同步技术，可以从各类结构化数据库获取数据，并保证数据的完整性、可靠性。实现数据的提取和复制，并实时将数据传输到 Kafka 等消息队列。在数据复制过程中，i2Stream 充当 Kafka Producer 的角色，从关系型数据库解析生产数据，再实时往 Kafka 平台写入，提供适用于大数据环境的高性能、容错、易用和灵活的实时数据流平台，帮助客户扩展实时数据集成架构到大数据系统而不会影响生产系统的性能。

- ：单击此按钮可以查看当前控制机的版本信息和 i2UP 软件用户手册。

总览界面内容的说明：



- 节点状态：显示 i2UP 操作平台中的总节点数及当前节点的状态信息。
- 复制规则状态：显示当前 i2UP 操作平台中所有 i2COOPY&i2CDP 功能规则运行中处于不同状态的数量。
- 主节点状态：显示当前 i2UP 操作平台中所有 i2Availability/i2HA 功能规则中，主节点的运行状态。
- 节点：显示当前 i2UP 操作平台中所有节点的状态信息。
 - 分为“未知”、“在线”和“离线”等信息。蓝色表示在线，红色表示离线，灰色表示未知。



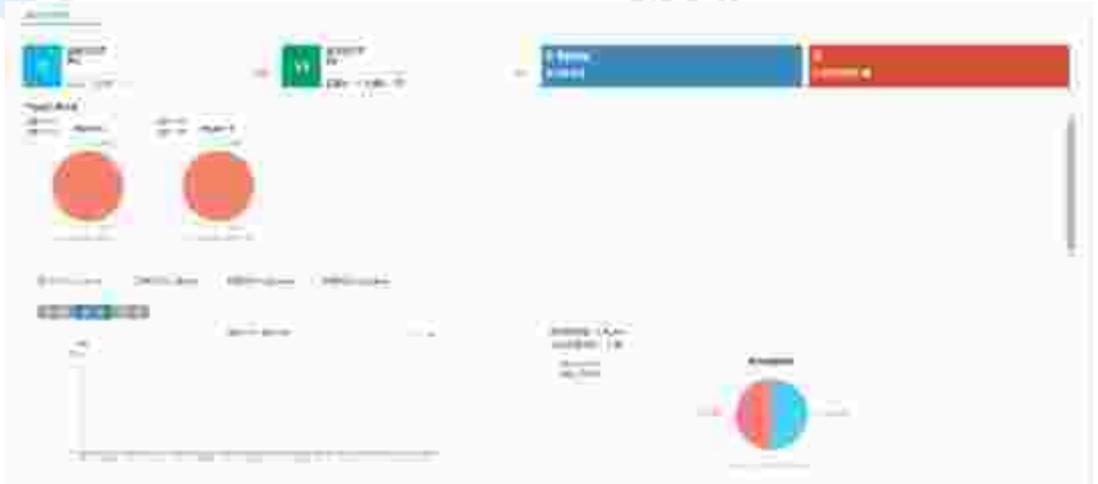
- 复制规则：显示当前 i2UP 操作平台中所有 i2COOPY&i2CDP 功能规则状态信息。
 - 分为“正常”、“停止”和“未知”等信息。蓝色表示正常，红色表示停止，灰色表示未知。



- 高可用节点：显示当前 i2UP 操作平台中所有 i2Availability/i2HA 功能规则状态信息。
 - 分为“正常”、“停止”和“未知”等信息。蓝色表示正常，红色表示停止，灰色表示未知。



- 虚拟平台统计：显示当前 i2UP 操作平台中所有 i2VP 功能规则状态统计信息。



- 任务成功数：显示虚拟化支持规则中创建的所有规则执行的成功比率。
- 虚拟机保护率：显示总虚拟平台的所有的虚拟机数量，同时会自动统计所有已经保护虚拟机占总虚拟机数量的比率。
 - 已保护：所有虚拟平台中的虚拟机有创建过虚拟化支持的规则的总数量。
 - 未保护：所有虚拟平台中的虚拟机未创建过虚拟化支持的规则的总数量。
- 累计数据量：自动统计显示累计备份的数据量的字节数。
- 未查看错误数：显示当前规则运行失败时，统计的未查看的错误总数。
- 平台虚拟机保护率：以饼状图的形式显示各个虚拟平台保护的率。
- 备份统计：显示“近一周”、“近一月”和“近一年”中创建虚拟机备份规则的总数。
- 迁移统计：显示“近一周”、“近一月”和“近一年”中创建虚拟机迁移规则的总数。
- 恢复统计：显示“近一周”、“近一月”和“近一年”中创建虚拟机恢复规则的总数。
- 复制统计：显示“近一周”、“近一月”和“近一年”中创建虚拟机复制规则的总数。

6

i2UP 系统设置

[i2UP 自定义登录界面](#)

[内网下控制机配置节点包下载](#)

[i2UP 用户设置](#)

[系统设置 · 系统参数](#)

[系统设置 · 许可管理](#)

[系统设置 · 凭据管理](#)

[系统设置 · 配置备份](#)

[系统设置 · 操作日志](#)

6.1 概述

系统设置主要是对 i2UP 操作平台系统进行设置。包括系统参数、许可管理、配置备份和操作日志。

6.2 i2UP 自定义登录界面

i2UP 操作平台的登录界面文字支持自定义设置，用户可以根据自己的需求进行自定义文字修改。文字的修改是通过修改 diy_config.php 文件里面的“title”和“product_name”来实现的。具体配置方法举例如下：

1. 打开 diy_config.php 文件，单击编辑修改。

说明

diy_config.php 文件在以下位置：

控制机装在 Windows OS 下，diy_config.php 文件默认地址为：C:\Program Files (x86)\info2soft\ctrlcenter\wwwroot\default\application\config\diy_config.php。

控制机装在 Windows OS 下，diy_config.php 文件自定义地址为：<安装路径>\info2soft\ctrlcenter\wwwroot\default\public\application\config\diy_config.php。

控制机装在 Linux OS 下，diy_config.php 文件路径为：
/var/i2data/www/default/application/config/diy_config.php。

2. 将\$config['oem_flag']参数值设置为“true”。
3. 将 titel 修改为“标签页名”。

4. 将 product_name 修改为：“操作界面名”。

```
#修改前默认值:
<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
/*
| -----
| diy_config
| -----
| 用来自定义产品名称（登录页、页面标题等）
|
*/
$config['oem_flag'] = false;

$config['product_title'] = [
    'zh_cn' => [
        'title' => '英方统一数据管理平台',
        'product_name' => '英方统一数据管理平台',
    ],
    'zh_tw' => [
        'title' => '英方統一資料管理平臺',
        'product_name' => '英方統一資料管理平臺',
    ],
    'english' => [
        'title' => 'I2 UP',
        'product_name' => 'I2 UP',
    ],
];

#修改后:
<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
/*
| -----
| diy_config
| -----
| 用来自定义产品名称（登录页、页面标题等）
|
*/
$config['oem_flag'] = true;

$config['product_title'] = [
    'zh_cn' => [
        'title' => '标签页名',
        'product_name' => '操作界面名',
```

```

    ],
    'zh_tw' => [
        'title' => '英方統一資料管理平臺',
        'product_name' => '英方統一資料管理平臺',
    ],
    'english' => [
        'title' => 'I2 UP',
        'product_name' => 'I2 UP',
    ],
];

```

5. 保存后，登录访问控制机，英方 i2Ctrlcenter 控制机可以通过以下两种方式访问：
 - a. 在浏览器地址栏输入管理控制台的 IP 地址和端口（默认为 58080），格式如：
https://<i2ctrlcenter_ip>:58086。以 i2Ctrlcenter 的 IP 地址为 192.168.100.102 为例，则访问地址为：
http://192.168.100.102:58080/或者
https://192.168.100.102:58086，兼容浏览器包括 Edge、Firefox、Chrome 等。
 - b. 如果 i2Ctrlcenter 控制机装在 Windows OS 下，也可以通过双击桌面的 i2CtrlApp 应用登录操作。
6. 登录界面显示为：



6.3 内网下控制机配置节点包下载

当用户需要给新增的应用服务器部署 i2Node 程序进行保护，或者当用户需要在原应用服务器上卸载和重新部署 i2Node 程序时，考虑到现场的网络限制，用户可能无法访问外网从英方下载 i2Node 安装包。为此，i2UP 提供从控制机提供统一下载 i2Node 程序安装包的功能，将已获取的 i2Node 安装包上传到控制机指定目录，起到文件服务器的功能。

6.3.1 Windows OS 下的控制机配置 i2Node 节点安装包下载

具体步骤如下：

1. 从英方获取 i2Node 程序安装包；
2. 使用管理员账户登录控制机所在主机，找到控制机的安装目录，在此目录<安装路径>\info2soft\ctrlcenter\www\default\public 下创建文件夹，并命名为 packages，并将 i2Node 安装包上传到此目录，如下图所示：



1. 修改配置文件，找到以下路径的文件：<安装路径>\info2soft\ctrlcenter\www\default\application\config\i2.php 配置文件，如节点需要下载的版本为“7.1.56.19110122”，修改如下：

```
$config['package_version'] = '7.1.56.19110122';
```

说明

这里的版本号“7.1.56.19110122”指的是节点安装包后面的数字版本号，设置 i2.php 配置文件是为了实现后续控制台的识别。

2. 登录控制机管理界面，单击右上角“节点包下载”，从下拉框中选择 i2Node 安装包，单击“下载”按钮。



注意

1. 所有的节点安装包后缀版本号都必须保持一致，所有类型的节点软件包名后面的版本号（7.1.56.19110122）都必须保持一致。
2. 在<安装路径>\info2soft\ctrlcenter\www\default\public\packages 目录下放好用户所需的节点安装包后，若控制机还处于登录状态，则需要退出当前用户，再重新登录 i2Ctrlcenter 控制机才能生效。
3. <安装路径>\info2soft\ctrlcenter\www\default\public\packages 目录下只能放节点安装包，即安装包的前缀必须都是“info2soft-i2node”，非节点的安装包是无法识别的。

6.3.2 Linux OS 下的控制机配置 i2Node 节点安装包下载

具体步骤如下：

1. 从英方获取 i2Node 程序安装包；

- 使用 root 账户登录控制机所在主机，找到控制机的安装目录，在此目录 /var/i2data/www/default/public/ 下创建文件夹，并命名为 packages，并将 i2Node 安装包上传到此目录，如下图所示：



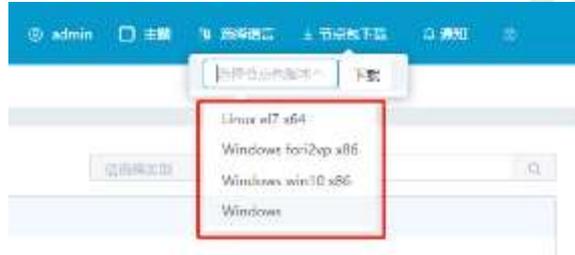
- 修改 /var/i2data/www/default/application/config/i2.php 配置文件，如节点需要下载的版本为 “7.1.56.19110122”，修改如下：

```
$config['package_version'] = '7.1.56.19110122';
```

说明

这里的 “package_version” 赋予的值是 “7.1.56.19110122”，此数字指的是节点安装包后面的版本号，控制台是通过识别 i2.php 配置文件中 “package_version” 的值来实现显示界面中的对应版本号的节点安装包。

- 登录控制机管理界面，单击右上角 “节点包下载”，从下拉框中选择 i2Node 安装包，单击 “下载” 按钮。



注意

- 所有的节点安装包后缀版本号都必须保持一致，所有类型的节点软件包名后面的版本号 (7.1.56.19110122) 都必须保持一致。
- /var/i2data/www/default/public/packages 目录下放好用户所需的节点安装包后，若控制机还处于登录状态，则需要退出当前用户，再重新登录 i2CtrIcenter 控制机才能生效。
- /var/i2data/www/default/public/packages 目录下只能放节点安装包，即安装包的前缀必须都是 “info2soft-i2node”，非节点的安装包是无法识别的。

6.4 i2UP 用户设置

6.4.1 i2UP 默认用户

i2UP 默认内置以下类型用户：

系统管理员（登录名：sysadmin）：增删改用户、用户权限管理。

业务管理员（登录名：admin）：业务相关操作管理员。

业务操作员（登录名：operator）：具有业务操作权限，需要系统管理员对不同功能模块进行授权，内置 operator 用户角色默认只有资源相关的操作权限，如需更多权限，详见[角色管理](#)。

审计员（登录名：auditor）：可查看系统的操作日志。

租户系统管理员（tenant admin）：租户相关操作，登录名为 system（该功能暂不支持，将在后续版本开放，这里不做介绍）。



注意

1. 内置所有用户的初始密码均为“Info1234”，首次登录后需要对密码及相关控制机配置进行修改，修改完即可开始正常操作。
2. 只有当用户状态为“启用”的帐号才可以登录控制台进行相关操作。
3. 业务指的是统一灾备管理平台提供的数据复制、数据恢复、应用高可用保护、系统备份和恢复、虚拟机备份和恢复等功能。

6.4.2 i2UP 用户信息&密钥

使用用户账号成功登录到 i2UP 的平台后，在右上方，单击“<用户名>”→“用户信息”，在用户信息中可对用户的“基本信息”以及用户的“密码”进行修改，密码长度不能少于 8 位：



- “基本信息”&“修改密码”：按照提示操作即可，本文不予过多阐述，唯一需要注意的是“修改密码”的密码长度不得少于 8 位数字。
- “密钥管理”：初次进入是空白的，单击“新建”，会自动生成一行密钥信息，最多两条信息。

说明

自动生成的密钥信息中的“AccessKey”和“SecretKey”指的是当前用户账户用于 API 授权的密钥管理。请妥善管理“AccessKey”和“SecretKey”，切勿泄漏。

6.4.3 i2UP 用户与角色管理

6.4.3.1 用户、角色与权限的关系

i2UP 平台系统在用户管理上采用 RBAC 模型，基于角色的权限访问控制（Role-Based Access Control），权限与角色相关联，用户通过成为某个角色的成员而继承当前角色的权限。角色是为了完成各种工作而创造，用户依据它的责任和资格来被指派相应的角色，用户可以很容易地从一个角色被指派到另一个角色。角色可依新的需求赋予新的权限，而权限也可根据需要而从某角色中回收。

简单来说，一个用户拥有若干角色，每一个角色拥有若干权限。构成“用户-角色-权限”的授权模型。在这种模型中，用户与角色之间，角色与权限之间，一般是多对多的关系，除了部分系统内置受限的权限外。



说明

在 i2UP 的操作平台中，不用的业务操作用户所创建的节点，规则等一切信息都是互相独立的，但是业务操作管理员“admin”可以查看所有用户创建的业务信息。

6.4.3.2 用户管理

用户指的是应用系统的具体操作者，用户可以自己拥有权限信息，可以归属于 0~n 个角色。他的权限集是自身具有的权限、所属的各角色具有的权限，具有的权限的合集。

i2UP 操作平台是使用超级用户管理员“sysadmin”账户登录对其余所有用户进行管理操作，使用 sysadmin 账户登录对用户进行管理，具体步骤如下：

1. 访问控制机地址 `https://<i2ctrlcenter_ip>:58086`，输入账户名“sysadmin”，账户密码（默认密码：Info1234）。
2. 左侧菜单栏中：“系统设置”→“用户管理”。
3. 选择新建、删除、或修改等操作按钮根据提示进行下操作，允许修改的用户，在列表操作栏中会出现“修改”选项，单击“修改”，可以选择将当前的用户进行角色的授权，选择用户所对应的角色名即可赋予用户该角色的权限，角色的管理详见[角色管理](#)。

系统默认用户的权限详见 [i2UP 默认用户](#)。



注意

1. 内置的所有默认用户都不允许删除，仅能修改用户状态为“正常”和“禁用”两种状态。
2. 内置角色“Operator”授权有以下七项角色不可选择：“访问租户”、“新增租户”、“编辑租户”、“删除租户”、“用户管理”、“角色管理”、“操作日志”。

6.4.3.2.1 批量创建用户

i2UP 操作平台是使用超级用户管理员“sysadmin”账户登录对其余所有用户进行管理操作，使用 sysadmin 账户登录对用户进行管理，具体步骤如下：

1. 访问控制机地址 `https://<i2ctrlcenter_ip>:58086`，输入账户名“sysadmin”，账户密码（默认密码：Info1234）。
2. 左侧菜单栏中：“系统设置”→“用户管理”。
3. 选择“用户导入”。会出现“用户导入”的界面，最上面有“示例文件”的“下载”按钮，单击“下载”。
4. 会自动下载一份名为“user_ex”的 csv 格式的文件，打开文件，有三列，分别是：“Username”、“Password(Length between 8 and 64)”、“Role(admin|operator)”。其中第一行中的用户名“test”为默认信息。

	A	B	C
1	Username	Password(Length between 8 and 64)	Role(admin operator)
2	test	123456	operator
3	king	12345678	operator

●Username: 用户自定义的用户账号名，便于管理，支持中文和英文字符。

- Password (Length between 8 and 64) : 用户自定义用户账号对应的密码, 该密码长度必须在 8 到 64 位之间。
 - Role(admin|operator): 角色权限, 仅有两种, “admin” 和 “operator”。
5. 将填写好的 user_ex.csv 文件填写完毕后保存, 并上传至“用户导入”的界面, 会提示“文件上传成功, 请稍后刷新用户列表, 遇到导入不成功的请在日志中查找原因”。
 6. 在“用户管理”的界面中单击“刷新”, 即可看到成功导入的用户。



说明

创建不成功, 可以回到 i2UP 操作平台的登录界面, 使用“auditor”用户来登录, 默认密码位“Info1234”, 登录即可查看日志。



注意

1. 用户在 user_ex.csv 文件填写的过程中, Username 用户名只允许字母、数字、中文以及下划线, 不区分大小写, 4-64 字符, 否则创建不成功。
2. 用户在 user_ex.csv 文件填写的过程中, Password 密码的长度必须在 8 位到 64 位之间, 否则创建不成功。
3. 用户在 user_ex.csv 文件填写的过程中, Role 角色的选择只有“admin”和“operator”两种, 不可以填写用户自定义的角色, 否则创建不成功。

系统默认用户的权限详见 [i2UP 默认用户](#)。

6.4.3.3 角色管理

为了对许多拥有相似权限的用户进行分类管理, 定义了角色的概念, 例如系统管理员、管理员、用户等角色。角色具有上下级关系。

i2UP 操作平台是使用超级用户管理员“sysadmin”账户登录对其余所有用户进行管理操作, 使用 sysadmin 账户登录对角色进行管理, 具体步骤如下:

1. 访问控制机地址 https://<i2ctrlcenter_ip>:58086, 输入账户名“sysadmin”, 账户密码(默认密: Info1234)
2. 左侧菜单栏中: “系统设置” → “角色管理”
3. 选择新建、删除、或修改等操作按钮根据提示进行下操作, 允许修改权限的用户, 在列表操作栏中会出现“更多”选项, 单击“更多”, 选择“授权”跳转到“分配权限”的页面, 分配给角色所需要的权限。

系统默认角色的权限详见 [i2UP 默认用户](#)。



注意

1. 内置默认角色中业务操作员(operator)权限允许修改, 新建角色允许删除和修改, 内置默认角色不允许删除。
2. 用户授权有以下七项角色不可选择: “访问租户”、“新增租户”、“编辑租户”、“删除租户”、“用户管理”、“角色管理”、“操作日志”

6.5 系统设置 · 系统参数

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置” → “系统参数”。

6.5.1 系统参数 · 全局设置

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置” → “系统参数”：

系统参数管理界面中，单击“全局设置”。



- **控制台地址：**可设置为不同于控制机 IP 本身的地址，节点通过该地址和控制机通信。
- **控制台超时时间：**超过设置的时间后会跳转到登录页面要求重新登录。
- **状态刷新间隔：**配置界面多久更新一次状态。在网络状况不佳的情况下，这里可以选择大一点的间隔时间，如果网络状况很好，可以用默认的间隔时间。
- **列表默认记录数：**每页显示的记录条数。
- **日志保存时长：**节点/复制规则的保存时间，超出保存时长的日志将被删除，防止控制机数据库记录过多而影响访问速度。
- **消息语言：**控制机发送消息通知时，采用的语言种类。

6.5.2 系统参数 · 安全设置

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置” → “系统参数”：

系统参数管理界面中，单击“安全设置”。



- 限制并发会话**：如果开启，一个用户只能在一个浏览器中登录，如果该用户在另一个浏览器中登录，原来的用户会被提示。
- 允许尝试登录次数**：登录时如果用户名和密码输错的次数大于设置的参数，页面就会锁定，提示“失败锁定时间中配置的时长”之后再次登录。
- 失败锁定时间**：用户尝试登录超过“允许尝试登录次数”，页面锁定的时长。
- 限制密码复杂度**：默认“否”，即对用户的密码复杂度没有限制，若此选项选择“是”，创建用户或修改密码时会对用户密码复杂度进行检测。

📖 说明

如若开启以后，密码过于简单则提示注册失败。密码复杂度包括大写字母，小写字母，数字，标点符号。（长度 8~64 位）。

- 密码长度**：创建用户或者修改密码时，必须达到设置的值时才能允许创建或者修改，否则不能提交并给出错误提示。
- 密码有效期（天）**：设置密码多少天需要重置，过期后登录时需要重新设置密码。最长可设置 180 天。

6.5.3 系统参数 · 邮件配置

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置” → “系统参数”：

系统参数管理界面中，单击“邮件配置”。此处的邮件配置是作为发件箱。用户可以在后续的功能中进行配置收件箱，都是以此设置的邮件配置作为发件人。条件不允许的情况下，发件人可以和收件人相同。

收件邮箱：有三种收件箱，一种只接收异常邮件。一种用于接收整体状态（报告、报表）、巡检通知。一种用于接收统计报表。

1. 异常告警的收件箱，在用户管理中设置，为当前用户设置用户邮箱，即可在发生异常时，接收到邮件。
2. 整体状态、巡检通知的收件箱，在“消息中心”→“消息接收管理”中，单击“更多设置”进行设定。详见[备份统计·设置报表发送计划](#)
3. 统计报表（日报/周报/月报）的收件箱，在“统计报表”→“备份统计”→“设置报表发送计划”中进行设定。详见[备份统计·设置报表发送计划](#)。



- Email 通知：**勾选时将启用邮件通知服务。
- SMTP 的服务器地址：**代收服务器地址，一般由邮箱服务商提供。需要在发件邮箱的设置功能中查看：SMTP 服务器地址可以在发件邮箱的设置菜单中获得。
- 使用 SSL 连接服务器：**是否使用 SSL 连接服务器；需要注意和 SMTP 服务器端口的配合。默认勾选对应的端口为 465，不勾选，自动对应的端口为 25。
- 开启 SMTP 认证：**默认需要开启，针对某些自建邮件服务器，无需 SMTP 认证的取消勾选。除了某些自建邮件服务器外，通常都是要开启的。
- SMTP 的服务器端口：**通常非 SSL 连接和 SSL 连接的端口是不同的。SMTP：25，SSL：465，其他自建邮件服务器，填写实际的邮件服务监听端口。
- 用户名：**发送邮件的帐号邮箱地址。
- 密码：**客户端授权码，非发件箱的登陆密码。对于需要开启客户端授权密码的邮箱，如网易邮箱、QQ 邮箱，这里填写的是授权密码（第三方访问口令），而非邮箱账号的登录密码。当用该帐号发送邮件时，SMTP 服务器需做认证。该密码用于 SMTP 服务器认证。
- 发件人：**告警邮件的发件，非必填，一般用于解决邮件帐号和发件人格式不一样的问题。

**说明**

此为特殊用途，一般情况请勿填写，需要购买对应的 SaaS 套件才可以使用。如若填写，必须填写完成的邮箱地址格式，否则会报错。

- **邮件签名：** 邮件标题中的前缀。设置通知邮件的主题包含关键字。

**说明**

主要用于给通知邮件的主题添加关键字。对于部署了多套英方管控平台的用户而言，此功能尤其有用。

- **邮件正文签名：** 邮件正文最后的签名。设置通知邮件的正文签名信息。

**说明**

主要用于给通知邮件的正文添加统一的邮件签名。可以是公司信息，也可以是联系管理员信息。

- **发送测试 Email：** 利用该页面的 SMTP 设置，发送测试 Email 到当前登录用户的邮箱。当前登录用户的邮箱设置通过用户管理修改。

**说明**

发送测试邮件的接收方可以是发件箱自己，也可以是其他任何邮箱；单击测试前，必须先保存配置，否则将收到提示“操作失败，邮件通知未开启”。

**注意**

1. 单击“发送邮件测试”后，提示“操作失败。邮件通知未开启”，通常是因为没有先单击“保存”导致的，先保存再测试即可。
2. 单击“发送邮件测试”后，提示“操作失败。SMTP 服务器连接失败”，通常是如下几种原因：
 - a. 网络问题：控制机未联网或未配置 DNS，无法访问 SMTP 服务器：请在控制机使用 ping 或 telnet 确定是否网络问题
 - b. 配置问题：发件箱的密码填写有误，没有填写正确的登录密码，或没有填写授权密码（第三方访问口令）：请检查密码或账号是否正确。某些邮箱需要先设置 POP3，填写授权密码。

6.5.4 系统参数·短信配置

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“系统参数”：

系统参数管理界面中，单击“短信配置”。



- 启用短信告警**：启用短信告警功能。
- 短信平台**：目前支持阿里云短信平台、华为消息通知服务、ESK 平台（企信王）、太平洋证券 OTO、国泰君安、国都证券、东方证券、短信猫。

短信平台	平台所需填写信息
阿里云	<p>APPKey: 需要在阿里大于/阿里云短信平台注册帐号，在管理控制台中的应用管理中获取 APPKey。</p> <p>SecretKey: 阿里大于/阿里云平台中，在管理控制台中的应用管理中获取 SecretKey。</p> <p>签名名称: 在阿里大于/阿里云的配置管理中短信通知的配置短信签名中获取签名名称。</p>
ESK 平台（企信王）	<p>ESK 服务地址: 格式为 "SERVER_IP: SERVER_PORT"（如 192.168.1.100: 8080）</p> <p>用户名: 上述各平台的用户名。</p> <p>密码: 上述各平台的登录密码。</p>
华为消息通知服务	<p>华为账户名: 华为账户名（DomainName）不是用户名。</p> <p>说明 获取方法：基本信息界面→管理我的凭证→查看“帐号名”。</p> <p>所属区域: RegionName 为 cn-north-1、cn-south-1 或者 cn-east-2。</p> <p>说明 获取地址： https://developer.huaweicloud.com/endpoint。</p> <p>主题的 URN: 主题的 URN，华为云控制</p>

短信平台	平台所需填写信息
	台创建, urn 串。
东方证券	ESK 服务地址: 格式为 "SERVER_IP: SERVER_PORT" (如 192.168.1.100: 8080) 用户名: 上述各平台的用户名。 密码: 上述各平台的登录密码。
太平洋证券 OTO	ESK 服务地址: 格式为 "SERVER_IP: SERVER_PORT" (如 192.168.1.100: 8080) 用户名: 上述各平台的用户名。 密码: 上述各平台的登录密码。
短信猫	串口: 短信猫连接后, 占用的串口号。Windows 下用 COM*。例如: COM1 (Linux 下也可以用, COM1 表示 /dev/ttyS0)。 波特率: 默认 9600 不用修改, 短信测试异常可调整。Windows 可以在串口属性中设置。
国泰君安	ESK 服务地址: 格式为 "SERVER_IP: SERVER_PORT" (如 192.168.1.100: 8080) 用户名: 上述各平台的用户名。 密码: 上述各平台的登录密码。
国都证券	ESK 服务地址: 格式为 "SERVER_IP: SERVER_PORT" (如 192.168.1.100: 8080) 用户名: 上述各平台的用户名。 密码: 上述各平台的登录密码。



注意

3. 华为消息通知服务: 华为消息通知服务, 不是简单的 SMS 服务。需要先创建一个主题, 所有的应用都可以发消息给这个主题, 主题会通知到“订阅者”; 和企业版现有的控制台的 SMS 以及通知不同, 需要在华为的控制台里创建主题并添加订阅。
4. 短信猫: 针对无法访问外网的用户, 使用短信猫来发送短信告警通知。需要在控制机上通过串口连接短信猫设备。短信猫型号: 目前仅支持 JYC311-232。

华为消息通知服务设置:

华为消息通知服务设置的主要步骤:

1. 创建一个主题。
2. 创建一个模板，类型选择短信；华为要求同时创建一个协议为 Default 的同名的模板。
3. 再添加订阅，这里协议可以选择短信和邮件以及其他的。

6.5.1 系统参数 · 特殊参数

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置” → “系统参数”：

系统参数管理界面中，单击“特殊参数”。



●**忽略镜像配置项**：开启后，会在创建“复制规则-镜像设置”显示“跳过镜像设置”。详见复制规则

●**在线升级**：选择是否开启节点在线升级功能。开启后可使用在线升级功能，详见[i2Node 节点在线升级](#)。

6.6 系统设置 · 许可管理

许可管理，由英方与用户签订，用以规定和限制软件用户使用软件（或其源代码）的权利，以及英方应尽的义务。没有许可管理，是无法使用英方提供的 i2UP 操作平台的功能服务。

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置” → “许可管理”：

许可管理界面，可以进行“添加”、“查看识别码”、“下载节点识别码”、“批量更新”、“在线更新”、“删除”、“刷新”操作：

●**添加**：用于将英方提供的软件注册码来激活 i2UP 操作平台。

●**查看识别码**：用于提供给英方的码，此码是英方提供软件注册码的凭证。

●**下载节点识别码**：仅用于二次激活 i2Move 的识别码，此码是英方提供 i2Move 功能注册码的凭证，详见[全服务器迁移 i2Move 许可激活](#)。

●**批量更新**：用于更新激活 i2UP 的操作平台。

- 在线更新**：SN-序列号和识别码也不变的情况下，如果用户获得了新的注册码，可以直接单击在线更新即可完成操作，控制机会自动获取所有许可的最新版本更新许可证，完成后会提示操作是否成功。
- 删除**：删除许可证。
- 刷新**：更新完毕后，刷新。

页面右上角的搜索栏，可以输入 SN-序列号搜索对应的许可。

界面表格中名词解释如下：

- SN-序列号**：许可生成时随机生成的唯一名称。
- 授权类型**：分为试用版、授权版、服务版。
- 产品名称**：该许可的名称。
- 到期**：试用版 License 对应为试用期；正式版 License 对应为激活期或者维保期；服务版 License 对应为该许可有效期。
- 功能**：该许可包含的功能。
- 授权项**：该许可提供的最大使用量：分为虚拟节点数、物理节点数、迁移容量、虚拟机保护数量等。
- 操作**：该许可所允许的操作，分为查看、下载、删除、更新。

6.6.1 许可管理 · 界面

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置” → “许可管理”：

软件许可（License）分为正式版、试用版和服务版。

控制台支持多个 License，每个产品允许添加多个 license。正式版 License、试用版 License、服务版 License 可以共存。

License 仅区分虚拟机和物理机。

- 正式版**：正式版 License 存在两种状态：

一种是未激活状态，如下图所示：

SN-序列号	授权类型	产品名称	公司	到期
20-4639930791	授权	i2copy	上海英	到期: 2019-10-08

说明

到期栏显示最晚激活时间。未激活到期后，将禁止提交相关配置，但是用户所建立的规则不会停止。

另一种是激活状态，如下图所示：

SN-序列号	授权类型	产品名称	公司	到期
20-4176275699	授权	i2UP	上海英	到期: 2020-07-14



说明

到期栏显示的是维保到期时间。激活的 License 使用上没有任何限制，即使维保到期也不会影响软件的使用。但是，超过维保期，厂家不再提供技术支持服务。

- 试用版：试用版 License 过期后规则或任务停止，控制机页面无法再操作。
- 服务版：服务版 License 必须在有效期内使用，过期后规则或任务停止，控制机禁止操作。



注意

1. 无论是试用版 License 还是正式版 License，都需要绑定控制机识别码。

6.6.2 许可管理 · 添加

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置” → “许可管理”：

在许可管理界面中的具体步骤如下：

1. 单击“查看识别码”获取当前控制机识别码，提交给英方并获取可使用的许可。
2. 单击“添加”，将英方提供的注册码填写进表格内或将提放提供的注册码文件上传至激活框内。
3. 单击“确定”完成许可添加。

添加成功后，即可使用许可对应的软件功能绑定。



注意

1. 许可添加后，全服务器迁移 i2Move 的功能许可是不可使用的，需要进行再次激活才可以，详见[全服务器迁移 i2Move 许可激活](#)。

6.6.2.1 全服务器迁移 i2Move 许可激活

i2Move 的许可有一些特殊，不同于其他功能产品，只需要完成许可的添加激活即可使用，i2Move 需要在获得许可激活后，进行二次激活才可使用。分为两种：在线 i2Move 的许可激活和离线 i2Move 的许可激活。

6.6.2.1.1 在线 i2Move 许可激活

在添加全服务器迁移 i2Move 许可时，如果控制机可以联网，用户需要下载控制机识别码和节点识别码（仅限于需要全服务器迁移的工作机），需要进行自助二次激活。在许可管理界面中的具体步骤如下：

1. 单击“下载节点识别码”，用户选择所需的工作机节点，然后单击“下载”。
2. 下载会获得名为“uuid.txt”的文件，此文件内的内容为 i2Move 的“工作识别码”。
3. 单击许可管理界面最右侧的“更新”，可以查看获得“SN-序列号”及“密钥”。



4. 访问以下网址进行自助激活：
<https://license.info2soft.com/i2/activation.php?type=bind>。
5. 在许可激活的网页中，填写步骤 2 和 3 获得的“SN-序列号”、“密钥”和 i2Move 的“工作识别码”，软件许可类型选择“迁移”。
6. 输入完验证码后，单击提交，即可在下方获得 i2Move 的许可注册码。
7. 获得 i2Move 的许可注册码后，直接在许可管理界面中，单击“在线更新”按钮，无需输入许可注册码，即可完成 i2Move 的许可激活。或者在许可管理界面中，单击“批量更新”将获得的 i2Move 许可注册码输入到“软件注册码”的方框内容中，即可完成 i2Move 的许可激活。

6.6.2.1.2 离线 i2Move 许可激活

在添加全服务器迁移(i2Move)许可时，如果控制机不能联网，用户需要下载控制机识别码和节点识别码（仅限于需要全服务器迁移的工作机），同时提交厂家获取 License，需要进行自助二次激活。在许可管理界面中的具体步骤如下：

1. 单击“下载节点识别码”，用户选择所需的工作机节点，然后单击“下载”。
2. 下载会获得名为“uuid.txt”的文件，此文件内的内容为 i2Move 的“工作识别码”。
3. 单击许可管理界面最右侧的“更新”，可以查看获得“SN-序列号”及“密钥”。



4. 将步骤 2 和 3 获得的“SN-序列号”、“密钥”和 i2Move 的“工作识别码”的信息提交给英方。
5. 英方会提供给用户 i2Move 的“许可注册码”。
6. 获得 i2Move 的许可注册码后，直接在许可管理界面中，单击“在线更新”按钮，无需输入许可注册码，即可完成 i2Move 的许可激活。或者在许可管理界面中，单击“批量更新”将获得的 i2Move 许可注册码输入到“软件注册码”的方框内容中，即可完成 i2Move 的许可激活。

6.6.3 许可管理 · 绑定

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“许可管理”：

在许可管理界面中的具体步骤如下：

1. 在许可管理界面中的表格右侧中“操作”一列单击“查看”，
2. 在弹出“许可绑定情况”对话框中，勾选用户需要绑定的节点或虚拟平台，单击“更新绑定”即可完成许可绑定的操作。



- 名称：该控制机上已注册的节点、虚拟平台的名称。
- 资源类型：节点、虚拟平台。
- 操作系统：Windows、Linux。
- 是否已经绑定当前 license：是、否。



注意

1. 每个 License 都有它所对应节点的许可数量，如虚拟机数、物理节点数、迁移容量，此处绑定节点不能超出其许可数量；
2. 全服务器迁移 i2Move 许可绑定需要二次绑定，详见[全服务器迁移 i2Move 许可绑定](#)。
3. 对于全服务器迁移许可，此处只绑定许可中对应的工作机节点即可（灾备机无须绑定）。
4. 无论是试用版 License 还是正式版 License，都需要绑定控制机识别码。

6.6.4 许可管理·更新

License 更新是向现有许可添加新功能、添加更多节点许可数量的操作；根据控制机是否能联网分为“在线更新”和“批量更新”（离线更新）。如果更新的 License 功能集合少于之前的 License 功能集合，则更新后可用的灾备功能集合将以新添加的 License 为准。

6.6.4.2 在线 License 更新

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“许可管理”：

在许可管理界面中，在线 License 更新步骤如下：

1. 单击页面下方“在线更新”，控制机会自动获取所有许可的最新版本，并更新。
2. 完成后会提示操作是否成功。

6.6.4.3 批量 License 更新（离线 License 更新）

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“许可管理”：

在许可管理界面中，批量 License 更新（离线 License 更新）步骤如下：

1. 单击页面下方“批量更新”，会弹出更新 license 窗口。



- **绑定地址：** 需要一台能联网的主机访问此“绑定地址”；
 - **识别码：** 用于 License 自助绑定操作。
 - **试用升级正式：** 如果您需要将“试用版”许可升级为“正式版”许可，您还需要勾选此项，此操作会将“正式版”许可作为新许可添加，并自动将试用版上的绑定关系转移到正式版上，旧有试用版许可保留不变。
 - **软件注册码：** 您可以选择复制许可文件中的全部文本粘贴到“软件注册码”栏，并单击“确定”更新许可。
 - **License 文件：** 也可以通过将整个许可文件拖入“License 文件”栏，单击“上传”更新许可。
2. 在软件注册码中输入英方提供更新后的“软件注册码”。
 3. 单击“确定”，完成批量 License 更新（离线 License 更新）。

6.6.5 许可管理 · 下载

如果用户需要下载控制机上的软件许可进行归档，可以用过许可下载来实现：

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置” → “许可管理”：

在许可管理界面中，单击列表右边操作栏“下载”，单击链接下载即可。

6.6.6 许可管理 · 删除

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置” → “许可管理”：

在许可管理界面中，单击下方的“删除”，选择对应的许可，删除即可。

6.7 系统设置 · 凭据管理

为了方便用户在添加节点和虚拟平台时输入的用户名和密码，英方提供了对凭据的保存和使用功能，以达成用户使用的便利性。

6.7.1 凭据管理 · 新建

凭据管理 · 新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置” → “凭据管理”，进入凭据管理界面。
2. 凭据管理界面中，单击“新建”。

凭据管理的新建主要包含基本设置。具体的功能会在下面详细介绍。

1. 单击“确定”，完成新建凭据管理。

6.7.1.1 凭据管理 · 新建 · 基本设置

凭据管理 · 新建 · 基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置” → “凭据管理”，进入凭据管理界面。
2. 凭据管理界面中，单击“新建” → “基本设置”。



- **凭证类型**：包含两种类型，节点和 VP。

说明

节点：在新建节点时，会使用到此凭证。

VP：在新建虚拟平台时，会使用到此凭证。

- **凭证名称**：用户自定义的凭证名称，便于管理，支持中文和英文字符。
- **用户名**：机器的用户名，便于新建节点或者虚拟平台的时候可以快速认证，不用再次输入用户名。
- **密码**：机器的密码，便于在新建节点或者虚拟平台的时候可以快速认证，不用再次输入密码。
- **备注**：用户自定义填写对此凭证进行额外的备注内容。非必填项。

6.7.2 凭证管理 · 界面

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置” → “凭证管理”：



凭证管理信息栏说明：

- **名称**：显示用户创建此凭证的名称。
- **类型**：显示此凭证对应的类型。

凭据管理操作列说明：

- 修改：对此凭据进行修改。详见[凭据管理·修改](#)。
- 删除：删除当前凭据。

凭据管理菜单说明：

- 新建：新建凭据管理。详见[凭据管理·新建](#)。
- 删除：通过单击复选框可以批量删除凭据。
- 刷新：刷新当前凭据的状态。

6.7.3 凭据管理·修改

为方便用户对凭据的维护，英方提供了对凭据修改的功能。凭据管理·修改具体步骤如下：

凭据管理·修改的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“凭据管理”，进入凭据管理界面。
2. 凭据管理界面中，找到对应的凭据，在操作列中单击“修改”。

用户可以对凭据类型、凭据名称、用户名、密码、备注进行自定义修改。

6.8 系统设置·配置备份

为了保证控制机是正常运转的，英方同时也提供了对控制机的备份，以确保控制机在出现问题的时候或是用户想转移当前控制机的配置数据，数据是可恢复的也是可复制。

6.8.1 配置备份·Ctrl 备份配置

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“配置备份”：

在配置备份界面中，单击进入“Ctrl 备份配置”：



- **备份类型（目的地）**：分别为本地和远程。选择本地时，详见[配置备份·Ctrl 备份配置·本地](#)。选择远程时，详见[配置备份·Ctrl 备份配置·远程](#)。

说明

本地指的就是当前本地的控制机，远程指的是非本地控制机（需要测试连接）。

- **备份位置**：将备份数据文件保存到的路径。

说明

若控制机为 Linux 控制机，需要在底层先新建目录，且权限为 777，若控制机为 Windows，不需要在底层新建目录，会自动生成目录，当然用户也可以在 Windows 下自定义目录。

- **定时备份**：通过定时来备份当前的控制机的配置备份。
- **保留个数**：当前的备份数据保留的个数。默认数字是 3。即超过了三份备份数据，会自动删除三份数据的第一份备份数据，以此类推。保留个数最小为 3，最大为 30。
- **备份频率**：按照用户设定的频率来备份数据。备份频率分为两种类型，每隔 xxx 小时、每天 xxx 时。

说明

每隔 3 小时，指的是每隔 3 小时会自动进行备份。

每天 15 时，指的是每天下午 3 点会进行备份，每天 xxx 时的数字限于 0-23 数字之间。

6.8.1.1 配置备份·Ctrl 备份配置·本地

Ctrl 备份配置中备份类型为本地的具体步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“配置备份”；
2. 在配置备份界面中，单击进入“Ctrl 备份配置”。
3. 备份类型（目的地）选择“本地”。
4. 用户自定义填写备份的路径。

说明

若控制机为 Linux 控制机，需要在底层先新建目录，例如：/test。且权限为 777，若控制机为 Windows，不需要在底层新建目录，会自动生成目录，当然用户也可以在 Windows 下自定义目录。

5. 用户自定义选择是否开启“定时备份”，名词解释详见[配置备份·Ctrl 备份配置](#)。
6. 完成 Ctrl 备份配置中备份类型为本地的创建。

说明

完成 Ctrl 备份配置中备份类型为本地的创建，不会自动生成备份历史记录，如果想要生成备份记录，需要手动生成，在配置备份界面中，单击“Ctrl 备份历史”→“执行备份”，会自动生成 manual_*开头的记录，同时，在用户设置的“备份位置”目录中生成 manual_*开头的文件。

如果开启了定时备份，则在配置备份界面中，单击“Ctrl 备份历史”→“执行备份”执行”，会自动生成 cc_*开头的记录，同时，在用户设置的“备份位置”目录中生成 cc_*开头的文件。

如若定时备份打开，且设置的保留个数为 3，备份频率为每隔 1 小时，则会每隔 1 小时会生成一条，且 cc_*开头的记录数，当即将超过三个数量时，系统会删除时间最旧的记录，保持总数量始终为 3 个。

6.8.1.2 配置备份·Ctrl 备份配置·远程

Ctrl 备份配置中备份类型为远程的具体步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“配置备份”；
2. 在配置备份界面中，单击进入“Ctrl 备份配置”。
3. 备份类型（目的地）选择“远程”。

6.8.1.2.1 配置备份·Ctrl 备份配置 远程·FTP

Ctrl 备份配置·远程中，远程类型为“FTP”的具体步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“配置备份”；
2. 在配置备份界面中，单击进入“Ctrl 备份配置”。
3. 备份类型（目的地）选择“远程”。
4. 用户自定义填写备份的路径。



说明

若控制机为 Linux 控制机，需要在底层先新建目录，例如：/test。且权限为 777，若控制机为 Windows，不需要在底层新建目录，会自动生成目录，当然用户也可以在 Windows 下自定义目录。

5. 远程类型选择“FTP”。
6. 需要修改配置文件 storage.php，



说明

storage.php 文件在以下位置：

控制机装在 Windows OS 下，storage.php 文件默认地址为：C:\Program Files (x86)\info2soft\ctrlcenter\wwwroot\default\application\config\storage.php。

控制机装在 Windows OS 下，storage.php 文件自定义地址为：<安装路径>\info2soft\ctrlcenter\wwwroot\default\public\application\config\storage.php。

控制机装在 Linux OS 下，storage.php 文件路径为：

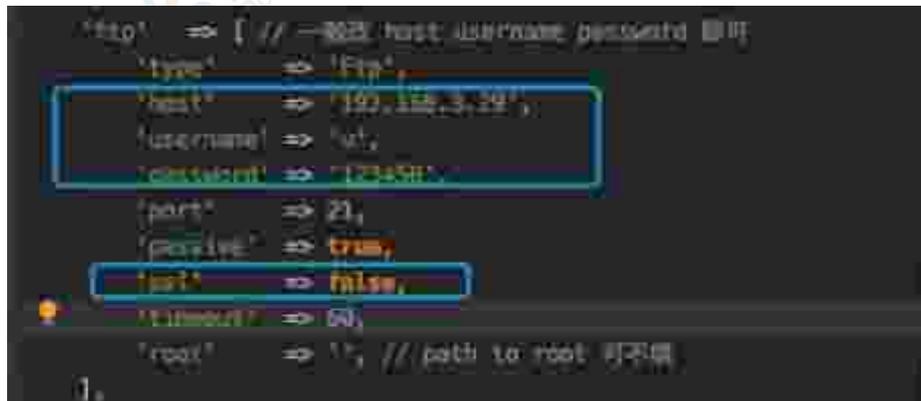
/var/i2data/wwwroot/default/public/application/config/storage.php。

7. 用户自定义修改如下四个参数，分别是“host”、“username”、“password”、“ssl”如下：



说明

“host”为远程控制机的 IP 地址、“username”为远程控制机的操作系统的用户名、“password”为远程控制机的操作系统的用户名对应的密码、“ssl”设为 false。



8. 单击“测试连接”，成功后，单击“确认”。
9. 完成 Ctrl 备份配置·远程中，远程类型为“FTP”的创建。



说明

完成 Ctrl 备份配置中备份类型为本地的创建，不会自动生成备份历史记录，如果想要生成备份记录，需要手动生成，在配置备份界面中，单击“Ctrl 备份历史”→“执行备份”，会自动生成 manual_*开头的记录，同时，在用户设置的“备份位置”目录中生成 manual_*开头的文件。

如果开启了定时备份，则在配置备份界面中，单击“Ctrl 备份历史”→“执行备份”执行”，会自动生成 cc_*开头的记录，同时，在用户设置的“备份位置”目录中生成 cc_*开头的文件。

如若定时备份打开，且设置的保留个数为 3，备份频率为每隔 1 小时，则会每隔 1 小时会生成一条，且 cc_*开头的记录数，当即将超过三个数量时，系统会删除时间最旧的记录，保持总数量始终为 3 个。

6.8.1.2.2 配置备份·Ctrl 备份配置·远程·SFTP

Ctrl 备份配置·远程中，远程类型为“SFTP”的具体步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“配置备份”；
2. 在配置备份界面中，单击进入“Ctrl 备份配置”。
3. 备份类型（目的地）选择“远程”。
4. 用户自定义填写备份的路径。

说明

若控制机为 Linux 控制机，需要在底层先新建目录，例如：/test。且权限为 777，若控制机为 Windows，不需要在底层新建目录，会自动生成目录，当然用户也可以在 Windows 下自定义目录。

5. 远程类型选择“SFTP”。
6. 需要修改配置文件 storage.php，

说明

storage.php 文件在以下位置：

控制机装在 Windows OS 下，storage.php 文件默认地址为：C:\Program Files (x86)\info2soft\ctrlcenter\wwwroot\default\application\config\storage.php。

控制机装在 Windows OS 下，storage.php 文件自定义地址为：<安装路径>\info2soft\ctrlcenter\wwwroot\default\public\application\config\storage.php。

控制机装在 Linux OS 下，storage.php 文件路径为：
/var/i2data/wwwroot/default/public/application/config/storage.php。

7. 用户自定义修改如下四个参数，分别是“host”、“username”、“password”、“ssl”如下：

说明

“host”为远程控制机的 IP 地址、“username”为远程控制机的操作系统的用户名、“password”为远程控制机的操作系统的用户名对应的密码、“ssl”设为 false。

```

'sftp' => [ // 一般改 host username password 即可
  'type' => 'Sftp',
  'host' => '172.28.128.5',
  'username' => 'root',
  'password' => '123456',
  'port' => 22, // ssh端口
  'timeout' => 60,
  'privateKey' => '',
  'root' => '', // path to root 可不填
]
    
```

8. 单击“测试连接”，成功后，单击“确认”。
9. 完成 Ctrl 备份配置·远程中，远程类型为“SFTP”的创建。

说明

完成 Ctrl 备份配置中备份类型为本地的创建，不会自动生成备份历史记录，如果想要生成备份记录，需要手动生成，在配置备份界面中，单击“Ctrl 备份历史”→“执行备份”，会自动生成 manual_*开头的记录，同时，在用户设置的“备份位置”目录中生成 manual_*开头的文件。

如果开启了定时备份，则在配置备份界面中，单击“Ctrl 备份历史”→“执行备份”执行”，会自动生成 cc_*开头的记录，同时，在用户设置的“备份位置”目录中生成 cc_*开头的文件。

如若定时备份打开，且设置的保留个数为3，备份频率为每隔1小时，则会每隔1小时会生成一条，且cc_*开头的记录数，当即将超过三个数量时，系统会删除时间最旧的记录，保持总数量始终为3个。

6.8.2 配置备份 Ctrl 备份历史

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“配置备份”：

在配置备份界面中，单击进入“Ctrl 备份配置”：



- **文件名：**系统自动创建的备份文件名，有两种形式“manual_”开头记录和“cc_”开头记录的文件。
- **日期：**系统创建此备份文件的日期时间。
- **版本号：**此备份文件对应的控制机的版本号。
- **操作：**“下载”、“恢复”、“删除”。
 - 下载：用于下载当前的备份文件。详见[配置备份·Ctrl 备份历史·下载](#)。
 - 恢复：用于恢复当前的备份文件。详见[配置备份·Ctrl 备份历史·恢复](#)。
 - 删除：删除当前的备份文件。
- **执行备份：**执行当前用户设置好的备份配置。详见[配置备份·Ctrl 备份配置](#)。
- **导入：**用于将备份配置文件导入到当前控制机中。详见[配置备份·Ctrl 备份历史·导入](#)。
- **导出：**用于将当前控制机的备份参数配置导出。详见[配置备份·Ctrl 备份历史·导出](#)。

6.8.2.1 配置备份 Ctrl 备份历史·执行备份

“执行备份”主要的任务是执行当前用户设定的“备份配置”。如果已经设置好了“Ctrl 备份配置”，则单击“执行备份”，会自动读取用户设置的“配置备份”配置，自动生成 manual_*开头的记录，如果开启了定时备份，还会自动生成 cc_*开头的记录。具体的“备份配置”的设置详见[配置备份·Ctrl 备份配置](#)。

具体步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“备份配置”。
2. 单击“Ctrl 备份配置”，用户自定义修改好“备份配置”。详见[配置备份·Ctrl 备份配置](#)。
3. 单击“Ctrl 备份历史”，单击“执行备份”。

6.8.2.2 配置备份 Ctrl 备份历史·导入

将备份配置文件导入到当前控制机中，修改当前的控制机的配置参数，并自动重启。具体步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“备份配置”。

2. 单击“Ctrl 备份历史”，单击“导入”。
3. 用户自行上传选择需要还原的备份配置参数的 zip 文件至当前控制机中。
4. 单击“确认”，完成对控制机配置参数的修改。
5. 此时控制机会重新启动，到登录界面。用户再次登录即可还原到备份文件的控制机状态。



注意

1. 若是异机进行控制机恢复或者升级等操作，许可可能不会恢复或者升级，请联系英方获取。
-

6.8.2.3 配置备份 Ctrl 备份历史 · 导出

将当前控制机的配置所有参数导出成 zip 文件并自动下载，具体步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“备份配置”。
2. 单击“Ctrl 备份历史”，单击“导出”。
3. 系统自行将当前控制机的配置所有参数导出成 zip 文件并自动下载。
4. 用户此时获得的 zip 文件即为当前控制机的配置参数文件。

6.8.2.4 配置备份 Ctrl 备份历史 · 下载

用户自行选择已经备份完成文件，单击“下载”即可完成对备份的保存下载，具体步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“备份配置”。
2. 单击“Ctrl 备份历史”，在“操作”一栏中单击“下载”。
3. 系统自行下载对应的控制机备份 zip 文件。

6.8.2.5 配置备份 Ctrl 备份历史 · 恢复

用户自行选择已经恢复当前控制机的状态，单击“恢复”即可完成对当前控制机配置的恢复，具体步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“备份配置”。
2. 单击“Ctrl 备份历史”，在“操作”一栏中单击“恢复”。
3. 系统会提示“请确认要恢复对应备份，恢复点以后的数据不会保存!”。
4. 单击“确认”后，完成对应的备份文件的恢复。



注意

1. 当前控制机恢复对应备份时，恢复点以后的数据不会被保存。用户请谨慎选择。
-

6.9 系统设置 · 操作日志

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“系统设置”→“操作日志”：

操作日志主要记录的是用户的所有 WEB 操作，包括用户的规则，节点的修改删除等，都会进行记录，方便管理员管理日常事务，只有系统管理员才能操作，其他用户只能查看。



注意

1. 此功能仅当前 i2UP 操作用户为 auditor 时，菜单栏才有此操作日志选项，用户可以查看所有 i2UP 操作平台用户的操作日志。
-

7

i2UP 资源管理

[资源管理 · 业务组管理](#)

[资源管理 · 资源授权](#)

[资源管理 · 节点管理](#)

[资源管理 · 集群管理](#)

[资源管理 · 存储管理](#)

[资源管理 · 虚拟平台](#)

[资源管理 · 对象存储](#)

[资源管理 · DTO 主机](#)

[资源管理 · 演练平台](#)

[资源管理 · 一体机虚机管理](#)

7.1 概述

在统一灾备管理平台，被保护的资源涵盖了物理主机、虚拟机或者云主机。

针对传统架构，通过在受保护资源上部署 i2Node/i2Block 客户端软件，平台对这些资源进行统一管理，包括资源的添加和删除、资源的状态监控和预警、灾备保护任务的配置和运行监控。

针对虚拟化平台环境，用户可以选择在虚拟机内部署 i2Node/i2Block 客户端软件进行文件级或者磁盘级的复制保护，也可以选择无代理备份架构实现虚拟机级的备份保护。I2UP 对虚拟机或虚拟化平台进行统一管理，包括资源的添加和删除、资源的状态监控和预警、灾备保护任务的配置和运行监控。

7.2 资源管理 · 业务组管理

组别管理是为了实现对各种业务通过分组的形式来管理，通过这种方式，将具有相关性的主机节点、或者业务规则划分到相同组，便于管理。同时，在每个运行规则的界面中的搜索栏，可以通过对业务的分组来快速定位查找相关业务信息。

业务组管理的整体流程如下：“新建业务组” → “对业务组进行修改” → “对业务组的内容进行设置” → “完成业务组的流程”

7.2.1 业务组管理 · 新建

业务组管理 · 新建的具体操作步骤如下：

2. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “业务组管理”，进入业务组管理界面。
3. 业务组管理界面中，单击“新建”。



●**名称：**用户自定义的名称，便于管理，支持中文和英文字符，区分和识别当前任务的名称。

📖 说明

主要是根据场景和管理需求进行命名和区分。比如针对众多主机或虚拟机，管理员需要按照所在 IDC 机房来分组，可填写“北京 IDC”或“上海 IDC”；如果管理员需要按照主机或虚拟机的业务类型来分组，可填写“数据库”或“前置应用”。

●**组类型：**用于定义当前灾备功能分组，按照预期使用的灾备功能来进行分组管理。

组类型	组类型细分
节点或集群	节点、集群
比较或同步	
复制规则	普通、集群
恢复	普通、CDP、快照
全服务保护	迁移、备份、恢复
定时	备份、还原
NAS 同步	
虚拟平台	VMware、Hyper-V
虚拟机备份	
虚拟恢复	普通、瞬时

组类型	组类型细分
虚拟机迁移/复制	迁移、复制
文件级恢复	
平台监控	

 说明

组类型为“节点或集群”的类别，在创建后不属于业务组，在日后的操作中默认为节点组，用于定义节点分组，根据节点当前部署架构进行分组管理。

4. 用户自定义业务组名称，选择组类型。
5. 单击“确定”单程业务组管理·新建。

7.2.2 业务组管理·界面

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理”→“业务组管理”：



业务组管理搜索栏说明：

- 名称：按业务组名称过滤显示业务组列表。

业务组管理信息栏说明：

- 名称：显示用户创建的业务组名称。
- 角色：显示创建此业务组的 i2UP 的用户。。
- 组类型：显示此业务组所属的类型。

业务组管理操作列说明：

- 修改：将对应的业务组的内容重新进行修改设置，详见[业务组管理·修改](#)。
- 设置：对业务组的资源进行设置分配，详见[业务组管理·设置](#)。
- 删除：删除对应的业务组。

业务组管理菜单说明：

- 新建：新建业务组管理。详见[业务组管理·新建](#)。
- 删除：通过单击复选框可以批量删除业务组。
- 刷新：刷新当前业务组的状态。

7.2.3 业务组管理 · 修改

业务组管理 · 修改步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “业务组管理”，进入业务组管理界面。
2. 业务组管理界面中，在操作一列中，找到对应的业务组单击“修改”。



3. 用户自行修改重新修改对应的业务组内容。名字解释详见[业务组管理 · 新建](#)。
4. 单击“确定”，完成修改。

7.2.4 业务组管理 · 设置

业务组管理 · 设置主要是对于当前功能业务进行分组的管理。

说明

业务组管理分组只有在有业务的情况下，即在某些功能规则已经建立好的情况下，设置才会有信息显示，否则没有信息显示，也就无法进行业务组分组的信息。

业务组管理 · 设置步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “业务组管理”，进入业务组管理界面。
2. 业务组管理界面中，在操作一列中，找到对应的业务组单击“设置”。
3. 选择“未指派”栏中的资源，单击两列栏中的“<”“>”符号进行资源的分配，已指派的资源会从左边一栏的“未指派”转移至“已指派”中。
4. 单击“确定”完成业务组管理 · 设置。

7.3 资源管理 · 节点管理

7.3.1 节点管理 · 概述

i2Node，用于捕获和发送用户端应用服务器的数据、接收来自工作机模块的数据、保存数据于备份服务器、实现资源监控、切换、高可用服务的控制、用于接收来自控制机和 NPServer 的控制命令、同时还可以收集日志并发送到控制机。i2Node 节点安装在用户的工作机和灾备机，英方 i2UP 操作平台内的软件功能是基于控制机与节点之间的协调来完成的。

7.3.2 节点管理 · 新建

节点管理 · 新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“新建”。

节点管理的新建，主要包含了以下内容：基本设置、监控设置和块复制设置。具体的每个设置的功能会在下面详细介绍。

3. 完成以上步骤后，单击“确定”，完成节点的创建。

7.3.2.1 节点管理 · 新建 · 基本设置

节点管理 · 新建 · 基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“新建” → “基本设置”。



●**代理模式**：控制机位于外网或者公网上，节点位于内网（比如 NAT 后面），节点可以连接控制机，但是控制机无法直接连接节点，这时可以通过代理模式添加节点。详见[节点管理 · 代理模式](#)。

●**名称**：用户自定义的节点名称，便于管理，支持中文和英文字符。

●**管理地址**：主机用于和 i2Ctrlserver 控制机通讯的 IP 地址。如果主机有多个网卡，用户可以实现分离，通过网卡#1 执行管理，通过其他网卡进行数据复制和恢复。

●**管理端口**：主机用于和控制机通讯的端口（默认是 26821），可在 i2Node 安装程序所在目录找到 i2port.conf 文件进行修改和确认。

**说明**

Windows OS 平台<安装路径>\etc\i2port.conf。

Linux OS 平台/etc/sdata/i2port.conf。

- 数据地址：**主机之间用于彼此完成灾备数据传输的 IP 地址。
- 用户名：**i2Node 程序所在的主机 OS 的登录帐号，可以选择使用管理员帐号或非管理员帐号。也可以支持 Windows 平台域控用户的验证，Windows 域用户名格式为：
<Domain Name>\<User Name>。
- 密码：**可以完成正常登录的密码；如果用户场景由于信息安全管制禁止在第三方软件平台上传递系统管理员的用户名和密码，详见节点管理·文件认证以完成节点认证。输入完密码后，单击右侧的认证按钮，方便后续操作。

**说明**

Windows 和 Linux 的用户账户都必须设置密码才可以进行认证，不设置密码是无法添加节点的。

- 使用凭据登录：**此选项默认关闭，打开即可使用用户提前创建的凭据进行登录，而无需再输入用户名和密码。

**说明**

凭据的创建，详见[凭据管理·新建](#)。

- 凭据：**用户通过下拉框选择用户提前创建好的凭据（用户名和密码）。
- 添加：**在下拉框中若没有对应的凭据，用户也可在通过单击此选项，进行添加凭据。详见[凭据管理·新建](#)。
- 软件许可：**用户根据实际需求，单击对应的 License 进行关联，支持多选。

如果用户尚未通过菜单“系统设置”→“许可管理”添加有效 License，该选项下拉框显示为空；如果已经添加有效 License，下拉框将显示所有可用的 License。

节点在没有关联 License 的情况下，页面允许用户完成认证操作和并完成节点添加，但在功能使用界面配置保护任务时会提示缺少 License。用户可以在菜单“系统设置”→“许可管理”添加有效 License 之后，在 License 配置界面重新绑定该节点。

- 业务组：**用户自行选择此节点所对应的业务组，业务组管理详见[资源管理·业务组管理](#)。
- 日志目录：**i2Node 程序运行时产生的日志，需要指定存放目录，建议选择非 OS 分区或非关键应用所在分区。

**说明**

需要输入完用户名和密码，单击密码右侧的“认证”按钮，认证完成后才可设置目录。

- 数据缓存目录：**数据缓存目录是存放灾备数据的磁盘缓冲区。一般情况下，数据直接从工作机内存中直接取出并异步传输到灾备机。但某些情况下，如网络异常、带宽不足、远端的灾备机不可达或发生异常、需要传输的文件较大等，这些因素会导致生产服务器本地捕获的增量数据不能及时通过 IP 网络传输到灾备机。此时 i2Node 程序需要将部分数据缓存到本地磁盘。

**说明**

需要输入完用户名和密码，单击密码右侧的“认证”按钮，认证完成后才可设置目录。

- 内存使用上限：**分配给 i2Node 程序用于缓存数据所能使用的内存上限。内存设置不得超过最大可用内存的 90%，内存设置不得低于 256MB。此处检测到的当前可用内存数值仅供用户参考，实际部署时用户需要根据当前主机在生产运行阶段的实际内存使用情况做调整。

**说明**

需要输入完用户名和密码，单击密码右侧的“认证”按钮，认证完成后，在方框内容后会显示此主机的可用内存和总的内存量。

如果由于捕获的数据增量较大持续消耗分配给 i2Node 程序的内存缓存并抵达内存上限，i2Node 程序开始将缓存数据写入以上配置的“数据缓存目录”即可磁盘缓存。

●**磁盘使用上限：**分配给 i2Node 程序用于缓存数据所能使用的磁盘上限。如果该值设置为 0，表示不进行磁盘缓存，那么一旦增量数据超过内存使用上限，复制规则将自动停止，避免对工作机的影响。复制规则停止后，管理员需要手动启动复制规则才能重新进行数据保护。

 **说明**

需要输入完用户名和密码，单击密码右侧的“认证”按钮，认证完成后，在方框内容后会显示此主机的空闲磁盘空间和总的磁盘空间。

●**磁盘剩余空间阈值：**根文件系统，对最低空闲磁盘空间的限制，默认为 4096。

 **说明**

若低于设定的阈值，规则进入失效状态，进入重镜像。

●**复制路径/排除路径：**当主机节点是 Linux OS 时，需要选择灾备保护的数据所在的挂载点，默认填写“/”根路径即可，旨在给 i2Node 程序定义具体的挂载点。

 **说明**

需要输入完用户名和密码，单击密码右侧的“认证”按钮，认证完成后，才会显示此路径，仅当主机是 Linux OS 时，添加节点页面会显示该选项。

Linux OS 下添加节点时，强烈建议用户手动将根目录选择为“/”作为复制路径。

●**安全检测：**防止通过其他渠道对节点进行操作。

 **说明**

根据用户当前设置的管理地址和数据地址来进行安全检测。节点有多网卡的情况下，当前用户的管理地址仅限于当前用户的使用，不允许其余用户通过其余的地址对此节点进行操作。

●**快照支持：**使用基于快照的文件复制和恢复，如需使用，请启用该选项，默认是“关闭”。

 **说明**

需要输入完用户名和密码，单击密码右侧的“认证”按钮，认证完成后，才会显示快照支持按钮，仅当主机是 Linux OS 时，添加节点页面会显示该选项。

●**备注：**用户自行选择输入备注信息。



注意

1. 注册 Linux OS 的主机节点时，必须确保“复制路径”包含要监控的文件系统操作所涉及的对象。比如 rename 操作的情形，要包含 rename 的源和目标。通常把“复制路径”设置为根目录 /。选择排除路径时，将排除路径添加到复制规则中时，镜像阶段排除的路径数据会同步，复制阶段新生产的数据不会捕获。一般来说，只有纯粹的灾备机节点或者只需要做定时备份的工作机节点才需要将复制规则设置为空。
2. 建议输入完用户名和密码后，单击密码右侧的“认证”按钮，再进行后续配置操作。
3. 创建节点时，Windows 和 Linux 的用户账户都必须设置密码才可以进行认证，不设置密码是无法认证成功，也是无法添加节点的。
4. Linux OS 下添加节点时，如果没有特定需求，强烈建议用户手动将根目录选择为“/”作为复制路径，若将复制路径设置成非“/”路径（A 目录），在创建备份规则时，规则内的复制路径若不包含 A 目录，可能会出现数据不捕获问题，导致备份失败。

5. 缓存、日志目录等，如果被人为删除或者其他异常导致删除时，规则不会自动创建，也不存在任何提示。解决办法：发现规则异常情况，如只写内存不写缓存，日志信息收集不到等，可以查看是否是目录缺失导致。

7.3.2.2 节点管理 · 新建 · 监控设置

通过开启监控选项，用户可以通过 i2UP 管理页面快速查看当前主机节点的系统信息。

节点管理 · 新建 · 基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“新建” → “监控设置”。



●**监控**：勾选即启用监控；如果不启用，则节点管理页面“系统状态”将无法显示系统信息。

说明

开启监控后，才可以在操作栏中最后一项“更多”选项中，单击系统状态可查看节点的各项系统详细状态。

需要输入完用户名和密码，单击密码右侧的“认证”按钮，认证完成后，才可以开启监控功能。

- 监控延迟**：节点发送信息到控制机时间间隔。
- 分析数据目录**：节点监控信息保存日志目录，日志信息一天生成一个文件。
- 监控数据保留**：控制机数据库保存数据天数。
- 分析数据保留**：分析数据日志保存天数。

7.3.2.3 节点管理 · 新建 · 块复制设置

节点管理 · 新建 · 基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“新建” → “块复制设置”。



●**作为块复制节点**：选择是否将此节点作为块复制的节点。如不选择开启，将不会识别为块复制节点，将不会开启块复制节点功能。

●**开启 iSCSI 服务**：是否需要开启 iSCSI 服务，开启可以进一步选择节点是作为发起者，还是目标端。

●**作为 iSCSI 发起者**：iSCSI 发起者也就是 iSCSI 的客户端，Windows OS 作为 iSCSI 发起者时，开启前必须在操作系统服务列表需开启“Microsoft iSCSI Initiator Service”服务。

说明

节点作为发起者时，除了安装 i2Node 节点以外，还需要安装 i2Block-client 安装包。详见 [Windows OS 下安装 i2Block-client](#)。

●**作为 iSCSI 目标端**：iSCSI 目标端也就是 iSCSI 的服务端，目前仅支持 Linux OS。

说明

节点作为目标端时，除了安装 i2Node 节点以外，还需要安装 i2Block-server。详见 [Linux OS 下安装 i2Block-server](#)。



注意

1. Windows OS 作为 iSCSI 发起者时必须在操作系统中开启 iSCSI 服务。



2. Linux OS 作为 iSCSI 发起者时需启动 iSCSI 发起者服务。
3. Linux OS 作为 iSCSI 目标端时防火墙需要开放 TCP 端口 26825，否则无法使用 SAN 管理等功能。

7.3.3 节点管理 · 界面

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”：



节点管理搜索栏说明：

- 节点组：按节点组名称过滤显示列表。
- block：按 block 名称过滤显示列表。
- 名称：按节点管理名称过滤显示列表。
- 数据地址：按数据地址名称过滤显示列表。
- 管理地址：按管理地址名称过滤显示列表。

节点管理信息栏说明：

- 名称：显示用户自定义的节点名称，便于管理，支持中文和英文字符。
- 状态：显示当前节点的状态，分为“在线”和“离线”，即节点机器的开机和关机状态（或进程停止等其它状态），i2Node 程序会定时刷新状态信息。
- 节点地址：显示为“数据地址”，当鼠标移至“数据地址”时，会显示“管理地址”和“数据地址”。
 - 管理地址：管理地址就是主机用于和 i2Ctrlserver 控制机通讯的 IP 地址。如果主机有多个网卡，用户可以实现分离，通过网卡#1 执行管理，通过其他网卡进行其余功能操作，如数据复制和恢复。
 - 数据地址：即主机之间用于彼此完成灾备数据传输的 IP 地址。
- 操作系统：当前节点的 OS 类别。
- 软件版本：当前安装在此 OS 上的节点的版本号。
- 所有者：创建此节点的 i2UP 操作用户名。

节点管理操作列说明：

- 修改：单击修改节点相关的注册和配置信息，用户需要在完成修改后执行节点认证操作。详见[节点管理·修改](#)。
- 删除：单击删除该机器节点。

📖 说明

如果该主机节点当前还有关联的复制或恢复任务，页面拒绝删除并提示当前关联的任务。基于安全考虑，只有当用户反复确认并清除了该节点关联的复制或恢复任务，页面才会允许用户执行删除节点的操作。

- 更多·查看日志：查看该节点 i2Node 程序运行过程中生成的日志信息。
- 更多·查看磁盘空间：显示实时监控当前节点 OS 的所有磁盘挂载点信息。
- 更多·查看系统状态：实时监控当前节点的系统状态，包含：CPU、内存、网络、硬盘、硬盘信息等实时状态信息。详见[节点管理·查看系统状态](#)。

 说明

如果在新建节点时没有开启监控设置，则页面提示“节点未开启节点监控功能，即将跳转至节点列表页面，请确认”，详见[节点管理·修改·监控设置](#)。

节点管理菜单说明：

- 新建：创建新的节点。详见[节点管理·新建](#)。
- 删除：通过单击复选框可以批量删除节点。
- 批量注册：批量新建节点。详见[节点管理·批量注册](#)。
- 升级节点：选择节点进行节点版本在线升级，无需登录到 OS。详见[i2Node 节点在线升级](#)。

 说明

升级节点默认是隐藏的，只有开启了在线升级功能才可以看到此功能按钮。

- 刷新：刷新当前节点的状态。

7.3.4 节点管理·更多·授权

所谓授权，就是将资源授权给某些普通用户使用（不包括资源创建者和管理员用户），普通用户登录时，可对这些资源进行查看、修改和各种操作，不包含删除操作，只有管理员和资源创建者能进行删除。具体步骤如下：

节点管理·更多·授权具体步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“更多” → “授权”。



- 用户名：显示当前 i2UP 操作平台其余的所有普通用户。
- 修改：赋予此节点的修改权限给当前 i2UP 操作平台其余的所有普通用户。
- 操作：赋予此节点的操作权限给当前 i2UP 操作平台其余的所有普通用户。

 说明

操作权限仅包括“查看日志”，“查看磁盘空间”和“系统状态”。

3. 用户自定义选择将此节点指派给的其余的普通用户。
4. 完成节点的授权。



注意

1. 将当前节点授权给普通用户时，普通用户登录至 i2UP 操作平台是无法对节点进行删除的操作。删除时，会提示“选中的节点中有部分没有操作权限，删除时会自动忽略”，删除不成功。
2. 若普通用户对授权的节点建立了相关规则的任务，i2UP 操作平台的管理员 admin 账户时无法删除此节点的。

7.3.5 节点管理·修改

英方修改功能允许用户对已添加设置的节点管理进行修改更正。

7.3.5.1 节点管理·修改·基本设置

节点管理·修改·基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“修改”。
3. 进行“基本设置”，里面的各个标题解释，详见[节点管理·新建·基本设置](#)。



说明

日志目录和数据缓存目录需要对用户名和密码进行认证后才可以修改。

4. 修改完“基本设置”信息后，继续进行[节点管理·修改·监控设置](#)和[节点管理·修改·块复制设置](#)。无需设置，则单击“确认”完成节点的修改。

7.3.5.2 节点管理·修改·监控设置

节点管理·修改·基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“修改”。
3. 单击“监控设置”，里面的各个标题解释，详见[节点管理·新建·监控设置](#)。



说明

需要在“基本设置”中输入完用户名和密码，单击密码右侧的“认证”按钮，认证完成后，才可以开启监控功能。

4. 修改完“监控设置”信息后，继续进行[节点管理·修改·基本设置](#)和[节点管理·修改·块复制设置](#)。无需设置，则单击“确认”完成节点的修改。

7.3.5.3 节点管理·修改·块复制设置

节点管理·修改·块复制设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“修改”。
3. 单击“块复制设置”，里面的各个标题解释，详见[节点管理·新建·块复制设置](#)。



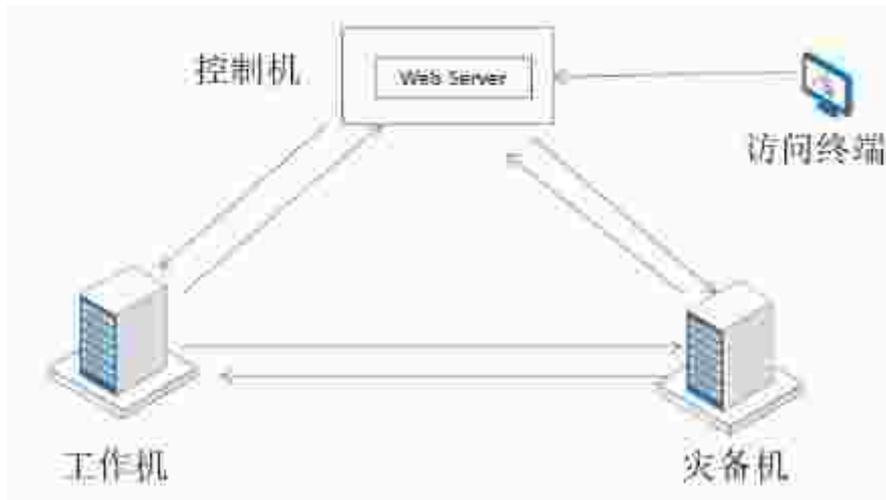
说明

需要在“基本设置”中输入完用户名和密码，单击密码右侧的“认证”按钮，认证完成后，才可以开启 iSCSI 服务功能。

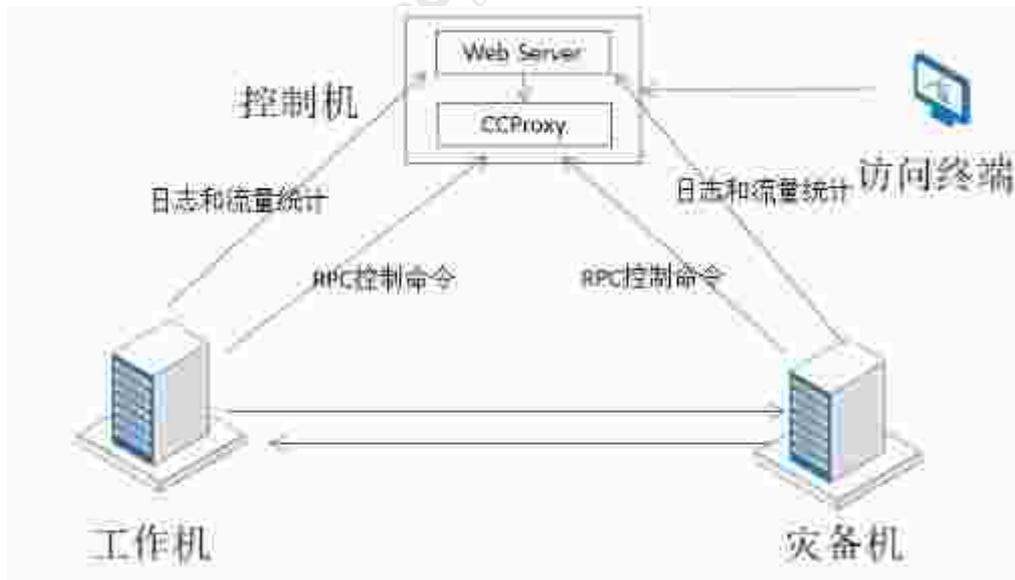
修改完“监控设置”信息后，继续进行[节点管理·修改·基本设置](#)和[节点管理·修改·监控设置](#)。无需设置，则单击“确认”完成节点的修改。

7.3.6 节点管理·代理模式

现有控制机、工作机、灾备机必须能够两两互相通信才能正常工作，即如下架构：

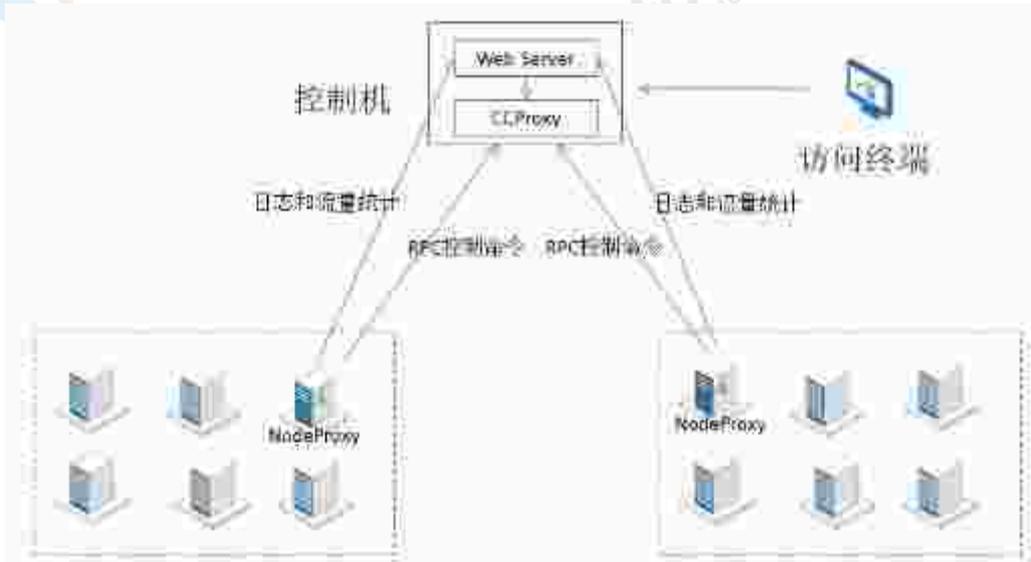


然而，很多大企业，或者云端环境很难满足上述架构环境，这样 i2UP 的应用就受到了限制。因此，我们的 i2UP 推出了如下类似 i2Cloud 的架构：



控制机无需主动连接工作机和灾备机了，在控制机内部，我们实现了 CCProxy，工作机和灾备机分别和 CCProxy 建立了 TCP 长连接，Web Server 通过 CCProxy 实现控制命令的下发。工作机和灾备机的日志数据，直接发送到控制机的 Web Server。上述架构解决了，工作机和灾备机在内网（NAT 后面）但是可以链接外网的情况。

但是，还有部分公司或者公有云环境，所有的主机都是内网环境，或者 VPC 环境，业务主机只能在内网运行，不能连接外网。比如大的证券公司，分很多业务网络，各个网络是通过防火墙隔离的，公有云环境，各个公司的主机运行在 VPC 环境内。如果通过单一的控制机就无法管理备份业务。基于上述网络环境，我们推出了如下 Proxy 架构：



英方实现了 NodeProxy，NodeProxy 是一个软件模块，装在内网的一台特殊的机器上，这台机器一般有两个网卡，一个和内网的各个业务主机相连；另一个网卡和控制机相连，实现和控制机的通讯。内网的业务节点通过 NodeProxy 实现和控制机的通讯。

7.3.6.1 代理模式 · 环境要求

1. **A 机**：工作机：
 - a. 网卡模式仅主机，与外网隔离。
 - b. 假设 IP 地址：192.168.95.132。
 - c. 工作机需安装 i2Node 节点。详见[安装 i2Node 节点](#)。
2. **B 机**：灾备机（双网卡）：
 - a. 网卡 1 仅主机，连接内网，IP：192.168.95.131。
 - b. 网卡 2 桥接模式，可连通公网，IP：192.168.67.27。
 - c. 灾备机安装 i2Node 节点（作为灾备机）。详见[安装 i2Node 节点](#)。
 - d. 灾备机安装 nodeproxy（作为代理）。

📖 说明

NodeProxy 的安装，详见[代理模式 · 环境要求 · NodeProxy 的安装和配置](#)。

3. **C 机**：控制机：
 - a. 桥接模式，可连通公网，IP：192.168.79.24。
 - b. 安装 Ctrlcenter（作为控制机）。详见[安装 Ctrlcenter 控制机](#)。



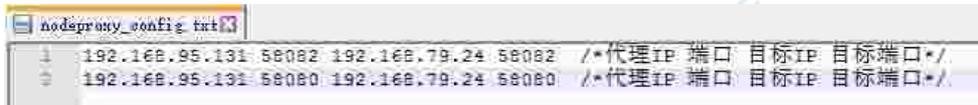
注意

1. 强烈建议将控制机装在 Linux OS 下。

7.3.6.1.1 代理模式 · 环境要求 · NodeProxy 的安装和配置

Windows NodeProxy 的安装和配置操作步骤如下：

1. Windows OS NodeProxy 的安装：
 - a. Windows OS 下的灾备机 **B 机** 上安装 NodeProxy。
 - b. 由英方提供 info2soft-nodeproxy-windows-xx.zip 的压缩文件，在灾备机 **B 机** 上将此 zip 文件解压到用户指定的目录下。
 - c. 完成 NodeProxy 的安装。
2. Windows NodeProxy 的配置：
 - a. 进入到解压文件夹内：有三个文件，分别是代理程序，脚本，配置文件。
 - b. 找到 nodeproxy_config.txt 文件并修改。
 - c. 配置文件填写：代理 IP（空格）代理端口（空格）目标 IP（空格）目标端口，如：



```
nodeproxy_config.txt
1 192.168.95.131 58082 192.168.79.24 58082 /*代理IP 端口 目标IP 目标端口*/
2 192.168.95.131 58080 192.168.79.24 58080 /*代理IP 端口 目标IP 目标端口*/
```



说明

代理 IP 填写灾备机 **B 机** 内网地址，目标 IP 填写控制机 **C 机** IP，只需修改代理和目标 IP 即可。

Linux NodeProxy 的安装和配置操作步骤如下：

1. Linux OS NodeProxy 的安装：
 - a. Linux OS 下的灾备机 **B 机** 上安装 NodeProxy。
 - b. 由英方提供 info2soft-nodeproxy-linux-xx.zip 的压缩文件，在灾备机 **B 机** 上将此 zip 文件解压：

```
#unzip info2soft-nodeproxy-linux-xx.zip
```

- c. 完成 NodeProxy 的安装。
2. Linux NodeProxy 的配置：
 - a. 进入到解压文件夹内：有三个文件，分别是代理程序，脚本，配置文件。
 - b. 在安装目录下修改程序运行权限：

```
[root@localhost info2soft-nodeproxy-Centos7-1.0]#chmod +x nodeproxy.sh
[root@localhost info2soft-nodeproxy-Centos7-1.0]#chmod +x nodeproxy_server
```

- c. 找到 nodeproxy_config.txt 文件并修改：
 - d. 配置文件填写：代理 IP（空格）代理端口（空格）目标 IP（空格）目标端口，如：

```
192.168.95.131 58082 192.168.79.24 58082 /*代理IP 端口 目标IP 目标端口*/
192.168.95.131 58080 192.168.79.24 58080 /*代理IP 端口 目标IP 目标端口*/
```



说明

代理 IP 填写灾备机 **B 机** 内网地址，目标 IP 填写控制机 **C 机** IP，只需修改代理和目标 IP 即可。

7.3.6.1.2 代理模式 · 环境要求 · Ctrlcenter 控制机的配置

Windows OS 下 Ctrlcenter 控制机的配置操作步骤如下：

1. 修改控制机 **C 机** 配置文件 i2cc.conf：

- a. 找到控制机的安装路径：<安装路径>\info2soft\ctrlcenter\。
 - b. 在此目录下<安装路径>\info2soft\ctrlcenter\etc 找到 i2cc.conf 文件。
 - c. 将文件中的参数 max_client_num 改为任意大于 0 的数。
 - d. 完成 i2cc.conf 文件的修改。
2. 完成 Windows OS 下 Ctrlcenter 控制机的配置。

Linux OS 下 Ctrlcenter 控制机的配置操作步骤如下：

1. 修改控制机 **C 机** 配置文件 i2cc.conf：
 - a. 找到控制机的安装路径：/etc/sdata/。
 - b. 在此目录下/etc/sdata/找到 i2cc.conf 文件并修改：

```
#vi /etc/sdata/i2cc.conf
```
 - c. 将文件中的参数 max_client_num 改为任意大于 0 的数。

```
max_client_num=100
alive_interval=10
backend_dir=/var/i2data/www/default/public/api/
log_level=2
```
 - d. 完成 i2cc.conf 文件的修改。
2. 完成 Linux OS 下 Ctrlcenter 控制机的配置。



注意

1. 修改完成之后一定要重启 Ctrlcenter 控制机，否则不生效。

7.3.6.1.3 代理模式 · 环境要求 · i2Node 节点的配置

Windows OS 下 i2Node 节点的配置操作步骤如下：

1. 执行脚本：
 - a. 灾备机 **B 机** 配置完 nodeproxy_config.txt 文件后，双击运行 nodeproxy.bat 脚本，启动代理。



说明

配置 nodeproxy_config.txt，详见[代理模式 · 环境要求 · NodeProxy 的安装和配置](#)。

Windows OS 下启动此脚本 nodeproxy.bat 时，建议使用“以管理员身份运行”。

2. i2Node 节点设置代理：
 - a. 打开工作机 **A 机** i2Node 节点程序界面，单击击右上角“代理设置”。



b. 输入代理地址：



说明

输入的代理地址为灾备机 **B 机** 仅主机模式且可连接内网上网卡的地址。

节点认证码可以通过单击“重新生成”以自动生成。

c. 单击“确定”，完成节点代理配置。

3. i2Node 节点的配置完成。

Linux OS 下 i2Node 节点的配置操作步骤如下：

1. 执行脚本：

a. 灾备机 **B 机** 配置完 nodeproxy_config.txt 文件后，执行 nodeproxy.sh 脚本，启动代理：

```
[root@localhost info2soft-nodeproxy-Centos7-1.0]# ./nodeproxy.sh
```

说明

配置 nodeproxy_config.txt，详见[代理模式·环境要求·NodeProxy 的安装和配置](#)。

b. 直接执行脚本时，会报错误，原始是因为该程序需要依赖 libboosy.1.55.0 库。

c. 查看当前查看该机器是否安装 boost 库：

```
#ls /usr/lib64/libboost* -al
```

d. 可查到该机器已安装 boost 库，但版本是 1.53.0。



说明

若未显示出结果，则说明没有 boost 库，此时执行以安装 boost 库：

```
#yum install boost
```

安装完成后同样也是 1.53.0 版本的。

e. 此时需要将 1.55.0 的 boost 库软连接到 1.53.0 版本，用如下命令：

```
#ln -s /usr/lib64/libboost_system.so.1.53.0 /usr/lib64/libboost_system.so.1.55.0
```

f. 再次执行 nodeproxy.sh 脚本：

```
[root@localhost info2soft-nodeproxy-CentOS7-1.0]# ./nodeproxy.sh
```

g. 脚本执行成功，可查看程序是否运行：

```
#ps -ef | grep nodeproxy_server
```

2. i2Node 节点设置代理：

a. 在工作机 **A 机** 输入以下命令来配置代理地址：

```
#i2cfg -c
```

b. 根据提示命令输入代理地址。



说明

输入的代理地址为灾备机 **B 机** 仅主机模式且可连接内网上网卡的地址。

节点认证码可以通过单击“重新生成”以自动生成。

c. 输入完成后，可通过以下命令查看是否输入成功：

```
#cat /etc/sdata/i2id.conf
```

3. i2Node 节点的配置完成。

7.3.6.2 代理模式 · 新建

代理模式 · 新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“新建” → “基本设置” → 开启“代理模式”。

代理模式的新建，主要包含了以下内容：基本设置、监控设置和块复制设置。具体的每个设置的功能会在下面详细介绍。

3. 完成以上步骤后，单击“确定”，完成代理模式节点的添加。

7.3.6.2.1 代理模式 · 新建 · 基本设置

代理模式 · 新建 · 基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“新建” → “基本设置” → 开启“代理模式”。
3. 单击“基本设置”。

注册工作机 **A 机** 节点：



- 认证码**：此处填写的是工作机 **A 机** 的节点认证码。
- 数据地址**：填写工作机 **A 机** IP 地址。

其余名词解释，详见 [节点管理 · 新建 · 基本设置](#)。

注册灾备机 B 机节点：



- 管理地址**：用户自行填写灾备机 **B 机** 的外网 IP 地址。
- 数据地址**：用户自行填写灾备机 **B 机** 的内网 IP 地址。

说明

数据地址不能填成外网地址，不然工作机和灾备机不能传输备份数据。

其余名词解释，详见详见[节点管理·新建·基本设置](#)。

7.3.6.2.2 代理模式·新建·监控设置

代理模式·新建·监控设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理”→“节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“新建”→“基本设置”→开启“代理模式”。
3. 单击“监控设置”。

名词解释，详见[节点管理·新建·监控设置](#)。

7.3.6.2.3 代理模式·新建·块复制设置

代理模式·新建·块复制设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“新建” → “基本设置” → 开启“代理模式”。
3. 单击“块复制设置”。

名词解释，详见[节点管理·新建·块复制设置](#)。

7.3.7 节点管理·批量注册

英方同时也支持对节点的批量注册及批量安装的功能，增加了用户对批量节点管理的便利性及效率。批量注册指的是将同时注册多台机器作为 i2UP 操作平台的节点。批量安装指的是同时多台机器安装 i2Node 节点。

7.3.7.1 批量注册·地址列表

批量注册·地址列表的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“批量注册” → “地址列表”。



●**IP 范围**：用户自行填写一段范围内的 IP 地址。

📖 说明

IP 前三段需相同。

IP 的地址必须合法，如若填写错误，会提示“IP 设置不合法”。

●**搜索**：搜索当前用户输入的 IP 范围地址内的所有机器。

●**新建**：新建机器，为此机器安装节点包，无需再登录操作系统安装。可同时批量安装，详见[节点管理·批量安装](#)。

●**批量设置**：用于设置端口及节点名。详见[批量注册·批量设置](#)。

●**下载模板**：英方为用户提供的模板下载，单击“下载”即可获得对应的模板。此模板用于用户导入节点使用。

●**导入节点**：将模板里用户输入的机器信息导入到此界面中。

●**名称**：显示用户自定义的节点名称。

●**状态**：当前机器的状态，分为 online 在线和 offline 离线两种状态。

●**节点地址**：当前节点机器的 IP 地址。

- **用户名：**当前节点机器的用户名。
- **密码：**当前节点机器用户名对应的密码。
- **系统类型：**分为 Windows 和 linux 两种系统。
- **操作：**“删除”、“更多·刷新状态”、“更多·端口配置”、“更多·win 节点安装路径配置”。
 - **删除：**删除当前的节点。
 - **更多·刷新状态：**刷新当前机器的状态，Online 或者 Offline。
 - **更多·端口配置：**可以配置当前机器的对应端口。

说明

仅支持修改‘linux 端口’一项，‘win 端口’和‘管理端口’两项不支持修改。

- **更多·win 节点安装路径配置：**用户自定义节点的安装目录。详见[节点管理·批量安装](#)。
3. 后续操作详见[批量注册·地址列表·批量导入-模板](#)和[批量注册·地址列表·批量导入-IP 范围](#)。
 4. 继续填写基本设置，详见[批量注册·基本设置](#)。
继续填写监控设置，详见[批量注册·监控设置](#)。
 5. 填写完毕后，单击“确定”完成批量节点的注册。

7.3.7.1.1 批量注册·地址列表·批量导入-模板

英方提供了使用模板来批量导入节点的功能，具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理”→“节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“批量注册”→“地址列表”。
3. 在地址列表界面中，单击“下载模板”，会自动下载一份“template.csv”的文件。
4. 打开“template.csv”文件，用户自定义填写文件：

节点名称(为空时默认与地址相同)	地址	用户名	密码	系统类型(0:Linux 1:Windows)
主机win10	172.20.48.100	root	123456	1
服务器win10	172.20.48.101	root	123456	1
172.20.48.104	172.20.48.104	root	123456	0
172.20.49.100	172.20.49.100	root	123456	0
172.20.48.108	172.20.48.108	administrator	123456	1
172.20.48.109	172.20.48.109	administrator	123456	1
172.20.49.110	172.20.49.110	administrator	123456	1

- **节点名称：**用户自定义节点名称。
 - **地址：**此机器的 IP 地址。
 - **用户名：**i2Node 程序所在的主机 OS 的登录帐号，可以选择使用管理员帐户或非管理员帐户。也可以支持 Windows 平台域控用户的验证，Windows 域用户名格式为：
<Domain Name>\<User Name>。
 - **密码：**可以完成正常登录的密码。如果用户场景由于信息安全管理禁止在第三方软件平台上传系统管理员的用户名和密码，详见[节点管理·文件认证](#)。
 - **系统类型：**数字 0 为 Linux 操作系统，数字 1 为 Windows 操作系统。
5. 保存“template.csv”文件，单击“导入节点”，选择保存的“template.csv”文件。



6. 系统会自动将“template.csv”文件内的数据显示界面内。
7. 用户单击单击“批量设置”可以自定义配置，详见[批量注册·批量设置](#)。
8. 用户单击“操作·更多”可以自定义配置，详见[批量注册·地址列表](#)。
9. 检查确认无误后，单击“确定”，会显示建立成功或失败的节点信息。
10. 会自动跳转至 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理”→“节点管理”，进入节点管理界面。
11. 查看刚刚所列出来的节点的状态由“注册中”→“在线”。
12. 完成批量注册·地址列表·批量导入-模板。

7.3.7.1.2 批量注册·地址列表·批量导入-IP 范围

英方提供了使用 IP 范围地址来批量导入节点的功能，具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理”→“节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“批量注册”→“地址列表”。
3. 在地址列表界面中的 IP 范围一栏中输入 IP 范围地址，名词解释详见[批量注册·地址列表](#)。



4. 系统会自动将“template.csv”文件内的数据显示界面内。
5. 用户单击单击“批量设置”可以自定义配置，详见[批量注册·批量设置](#)。
6. 用户单击“操作·更多”可以自定义配置，详见[批量注册·地址列表](#)。

7. 检查确认无误后，单击“确定”，会显示建立成功或失败的节点信息。
8. 会自动跳转至 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理”→“节点管理”，进入节点管理界面。
9. 查看刚刚所列出来的节点的状态由“注册中”→“在线”。
10. 完成批量注册·地址列表·批量导入-模板。

7.3.7.2 批量注册·基本设置

批量注册节点的同时，可以为此节点选择对应的软件许可功能，没有许可是不可以使用此节点进行英方功能的操作，具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理”→“节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“批量注册”→“基本设置”。



- 软件许可：**用户根据实际需求，单击对应的 License 进行关联，支持多选。

如果用户尚未通过菜单“系统设置”→“许可管理”添加有效 License，该选项下拉框显示为空；如果已经添加有效 License，下拉框将显示所有可用的 License。

节点在没有关联 License 的情况下，页面允许用户完成认证操作和并完成节点添加，但在功能使用界面配置保护任务时会提示缺少 License。用户可以在菜单“系统设置”→“许可管理”添加有效 License 之后，在 License 配置界面重新绑定该节点。

- 业务组：**选择节点属于的节点组，非必选项，业务组管理详见[资源管理·业务组管理](#)。

- 内存使用上限：**分配给 i2Node 程序用于缓存数据所能使用的内存上限。内存设置不得超过最大可用内存的 90%，内存设置不得低于 256MB。此处检测到的当前可用内存数值仅供用户参考，实际部署时用户需要根据当前主机在生产运行阶段的实际内存使用情况做调整。

说明

需要输入完用户名和密码，单击密码右侧的“认证”按钮，认证完成后，在方框内容后会显示此主机的可用内存和总的内存量。

如果由于捕获的数据增量较大持续消耗分配给 i2Node 程序的内存缓存并抵达内存上限，i2Node 程序开始将缓存数据写入以上配置的“数据缓存目录”即可磁盘缓存。

- 磁盘使用上限：**分配给 i2Node 程序用于缓存数据所能使用的磁盘上限。如果该值设置为 0，表示不进行磁盘缓存，那么一旦增量数据超过内存使用上限，复制规则将自动停止，避免对工作机的影响。复制规则停止后，管理员需要手动启动复制规则才能重新进行数据保护。

 说明

需要输入完用户名和密码，单击密码右侧的“认证”按钮，认证成功后，在方框内容后会显示此主机的空闲磁盘空间和总的磁盘空间。

●**安全检测**：防止通过其他渠道对节点进行操作。（该功能暂不支持，将在后续版本开放）。

3. 继续填写地址列表，详见[批量注册·地址列表](#)。

继续填写监控设置，详见[批量注册·监控设置](#)。

4. 填写完毕后，单击“确定”完成批量节点的注册。

7.3.7.3 批量注册·监控设置

批量注册节点的同时，可以为此节点选择是否打开监控的功能，具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理”→“节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“批量注册”→“监控设置”。



●**监控**：勾选即启用监控；如果不启用，则节点管理页面“系统状态”将无法显示系统信息。

 说明

开启监控后，才可以在操作栏中最后一项“更多”选项中，单击系统状态可查看节点的各项系统详细状态。

需要输入完用户名和密码，单击密码右侧的“认证”按钮，认证成功后，才可以开启监控功能。

●**监控延迟**：节点发送信息到控制机时间间隔。

●**分析数据目录**：节点监控信息保存日志目录，日志信息一天生成一个文件。

●**监控数据保留**：控制机数据库保存数据天数。

●**分析数据保留**：分析数据日志保存天数。

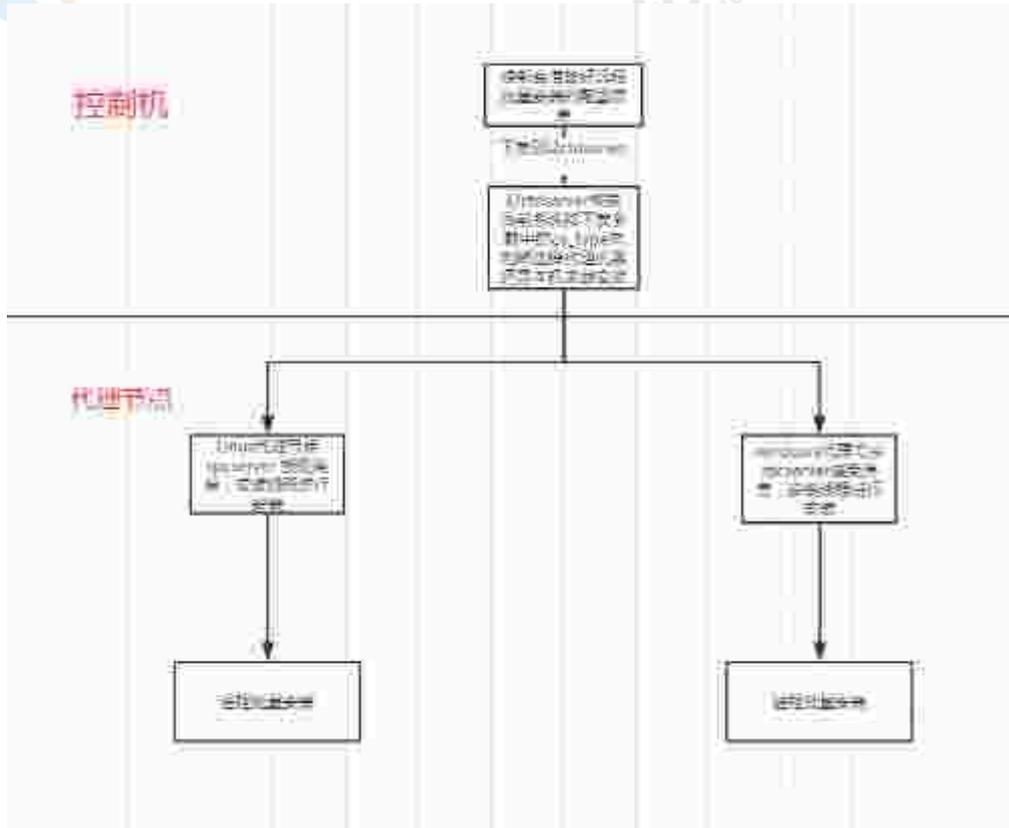
3. 继续填写基本设置，详见[批量注册·基本设置](#)。

继续填写地址列表，详见[批量注册·地址列表](#)。

4. 填写完毕后，单击“确定”完成批量节点的注册。

7.3.8 节点管理·批量安装

英方为用户提供了批量安装节点的功能，以下是批量安装的流程图，需要有两个代理节点，分别是 Linux OS 的代理节点和 Windows OS 的代理节点。其中 Linux OS 的代理节点负责 Linux OS 下的批量安装，Windows OS 的代理节点负责 Windows OS 下的批量安装。



7.3.8.1 批量安装 · 环境要求

用户需要准备如下环境要求：

1. 准备所有所需 i2Node 安装包（以 Linux OS 和 Windows OS 分类区分开）。
2. 准备 Windows OS 代理节点安装包 Install-Tools.exe，Linux OS 代理节点无需安装软件。
3. 控制机在 Linux OS 下，需要额外准备一台 Windows OS 的机器作为代理机器 2。
控制机在 Windows OS 下，需要额外准备一台 Linux OS 的机器作为代理机器 2。

7.3.8.2 批量安装 · 环境要求 · 代理节点

不同的操作系统下的控制机，代理节点也不同，具体如下：

控制机所在操作系统	控制机本身作为代理机器 1	代理机器 2
Linux OS	Linux OS 控制机本身作为代理节点，详见 Linux OS 代理配置 。	额外准备一台 Windows OS 作为代理节点，详见 Windows OS 代理配置 。
Windows OS	Windows OS 控制机本身作为代理节点，详见 Windows OS 代理配置 。	额外准备一台 Linux OS 作为代理节点，详见 Linux OS 代理配置 。

7.3.8.2.1 Linux OS 代理配置

Linux OS 下的代理负责 Linux OS 下的节点安装配置步骤如下：

1. 在 Linux OS 器上安装对应的 i2node 节点包，安装 i2Node 节点详见 [Linux OS 下安装 i2Node 节点](#)。
2. Linux OS 代理器上需要安装 expect 包。执行以下命令进行安装：

```
#yum install expect* -y
```
3. 在/etc/sdata 目录下新建 packages 目录，将想要远程批量安装的 linux 节点的相应安装包放到 packages 目录下。

7.3.8.2.2 Windows OS 代理配置

Windows OS 下代理节点的配置步骤如下：

1. 在 Windows OS 上安装对应的 i2Node 节点包，安装 i2Node 节点详见 [Windows OS 下安装 i2Node 节点](#)。
2. 将 Windows 节点的运行方式变为“应用方式运行”。详见[以应用方式运行](#)。
3. 安装 Install-Tools.exe，并配置，安装完成后到默认路径：C:\Program Files (x86)\info2soft\node\bin（自定义路径：<安装路径>\info2soft\node\bin）目录下找到“PsExec”和“PsInfo”，分别双击，在跳出的对话框中单击 Agree。
4. Windows 节点的安装包放在在默认路径：C:\Program Files (x86)\info2soft\node\packages（自定义路径：<安装路径>\info2soft\node\packages）目录下。
5. 完成 Windows OS 的代理配置。

7.3.8.3 批量安装·安装

批量安装·安装的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理”→“节点管理”，进入节点管理界面。
2. 节点管理界面中，单击“批量注册”→“地址列表”→“新建”。



- 节点版本：**填写用户在环境要求中放置安装包的节点版本号。
- 代理机器 IP：**此代理机器非控制机的代理 IP 地址。

说明

详见[批量安装·环境要求](#)，表格中的代理机器 2 就是此代理机器 IP。

- 节点名称：**用户自定义此机器作为 i2UP 操作平台节点名称，便于管理，支持中文和英文。

- **节点地址**：此机器节点的 IP 地址。
- **用户名**：此机器操作系统下的用户名。
- **密码**：此机器操作系统下的用户名对应的密码。
- **系统类型**：此机器的操作系统。
- **操作**：
 - **更多 · 刷新状态**：刷新显示当前机器的状态 Online 或者 Offline。
 - **更多 · 端口配置**：可以配置当前机器的对应端口。



说明

仅支持修改‘linux 端口’一项，‘win 端口’和‘管理端口’两项不支持修改。

- **更多 · win 节点安装路径配置**：用户自定义安装节点的目录，仅限于 Windows 的操作系统。
3. 继续填写基本设置，详见[批量注册 · 基本设置](#)。
继续填写监控设置，详见[批量注册 · 监控设置](#)。
 4. 填写完毕后，单击“确定”完成批量节点的安装及注册。会显示建立成功或失败的节点信息。
 5. 系统自动批量节点的安装并成功注册为节点。

7.3.9 节点管理 · 升级节点

详见 [i2Node 节点升级](#)。

7.3.10 节点管理 · 文件认证

i2UP 管理平台提供基于文件的认证机制，以解决系统用户名和系统密码禁止在第三方平台上传递的问题。用户登录需要添加到 i2UP 管理平台的主机 OS，按照以下提示操作。

7.3.10.1 节点管理 · Windows OS 下的文件认证

节点管理 · Windows OS 下的文件认证的具体操作步骤如下：

1. 在 i2Node<安装路径>\etc\目录下增加 auth.conf 文件，文件内容如下：

```
auth_user=test1
auth_passwd=test1
```

2. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
3. 节点管理界面中，单击“新建”。
4. 在节点新建页面，输入以上认证文件 auth.conf 自定义的用户名、和密码，单击“认证”。



5. 后续操作详见 [节点管理 · 新建](#)。

**注意**

1. 通过 auth.conf 自定义的认证信息，test1 这个帐户信息只对 i2UP 管理平台有效，对 OS 本身无效，即上述操作不会在 OS 上创建名叫 test1 的登录用户。

7.3.10.2 节点管理 · Linux OS 下的文件认证

节点管理 · Linux OS 下的文件认证的具体操作步骤如下：

1. 在/etc/sdata/目录下增加 auth.conf 文件，文件内容如下：

```
auth_user=test1  
auth_passwd=test1
```

2. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
3. 节点管理界面中，单击“新建”。
4. 在节点新建页面，输入以上认证文件 auth.conf 自定义的用户名、和密码，单击“认证”。

The screenshot shows a web form for creating a new node. It has several input fields: '名称' (Name), 'IP地址' (IP Address), '用户名' (Username), and '密码' (Password). The '用户名' field contains the text 'test1'. There is a blue '确认' (Confirm) button at the bottom right of the form.

5. 后续操作详见[节点管理 · 新建](#)。

**注意**

1. 通过 auth.conf 自定义的认证信息，test1 这个帐户信息只对 i2UP 管理平台有效，对 OS 本身无效，即上述操作不会在 OS 上创建名叫 test1 的登录用户。

7.3.11 节点管理 · 查看系统状态

此功能实时监控当前节点的系统状态，包含：CPU、内存、网络、硬盘、硬盘信息等实时状态信息。可以点到图中任一点，查看具体时间点的各个值；

节点管理 · 更多 · 查看系统状态具体步骤如下：

2. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“资源管理” → “节点管理”，进入节点管理界面。
3. 节点管理界面中，单击“更多” → “查看系统状态”。
4. 单击右上角“设置”按钮，对监控图进行自定义显示。



5. 用户自定义开启对应的显示表后，单击“确定”，即可查看到当前此节点的状态信息。



说明

用户自定义设置后如果没有正常显示，请返回节点管理菜单刷新后重新查看系统状态。

8 i2UP 规则管理

[规则管理·复制规则](#)

[规则管理·恢复管理](#)

8.1 概述

规则管理中包含了 i2COOPY 及 i2CDP 的功能。i2COOPY 字节级实时复制软件，广泛适用于文件系统、数据库系统、邮件系统等实时的容灾备份保护。通过部署在生产服务器上的轻量级客户端实时捕获字节级增量并实时传输到灾备服务器。



CDP (Continuous Data Protection, CDP)，即持续数据保护。持续数据保护可以捕获或跟踪数据的变化，并将其独立存放在生产数据之外，以确保数据可以恢复到过去的任意时间点。持续数据保护可以为恢复对象提供足够细的恢复粒度，实现任意的恢复时间点。由于 CDP 记录所有的修改操作以及数据的变化，所以占用的磁盘空间是比较大的。i2Node 程序独特的多 Baseline 支持可以提高配置的灵活性，以及 CDP 恢复的速度。

数据实时灾备功能主要包含两个步骤：添加节点和新建规则。

添加节点包含工作机和灾备机。添加工作机，主要是指需要保护的文件或目录；添加灾备机，主要是确定数据备份的存放目录；添加规则，或任务，即关联工作机和灾备机，通过设置各种参数实现不同的数据复制和保存效果，比如数据复制的映射关系、连续数据保护 CDP 的保护策略和全副本的保留策略等。

恢复数据时，用户通过恢复管理菜单完成。i2UP 提供三种方式：1) 即时恢复，从灾备数据中将生产数据的实时副本恢复出来；2) CDP 恢复，从数据备份历史中选择任意一个时

间点实现细粒度的数据恢复，前提是创建复制规则的时候开启 CDP 选项；3）快照恢复，即从数据生成的快照集合中，选择某一个快照所对应的数据切片进行恢复，前提是用户开启了快照选项。

8.2 规则管理 · 复制规则

复制规则，即数据从工作机到灾备机的复制“通道”。数据灾备的主要目的是通过将数据以及相关的增量变化实时地从工作机复制到灾备机。i2Node 程序以字节为最小单位，将数据的变化部分通过 IP 网络复制到灾备机，从而保证数据传输的高效、数据的完整性。

“复制规则”界面中分为两个部分，“普通规则”和“集群规则”。

8.2.1 复制规则 · 普通规则

普通规则指的是对单一的物理或者虚拟机器进行复制的功能。

8.2.1.1 复制规则 · 普通规则 · 环境要求

复制规则的普通规则需要一些环境要求，分别如下：

1. i2UP 控制机操作平台。
2. 装有 i2node 节点的工作机，并以节点的形式添加进 i2UP 操作平台，工作机节点需要有 coopy 许可。（如需使用 CDP 功能还需要有 cdp 许可）
3. 装有 i2node 节点的灾备机，并以节点的形式添加进 i2UP 操作平台，灾备机节点需要有 coopy 许可。（如需使用 CDP 功能还需要有 cdp 许可）

8.2.1.2 复制规则 · 普通规则 · 新建

复制规则 · 普通规则 · 新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则”。

复制规则的新建，主要包含了以下内容：基本设置、路径设置、镜像设置、压缩加密、快照设置、CDP 设置、孤儿文件、带宽控制、比较计划和高级设置。具体的每个设置的功能会在下面详细介绍。

3. 完成以上步骤后，单击“确定”，完成普通复制规则的创建。

8.2.1.2.1 复制规则 · 普通规则 · 新建 · 基本设置

复制规则 · 普通规则 · 新建 · 基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则” → “新建” → “基本设置”：



●**启用模板**：开启选项，选择已创建的模板，详见[模板管理·复制规则模板](#)。如果用户之前没有通过菜单“模板管理”创建过模板，则这里激活选项时会显示暂无数据；如果之前用户通过菜单“模板管理”创建过数据复制的模板，则这里激活选项时会显示。模板的建立。

●**名称**：显示用户自定义的普通复制规则名称，便于管理，支持中文和英文字符，区分和识别当前任务的名称。

●**业务组**：选择预定义的业务组，详见[资源管理·业务组管理](#)。

●**节点组**：选择节点组，方便工作机，灾备机节点选择。

●**工作机**：系统自动列出该用户创建的所有主机节点。

●**灾备机**：系统自动列出该用户创建的所有主机节点。

●**类型过滤**：用户可以指定只保护某些后缀名的文件，或者排除某些后缀名的文件。

规则自动启动：默认选中，规则提交，自动开始镜像和复制。如果不选中，规则提交后为停止状态。用户需要手动启动该规则，或者设置时间，到达时间点后。

8.2.1.2.2 复制规则·普通规则·新建·路径设置

复制规则·普通规则·新建·路径设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则”→“新建”→“路径设置”：



●映射类型：“多对一”和“一对一”。

- 多对一：所有的工作机的源目录和文件都复制到灾备机的单一目录下。

说明

为了防止同名文件覆盖，灾备机会保存工作机目录和文件的完整路径。比如，工作机需要保护的目录为：C:\java\， C:\oracle\product\10.2.0\oradata\， 则灾备机上的目录为： E:\bak\C\java\， E:\bak\C\oracle\product\10.2.0\oradata\。

- 一对一：工作机的源目录和文件一一对应到灾备目录。

说明

灾备机不再需要保存工作机的完整路径。如工作机上的 C:\java\下的内容和灾备机下 C:\java\目录下的内容是完全相同的。

●要复制的目录和文件：当工作机是 Linux 平台时，系统会将用户创建工作机时选择的灾备目录在此列出，用户可以做进一步的细化和配置，如排除个别不需要的文件或者目录。如工作机是 Windows 平台，则用户可在此自由选择需要灾备的目录。

●不要复制的目录和文件：不要复制的文件和目录表格的文件和目录，通常是映射表中工作机源目录下的文件或者子目录。由该表指定的文件和目录不会被 i2Node 程序监控。



注意

1. 当用户使用 Linux 操作系统作为灾备机时，而且该 Linux 节点在进行节点添加的操作时选择了卷组方式时，那么此处不能选择“一对一”的映射类型，且此时所选择的 Linux 目标路径必须为空。

8.2.1.2.3 复制规则·普通规则·新建·镜像设置

复制规则·普通规则·新建·镜像设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则” → “新建” → “镜像设置”：



●**跳过镜像**：“正常镜像”、“直接进入复制状态”和“仅同步目录”。

说明

如果开启了 i2UP 操作平台菜单中“系统参数”→“特殊参数”的参数“忽略镜像配置项”，则会在此配置界面多出一个“跳过镜像的配置项”。

- 正常镜像：即默认配置。
- 直接进入复制状态：配置此选项会跳过镜像过程，直接进入复制状态。
- 仅同步目录：镜像过程中只同步目录，不同步文件。

●**校验方式**：在重镜像（Remirror）过程中有“严格校验”和“时间校验”两种算法可以选择。时间校验模式速度比严格校验快很多，一般适用于非结构化数据的复制场景或网络带宽较小但需要要同步的数据量较大等场景。对于结构化数据比如数据库文件等频繁修改的数据复制场景，应该选择“严格校验”。默认配置为“严格校验”。

●**错误处理方式**：如果源路径包含系统目录和文件，i2Node 程序可能无法访问某些特定的系统文件。对于这种情况，给出两种解决办法。

- 遇到错误，立即停止：遇到无法访问的文件时，立刻停止镜像。
- 遇到错误，写入日志并继续同步：在遇到无法访问的文件时，记录无法访问的文件后，继续镜像。

●**文件打开方式**：在镜像阶段，源端打开文件的方式，该选项只适用于 Windows 平台的工作机。在增量复制阶段，i2Node 程序不会读取文件内容。

- 普通文件：指 i2Node 程序以普通文件的方式打开需镜像的文件，效率较高。
- 自动选择：i2Node 程序根据实际情况自动选择打开文件的方式。
- MFT：指 i2Node 程序以 MFT（Windows 操作系统提供）方式打开需要镜像的文件，该种方式可以打开已经被其他进程以独占方式打开的文件，比如数据库文件等，该种方式镜像效率相比普通文件方式较差。

●**文件安全属性**：设置工作机文件的用户权限等安全属性是否需要同步到各端，默认为“同步”。



1. 跳过镜像，此选项只满足特殊用户特殊场景，配置前请联系厂家。

8.2.1.2.4 复制规则·普通规则·新建·压缩加密

复制规则·普通规则·新建·压缩加密的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则” → “新建” → “压缩加密”：



●**加密**：默认不开启；启用加密后，数据在传输过程中将使用下面的加密算法和密钥加密数据，当灾备机收到数据后将执行解密操作再写入灾备机的本地存储，以确保灾备数据的格式、属性和生产服务器的数据的格式、属性完全一致。

●**加密类型**：基于 AES 算法，默认不可修改。

●**密钥**：密钥字符长度要求是 16 的倍数，最长 64 个字符。

说明

“1234567890123456”（双引号不算）。

●**压缩等级**：0~4 分为五个级别：i2Node 程序在进行数据复制时支持对数据进行压缩和加密处理。压缩分为 0~4 级供选择，每个等级代表了不同的压缩算法。等级 1 为超高速流式压缩算法，压缩速度最快，压缩率比较低；等级 2 为标准压缩算法，压缩速度最慢，压缩率一般情况下最高；等级 3/4 为高速流式压缩算法，压缩速度比等级 1 稍慢，但是压缩率一般比等级 1 要高。



注意

1. 压缩速度：等级 1 > 等级 2。压缩效果：等级 2 > 等级 1。综合考虑时间和效果，压缩等级 1 能提供更好的用户体验。

8.2.1.2.5 复制规则 · 普通规则 · 新建 · 快照设置

针对复制规则，用户可自动或者手工生成快照。快照即当前数据集的一个“切片”。配置自动快照的时候，必须定义快照的生成间隔时间、开始时间，以及快照数目。一个快照占用的磁盘空间和当前的数据占用的磁盘空间一样，所以当定义自动快照的时候，要注意有足够的磁盘空间放置相应的快照，不需要的快照通过快照管理及时删除。

复制规则 · 普通规则 · 新建 · 快照设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则” → “新建” → “快照设置”：



- **自动快照开关**：默认为关闭状态；开启快照后的规则，可以在规则管理页面通过“快照列表”查看当前任务所累积生成的快照列表。
- **间隔时间**：每次执行快照操作的时间间隔，最小为 1 小时。
- **开始时间**：可以选择精确的时间，精确到秒。
- **快照数目**：限定最大保留的快照数量，最大值 64。
- **快照个数达到上限时策略**：
 - 自动循环：删除最旧的快照，并生成最新的快照。
 - 自动终止：规则自动停止，不再执行快照操作。

8.2.1.2.6 复制规则 · 普通规则 · 新建 · CDP 设置

复制规则 · 普通规则 · 新建 · CDP 设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则” → “新建” → “CDP 设置”：





- **CDP**: 默认为关闭状态，开启后可以在 Baseline 管理查看。
- **使用快照做 Baseline**: 启用此选项后，规则采用快照技术生成 Baseline。旨在提高 CDP 数据恢复的效率和减少 CDP 过程所消耗的灾备机存储空间。灾备机是 Windows 系统时快照依赖于 Windows 自身的卷影副本（Volume Snapshot Service），无需额外配置；灾备机是 Linux 系统时快照依赖于 ZFS 软件，配置规则前 Linux 灾备机需安装 ZFS 软件和创建 ZFS 存储池。详见后面 **Linux 灾备机配置 ZFS**。不启用此选项，使用默认的文件拷贝方式生成 Baseline。
- **处理时间**: 指定 CDP 策略在执行按天合并时的时间，一般使用默认配置 00:00:00。
- **数据目录**: 用于保存被复制目录或文件的所有 I/O 日志；工作机上的被保护数据的实时副本的位置，在“路径设置”配置页面下定义的“灾备机目标路径”。

📖 说明

此目录路径不能属于 [复制规则](#) · [普通规则](#) · [新建](#) · [路径设置](#) 中灾备机目标路径之下。

使用默认方式生成 baseline，也就是不启用快照生成 Baseline，需配置参数如下：

- **保存天数**: 连续 CDP 保留天数，设置此项在此时间段内可以恢复到任意有数据变化的时间点。
- **保存个数**: 把连续的 CDP 数据按天合并以减少磁盘占用，在此时间段内，数据可以恢复到当天的按天合并的时间点，即“处理时间”参数配置的时间点。
- **存储格式**: 默认为保持源目录结构。
- **创建副本**: 在生成 Baseline 的同时再创建一个副本。
- **生成策略**: 用户按照每周、每月或每年自动创建 Baseline 并定义保留数量。

如果启用“使用快照做 Baseline”，则 Baseline 设置提供以下选项：

- **生成策略**: 用户按照每周、每月或每年自动创建 Baseline 并定义保留数量。

如果启用 baseline 的生成策略，需要按配置生成 Baseline，“处理时间”就是指 CDP 后台开始生成这些数据的开始时间。通常选择业务较为空闲的时间为宜，生成 baseline 的过程中，数据会堵在源端，数据同步将会在 baseline 完成之后自动进行。

如果启用使用快照做 baseline，需配置的参数如下：

- 使用数据增量做快照、数据增量大小：**启用使用数据增量做快照后，需设定数据增量大小，每产生该大小的 CDP 数据，规则对目标数据做快照生成 Baseline。不启用此选项需设定按时间生成细粒度快照。
- 细粒度快照的时间间隔：**设定多久生成一个细粒度快照(Baseline)
- 细粒度快照的保存个数：**设定细粒度快照的最大保存个数，超过上限时最早的细粒度快照和相关的 CDP 连续数据会被删除。
- 按天生成的快照的保存个数：**设定按天生成的快照(Baseline)最大保存个数，该快照在处理时间点生成，超过上限时最早的按天生成的快照和相关的 CDP 连续数据会被删除。
- 选择存储池：**设定灾备机系统已创建的 ZFS 存储池，用于存储灾备机目标数据和快照。



注意

1. 创建复制规则时开启 CDP，如果后续对策略修改备份目录时，CDP 会重新生成一个新的 baseline，原 CDP 继续保留；CDP 恢复时，可以选择不同时间点恢复到不同的时刻，选择不同的时间点，目录结构不同。
2. 关闭 CDP 选项时，已经生成的 Baseline 会被删除。
3. 应用高可用关联规则，如果发生切换，会导致关联规则的 Baseline 重新生成。
4. 当复制规则已经正常运行一段时间，并产生了对应的 CDP 变化日志，如果修改 CDP 配置项“数据目录”参数，那么之前所有的 I/O 记录将被清空，需谨慎操作。
5. 如果用户在规则运行一段时间后，修改复制规则“路径设置”配置项“灾备机目标路径”参数，i2Node 程序会根据保护路径的变化立刻创建一个新的 Baseline，和原先周期性创建的 Baseline 在时间上不是连续的，但之前保存的 I/O 记录和 Baseline 记录仍然有效。
6. 工作机和灾备机都需要授权 cdp 许可才可以使规则建立成功，否则会导致失败。

Linux 灾备机配置 ZFS

1. 首先需要下载 zfs repo，下载地址如下，根据当前 RHEL/CentOS 系统版本号下载对应的 zfs repo 安装包：

Linux 版本	ZFS Repo 下载地址（用<zfs_repo_url>表示）
EL6 Package	http://download.zfsonlinux.org/epel/zfs-release.el6.noarch.rpm
EL7.3 Package	http://download.zfsonlinux.org/epel/zfs-release.el7_3.noarch.rpm
EL7.4 Package	http://download.zfsonlinux.org/epel/zfs-release.el7_4.noarch.rpm

Linux 版本	ZFS Repo 下载地址（用<zfs_repo_url>表示）
EL7.5 Package	http://download.zfsonlinux.org/epel/zfs-release.el7_5.noarch.rpm
EL7.6 Package	http://download.zfsonlinux.org/epel/zfs-release.el7_6.noarch.rpm
EL7.7 Package	http://download.zfsonlinux.org/epel/zfs-release.el7_7.noarch.rpm

1. 根据 RHEL/CentOS 版本号安装相应的 rpm:

```
[root@localhost i2]yum install <zfs_repo_url>
```

2. 安装 zfs-kmod 之前，需要修改当前 zfs.repo 的配置:

```
[root@localhost i2]vi /etc/yum.repos.d/zfs.repo

[zfs]
name=ZFS on Linux for EL7 - dkms
baseurl=http://download.zfsonlinux.org/epel/7.6/$basearch/
# enabled=1
enabled=0
metadata_expire=7d
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-zfsonlinux

[zfs-kmod]
name=ZFS on Linux for EL7 - kmod
baseurl=http://download.zfsonlinux.org/epel/7.6/kmod/$basearch/
# enabled=0
enabled=1
metadata_expire=7d
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-zfsonlinux
```

3. 执行 yum 命令安装 ZFS:

```
[root@localhost i2]yum install -y zfs
```

4. 使用 fdisk -l 命令确认当前系统的新硬盘，比如/dev/sdb 和/dev/sdc，然后使用 zpool 命令创建名为 backup 的存储池，该池由/dev/sdb 和/dev/sdc 组成。

```
zpool create backup /dev/sdb /dev/sdc
```

5. 显示 backup 存储池信息

```
zpool status backup
```

6. 启用 CDP 并启用快照生成 baseline 后，选择存储池选择“backup”。

8.2.1.2.7 复制规则 · 普通规则 · 新建 · 孤儿文件

当某个文件在灾备机端存在，但在工作机端不存在时，这个文件被称为孤儿文件。产生这种情况的原因，可能是由于网络故障或者用户关闭灾备机，导致两者之间的连接中断，而且在中断的过程中，用户删除了工作机上的某个文件，但由于此时灾备机不可达

导致这些删除操作没有同步到灾备机上执行一样删除操作。当灾备机或网络恢复的时候，用户就会发现这个文件在工作机上已经不存在了，但灾备机上还存有故障发生前的副本。

复制规则·普通规则·新建·孤儿文件的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则”→“新建”→“孤儿文件”：



针对孤儿文件，i2Node 程序针对这个场景设计了四种处理方式：

- 不处理**：这类文件不做处理，将副本继续保存在灾备机上。
- 删除**：从灾备机上删除掉这些孤儿文件，保持工作机和灾备机的数据一致。
- 移动到指定路径**：将所有的孤儿文件移动到某个灾备机指定目录下统一保存；
- 移动到指定目录并归档**：当复制规则处于正常的“复制”状态时，如果工作机目录下的某个文件和目录被删除时，灾备机在同步执行删除操作时将这个文件和目录移到指定路径进行归档。
- 指定路径**：用户自定义选择指定孤儿文件存放灾备机的路径。

📖 说明

仅当选择了“移动到指定路径”和“移动到指定路径并归档”才可以选择执行路径的选项。

8.2.1.2.8 复制规则·普通规则·新建·带宽控制

当在某些情况下，用户想限定带宽的使用，可以通过带宽控制来实现。比如，通过 Internet 实现数据异地灾备，但同时用户又不想在上班时间影响员工的 Internet 访问速度，就可以限定工作机时间的带宽。

复制规则·普通规则·新建·带宽控制的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则”→“新建”→“带宽控制”：



- 时间范围**：用户自行勾选具体的生效日。

- **带宽**：根据用户需求选择需要执行限速的时间段；可以设定多个不重叠的限速规则，彼此独立；带宽设定为 0，规则停止，带宽显示为 0。

8.2.1.2.9 复制规则 · 普通规则 · 新建 · 比较计划

复制规则 · 普通规则 · 新建 · 比较计划的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则” → “新建” → “比较计划设置”：



- **开启比较计划**：添加计划。此选项默认不开启。
- **策略类型**：每天、每周、每月，只能选择一种策略。
- **校验方式**：
 - **严格校验**：即采用 MD5 Checksum 机制对两端的数据做一致性校验和比对。
 - **时间校验**：即基于文件或文件夹的修改时间等属性做两端数据一致性的比对。

8.2.1.2.10 复制规则 · 普通规则 · 新建 · 高级设置

复制规则 · 普通规则 · 新建 · 高级设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则” → “新建” → “高级设置”：



●**复制延迟阈值**：用户所能接受的复制最长延迟时间，填入非负整数，为 0 则不告警，单位：毫秒。

说明

超过用户设置的复制延迟阈值，就会有消息警告提示，当前账户需要开启消息权限才可以收到提示信息。

检测机制为每 5 分钟（300 秒），检测一次，触发条件，超过阈值触发一次，延迟降到阈值以下再次触发才会提醒。

●**文件名转换**：软件可以通过文件名转换的方式，在备份到备端后，修改文件名，在其文件头、后缀尾，自动添加前缀或者后缀，或者修改文件名称中的大小写。

●**增加前缀**：在复制的文件名前缀添加字符串。

说明

比如文件名为 test.txt，前缀设置为 prefix，则备份后文件为 prefixtest.txt。

●**增加后缀**：在复制的文件名后缀添加字符串。

说明

比如文件名为 test.txt，后缀设置为 Suffix，则备份后文件为 test.txtSuffix。

●**大小写**：将文件名转换成设置的对应的格式。转大写、转小写或者保持不变。

说明

设置大小写时，必须先设置前缀后缀，大小写设置不能单独使用。

●**并行任务数**：设置并行任务数，设置软件并发连接数，对于海量小文件、单连接达到最大带宽时，可以大大提升备份速度。

说明

此选项用于提高数据复制的速度，默认为“0”，表示没有并发任务；数值越高数据复制的速度越快，但会消耗更多的 CPU 和内存资源，请根据用户环境适当选择。

- **启用禁止镜像功能：**禁止镜像功能在指定的时间范围内，禁止镜像。

说明

在该时间范围内，如果规则需要重镜像，则停止镜像。

在该时间范围内，如果规则正在镜像，则停止镜像。

在该时间范围内，如果规则状态为非镜像状态，保持不变。

- **镜像前检测脚本：**复制规则开始镜像之前，允许用户在灾备机配置脚本。复制规则在执行镜像之前，会执行脚本，根据脚本返回的结果决定是否执行镜像。

说明

灾备机是 Window 系统时，脚本文件需要放在<i2node 安装路径>\info2soft\node\scripts 目录下，指定 bat 脚本文件；灾备机是 Linux 系统时，脚本文件需要放在/etc/sdata/scripts 目录下，指定 shell 脚本文件。

脚本执行到最后输出结果必须是[result:true]或者[result:false]，输出[result:true]表示脚本输出符合规则继续运行的要求，可继续运行规则，输出[result:false]表示脚本输出不符合规则继续运行的要求，需在镜像前就停止规则。当脚本阻塞或者超时时，规则停止。

Windows 系统 Bat 脚本示例：

```
@echo off
sc query MSSQLSERVER
SET RET=%ERRORLEVEL%
IF %RET% EQU 0 echo [result:true]
IF %RET% NEQ 0 echo [result:false]
```

Linux 系统 Shell 脚本示例：

```
#!/bin/bash
systemctl status mysqld
if [ $? = 0 ];then
    echo [result:true]
else
    echo [result:false]
fi
```

8.2.1.3 复制规则·普通规则·界面

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”：

复制规则界面中，单击“普通规则”：



复制规则·普通规则搜索栏说明：

- **名称：**按普通复制规则名称过滤显示普通复制规则列表。
- **工作节点名称：**按普通复制规则中工作节点名称过滤显示普通复制规则列表。
- **备份节点名称：**按普通复制规则中灾备节点名称过滤显示普通复制规则列表。

复制规则·普通规则信息栏说明：

- **名称：**显示用户自定义的复制规则名称，便于管理，支持中文和英文字符。
- **状态：**
 - **镜像：**正在将工作机上的数据全副本拷贝到灾备机上。
 - **复制：**持续监测工作机生产数据的变化，将变化的数据复制到灾备机。
 - **异常：**一些特殊的事件导致，工作机模块无法将数据复制到灾备机，从而使灾备系统处于不一致的状态；比如，工作机无法连接到灾备机等，绝大多数都是网络导致的。
 - **失效：**通常“异常”状态会导致规则“失效”，处于“失效”状态的规则无法将数据复制到灾备机；但是 i2Node 程序会自动尝试在“失效”状态中恢复过来。
 - **停止：**表示工作机不会把数据复制到灾备机。有两种情况可能导致复制规则处于“停止”状态：用户设置的带宽限速为 0，所以停止复制。当带宽不为 0 时，复制规则重镜像后自动恢复到有效状态；或者由于某些事件导致复制规则无法恢复到有效的状态。比如，工作机或者灾备机的磁盘满等，此时的复制规则只有手工启动才能恢复到正常状态。
 - **未知：**无法获取到规则信息。
 - **切换：**规则从镜像状态转换到复制状态时的中间状态，时间很短，i2Node 程序会定时刷新该状态信息。
- **复制延迟：**显示当前规则工作的延迟信息，单位 ms 毫秒。工作机和灾备机之间由于网络，传输速率等客观原因，复制过程会存在延迟。
- **工作机：**显示此复制规则中用户创建的工作机节点名。
- **灾备机：**显示此复制规则中用户创建的灾备机节点名。
- **所有者：**创建此复制规则的 i2UP 操作用户名。
- **带宽限制：**显示此规则中用户设置的带宽限制。

复制规则·普通规则操作列说明：

- **启动：**用户根据自己建立的复制规则，对规则进行启动的操作。
- **停止：**用户自行停止建立的复制规则。
- **修改：**用户单击即可修改当前规则的内容。详见[复制规则·普通规则·修改](#)。
- **删除：**删除当前的复制规则。
- **恢复：**单击“恢复”后，详见[规则管理·恢复管理](#)。
- **更多·查看日志：**详见[复制规则·普通规则·更多·查看日志](#)。
- **更多·查看数据占用空间：**详见[复制规则·普通规则·更多·查看数据占用空间](#)。
- **更多·查看数据流量：**详见[复制规则·普通规则·更多·查看数据流量](#)。
- **更多·查看孤儿文件列表：**详见[复制规则·普通规则·更多·查看孤儿文件列表](#)。
- **更多·查看 Cdp Baseline：**详见[复制规则·普通规则·更多·查看 Cdp Baseline](#)。
- **更多·快照列表：**详见[复制规则·普通规则·更多·快照列表](#)。
- **授权：**将当前规则指派给 i2UP 操作用户进行管理。批量授权详见[资源管理·资源授权](#)。

复制规则 · 普通规则菜单说明：

- **新建**：新建普通复制规则。详见[复制规则 · 普通规则 · 新建](#)。
- **删除**：通过单击复选框可以批量删除普通复制规则。
- **批量修改**：当规则较多时，可以一次修改多个规则的某些参数，比如带宽控制。
- **启动**：通过单击复选框可以批量启动普通复制规则。
- **停止**：通过单击复选框可以批量停止普通复制规则。
- **刷新**：刷新当前普通复制规则的状态。



注意

1. 状态处于复制状态时，说明此规则还在运行中，即此规则中设定的工作机的复制文件发生了变化，灾备机备份的数据也会同时继续发生变化。

8.2.1.4 复制规则 · 普通规则 · 修改

用户可以对当前复制规则的配置内容进行一定的修改，若复制规则状态处于“复制”状态时，仅仅只能对带宽控制进行修改。如果复制规则状态处于“停止”状态时，可以对规则的复制路径及带宽控制进行修改。复制规则 · 普通规则 · 修改的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则”。
3. 找到对应的规则，单击“修改”。
4. 单击“带宽控制”，对复制的时间进行配置修改。具体信息详见[复制规则 · 普通规则 · 新建 · 带宽控制](#)。
5. 若当前复制状态处于“停止”，则可以单击“路径设置”，对复制的规则路径进行修改，详见[复制规则 · 普通规则 · 新建 · 路径设置](#)。

8.2.1.5 复制规则 · 普通规则 · 更多 · 查看日志

日志文件是用于记录系统操作事件的记录文件或文件集合，具有处理历史数据、诊断问题的追踪以及理解系统的活动等重要作用。查看规则的日志信息，包含了日志执行的镜像过程、增量传输过程、统计信息和异常错误代码等，主要用于规则异常时的排错。

复制规则 · 普通规则 · 更多 · 查看日志的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则”。
3. 找到对应的规则，单击“更多” → “查看日志”即可查看日志。

8.2.1.6 复制规则 · 普通规则 · 更多 · 查看数据占用空间

英方为用户提供了查看该规则所在主机节点的磁盘空间的情况。复制规则 · 普通规则 · 更多 · 查看数据占用空间的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则”

3. 找到对应的规则，单击“更多”→“查看数据占用空间”即可查看此节点的磁盘占用空间情况。

8.2.1.7 复制规则·普通规则·更多·查看数据流量

英方为用户提供了查看该复制规则的数据流量的情况。

复制规则·普通规则·更多·查看数据占用空间的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则”
3. 找到对应的规则，单击“更多”→“查看数据流量”即可查看此规则正在运行时产生的数据流量状态。

8.2.1.8 复制规则·普通规则·更多·查看孤儿文件列表

英方为用户提供了查看该规则的孤儿文件的情况，什么是孤儿文件，详见复制规则·普通规则·新建·孤儿文件。如果该规则配置了孤儿文件的设定，用户可以在这个页面对孤儿文件进行查看和管理，执行删除或者下载操作：

复制规则·普通规则·更多·查看数据占用空间的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则”
3. 找到对应的规则，单击“更多”→“查看孤儿文件列表”即可查看此规则运行中产生的孤儿文件列表。
4. 在查列表中，会显示当前存在的孤儿文件，包含“名称”、“时间”、“大小”等信息，用户可自行选择，删除或保留的操作。



注意

1. 此规则在新建的过程中，需要设定的孤儿文件的处理方式（仅移动到指定路径和一到指定路径并归档），才可以单击查看。
-

8.2.1.9 复制规则·普通规则·更多·查看 Cdp Baseline

英方为用户提供了查看该规则 Cdp Baseline 的情况，复制规则·普通规则·更多·查看 Cdp Baseline 的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则”。
3. 找到对应的规则，单击“更多”→“查看 Cdp Baseline”即可查看此规则运行中产生的 Cdp Baseline 文件列表。
4. 在列表中，会显示当前存在的 Cdp Baseline 文件，包含“生成时间”、“相关 CDP 的时间范围”等信息，用户可自行选择查看或删除的操作。

**注意**

1. 此规则在新建的过程中，需要开启了 Cdp Baseline，才可以单击查看。

8.2.1.10 复制规则 · 普通规则 · 更多 · 快照列表

英方为用户提供了查看该规则快照列表的情况，复制规则 · 普通规则 · 更多 · 快照列表的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“普通规则”
3. 找到对应的规则，单击“更多” → “快照列表”即可查看此规则运行中产生的快照文件列表。
4. 在列表中，会显示当前存在的快照文件列表，包含“快照名称”、“生成时间”等信息，用户可自行选择查看或删除的操作。

**注意**

1. 此规则在新建的过程中，需要开启了快照功能，才可以单击查看。

8.2.2 复制规则 · 集群规则

集群规则指的是针对集群环境进行复制的功能。

8.2.2.1 复制规则 · 集群规则 · 环境要求

复制规则的集群规则需要一些环境要求，分别如下：

1. i2UP 控制机操作平台。
2. 用户需要有集群环境，并以集群管理的形式添加进 i2UP 操作平台，详见[资源管理 · 集群管理](#)。
3. 集群中的节点需要需要有 coopy 许可。（如需使用 CDP 功能还需要有 cdp 许可）
4. 装有 i2node 节点的灾备机，并以节点的形式添加进 i2UP 操作平台，灾备机节点需要 coopy 许可。（如需使用 CDP 功能还需要有 cdp 许可）

8.2.2.2 复制规则 · 集群规则 · 新建

复制规则 · 集群规则 · 新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”。

复制规则的新建，主要包含了以下内容：基本设置、路径设置、镜像设置、压缩加密、快照设置、CDP 设置、孤儿文件、带宽控制、比较计划和高级设置。具体的每个设置的功能会在下面详细介绍。

3. 完成以上步骤后，单击“确定”，完成集群复制规则的创建。

8.2.2.2.1 复制规则·集群规则·新建·基本设置

复制规则·集群规则·新建·基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”→“新建”→“基本设置”：



●**名称**：显示用户自定义的集群复制规则的名称，便于管理，支持中文和英文字符，区分和识别当前任务的名称。

●**业务组**：选择预定义的业务组，详见[资源管理·业务组管理](#)。

●**节点组**：选择节点组，方便工作机，灾备机节点选择。

●**集群**：系统自动列出该用户创建的集群。

说明

集群是用户在“资源管理”→“集群管理”中创建的，详见[资源管理·集群管理](#)。

●**灾备机**：系统自动列出该用户创建的所有主机节点，用户自定义选择灾备机。

●**文件类型**：用户可以指定只保护某些后缀名的文件，或者排除某些后缀名的文件。

●**规则自动启动**：默认开启，规则提交，自动开始镜像和复制。如果不选中，规则提交后为停止状态。用户需要手动启动该规则，或者设置时间，到达时间点后。

●**集群故障转移**：默认关闭，集群故障转移到另一节点时，自动启动复制规则。

8.2.2.2.2 复制规则·集群规则·新建·路径设置

复制规则·集群规则·新建·路径设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”→“新建”→“路径设置”：

名词解释，详见[复制规则·普通规则·新建·路径设置](#)。

8.2.2.2.3 复制规则·集群规则·新建·镜像设置

复制规则·集群规则·新建·镜像设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”→“新建”→“镜像设置”：

名词解释，详见[复制规则·普通规则·新建·镜像设置](#)。

8.2.2.2.4 复制规则·集群规则·新建·压缩加密

复制规则·集群规则·新建·压缩加密的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”→“新建”→“压缩加密”：

名词解释，详见[复制规则·普通规则·新建·压缩加密](#)。

8.2.2.2.5 复制规则·集群规则·新建·快照设置

针对复制规则，用户可自动或者手工生成快照。快照即当前数据集的一个“切片”。配置自动快照的时候，必须定义快照的生成间隔时间、开始时间，以及快照数目。一个快照占用的磁盘空间和当前的数据占用的磁盘空间一样，所以当定义自动快照的时候，要注意有足够的磁盘空间放置相应的快照，不需要的快照通过快照管理及时删除。

复制规则·集群规则·新建·快照设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”→“新建”→“快照设置”：

名词解释，详见[复制规则·普通规则·新建·快照设置](#)。

8.2.2.2.6 复制规则·集群规则·新建·CDP 设置

复制规则·集群规则·新建·CDP 设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”→“新建”→“CDP 设置”：

名词解释，详见[复制规则·普通规则·新建·CDP 设置](#)。

8.2.2.2.7 复制规则·集群规则·新建·孤儿文件

当某个文件在灾备机端存在，但在工作机端不存在时，这个文件被称为孤儿文件。产生这种情况的原因，可能是由于网络故障或者用户关闭灾备机，导致两者之间的连接中断，而且在中断的过程中，用户删除了工作机上的某个文件，但由于此时灾备机不可达导致这些删除操作没有同步到灾备机上执行一样删除操作。当灾备机或网络恢复的时候，用户就会发现这个文件在工作机上已经不存在了，但灾备机上还存有故障发生前的副本。

复制规则·集群规则·新建·孤儿文件的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”→“新建”→“孤儿文件”：

名词解释，详见[复制规则·普通规则·新建·孤儿文件](#)。

8.2.2.2.8 复制规则·集群规则·新建·带宽控制

当在某些情况下，用户想限定带宽的使用，可以通过带宽控制来实现。比如，通过 Internet 实现数据异地灾备，但同时用户又不想在上班时间影响员工的 Internet 访问速度，就可以限定工作机时间的带宽。

复制规则·集群规则·新建·带宽控制的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则” → “新建” → “带宽控制”：

名词解释，详见[复制规则·普通规则·新建·带宽控制](#)。

8.2.2.2.9 复制规则·集群规则·新建·比较计划

复制规则·集群规则·新建·比较计划的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则” → “新建” → “比较计划设置”：

名词解释，详见[复制规则·普通规则·新建·比较计划](#)。

8.2.2.2.10 复制规则·集群规则·新建·高级设置

复制规则·集群规则·新建·高级设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则” → “新建” → “高级设置”：

名词解释，详见[复制规则·普通规则·新建·高级设置](#)。

8.2.2.3 复制规则·集群规则·界面

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”：

复制规则界面中，单击“集群规则”：

复制规则·集群规则搜索栏说明：

- 名称：按集群复制规则名称过滤显示集群复制规则列表。
- 工作机：按集群复制规则中的工作机名称过滤显示集群复制规则列表。
- 灾备机：按集群复制规则的灾备机名称过滤显示集群复制规则列表。

复制规则·集群规则信息栏说明：

- 名称：显示用户自定义的复制规则名称，便于管理，支持中文和英文字符。
- 状态：
 - 镜像：正在将工作机上的数据全副本拷贝到灾备机上。
 - 复制：持续监测工作机生产数据的变化，将变化的数据复制到灾备机。
 - 异常：一些特殊的事件导致，工作机模块无法将数据复制到灾备机，从而使灾备系统处于不一致的状态；比如，工作机无法连接到灾备机等，绝大多数都是网络导致的。
 - 失效：通常“异常”状态会导致规则“失效”，处于“失效”状态的规则无法将数据复制到灾备机；但是 i2Node 程序会自动尝试在“失效”状态中恢复过来。
 - 停止：表示工作机不会把数据复制到灾备机。有两种情况可能导致复制规则处于“停止”状态：用户设置的带宽限速为 0，所以停止复制。当带宽不为 0 时，复制规则重镜像后自动恢复到有效状态；或者由于某些事件导致复制规则无法恢复到有效的状态。比如，工作机或者灾备机的磁盘满等，此时的复制规则只有手工启动才能恢复到正常状态。

- 未知：无法获取到规则信息。
- 切换：规则从镜像状态转换到复制状态时的中间状态，时间很短，i2Node 程序会定时刷新该状态信息。
- 工作机：显示此复制规则中用户创建的工作机节点名。
- 灾备机：显示此复制规则中用户创建的灾备机节点名。
- 所有者：创建此复制规则的 i2UP 操作用户名。
- 带宽限制：显示此规则中用户设置的带宽限制。

复制规则·集群规则操作列说明：

- 启动：用户根据自己建立的复制规则，对规则进行启动的操作。
- 停止：用户自行停止建立的复制规则。
- 修改：用户单击即可修改当前规则的内容。
- 删除：删除当前的集群复制规则。
- 恢复：单击“恢复”后，详见[规则管理·恢复管理](#)。
- 更多·查看日志：详见[复制规则·集群规则·更多·查看日志](#)。
- 更多·查看数据占用空间：详见[复制规则·集群规则·更多·查看数据占用空间](#)。
- 更多·查看数据流量：详见[复制规则·集群规则·更多·查看数据流量](#)。
- 更多·查看孤儿文件列表：详见[复制规则·集群规则·更多·查看孤儿文件列表](#)。
- 更多·查看 Cdp Baseline：详见[复制规则·集群规则·更多·查看 Cdp Baseline](#)。
- 更多·快照列表：详见[复制规则·集群规则·更多·快照列表](#)。
- 授权：将当前规则指派给 i2UP 操作用户进行管理。批量授权详见[资源管理·资源授权](#)。

复制规则·集群规则菜单说明：

- 新建：新建集群复制规则。详见[复制规则·集群规则·新建](#)。
- 删除：通过单击复选框可以批量删除集群复制规则。
- 启动：通过单击复选框可以批量启动集群复制规则。
- 停止：通过单击复选框可以批量停止集群复制规则。
- 刷新：刷新当前集群复制规则的状态。



注意

1. 状态处于复制状态时，说明此规则还在运行中，即此规则中设定的工作机的复制文件发生了变化，灾备机备份的数据也会同时继续发生变化。

8.2.2.4 复制规则 · 集群规则 · 更多 · 查看日志

日志文件是用于记录系统操作事件的记录文件或文件集合，具有处理历史数据、诊断问题的追踪以及理解系统的活动等重要作用。查看规则的日志信息，包含了日志执行的镜像过程、增量传输过程、统计信息和异常错误代码等，主要用于规则异常时的排错。

复制规则 · 集群规则 · 更多 · 查看日志的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”。
3. 找到对应的规则，单击“更多” → “查看日志”即可查看日志。

8.2.2.5 复制规则 · 集群规则 · 更多 · 查看数据占用空间

英方为用户提供了查看该规则所在主机节点的磁盘空间的情况。复制规则 · 集群规则 · 更多 · 查看数据占用空间的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”。
3. 找到对应的规则，单击“更多” → “查看数据占用空间”即可查看此节点的磁盘占用空间情况。

8.2.2.6 复制规则 · 集群规则 · 更多 · 查看数据流量

英方为用户提供了查看该复制规则的数据流量的情况。

复制规则 · 集群规则 · 更多 · 查看数据占用空间的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”。
3. 找到对应的规则，单击“更多” → “查看数据流量”即可查看此规则正在运行时产生的数据流量状态。

8.2.2.7 复制规则 · 集群规则 · 更多 · 查看孤儿文件列表

英方为用户提供了查看该规则的孤儿文件的情况，什么是孤儿文件，详见复制规则 · 集群规则 · 新建 · 孤儿文件。如果该规则配置了孤儿文件的设定，用户可以在这个页面对孤儿文件进行查看和管理，执行删除或者下载操作：

复制规则 · 集群规则 · 更多 · 查看数据占用空间的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”。
3. 找到对应的规则，单击“更多” → “查看孤儿文件列表”即可查看此规则运行中产生的孤儿文件列表。
4. 在查列表中，会显示当前存在的孤儿文件，包含“名称”、“时间”、“大小”等信息，用户可自行选择，删除或保留的操作。

**注意**

1. 此规则在新建的过程中，需要设定的孤儿文件的处理方式（仅移动到指定路径和一到指定路径并归档），才可以单击查看。

8.2.2.8 复制规则 · 集群规则 · 更多 · 查看 Cdp Baseline

英方为用户提供了查看该规则 Cdp Baseline 的情况，复制规则 · 集群规则 · 更多 · 查看 Cdp Baseline 的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”。
3. 找到对应的规则，单击“更多” → “查看 Cdp Baseline”即可查看此规则运行中产生的 Cdp Baseline 文件列表。
4. 在列表中，会显示当前存在的 Cdp Baseline 文件，包含“生成时间”、“相关 CDP 的使劲按范围”等信息，用户可自行选择查看或删除的操作。

**注意**

1. 此规则在新建的过程中，需要开启了 Cdp Baseline，才可以单击查看。

8.2.2.9 复制规则 · 集群规则 · 更多 · 快照列表

英方为用户提供了查看该规则快照列表的情况，复制规则 · 集群规则 · 更多 · 快照列表的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “复制规则”，进入复制规则界面。
2. 复制规则界面中，单击“集群规则”
3. 找到对应的规则，单击“更多” → “快照列表”即可查看此规则运行中产生的快照文件列表。
4. 在列表中，会显示当前存在的快照文件列表，包含“快照名称”、“生成时间”等信息，用户可自行选择查看或删除的操作。

**注意**

1. 此规则在新建的过程中，需要开启了快照功能，才可以单击查看。

8.3 规则管理 · 恢复管理

当需要恢复数据时，用户可通过恢复管理来实现。针对不同的情形，i2 灾备软件提供了三种恢复方式：

即时恢复：即立刻将当前的数据副本从灾备机恢复到指定路径。

CDP 恢复：即恢复到历史的一个时间点，前提是创建复制规则的时候启用了 CDP 配置。

快照恢复：即针对生成的快照，恢复到快照所对应的数据切片，前提是用户手工生成了快照或者，在创建规则的时候启用自动快照的配置。

8.3.1 恢复管理 · 即时恢复

即时恢复即立即将当前灾备数据恢复到工作机上。默认设置为恢复到工作机的原目录；用户可以指定其他的恢复目标路径。但复制规则正在运行时，数据不能恢复到工作机源目录及其子目录下，因为会形成数据复制循环。

8.3.1.1 恢复管理 · 即时恢复 · 新建

新建即时恢复时有“基本设置”和“高级设置”两个内容。基本设置主要是任务的名称、恢复目标工作机和路径以及孤儿文件处理方式等。在高级设置中可以选择是否对恢复的对象的文件名进行转换及转换规则。恢复管理 · 即时恢复 · 新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “恢复管理”，进入复制规则界面。
2. 恢复管理界面中，单击“即时恢复” → “新建”。

8.3.1.1.1 恢复管理 · 即时恢复 · 新建 · 基本设置

复制规则 · 即时恢复 · 新建 · 基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “恢复管理”，进入复制规则界面。
2. 恢复管理界面中，单击“即时恢复” → “新建” → “基本设置”。

📖 说明

单击“基本设置”后，系统会根据目前最新的一条复制规则的内容来自动选择并填写“复制名称”、“恢复目标工作机”和“路径选择”。



●**任务名称**：用户自定义的即时恢复规则名称，便于管理，支持中文和英文字符，区分和识别当前任务的名称。

●**复制名称**：用户通过下拉框选择在已经创建好的复制规则，自行选择需要恢复内容所对应的规则名。

 说明

通过选择复制规则的名称快速定位所需要恢复的数据备份的所在地，选中正确的规则后，页面自动定位数据备份当前所在的灾备主机和路径。

- **业务组：**用户自行选择此即时恢复规则所对应的业务组，非必选项，业务组管理详见[资源管理·业务组管理](#)。
- **恢复目标工作机：**系统自行选择所需要恢复的目标工作机，用户需要明确当前恢复操作时，数据恢复的目标机。
- **孤儿文件处理方式：**用户自行选择孤儿文件的处理方式。如果用户选择将数据恢复到原工作机的原数据所在路径时，会涉及孤儿文件的处理。如果恢复前，由于某些环境异常导致生产端的数据被删除（故意或误删除），但系统未及时通过 IP 网络同步到灾备机做删除操作，则灾备机可能是存在孤儿文件的。页面提供两个选项，“不处理”和“删除”。
 - **不处理：**执行恢复时，以灾备机当前的数据副本为基准覆盖到原生产服务器的数据目录。
 - **删除：**当灾备机的数据副本存在孤儿文件时（多余文件）时，会将这些多余的文件删除后覆盖到原生产服务器的数据目录。
- **路径选择：**用户选择需要指定数据恢复时具体的目标路径，以及灾备机的复制文件的路径。

 说明

用户自行选择“复制名称”后，会自动显示灾备机中复制文件的路径。目标生产服务器的目录一般选择一个用户创建的临时目录，在完成校验后再覆盖到原数据目录。

3. 继续填写高级设置，详见[恢复管理·即时恢复·新建·高级设置](#)。
4. 信息填写完毕后，单击“确认”，完成即时恢复规则的创建。

 说明

提交任务时，页面会再次提示，需要用户确认，“如果从灾备机恢复的文件和工作机目标目录下的文件重名，则该文件将被覆盖，是否继续？”。

8.3.1.1.2 恢复管理·即时恢复·新建·高级设置

高级设置主要是对恢复文件的文件名进行用户自定义设置，中用户自行选择是否更改备份文件中前后缀等操作，具体恢复管理·即时恢复·新建·高级设置操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“恢复管理”，进入复制规则界面。
2. 恢复管理界面中，单击“即时恢复”→“新建”→“高级设置”。



- **文件名转换：**用户自行选择是否打开文件名转换，默认是关闭状态。
- **默认常规：**默认常规时，有以下配置，“去除前缀”、“去除后缀”和“大小写”三项。
 - **去除前缀：**指的是复制文件中的的前缀名，去除前缀后恢复到目标工作机。

- 去除后缀：指的是复制文件中的后缀名，去除后缀后恢复到目标工作机。
- 大小写：为用户提供文件名，保持不变，转大小写的选择。
- 保持不变：将备份文件的名中的字母保持原来的大小写。
- 转小写：将备份文件的名中的大写字母改为小写。
- 转大写：将备份文件的名中的小写字母改为大写。
- 用户自定义：用户自定义分为匹配正则式和替换规则来实现。
 - 匹配正则式：使用正则表达式来对备份的文件进行筛选的功能。
 - 替换规则：用户自定义输出文件名，备端文件将通过正则表达式筛选到的文件名，替换成用户在此替换规则中填写的内容。

📖 说明

正则表达式，举例说明：匹配正则式填写的内容为 $(?!^)(?=(d\{3\}))$ ，意为纯数字命名文件时，筛选文件名从后往前看，匹配到（三位数字在一起的）开始起前面必须得为数字，为一个空字符位置，之后每隔一个数字起就会多一个空字符位置，直至文件开头结束（文件开头不包括在内）。我们将匹配的空字符替换为 a 为例（即替换规则填写为 a）：

示例：2345637.txt 通过此正则式后，有 4 处符合筛选，转化的内容为：2a3a4a5a637.txt。

3. 继续填写基本设置，详见[恢复管理·即时恢复·新建·基本设置](#)。
4. 信息填写完毕后，单击“确认”，完成即时恢复规则的创建。



注意

1. 在用户设置即时恢复规则中高级设置中，填写对应的文件名设置规则后，如若恢复过程中，经过去除文件前后缀名或者正则表达式的筛选出现了重复文件名，则会导致恢复失败。

8.3.1.2 恢复管理·即时恢复·界面

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“恢复管理”：

恢复界面中，单击“即时恢复”：



即时恢复搜索栏说明：

- 名称：按即时恢复规则名称过滤显示规则列表。
- 工作机：按即时恢复规则中的工作机名称过滤显示规则列表。
- 灾备机：按即时恢复规则的灾备机名称过滤显示规则列表。

即时恢复信息栏说明：

- 创建时间：显示用户创建此即时恢复规则的时间点。

- 任务名称：显示用户创建此即时恢复规则时自定义的规则名，便于管理，支持中文和英文字符。
- 灾备机：显示此即时恢复规则对应的灾备机节点名。
- 工作机：显示此即时恢复规则对应的工作机节点名。
- 所有者：显示创建此即时恢复规则的 i2UP 操作用户名。
- 进度：显示恢复规则的恢复进度。

即时恢复规则操作列说明：

- 启动：用户根据自己建立的即时恢复规则，对规则进行启动的操作。
- 停止：用户自行停止建立的即时恢复规则。
- 更多·修改：用户仅能自行修改此即时恢复规则的配置信息，详见[恢复管理·即时恢复·更多·修改](#)。
- 更多·删除：用户自行选择删除当前即时恢复规则。
- 更多·查看日志：查看该即时恢复规则运行过程中生成的日志信息。详见[恢复管理·即时恢复·更多·查看日志](#)。
- 授权：将当前规则指派给 i2UP 操作用户进行管理。批量授权详见[资源管理·资源授权](#)。

即时恢复规则菜单说明：

- 新建：新建即时恢复规则。详见[恢复管理·即时恢复·新建](#)。
- 删除：通过单击复选框可以批量删除即时恢复规则。
- 启动：通过单击复选框可以批量启动即时恢复规则。
- 停止：通过单击复选框可以批量停止即时恢复规则。
- 刷新：刷新当前即时恢复规则的状态。
- 清除已完成任务：自动删除当前已完成即时恢复任务的规则。

8.3.1.3 恢复管理·即时恢复·更多·修改

英方软件支持此对此即时恢复规则的修改，修改和新建一致，详见[恢复管理·即时恢复·新建](#)。



注意

1. 用户修改已存在的复制规则后，修改完成后，会根据用户当前的配置内容进行重新恢复，如果未修改恢复的原指定路径位置，会直接覆盖原即时恢复规则下已恢复完成的路径下文件。
-

8.3.1.4 恢复管理 · 即时恢复 · 更多 · 查看日志

日志文件是用于记录系统操作事件的记录文件或文件集合，具有处理历史数据、诊断问题的追踪以及理解系统的活动等重要作用。查看规则的日志信息，包含了日志执行的镜像过程、增量传输过程、统计信息和异常错误代码等，主要用于规则异常时的排错。

复制规则 · 即时恢复 · 更多 · 查看日志的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “恢复管理”，进入恢复管理界面。
2. 恢复管理界面中，单击“即时恢复”。
3. 找到对应的规则，单击“更多” → “查看日志”即可查看日志。

8.3.2 恢复管理 · CDP 恢复

CDP 恢复允许用户将数据恢复到过去一段时间内的任意一个时间点，实现细粒度的文件恢复，可以做到整个目录的整体恢复，或者针对某个目录下的个别文件做恢复。

8.3.2.1 恢复管理 · CDP 恢复 · 新建

8.3.2.1.3 恢复管理 · CDP 恢复 · 新建 · 基本设置

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “恢复管理”，进入恢复管理界面。
2. 恢复管理界面中，单击“CDP 恢复” → “新建” → “基本设置”。

●**任务名称**：用户自定义的即时恢复规则名称，便于管理，支持中文和英文字符，区分和识别当前任务的名称。

●**恢复方式**：用户可以选择“按复制规则名称”和“按路径”两种方式。

3. 用户若选择“按复制规则名称”，用户选择已有的启用 CDP 的复制规则，进行 CDP 恢复。

●**复制名称**：用户通过下拉框选择在已经创建好的复制规则，该复制规则必须开启了 CDP 功能的，用户自行选择需要恢复内容所对应的规则名。

 说明

通过选择复制规则的名称快速定位所需要恢复的数据备份的所在地，选中正确的规则后，页面自动定位数据备份当前所在的灾备主机和路径。该复制规则必须开启了 CDP 功能才可以进行选择。

4. 用户若选择“按路径”，用户选择包含 CDP 数据目录的灾备机，然后选择 CDP 数据目录下的 UUID 目录，进行 CDP 恢复。



●**恢复类型：**用户可以选择“恢复到异机”和“恢复到备机”两种类型。

5. 用户若选择“恢复到异机”：



●**业务组：**用户自行选择此即时恢复规则所对应的业务组，非必选项，业务组管理详见[资源管理·业务组管理](#)。

●**恢复目标工作机：**系统自行选择所需要恢复的目标工作机，用户需要明确当前恢复操作时，数据恢复的目标工作机。

●**孤儿文件处理方式：**用户自行选择孤儿文件的处理方式。如果用户选择将数据恢复到原工作机的原数据所在路径时，会涉及孤儿文件的处理。如果恢复前，由于某些环境异常导致生产端的数据被删除（故意或误删除），但系统未及时通过 IP 网络同步到灾备机做删除操作，则灾备机可能是存在孤儿文件的。页面提供两个选项，“不处理”和“删除”。

- **不处理：**执行恢复时，以灾备机当前的数据副本为基准覆盖到原生产服务器的数据目录。

■ **删除**：当灾备机的数据副本存在孤儿文件时（多余文件）时，会将这些多余的文件删除后覆盖到原生产服务器的数据目录。

● **路径选择**：用户选择需要指定数据恢复时具体的目标路径，以及灾备机的复制文件的路径。左侧“灾备机的目录和文件”显示截止快照副本的生成时间所保存的目录结构和文件列表；右侧“恢复到工作机的目录”需要用户自定义，可以是原路径覆盖，或是临时目录。

 **说明**

用户自行选择“复制名称”后，会自动显示灾备机中复制文件的路径。目标生产服务器的目录一般选择一个用户创建的临时目录，在完成校验后再覆盖到原数据目录。

● **CDP 恢复时间范围**：将显示当前复制规则所捕获到的第一个 I/O 的时间，到最后一个捕获 I/O 的时间，随着时间的推移，如果页面刷新，那么最后一个捕获 I/O 的时间会自动更新显示。

● **CDP 恢复时间点**：用户自行指定需要数据恢复的时间点，精确到秒。选择框里显示的时间值对应所选中的“复制名称”（复制规则）最后捕获的 I/O 的时间。当用户单击右侧按钮“查看相关 CDP 日志”时，页面显示指定时间段内所有 I/O 的日志记录，精确到百万分之一秒。

■ **查看相关 CDP 日志**：用户在当前页面选中“复制名称”即确定需要 CDP 恢复的复制规则后，左侧的文本框显示的 CDP 恢复时间点自动对齐到选定复制规则最后捕获的 I/O 日志时间；用户单击“查看相关 CDP 日志”按钮，页面将显示这个复制规则所有捕获的 I/O 日志（包括用户单击这个按钮之前时间段内最新捕获的 I/O 日志）。用户需要通过浏览历史 I/O 记录（也可以是 Baseline 记录）来最终确定 CDP 恢复的时间点。



基本设置页面根据时间戳，从远到近显示 I/O 日志，单击“上一页”显示更早时间的 I/O 日志，单击“下一页”显示最近时间的 I/O 日志。

■ **过滤 CDP 日志**：如果用户期望恢复的时间点需要精确到百万分之一秒，用户可以浏览 I/O 日志选择精确的时间点；如果用户期望恢复的时间只要精确到上一个 Baseline（根据用户配置 CDP 的策略），则勾选“只显示 Baseline”只显示当前可用的 Baseline 记录。

 **说明**

例如该复制规则配置 CDP Baseline 生成策略设定的时间是每周六生成 1 个 Baseline，因此过滤后可选择的 Baseline 记录分别来自 2019/12/7 和 2019/12/14 两个周六的时间。

■ **CDP 时间**：用户进入“查看相关 CDP 日志”选择一个 I/O 日志或一个 Baseline 记录，此时间点即为用户所需要数据恢复的时间点。

■ **操作**：只读选项，显示在 CDP 时间点，用户对某数据进行的操作。

**说明**

如果用户选择的 I/O 记录包含的操作是“Write”，则显示“Write”。

如果用户选择的 I/O 记录包含的操作是“Create”，则显示“Create”。

如果用户选择的 I/O 记录包含的操作是“unlink”，则显示“unlink”。

如果用户选择的 I/O 记录包含的操作是“Rename”，则显示“Rename”。

如果用户选择的 Baseline 记录，则显示“Backup”。

■ 目录/文件：显示此 CDP 数据复制备份的目录/文件。

● **CDP 时间：**显示用户在“查看相关 CDP 日志”选择一个 I/O 日志或一个 Baseline 记录 CDP 时间点，此时间点即为用户所需要数据恢复的时间点。

**说明**

此时间点自动显示出来的，不可编辑。需要用户进入当前界面中，单击“查看相关 CDP 日志”选择一个 I/O 日志或一个 Baseline 记录才会显示。

● **操作：**只读选项，显示用户在“查看相关 CDP 日志”选择一个 I/O 日志或一个 Baseline 记录对应的操作。

**说明**

此操作自动显示出来的，不可编辑。需要用户进入当前界面中，单击“查看相关 CDP 日志”选择一个 I/O 日志或一个 Baseline 记录才会显示。

● **目录/文件：**显示用户在“查看相关 CDP 日志”选择一个 I/O 日志或一个 Baseline 记录对应的目录/文件。

**说明**

此目录/文件自动显示出来的，不可编辑。需要用户进入当前界面中，单击“查看相关 CDP 日志”选择一个 I/O 日志或一个 Baseline 记录才会显示。

6. 用户若选择“恢复到备机”：

有些场景下，用户需要先将数据通过 CDP 恢复到灾备机目录做数据校验。用户只需要确定 CDP 恢复的时间点、和灾备机上用于数据恢复合并的目录，页面设定参考恢复到工作机。操作前，请选择一个空目录，因为合并操作会清空所选目录，防止用户数据丢失。

CDP 恢复时间点等其他配置说明参考前面“恢复到异机”流程。

●**数据恢复合并目录：**用户选择灾备机上从 CDP 数据中恢复的输出目录位置。

说明

单击“选择”时候，页面会提示，需要用户确认，“请确保所选数据合并目录为空，合并前会删除所选目录，是否继续？”。

7. 信息填写完毕后，单击“确认”，完成 CDP 恢复规则的创建。

注意

1. 当复制规则已经正常运行一段时间，并产生了对应的 CDP 变化日志，如果修改 CDP 配置项“数据目录”参数，那么之前所有的 I/O 记录将被清空，请谨慎操作。
2. 如果用户在规则运行一段时间后，修改复制规则“路径设置”配置项“灾备机目标路径”参数，i2Node 程序会根据保护路径的变化立刻创建一个新的 Baseline，和原先周期性创建的 Baseline 在时间上不是连续的，但之前保存的 I/O 记录和 Baseline 记录仍然有效。用户可以在“查看相关 CDP 日志”页面勾选“只显示 Baseline”，查看触发的新增 Baseline。对应的，在执行 CDP 恢复操作时，用户恢复得到的数据取决于页面上选择的 I/O 日志或 Baseline 记录。

8.3.2.1.4 恢复管理 · CDP 恢复 · 新建 · 压缩加密

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “恢复管理”，进入恢复管理界面。
2. 恢复管理界面中，单击“CDP 恢复” → “新建” → “压缩加密”。



加密和压缩都是对网络传输过程中的数据进行加密和压缩。

配置说明详见[复制规则 · 普通规则 · 新建 · 压缩加密](#)。

8.3.2.2 恢复管理 · CDP 恢复 · 界面

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “恢复管理”：

恢复界面中，单击“CDP 恢复”：



CDP 恢复规则搜索栏说明：

- 名称：按 CDP 恢复规则名称过滤显示规则列表。
- 工作机：按 CDP 恢复规则中的工作机名称过滤显示规则列表。
- 灾备机：按 CDP 恢复规则的灾备机名称过滤显示规则列表。

CDP 恢复规则信息栏说明：

- 创建时间：显示用户创建此 CDP 恢复规则的时间点。
- 任务名称：显示用户创建此 CDP 恢复规则时自定义的规则名，便于管理，支持中文和英文字符。
- 灾备机：显示此 CDP 恢复规则对应的灾备机节点名。
- 工作机：显示此 CDP 恢复规则对应的工作机节点名。
- 所有者：显示创建此 CDP 恢复规则的 i2UP 操作用户名。

- 进度：显示当前此规则的恢复进度。

CDP 恢复规则操作列说明：

- 启动：用户根据自己建立的 CDP 恢复规则，对规则进行启动的操作。
- 停止：用户自行停止建立的 CDP 恢复规则。
- 更多·修改：用户自行修改此 CDP 恢复规则，详见[恢复管理·CDP 恢复·更多·修改](#)。
- 更多·删除：用户自行选择删除当前 CDP 恢复规则。
- 更多·查看日志：查看该 CDP 恢复规则运行过程中生成的日志信息。详见[恢复管理·CDP 恢复·更多·查看日志](#)。
- 授权：将当前规则指派给 i2UP 操作用户进行管理。批量授权详见[资源管理·资源授权](#)。

CDP 恢复规则菜单信息：

- 新建：新建 CDP 恢复规则。详见[恢复管理·CDP 恢复·新建](#)。
- 删除：通过单击复选框可以批量删除 CDP 恢复规则。
- 启动：通过单击复选框可以批量启动 CDP 恢复规则。
- 停止：通过单击复选框可以批量停止 CDP 恢复规则。
- 刷新：刷新当前 CDP 恢复规则的状态。
- 清除已完成任务：自动删除当前已完成 CDP 恢复任务的规则。

8.3.2.3 恢复管理·CDP 恢复·更多·修改

英方软件支持此对此 CDP 恢复规则的修改，修改和新建一致，详见[恢复管理·CDP 恢复·新建](#)。



注意

1. 用户修改已存在的复制规则后，修改完成后，会根据用户当前的配置内容进行重新恢复，如果未修改恢复的原指定路径位置，会直接覆盖原恢复规则下已恢复完成的路径下文件。

8.3.2.4 恢复管理·CDP 恢复·更多·查看日志

日志文件是用于记录系统操作事件的记录文件或文件集合，具有处理历史数据、诊断问题的追踪以及理解系统的活动等重要作用。查看规则的日志信息，包含了日志执行的镜像过程、增量传输过程、统计信息和异常错误代码等，主要用于规则异常时的排错。

复制规则·即时恢复·更多·查看日志的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“恢复管理”，进入恢复管理界面。
2. 恢复管理界面中，单击“CDP 恢复”。
3. 找到对应的规则，单击“更多”→“查看日志”即可查看日志。

8.3.3 恢复管理 · 快照恢复

英方 i2UP 操作平台同时也提供了快照恢复功能，即每隔一段时间对生产数据生成一个快照。当生产数据发生异常时，可通过灾备端的快照副本来执行数据恢复。

8.3.3.1 恢复管理 · 快照恢复 · 新建

具体恢复管理 · 快照恢复 · 新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “恢复管理”，进入恢复管理界面。
2. 恢复管理界面中，单击“快照恢复” → “新建”。

8.3.3.1.1 恢复管理 · 快照恢复 · 新建 · 基本设置

复制规则 · 即时恢复 · 新建 · 基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理” → “恢复管理”，进入复制规则界面。
2. 恢复管理界面中，单击“快照恢复” → “新建” → “基本设置”。



●**任务名称：**用户自定义的快照恢复规则名称，便于管理，支持中文和英文字符，区分和识别当前任务的名称。

●**复制名称：**用户通过下拉框选择在已经创建好的快照复制规则，自行选择需要恢复内容所对应的规则名。

📖 说明

通过选择复制规则的名称快速定位所需要恢复的数据备份的所在地，选中正确的规则后，页面自动定位数据备份当前所在的灾备主机和路径。

●**业务组：**用户自行选择此即时恢复规则所对应的业务组，非必选项，业务组管理详见[资源管理 · 业务组管理](#)。

●**恢复目标工作机：**系统自行选择所需要恢复的目标工作机，用户需要明确当前恢复操作时，数据恢复的目标机。

●**孤儿文件处理方式：**用户自行选择孤儿文件的处理方式。如果用户选择将数据恢复到原工作机的原数据所在路径时，会涉及孤儿文件的处理。如果恢复前，由于某些环境异常导致生产端的数据被删除（故意或误删除），但系统未及时通过 IP 网络同步到灾备机做

删除操作，则灾备机可能是存在孤儿文件的。页面提供两个选项，“不处理”和“删除”。

- 不处理：执行恢复时，以灾备机当前的数据副本为基准覆盖到原生产服务器的数据目录。

- 删除：当灾备机的数据副本存在孤儿文件时（多余文件）时，会将这些多余的文件删除后覆盖到原生产服务器的数据目录。

- **路径选择**：用户选择需要指定数据恢复时具体的目标路径，以及灾备机的复制文件的路径。左侧“灾备机的目录和文件”显示截止快照副本的生成时间所保存的目录结构和文件列表；右侧“恢复到工作机的目录”需要用户自定义，可以是原路径覆盖，或是临时目录。

说明

用户自行选择“复制名称”后，会自动显示灾备机中复制文件的路径。目标生产服务器的目录一般选择一个用户创建的临时目录，在完成校验后再覆盖到原数据目录。

- **选择快照**：根据页面显示的所有可用快照副本，用户根据需要选择并锁定恢复时间。

3. 信息填写完毕后，单击“确认”，完成即时恢复规则的创建。

说明

提交任务时，页面会再次提示，需要用户确认，“恢复到原机器原目录，可能会导致原端数据损坏，是否继续？”。

8.3.3.2 恢复管理·快照恢复·界面

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“恢复管理”：

恢复界面中，单击“快照恢复”：



快照恢复规则搜索栏说明：

- **名称**：按快照恢复规则名称过滤显示规则列表。
- **工作机**：按快照恢复规则中的工作机名称过滤显示规则列表。
- **灾备机**：按快照恢复规则的灾备机名称过滤显示规则列表。

快照恢复规则信息栏说明：

- **创建时间**：显示用户创建此快照恢复规则的时间点。
- **任务名称**：显示用户创建此快照恢复规则时自定义的规则名，便于管理，支持中文和英文字符。
- **灾备机**：显示此快照恢复规则对应的灾备机节点名。
- **工作机**：显示此快照恢复规则对应的工作机节点名。
- **所有者**：显示创建此快照恢复规则的 i2UP 操作用户名。
- **快照时间**：显示恢复的快照时间点。

- 进度：显示当前此规则的恢复进度。

快照恢复规则操作列说明：

- 启动：用户根据自己建立的快照恢复规则，对规则进行启动的操作。
- 停止：用户自行停止建立的快照恢复规则。
- 更多·修改：用户自行修改此快照恢复规则，详见[恢复管理·快照恢复·更多·修改](#)。
- 更多·删除：用户自行选择删除当前快照恢复规则。
- 更多·查看日志：查看该快照恢复规则运行过程中生成的日志信息。详见[恢复管理·快照恢复·更多·查看日志](#)。
- 授权：将当前规则指派给 i2UP 操作用户进行管理。批量授权详见[资源管理·资源授权](#)。

快照恢复规则菜单说明：

- 新建：新建快照恢复规则。详见[恢复管理·快照恢复·新建](#)。
- 删除：通过单击复选框可以批量删除快照恢复规则。
- 启动：通过单击复选框可以批量启动快照恢复规则。
- 停止：通过单击复选框可以批量停止快照恢复规则。
- 刷新：刷新当前快照恢复规则的状态。
- 清除已完成任务：自动删除当前已完成快照恢复任务的规则。

8.3.3.1 恢复管理·快照恢复·更多·修改

英方软件支持此对此快照恢复规则的修改，修改和新建一致，详见[恢复管理·快照恢复·新建](#)。



注意

1. 用户修改已存在的复制规则后，修改完成后，会根据用户当前的配置内容进行重新恢复，如果未修改恢复的原指定路径位置，会直接覆盖原恢复规则下已恢复完成的路径下文件。

8.3.3.2 恢复管理·快照恢复·更多·查看日志

日志文件是用于记录系统操作事件的记录文件或文件集合，具有处理历史数据、诊断问题的追踪以及理解系统的活动等重要作用。查看规则的日志信息，包含了日志执行的镜像过程、增量传输过程、统计信息和异常错误代码等，主要用于规则异常时的排错。

复制规则·即时恢复·更多·查看日志的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“规则管理”→“恢复管理”，进入恢复管理界面。
2. 恢复管理界面中，单击“快照恢复”→“更多”→“查看日志”。
3. 找到对应的规则，单击“更多”→“查看日志”即可查看日志。

9

i2UP 应用高可用

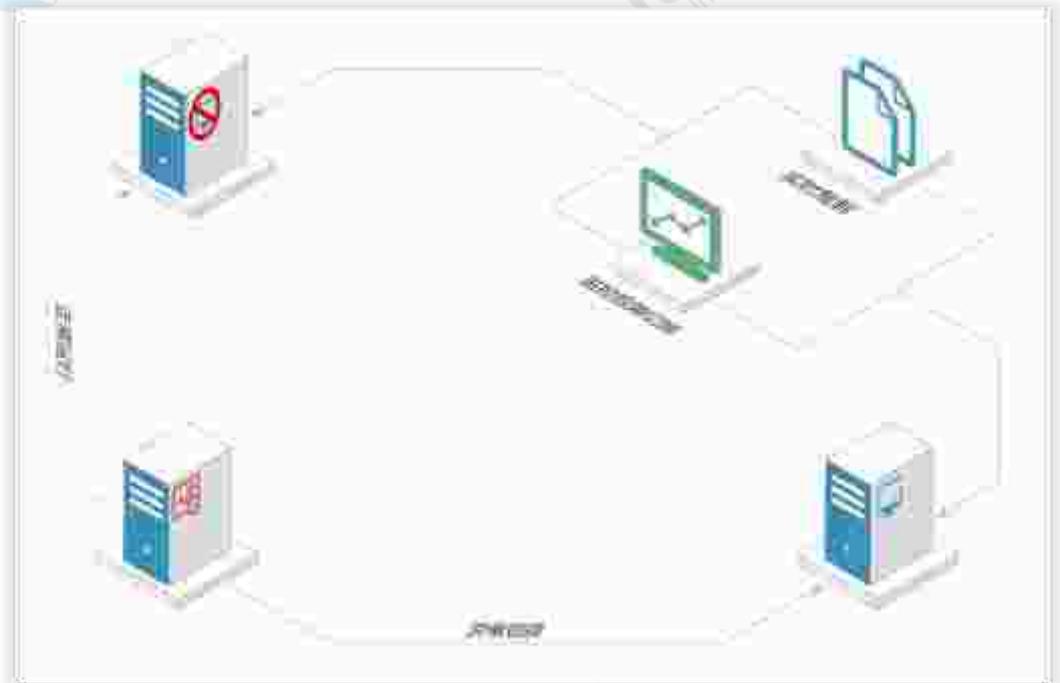
[应用高可用 · 高可用](#)

[应用高可用 · 高可用组](#)

9.1 概述

i2Availability 应用级的高可用保护软件。数据层，实时捕获生产数据并复制到灾备服务器；应用层，实时监控运行状态，若出现异常（如服务异常停止、网络异常、硬件故障、系统宕机）导致业务不可达时，将应用切换到灾备服务器上，通过应用接管实现业务的连续。

应用高可用主要是针对各种应用提供高可用服务；监控时可以提供多条高可用规则保护，监控对象可以是主节点、从节点或者同时监控。i2 应用高可用引入了仲裁机制，避免主、从节点由于网络等原因导致错误切换等，同时将数据同步加入了高可用中，实现数据同步关联高可用，比如主节点和从节点都安装好了 SQL Server 2012，利用 i2 应用高可用功能实现对 SQL Server 2012 的高可用。当主节点监控的服务，或者进程等出现故障，主节点将成为从节点，原主节点到原从节点的关联复制规则停止，从节点升级为主节点，新主节点到新从节点的关联复制规则开启。



当主机正常工作，监控对象也没有发生异常时，由主节点对外提供服务（比如 SQL Server），通过关联规则将变化的数据实时复制到从节点，高可用规则配置的监控对象保持实时监控的状态。当监控对象发生异常时，执行资源切换脚本，i2UP 自动关闭主节点的服务（比如 SQL Server）关联规则被停止，主节点切换成从节点；虚 IP 地址迁移到从节点，从节点启动服务，开启关联规则；此时从节点跳转为主节点，继续对外提供服务。

在没有配置仲裁的情况下，如果主节点和从节点之间的网络出现故障，其他网络正常时，可能在控制机界面上看到两个主节点，导致 IP 冲突等现象（也叫脑裂），因此要进行仲裁设置。

9.2 应用高可用·高可用

9.2.1 高可用·环境要求

高可用规则需要一些环境要求，分别如下：

1. i2UP 控制机操作平台。
2. 装有 i2node 节点的工作机，并以节点的形式添加进 i2UP 操作平台，工作机节点需要有 ha 许可。
3. 装有 i2node 节点的灾备机，并以节点的形式添加进 i2UP 操作平台，灾备机节点需要有 ha 许可。（灾备机需要有和工作机相同的应用。）
4. （可选）准备一个可使用的 IP 地址，作为虚拟 IP，防止网络冲突。

9.2.2 高可用·新建

高可用·新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用” → “高可用”，进入高可用界面。
2. 高可用界面中，单击“新建”。
3. 按步骤配置完“基本设置” → “数据同步” → “监控对象” → “资源切换”，具体详细配置会在本章中详细介绍。
4. 配置完成后，单击“确定”，完成高可用规则的创建。

9.2.2.1 高可用 · 新建 · 基本设置

高可用 · 新建 · 基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用” → “高可用”，进入高可用界面。
2. 高可用界面中，单击“高可用” → “新建”。
3. 进入到“基本设置”。



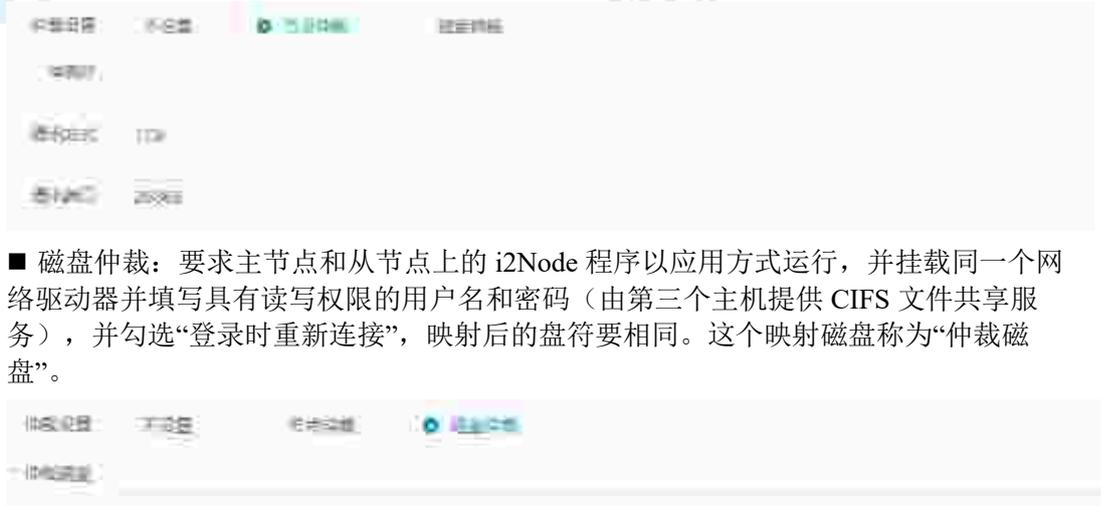
●**规则名称**：用户自定义的高可用规则名称，便于管理，支持中文和英文字符，区分和识别当前任务的名称。

●**自动切换**：勾选自动切换时；当 HA 规则达到切换标准时，从节点自动切换为主节点；若不勾选时，当 HA 规则达到切换标准时只会在界面规则状态中会提示警告信息；默认添加规则时不勾选。如不勾选自动切换，主节点宕机重启时，HA 变成两个从节点，由于没有执行切换脚本，导致 HA 关联的服务不能启动，虚 IP 不能添加，需要人为执行强制切换后，服务才能正常使用。

●**节点设置**：节点之间不能是同一台机器，可添加多个节点进入应用高可用集群，当定义优先级相同的时候，在规则启动后设置为初始主节点的主机将扮演主节点提供服务；否则优先级赋值更高的主机会成为初始主节点。

●**仲裁设置**：

- 不设置：用户可以根据自己的环境选择使用仲裁设置，默认为不使用；
- 节点仲裁：设置仲裁 IP 地址，这个仲裁 IP 所在的主机需要安装 i2 节点软件并且 i2Availability 进程正常运行。在心跳线全部失效的情况下，管理平台要根据仲裁机制来判断谁能接管资源，防止发生脑裂。通讯方式默认为 TCP，通讯端口默认为 26868。



■ **磁盘仲裁**：要求主节点和从节点上的 i2Node 程序以应用方式运行，并挂载同一个网络驱动器并填写具有读写权限的用户名和密码（由第三个主机提供 CIFS 文件共享服务），并勾选“登录时重新连接”，映射后的盘符要相同。这个映射磁盘称为“仲裁磁盘”。

● **心跳线**：HA 节点间的通讯模块，负责 HA 节点间的信息通讯，心跳的检测，出现故障时备端将自动切换。HA 节点之间可以定义多条 UDP、TCP、ping 类型心跳线，心跳使用的端口，网卡 IP 地址可自定义（现版本使用的通讯类型都为 TCP，选择其他类型暂不可用）。

1. 配置完“基本设置”后，单击“下一步”，进行“数据同步”的配置。详见[高可用·新建·数据同步](#)。



注意

1. 仲裁设定虽然不是强制选项，但可以防止很多脑裂故障，对于稳定应用高可用保护架构可以起到非常重要的作用。仲裁不允许与灾备放在同一台主机上。
2. 节点仲裁：当心跳线未断开时，只有主节点主动向仲裁节点发送消息。
3. 节点仲裁：当心跳线已经断开时，主从节点都会给仲裁服务端发送信息。
4. 仲裁只在心跳断开的情况下起作用。心跳全部失效的情况下，仲裁将用于判断谁能接管资源（也即谁能成为主节点）。当节点与仲裁联系时，仲裁将给节点返回一个仲裁结果。
5. 磁盘仲裁：适用于工作机的数据存储存放于远程挂载的磁盘上的场景，为避免工作机与远程挂载的存储通信故障导致业务异常，用户可以考虑配置仲裁磁盘。

9.2.2.2 高可用·新建·数据同步

数据同步主要是设置 HA 规则关联的数据同步选项，在复制管理中可以看到设置的复制规则，也可以在复制管理中修改处于停止状态的复制规则。同时只能开启从主节点到从节点的复制规则，HA 的规则状态会导致相应的关联规则的变化。请确保规则中源和目标均为目录。高可用·新建·数据同步的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用”→“高可用”，进入高可用界面。
2. 高可用界面中，单击“高可用”→“新建”。
3. 配置完“基本设置”后，单击“下一步”，进行“数据同步”的配置。
4. 在数据同步的界面中，单击“添加”。



●**路径映射**：应用高可用保护不是基于共享存储架构，因此要实现生产中心的应用数据和灾备中心的应用数据保持一致性，用户需要手工配置源端的目录和文件、以及目标端的目录和文件。比如，针对数据库系统，就需要指定数据库的数据文件所在的目录作为同步对象。

●**创建时启动复制规则**：在完成应用高可用所有参数配置后，用户可以提交后手工启用这个任务中的“数据复制规则”，也可以勾选“创建时启动复制规则”，以完成底层数据的两端同步。

●**进入复制状态才允许切换**：默认为启用。应用切换的前提是两端数据的同步，如果当前状态下的主节点数据文件尚未完全同步到从节点（比如此时主节点刚好在进行网络恢复后的重新比对和同步，或者主节点瞬间业务数据增量较大而网络带宽受限还未完成远程传输和同步），那么在这个时间点如果进行应用切换让从节点接管服务，会导致两端的数据不一致。不论是前一页配置“自动切换”是否勾选，仅当所配置的数据复制规则处于复制状态（两端数据处于已同步状态），HA 切换才会运行执行。但极端情况下，比如生产中心遭受自然灾害整体被摧毁，而且同时假设刚好有生产数据因为网络因素尚未完成到异地的同步，那么这种小概率事件发生的情况下，生产数据无法从生产中心恢复，用户就需要在页面上单击“强制切换”操作，触发异地的应用服务执行接管。页面会弹出警告信息要求用户再次确认后才会执行切换。

●**反向规则**：默认不勾选；勾选反向规则时，HA 规则会自动创建由从节点到主节点的数据复制规则，主要应用于业务回切场景，从而保证也业务信息不丢失，不中断。

●**自动启动复制规则**：勾选时，当 HA 切换时，会自动启动关联的复制规则，旨在减少人工干预。

📖 说明

开启后，会提示“自动启动复制规则，可能导致数据覆盖；不了解此项配置，建议不选择自动启动”。

- 单击“确定”完成数据同步的配置，单击“下一步”，进行监控对象的配置。详见[高可用·新建·监控对象](#)；单击“上一步”，进行基本设置的修改。详见[高可用·新建·基本设置](#)。



注意

- 如若开启了“自动复制规则”，则在创建高可用规则后，自动进入复制状态，如若未开启，详见[高可用·复制规则](#)。
- 设置了数据同步的配置后，在配置结束后，会自动在菜单栏“规则管理”→“复制规则”创建一条主节点到从节点的复制规则。如若开启了反向规则，在完成配置后，会创建两条复制规则。分别是主节点到从节点和从节点到主节点。
- “反向规则”和“自动启动复制规则”，强烈建议不要同时开启，尤其是在自动切换的场景中。因为如果开启了反向规则和自动启动复制规则选项，高可用规则切换到从节点后，反向复制规则就立刻运行了，存在数据被覆盖的风险。

9.2.2.3 高可用·新建·监控对象

分为主节点资源监控和从节点资源监控，监控角色选择从节点时，只做警告处理，不会引起切换。高可用·新建·监控对象的具体操作步骤如下：

- 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用”→“高可用”，进入高可用界面。
- 高可用界面中，单击“高可用”→“新建”。
- 配置完“基本设置”和“数据同步”的配置，单击“下一步”，进行监控对象的配置。
- 在监控对象的界面中，单击“添加”。

●类型：

- 服务监控：适用于 Windows 平台，管理平台根据 Windows 平台上运行的业务软件对应的服务名称来做监控，主要有运行和停止两种状态。
- 进程监控：管理平台根据生产系统上运行的业务软件对应的进程名称来做监控，主要有运行和停止两种状态；可以选择填写进程的名称或者进程号。

- 内存监控：根据“内存使用百分比”参数来作为应用切换的触发条件。
 - CPU 监控：根据“CPU 使用百分比”参数来作为应用切换的触发条件。
 - 自定义脚本：有些场景下，用户要求第三方保护软件监控自定义脚本和“监控结果输出文件”，来作为应用切换的依据。
 - 磁盘监控：根据“指定盘符的磁盘空间使用百分比”来作为应用切换的触发条件。
- 检测间隔(/秒)**：选择任何一种监控类型，用户都需要配置检测间隔，默认为 2 秒；用户根据业务系统 RPO 要求和环境因素进行调整；
- 最大失败次数**：默认为 5 次，监控请求但未成功获取对象的运行状态的次数，累积达到 5 次，i2Node 程序判定被监控节点对象（服务、进程、内存、CPU、自定义脚本、磁盘）失败；
- 失败后仅记日志**：勾选时，如果监控对象出现异常，i2Node 程序只会在日志中产生警告信息，但不会导致切换；默认不勾选。
- 监控角色**：用户可以根据生产环境和业务需求灵活搭配，监控的角色可以是主节点、从节点和主从节点。用户通过创建多条监控规则，检测不同对象，规则之间互相独立，其中任何一条达到切换要求，都会引起应用切换。
- 服务名称**：用户自行填写需要保护的应用对应的服务名。
5. 单击“确定”完成资源切换的配置，单击“下一步”，进行资源切换的配置。详见[高可用·新建·资源切换](#)；单击“上一步”，进行基本设置的修改。详见[高可用·新建·数据同步](#)。



注意

1. 自定义脚本监控时，添加的脚本文件会定时执行一次，注意这个脚本执行的时间一定不能大于“间隔时间”X“最大失败次数”，并且脚本必需有返回值；
2. 自定义脚本监控，监控结果输出文件，这个文件中如果写入的是 false，则会引起切换或者警告，注意 false 必须为文本的头 5 个字符，文件中写入的为 true 或者其他时规则不会有任何改变；
3. 脚本必须存放在主从节点指定的路径下：

Windows 中，脚本的根目录为：<i2Soft installation Path>\scripts

Linux 中，脚本的根目录为：/etc/sdata/scripts

可以在脚本根目录下，创建子目录。Windows 脚本必须是以.bat 或者.cmd 为后缀的批处理文件；Linux 脚本必须是可执行文件（必须有可执行属性）。

磁盘监控如果为 Windows 时，在盘符选择时要添加“：”如监控 C 盘时，在盘符选择时添加 C:

如果为 Linux 时，则添加的目录为此目录所在的卷组或者分区。

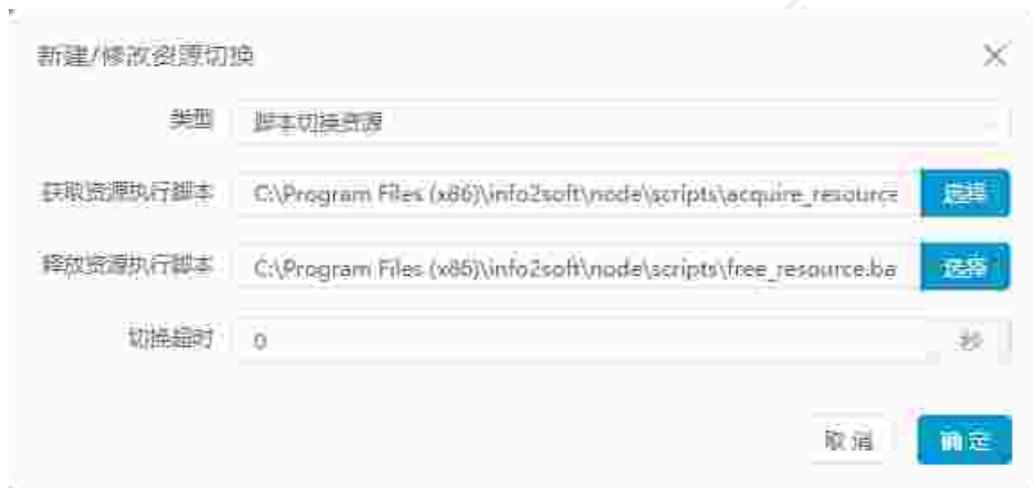
9.2.2.4 高可用·新建·资源切换

资源切换分为脚本切换资源和虚 IP，资源切换脚本中当主节点资源监控非正常情况下，主节点和从节点协商中发现需要切换，主节点切换成从节点时需要释放所占有的资源会执行“释放资源执行的脚本”，从而自身将为从节点，从节点切换成主节点时需要获取资源执行“获取资源执行的脚本”，从而自身升为主节点。虚 IP 设置时，设置虚 IP 的地址，

这个地址会随主节点的切换而漂移，选择的网卡即是这个虚 IP 所附属的网卡。具体高可用·新建·资源切换的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用” → “高可用”，进入高可用界面。
2. 高可用界面中，单击“高可用” → “新建”。
3. 配置完“基本设置”、“数据同步”和“监控对象”的配置，单击“下一步”，进行资源切换的配置。
4. 在资源切换的界面中，单击“添加”。在类型中分类两种：“脚本切换资源”，和“虚 IP”。为了实现应用切换，一般需要同时配置“脚本切换资源”启动服务或进程，和“虚 IP”漂移业务 IP 地址。

类型为脚本切换资源：



- **获取资源执行脚本：**当前时刻属于从节点的主机，执行脚本启动所监控的服务或进程；
- **释放资源执行脚本：**当前时刻属于主节点的主机，执行脚本关闭所监控的服务或进程；
- **切换超时：**在执行应用高可用切换操作时，调用“脚本切换资源”并等待调用后脚本的执行结果，可以防止由于某些异常导致脚本执行没有完成而进入无限等待状态。

类型为虚 IP：

●**IP 地址**：虚 IP，也称为业务 IP，不同于主机网卡实际的 IP 地址。虚 IP 可以在不提供域名解析的内网实现无缝切换，访问客户端或前端应用不需要修改目标访问地址。

●**掩码/前缀**：在用户环境，对应上述 IP 地址的正确的掩码。

●**网络接口**：分别列出主节点和从节点当前可用的网络接口，用户需要正确配置。

●**首选 IP**：默认不勾选；首先 IP 指的是，此服务进程在执行的过程中优先选择此 IP 地址。

●**删除规则释放虚 IP**：默认不勾选，即用户在配置应用高可用规则后，主节点关联了虚拟 IP，那么未来当用户删除当前应用高可用规则时，同时释放和清除主节点上的虚拟 IP，用户根据环境和业务需求进行配置。

5. 单击“确定”完成资源切换的配置，单击“确定”，即可创建此高可用规则；单击“上一步”，进行监控对象的修改。详见[高可用·新建·监控对象](#)。



注意

1. 用户需要根据业务场景，配置正确的资源切换顺序，先执行“脚本切换资源”后执行“虚 IP”操作，或先执行“虚 IP”后执行“脚本切换资源”。
2. 脚本在主节点和从节点上必须是同时存在的，并且放在相同的指定目录，Windows OS 上，脚本的根目录为：<安装路径>\info2soft\node\scripts，Linux OS 上，脚本的根目录为：/etc/sdata/scripts；可以在脚本根目录下，创建子目录。
3. Windows 脚本必须是以 .bat 或者 .cmd 为后缀的批处理文件；Linux 脚本必须是可执行文件（必须有可执行属性）。

9.2.3 高可用·界面

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用” → “高可用”：



高可用规则搜索栏说明：

- 规则名称：按高可用规则名称过滤显示规则列表。
- 节点（UUID）：按高可用规则 UUID 节点过滤显示规则列表。

高可用规则信息栏说明：

- 规则名称：显示用户创建此高可用规则时自定义的名称，便于管理，支持中文和英文字符。
- 节点名称：显示此高可用规则中的节点名称。
- 状态：显示当前高可用规则的状态。
 - 镜像：如果底层数据设定了同步配置，则规则建立后执行镜像操作。
 - 就绪：规则已经就绪，目前处于数据同步状态，随时可以进行应用切换。
 - 警告：如果配置规则时参数“HA 自动切换”不勾选，那么当被监控对象发生异常触发切换条件时，节点状态会显示为“警告”，旨在通过页面显示的状态提示用户进行人工干预。
 - 停止：当规则停止，或者当前节点被移出了高可用规则，节点状态显示为“停止”；
 - 数据未同步：关联规则处于停止状态，或其他异常状态时，显示数据未同步。
 - 未知：相应节点出现未知状态，控制台无法正常获取节点信息。
- 当前角色：显示当前此节点的角色状态，分为“主节点”、“从节点”、“游离”和“切换”。
 - 主节点：表示当前节点处于应用接管状态，虚 IP 地址目前捆绑在当前节点；
 - 从节点：表示当前节点处于等待状态，未捆绑虚 IP 地址；
 - 游离：由于和对端节点之间的心跳线路出现中断导致无法正常通信；
 - 切换：切换条件达到，正在切换到从节点。
- IP 地址：显示此节点的 IP 地址。

高可用规则操作列说明：

- 启动：将节点加入到高可用保护规则中。
- 停止：停止当前的高可用规则。从应用高可用中剔除当前节点，将当前节点置为“游离状态”并且停止数据同步操作，虚拟 IP 地址（业务 IP）保持不变，继续捆绑在当前主节点网卡。这个选项可以满足某些运维需求，例如用户通过 i2UP 搭建了应用高可用之后，需要对生产主机进行系统升级或应用升级但又不希望切换到从节点接管应用。
- 复制规则：单击复制规则，即可启动当前的工作机到灾备机的复制规则。详见[高可用·复制规则](#)。
- 更多·强制切换：强制切换当前主从节点的角色。详见[高可用·更多·强制切换](#)。
- 更多·查看日志：查看当前高可用规则的运行日志。详见[高可用·更多·查看日志](#)。

- 组操作：
- 启动：启动整个应用高可用保护，恢复规则，数据重新镜像。
- 停止：停止整个应用高可用保护，停止规则，数据复制将停止，虚 IP 会继续保留。这个选项可以满足某些运维需求，例如用户通过 i2UP 搭建了应用高可用之后，需要对工作机、灾备机进行整体升级或应用升级但又不希望切换到从节点接管应用
- 更多·修改：修改当前高可用规则的配置信息。详见[高可用·更多·修改](#)。
- 更多·删除：删除当前高可用规则。
- 更多·查看日志：查看当前高可用规则的运行日志。详见[高可用·更多·查看日志](#)。
- 更多·授权：将当前规则指派给 i2UP 操作用户进行管理。批量授权详见[资源管理·资源授权](#)。

高可用规则菜单说明：

- 新建：新建高可用规则。详见[高可用·新建](#)。
- 删除：通过单击复选框可以批量删除高可用规则。
- 启动：通过单击复选框可以批量启动高可用规则。
- 停止：通过单击复选框可以批量停止高可用规则。
- 刷新：刷新当前高可用规则的状态。

9.2.1 高可用·复制规则

高可用规则中，用户在数据同步的配置中未勾选“自动启动复制规则”，则需要用用户手动进行开启，高可用·复制规则的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用”→“高可用”，进入高可用界面。
2. 高可用界面中，找到对应的规则，单击“复制规则”。



- 名称：系统会自动创建一个规则，名字命名方式为：“用户自定义高可用规则名-工作机名-灾备机名”。
- 状态：初始状态为停止状态。
- 工作机：显示当前此复制规则中的工作机名。
- 灾备机：显示当前此复制规则中的灾备机名。
- 操作：
 - 启动：启动当前复制规则。
 - 修改：修改当前复制规则的配置信息。详见[复制规则·普通规则·修改](#)。

9.2.2 高可用·更多·强制切换

高可用规则中，用户在基本设置的配置中未打开“自动切换”，如需切换，则需要用户手动进行切换，高可用·更多·强制切换的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用” → “高可用”，进入高可用界面。
2. 高可用界面中，找到对应的规则，单击“更多” → “强制切换”即可强制切换当前的从节点作为主节点来使用。

9.2.3 高可用 · 更多 · 修改

高可用规则中，规则处于运行状态时，是不支持修改的，仅可查看，当规则处于停止状态时，除了主从节点不支持修改以外，其余的设置都可以修改。具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用” → “高可用”，进入高可用界面。
2. 高可用界面中，找到对应的规则，单击“更多” → “修改”。
3. 除了主从节点不支持修改以外，其余的高可用规则的配置信息都可以修改。

9.2.4 高可用 · 更多 · 查看日志

日志文件是用于记录系统操作事件的记录文件或文件集合，具有处理历史数据、诊断问题的追踪以及理解系统的活动等重要作用。查看规则的日志信息，包含了日志执行的镜像过程、增量传输过程、统计信息和异常错误代码等，主要用于规则异常时的排错。

高可用 · 更多 · 查看日志的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用” → “高可用”，进入高可用界面。
2. 高可用界面中，找到对应的规则，单击“更多” → “查看日志”即可查看日志。
3. 日志等级显示为“正常”，日志内容显示为“[ha] Add HaRule Success.”
4. 显示为当前高可用运行成功。

9.2.5 高可用 · 更多 · 授权

当前管理员可以将此应用高可用的规则授权给其余的普通账户，以达成共享资源的目的。具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用” → “高可用”，进入高可用界面。
2. 在高可用界面中，找到对应的高可用的规则。
3. 单击“更多” → “授权”。
4. 在弹出的“指派”界面中，选择需要指派给的普通用户名。
5. 单击“确定”，完成高可用规则的授权。
6. 登录指派的普通用户名，即可查看到此规则。

9.3 应用高可用 · 高可用组

9.3.1 高可用组 · 环境要求

高可用组规则需要一些环境要求，分别如下：

1. i2UP 控制机操作平台。
2. 高可用规则内至少有一条高可用规则。

9.3.2 高可用组 · 新建

高可用组 · 新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用” → “高可用组”，进入高可用组界面。
2. 高可用组界面中，单击“新建”。
3. 配置完“基本设置”，具体详细配置会在本章中详细介绍。
4. 配置完成后，单击“确定”，完成高可用组规则的创建。

9.3.2.1 高可用组 · 新建 · 基本设置

高可用组 · 新建 · 基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用” → “高可用组”，进入高可用组界面。
2. 高可用组界面中，单击“新建” → “基本设置”。



●**名称：**用户自定义的高可用组规则名称，便于管理，支持中文和英文字符，区分和识别当前任务的名称。

●**切换确认：**默认开启。

●**错误处理：**

- 忽略：如在高可用组规则执行的过程中，出现了错误，忽略继续运行。
- 停止：如在高可用组规则执行的过程中，出现了错误，停止运行。

●**阶段设置：**

- 增加阶段：将高可用规则添加至阶段设置中。



说明

选择高可用规则，通过单击“>”将规则添加至阶段中规则内，单击“<”进行修改阶段中规则。

- 减少阶段：删除当前阶段设置中的用户已添加的高可用规则。用户通过单击此选项，阶段设置中的规则会由下而上依次删除。
- 修改：仅支持当前阶段中的规则包含多个高可用规则时，用户可以自定义增添或删除高可用规则。

9.3.3 高可用组 · 界面

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用” → “高可用组”：



高可用组规则搜索栏说明：

名称：按名称过滤显示高可用组规则列表。

高可用组规则信息栏说明：

名称：按高可用组规则名称过滤显示规则列表。

规则名称：显示当前高可用组规则中包换的高可用规则。

错误处理：显示用户在高可用组规则中设置的错误处理方式。

切换结果：显示当前的高可用组的切换结果。

说明

根据用户在高可用组规则中设置的“切换确认”是否开启来显示切换结果，开启则显示为“是”，不开启则显示为“否”。

所有者：显示当前创建此高可用组规则的 i2UP 操作用户。

高可用组规则操作列说明：

强制切换：

修改：修改当前高可用组规则的配置。详见[高可用组 · 修改](#)。

授权：单击可将此高可用组规则指派给 i2UP 其余的操作用户。

说明

当前用户需具备授权的权限。也可以通过资源授权进行批量操作，详见[资源管理 · 资源授权](#)。

删除：删除当前高可用组规则。

●授权：将当前规则指派给 i2UP 操作用户进行管理。批量授权详见[资源管理 · 资源授权](#)。

高可用组规则菜单说明：

新建：新建高可用组规则。详见[高可用组 · 新建](#)。

删除：通过单击复选框可以批量删除高可用组规则。

刷新：刷新当前高可用组规则的状态。

9.3.4 高可用组 · 修改

高可用组规则中，支持除高可用组名称以外的修改，高可用组 · 修改的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用” → “高可用组”，进入高可用组界面。
2. 高可用组界面中，找到对应的规则，单击“修改”即可对高可用组规则进行修改。
3. 单击“确定”，完成此高可用组规则的修改。

9.3.5 高可用组 · 授权

当前管理员可以将此应用高可用的规则授权给其余的普通账户，以达成共享资源的目的。具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“应用高可用” → “高可用组”，进入高可用组界面。
2. 在高可用组界面中，找到对应的高可用组的规则。
3. 单击“更多” → “授权”。
4. 在弹出的“指派”界面中，选择需要指派给的普通用户名。
5. 单击“确定”，完成高可用组规则的授权。
6. 登录指派的普通用户名，即可查看到此规则。

10

i2UP 全服务器保护

[全服务器保护·全服务器迁移](#)

[全服务器保护·全服务器备份](#)

[全服务器保护·全服务器还原](#)

10.1 概述

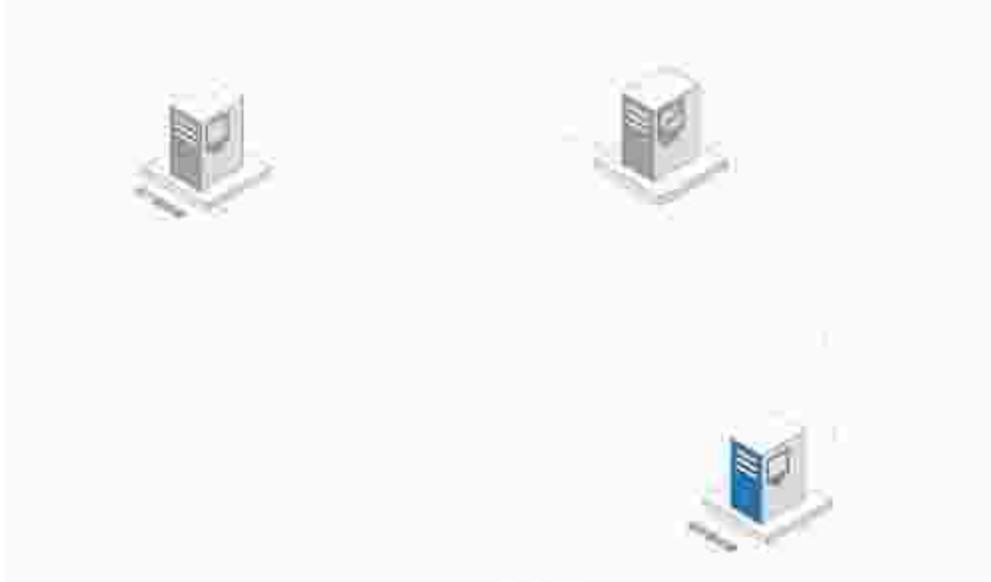
i2FFO (Full Server Failover) 全服务器备份软件，可以在 Linux/Windows 操作系统下将整个系统备份为一个虚拟机文件，在发生故障时在备端快速进行系统恢复。适用于整个服务器系统的备份、不停机迁移、升级前的数据保护等场景。i2UP 提供全服务器迁移、备份和还原。迁移是在不停机的情况下将整个系统迁移到指定机器。备份是在不停机情况下将整个系统备份到备机暂存，还原是根据客户需要将备份在备机的系统还原到指定机器上。i2FFO 具备简单高效，无备份时间窗口特点：无需共享存储，实现任意距离的实施及维护，无须再配置灾备机上的应用，支持直接虚拟化的备份，备份数据可直接在 VMware 平台拉起，没有恢复时间窗口，减少 RTO 业务恢复时间。针对全服务器进行的备份，支持多对一备份；在生产系统发生故障时，可分别进行恢复。无需停机不影响业务运行特点：备份过程不停机支持在线热备份，即备份过程中源端服务器应用无需停止。在图形化界面对整个备份过程进行监控。带宽占用少，数据安全性高特点：支持备份过程对数据进行压缩和加密，多个等级的压缩节省带宽消耗，同时支持用户自定义选择源端备份的目录、或排除指定目录。

10.2 全服务器保护·全服务器迁移

全服务器迁移则可以将主机的网络、数据、系统状态全部备份到备机，如果需要，用户可以手动从主机切换到备机，从而实现服务器的迁移。i2Move 整机在线热迁移软件，简化迁移工作。在不停机情况下，一键迁移操作系统、应用程序和用户数据；迁移时间可预测，完成后无缝切换由新主机整机接管。i2Move 产品具有以下特点：

1. 硬件无关的迁移：i2Move 工作在操作系统层，基于实时数据复制和硬件无关的切换技术，将整个操作系统（注册表、根目录、系统补丁等）灵活迁移到不同型号或不同配置的服务器。
2. 业务不停的迁移：i2Move 启动系统镜像，将数据复制到灾备服务器，业务系统正常生产不受影响；镜像完成后，所有增量业务数据自动复制到灾备服务器，在验证有效后进行切换。

3. 无距离限制的迁移：i2Move 支持网络限速和数据压缩，通过 IP 网络将数据传输到灾备服务器；支持断点续传，加密传输。
4. 支持异构平台的迁移：支持物理机及虚拟机之间的迁移，P2V（物理机到虚拟机），V2V（虚拟机到虚拟机），V2P（虚拟机到物理机），P2P（物理机到物理机）。



10.2.1 全服务器迁移·环境要求

全服务器迁移的环境要求，分别如下：

1. i2UP 控制机操作平台。
2. 至少有一台装有 i2node 节点的工作机，并以节点的形式添加进 i2UP 操作平台，工作机节点需要有 i2move 许可。



说明

i2Move 许可需在已有许可的情况下，进行许可激活才可使用，详见[全服务器迁移 i2Move 许可激活](#)。

3. 装有 i2node 节点的灾备机，并以节点的形式添加进 i2UP 操作平台，灾备机节点需要有 move 许可，但是不需要进行 i2Move 的许可激活。

10.2.2 全服务器迁移·新建

全服务器迁移·新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“全服务器保护”→“全服务器迁移”，进入全服务器迁移界面。
2. 全服务器迁移界面中，单击“新建”。

全服务器迁移的新建，主要包含了以下内容：基本设置、镜像设置、压缩加密、网络配置、迁移设置和带宽控制。具体的每个设置的功能会在下面详细介绍。

3. 信息填写完毕后，单击“确认”，会进行环境检测。
4. 确定无误后，单击“确认”，完成全服务器迁移规则的创建。

10.2.2.1 全服务器迁移 · 新建 · 基本设置

全服务器迁移 · 新建 · 基本设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“全服务器保护” → “全服务器迁移”，进入全服务器迁移界面。
2. 全服务器迁移界面中，单击“新建” → “基本设置”。



- 名称：**用户自定义的全服务器迁移规则名称，便于管理，支持中文和英文字符，区分和识别当前任务的名称。
- 业务组：**用户自行选择此全服务器迁移规则所对应的业务组，非必选项，业务组管理详见[资源管理 · 业务组管理](#)。
- 工作机：**系统自动列出该用户创建的所有主机节点，用户自定义选择工作机。
- 灾备机：**系统自动列出该用户创建的所有主机节点，用户自定义选择灾备机。
- 同步项：**同步项中默认会包含系统盘不可编辑；其他分区默认也会勾选，用户可以根据实际情况选择配置。

📖 说明

对于 Linux 操作系统，同步项中默认会包含“/”根路径，不可编辑。

- 要复制的目录和文件：**系统会将用户创建工作机时选择的灾备目录在此列出，用户可以做进一步的细化和配置，如排除个别不需要的文件或者目录。

📖 说明

当用户选择好工作机和灾备机后，此项会自动罗列出所有的复制路径，默认是全服务器迁移。用户若想要全服务器迁移，默认选项即可，建议使用默认配置。

- 灾备机目标路径：**选择灾备机存储备份数据的目录。



说明

当用户选择好工作机和灾备机后，此项会自动列出对应的灾备机的灾备路径，系统盘默认是把所有的备份文件放在灾备机的系统盘的 FFO 文件夹内，在其他分区盘中，工作机和灾备机默认的路径是一致的。

●**不要复制的目录和文件：**不要复制的文件和目录表格的文件和目录，通常是映射表中工作机源目录下的文件或者子目录。由该表指定的文件和目录不会被 i2Node 程序监控。

10.2.2.2 全服务器迁移·新建·镜像设置

全服务器迁移·新建·镜像设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“全服务器保护”→“全服务器迁移”，进入全服务器迁移界面。
2. 全服务器迁移界面中，单击“新建”→“镜像设置”。



●**校验方式：**在重镜像（Remirror）过程中有“严格校验”和“时间校验”两种算法可以选择。时间校验模式速度比严格校验快很多，一般适用于非结构化数据的复制场景或网络带宽较小但需要要同步的数据量较大等场景。对于结构化数据比如数据库文件等频繁修改的数据复制场景，应该选择“严格校验”。默认配置为“严格校验”。

●**错误处理方式：**如果源路径包含系统目录和文件，i2Node 程序可能无法访问某些特定的系统文件。对于这种情况，给出两种解决办法。此选项默认为“遇到错误，立即停止”。

■ 遇到错误，立即停止：遇到无法访问的文件时，立刻停止镜像。

■ 遇到错误，写入日志并继续同步：在遇到无法访问的文件时，记录无法访问的文件后，继续镜像。



说明

建议选择“遇到错误，写入日志并继续同步”，因为在迁移的过程中，由于一些系统文件的原因，。

●**文件打开方式：**在镜像阶段，源端打开文件的方式，该选项只适用于 Windows 平台的工作机。在增量复制阶段，i2Node 程序不会读取文件内容。

■ 普通文件：指 i2Node 程序以普通文件的方式打开需镜像的文件，效率较高。

■ 自动选择：i2Node 程序根据实际情况自动选择打开文件的方式。

■ MFT：指 i2Node 程序以 MFT（Windows 操作系统提供）方式打开需要镜像的文件，该种方式可以打开已经被其他进程以独占方式打开的文件，比如数据库文件等，该种方式镜像效率相比普通文件方式较差。

10.2.2.3 全服务器迁移·新建·压缩加密

全服务器迁移·新建·压缩加密的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“全服务器保护”→“全服务器迁移”，进入全服务器迁移界面。
2. 全服务器迁移界面中，单击“新建”→“压缩加密”。



●**加密：**启用加密后，数据在传输过程中将使用下面的加密算法和密钥加密数据，当灾备机收到数据后将执行解密操作再写入灾备机的本地存储，以确保灾备数据的格式、属性和生产服务器的数据的格式、属性完全一致。此选项默认不加密。

●**加密类型：**基于 AES 算法，默认不可修改。

●**密钥：**密钥字符串长度要求是 16 的倍数，最长 64 个字符。

📖 说明

“1234567890123456”（双引号不算）。

●**压缩等级：**0~4 分为五个级别：i2Node 程序在进行数据复制时支持对数据进行压缩和加密处理。压缩分为 0~4 级供选择，每个等级代表了不同的压缩算法。等级 1 为超高速流式压缩算法，压缩速度最快，压缩率比较低；等级 2 为标准压缩算法，压缩速度最慢，压缩率一般情况下最高；等级 3/4 为高速流式压缩算法，压缩速度比等级 1 稍慢，但是压缩率一般比等级 1 要高。

10.2.2.4 全服务器迁移·新建·网络配置

全服务器迁移·新建·网络配置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“全服务器保护”→“全服务器迁移”，进入全服务器迁移界面。
2. 全服务器迁移界面中，单击“新建”→“网络配置”。



●网络迁移配置:

- 将工作机的网络配置同步到灾备机（LAN）推荐该选项：当主机含有多个网卡时，可以选择同步其中的个别网卡，或者是全部同步。
- 保留灾备机的网络设置，即不同步工作机的网络配置（广域网(WAN)推荐该选项）：目标端的灾备机保留自己现有的网卡设定和 IP 地址。此选项为默认选项。

10.2.2.5 全服务器迁移·新建·迁移设置

全服务器迁移·新建·迁移设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“全服务器保护”→“全服务器迁移”，进入全服务器迁移界面。
2. 全服务器迁移界面中，单击“新建”→“迁移设置”。



●完成系统和数据同步之后，继续监控和同步数据，等待用户手工切换：表示在规则执行完初始镜像，i2Node 程序将继续监控“基本设置”配置的“同步项”所选择的目录和文件，将新的任何增量数据和文件变化持续复制到目标端，直到用户在全服务器迁移的界面上单击“迁移”。此选项为默认开启。

●切换到灾备机（重启备机）时，自动关闭工作机：表示在迁移规则完成后，工作机的增量数据不再同步到灾备机，在重启灾备机时规则会自动关闭工作机。

说明

选择此选项意味着工作机产生的增量数据无法在同步到灾备机，规则完成后会自动重启灾备机，关闭工作机。

●迁移场景：自动选择、虚拟机和物理机。

- 自动选择：物理机迁移到虚拟机或虚拟机迁移到物理机。
- 虚拟机：虚拟机迁移到虚拟机。
- 物理机：物理机迁移到物理机。

10.2.2.6 全服务器迁移·新建·带宽控制

全服务器迁移·新建·带宽控制的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“全服务器保护”→“全服务器迁移”，进入全服务器迁移界面。
2. 全服务器迁移界面中，单击“新建”→“带宽控制”。



- **时间范围**：用户自行勾选具体的生效日。
- **带宽**：根据用户需求选择需要执行限速的时间段；可以设定多个不重叠的限速规则，彼此独立；带宽设定为 0，规则停止，带宽显示为 0。

10.2.3 全服务器迁移·界面

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“全服务器保护” → “全服务器迁移”：



全服务器迁移规则搜索栏说明：

- **名称**：按全服务器迁移规则名称过滤显示规则列表。
- **工作节点名称**：按工作机节点名过滤显示规则列表。
- **备份节点名称**：按备份机节点名过滤显示规则列表。

全服务器迁移规则信息栏说明：

- **状态**：状态分为以下五种，分别是：“百分比”、“迁移中”、“重启就绪”、“正在重启”和“完成”。

📖 说明

根据状态的显示来进行的后续操作，详见[全服务器迁移·后续基本操作](#)。

- **百分比**：数据传输过程，以百分比显示进度。
- **迁移中**：规则开始在灾备机执行目录和文件的合并、覆盖，包含了操作系统的系统目录、应用程序目录、用户目录等文件。
- **重启就绪**：完成上述文件合并操作后，规则等待用户手工单击“重启”按钮。
- **正在重启**：灾备机执行重启操作，完成部分系统文件或系统目录合并或覆盖。

- 完成：全服务器迁移操作正式完毕。
- 名称：显示用户自定义的全服务器迁移规则名称，便于管理，支持中文和英文字符。
- 工作机：显示用户自定义当前全服务器迁移规则中的工作机名。
- 灾备机：显示用户自定义当前全服务器迁移规则中的灾备机名。
- 所有者：显示创建此全服务器迁移规则的 i2UP 操作用户名。

全服务器迁移规则操作列说明：

- 启动：当全服务器迁移规则处于停止状态时，单击启动规则继续运行。
- 停止：当全服务器迁移规则处于运行状态时，单击停止规则继续运行，再次启动时迁移过程重新执行。
- 迁移：当规则完成初始镜像操作转入“就绪”状态后，用户需要单击执行目录和文件的合并、覆盖，包含了操作系统的系统目录、应用程序目录、用户目录等文件。
- 重启：当规则完成目录和文件合并操作转入“重启就绪”状态后，用户需要单击重启灾备机；当规则未进入“重启就绪”状态时该选项禁止操作。
- 删除：不论规则处于运行、停止状态，单击直接删除规则，取消迁移。
- 更多·查看日志：整个迁移过程的操作记录和日志，用于故障排错。详见[全服务器迁移·更多·查看日志](#)。
- 更多·查看数据流量：查看迁移过程中的实时流量图和传输延时。详见[全服务器迁移·更多·查看数据流量](#)。
- 更多·修改：在规则运行状态，不允许对配置参数进行修改。详见[全服务器迁移·更多·修改](#)。
- 授权：将当前规则指派给 i2UP 操作用户进行管理。批量授权详见[资源管理·资源授权](#)。

全服务器迁移规则操作列说明：

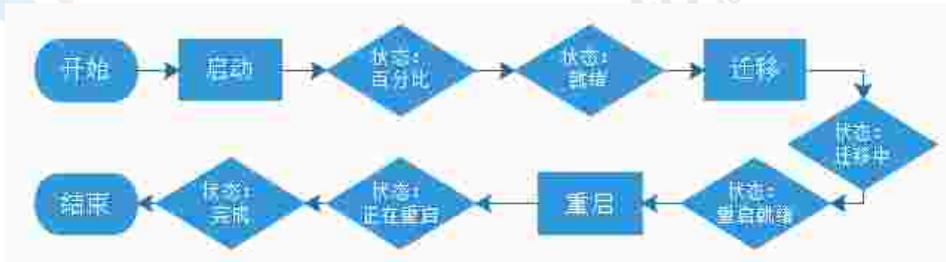
- 新建：新建全服务器迁移规则。详见[全服务器迁移·新建](#)。
- 删除：通过单击复选框可以批量删除全服务器迁移规则。
- 启动：通过单击复选框可以批量启动全服务器迁移规则。
- 停止：通过单击复选框可以批量停止全服务器迁移规则。
- 刷新：刷新当前全服务器迁移规则的状态。



1. 如果在网络设置中选择了“保留灾备机的网络设置”，在规则完成全服务器迁移后，用户需要自行修改网络设定，包括 IP 地址，并检查业务运行是否正常。

10.2.4 全服务器迁移·后续基本操作

全服务器迁移的规则创建完毕后，会在全服务器迁移的界面中显示，通过状态的变化，来对规则进行管理的操作。迁移流程图如下：



具体操作步骤如下：

1. 单击“启动”，全服务器还原规则开始执行。
2. 状态显示为“百分比”，等待完成后，状态变更为“就绪”。
3. 状态为“就绪”时，单击“迁移”，状态由“就绪”变更为“迁移中”。
4. 状态由“迁移中”变更为“重启就绪”此时数据已经迁移完成。
5. 单击“重启就绪”，还原目标机重启后，状态变更为“正在重启”
6. 迁移灾备机重启后，状态变更为“完成”。
7. 完成全服务器迁移的基本操作。

10.2.5 全服务器迁移·更多·查看日志

日志文件是用于记录系统操作事件的记录文件或文件集合，具有处理历史数据、诊断问题的追踪以及理解系统的活动等重要作用。查看规则的日志信息，包含了日志执行的镜像过程、增量传输过程、统计信息和异常错误代码等，主要用于规则异常时的排错。

全服务器迁移·更多·查看日志的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“全服务器保护”→“全服务器迁移”，进入全服务器迁移界面。
2. 全服务器迁移界面中，找到对应的规则，单击“更多”→“查看日志”即可查看日志。
3. 日志等级显示为“正常”，日志内容显示为“[bk] FFO Stopped, 0”
4. 显示为当前迁移已经成功完成。

10.2.6 全服务器迁移·更多·查看数据流量

英方为用户提供了查看该全服务器迁移规则的数据流量的情况。

全服务器迁移·更多·查看数据流量的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“全服务器保护”→“全服务器迁移”，进入全服务器迁移界面。
2. 全服务器迁移界面中，找到对应的规则，单击“更多”→“查看数据流量”即可查看此规则正在运行时产生的数据流量状态。
3. 数据流量分为“实时流量”、“日流量”和“历史流量”。

10.2.7 全服务器迁移 · 更多 · 修改

全服务器迁移规则中，规则处于运行状态时，是不支持修改的，仅可查看，当规则处于停止状态时，除了工作机和灾备机不支持修改以外，其余的设置都可以修改。全服务器迁移 · 更多 · 修改的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“全服务器保护” → “全服务器迁移”，进入全服务器迁移界面。
2. 全服务器迁移界面中，找到对应的规则，单击“更多” → “修改”。
3. 工作机和灾备机不可进行更改，其余选项都可以进行更改。
4. 单击“确定”，完成此全服务器迁移规则的修改。

10.2.8 全服务器迁移 · 更多 · 授权

当前管理员可以将此全服务器迁移的规则授权给其余的普通账户，以达成共享资源的目的。具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“全服务器保护” → “全服务器迁移”，进入全服务器迁移界面。
2. 在全服务器迁移界面中，找到对应的全服务器迁移的规则。
3. 单击“更多” → “授权”。
4. 在弹出的“指派”界面中，选择需要指派给的普通用户名。
5. 单击“确定”，完成全服务器迁移规则的授权。
6. 登录指派的普通用户名，即可查看到此规则。

11 i2UP 统计报表

[统计报表 · 备份记录](#)

[统计报表 · 备份统计](#)

11.1 概述

统计报表主要是对用户使用的英方 i2UP 产品进行汇总的一个功能，包含备份记录和备份统计的信息。

11.2 统计报表 · 备份记录

备份记录中记录着用户使用的英方备份软件做的备份保护记录信息。

11.2.1 备份记录 · 界面

备份记录 · 界面的具体操作步骤如下：

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“统计报表” → “备份记录”，进入备份记录界面。



搜索栏说明：用户通过时间段和类别进行筛选搜索，时间段分为：“最近一周”、“最近一个月”、“最近三个月”、“最近六个月”、“最近一年”、“自定义时间段”；类型分为“概览”“定时备份→所有/文件/块设备/MSSQL/Oracle/DB2”、“全服务器备份”“虚拟化支持→所有/虚拟机备份/虚拟机迁移/虚拟恢复/虚拟复制/虚拟演练”，以及名称进行搜索。

说明

时间默认为最近一个月，可以自由设置时间段。

备份记录信息栏说明：

- 名称：显示当前此备份规则的名称。单击名称，会自动进入此规则对应的功能界面中。
- 结果：显示此备份规则的运行结果。
- 状态码：显示当前此备份规则的状态码。
- 开始时间：显示此备份规则的开始时间。

- 结束时间：显示此备份规则的结束时间。

操作列说明：

- 查看详情：单击可以查看到此备份规则的信息。

11.3 统计报表 · 备份统计

通过饼图直观的展现：成功、失败、跳过、取消的总体状态结构统计。右侧表格详细列出了各备份类型的具体数据。

11.3.1 备份统计 · 界面

备份统计 · 界面的具体操作步骤如下：

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“统计报表” → “备份统计”，进入备份统计界面。



搜索栏说明：用户通过时间段和类别进行筛选搜索，时间段分为：“最近一周”、“最近一个月”、“最近三个月”、“最近六个月”、“最近一年”、“自定义时间段”；类型分为“概览”、“定时备份→所有/文件/块设备/MSSQL/Oracle/DB2”、“全服务器备份”、“虚拟化支持→所有/虚拟机备份/虚拟机迁移/虚拟恢复/虚拟复制/虚拟演练”，以及名称进行搜索。

说明

时间默认为最近一个月，可以自由设置时间段。

11.3.1 备份统计 · 设置报表发送计划

通过设置报表发送计划，可以将用户设置的备份信息统计根据按照日报、周报、月报的形式发送到指定的邮箱，备份统计 · 设置报表发送计划的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“统计报表” → “备份统计”，进入备份统计界面。
2. 在备份统计界面中，单击“备份统计” → “设置报表发送计划”。



设置报表发送计划信息栏：

- 日报：系统将统计信息根据用户指定的时间点每天发送到指定的邮箱。用户可自行设置时间，也可以自行设置需要汇报的功能统计。
- 周报：系统将统计信息根据用户指定的时间点每周发送到指定的邮箱。用户可自行设置时间，也可以自行设置需要汇报的功能统计。
- 月报：系统将统计信息根据用户指定的时间点每月发送到指定的邮箱。用户可自行设置时间，也可以自行设置需要汇报的功能统计。
- 接收邮箱：用户自行填写接收的邮箱地址。



注意

1. 需要在邮件配置中配置好相应的设置，才可发送邮件。详见[系统参数·邮件配置](#)。
2. 需要在当前用户的“账户信息”→“密钥管理”中，单击“新建”，随机生成一个密钥。详见[i2UP 用户信息&密钥](#)。

12

i2UP 实用工具

[实用工具 · 诊断](#)

[实用工具 · 比较和同步](#)

12.1 概述

实用工具主要是针对工作机和灾备机的网络，备份数据等进行检查的功能。分为诊断和比较和同步两个部分，通过此功能，可以将不一致的数据进行整合，避免数据的不一致以确保用户数据不丢失，备份完整。

12.2 实用工具 · 诊断

当软件运行出现非正常状态时，软件为了更快速的定位问题，从而出现了诊断这个实用工具，诊断类型分为：网络状态检查、规则诊断和任务诊断。可将下载得到的信息发送给技术支持，或者其他的相关人员，方便后期问题处理。

12.2.1 诊断 · 新建

诊断 · 新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“实用工具” → “诊断”，进入诊断界面。
2. 诊断界面中，单击“新建”。

诊断规则的新建，主要包含内容：基本设置。在基本设置中分为“网络状态检查”、“规则诊断”和“任务诊断”。

12.2.1.1 诊断 · 新建 · 基本设置

诊断 · 新建 · 基本设置的具体操作步骤如下：

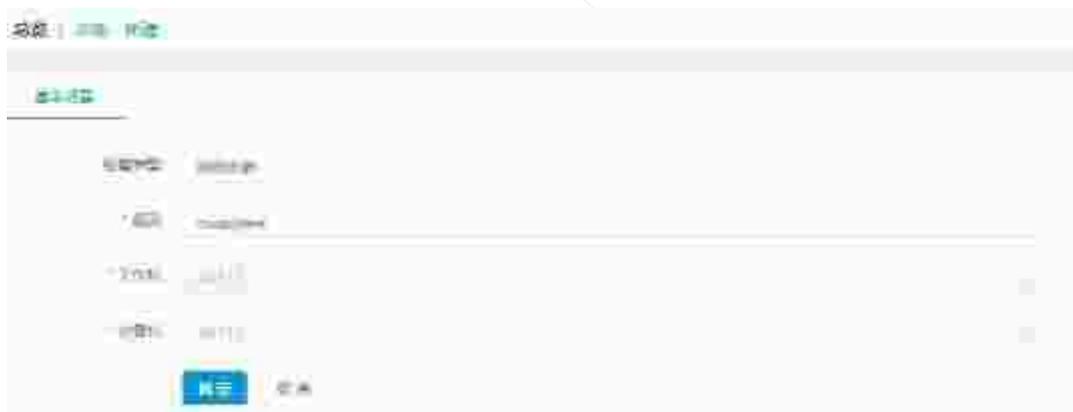
1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“实用工具” → “诊断”，进入诊断界面。
2. 诊断界面中，单击“新建” → “基本设置”。

检查类型为：网络检查状态：主要是针对工作机节点、灾备机节点和控制机节点三者的连通性 包括 IP 和端口的连接测试以及工作机和灾备机存储空间的情况反馈到界面上。



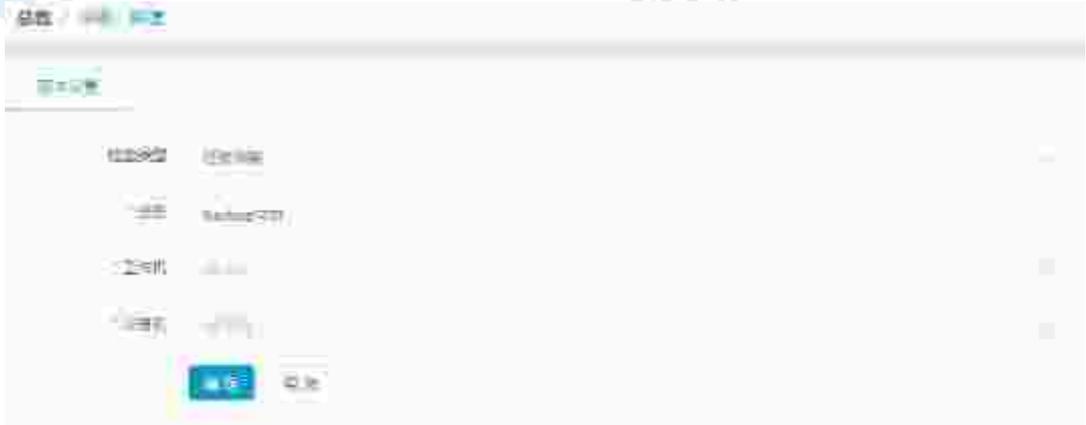
- 工作机：检查需要的网络状态检查对应的工作机。
- 灾备机：检查需要的网络状态检查对应的灾备机。

检查类型为：规则诊断：仅限于查看复制规则中的工作机和灾备机的连通性，也可以通过控制机收集工作机和灾备机的日志信息，系统日志信息以及如果软件进程运行异常产生的 dump 文件。



- 规则：此规则指的是复制规则，必须在复制规则有对应规则信息，这里才能进行创建规则诊断的规则。复制规则的创建详见[复制规则·普通规则·新建](#)。
- 工作机：此规则（规则管理的复制规则）诊断对应的工作机。默认不可更改。
- 灾备机：此规则（规则管理的复制规则）诊断对应的灾备机。默认不可更改。

检查类型为：任务诊断：仅限于查看定时备份的备份规则的工作机灾备机的连通性，也可以诊断工作机和灾备机的进程状态以及存储状态等。

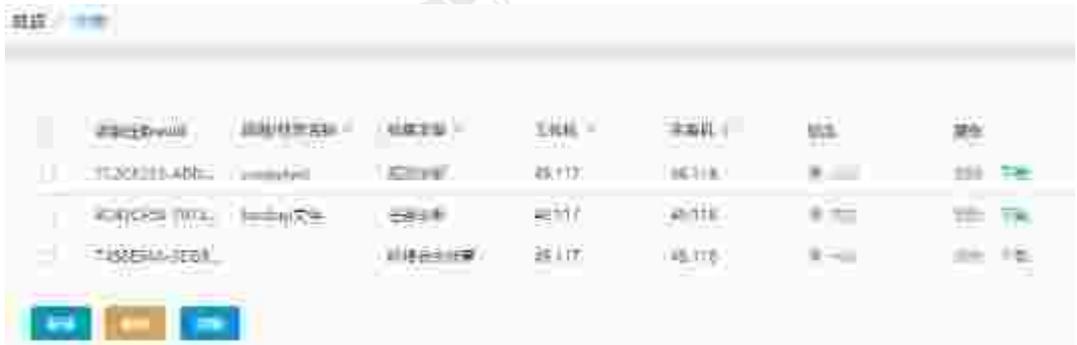


- 任务：此任务指的是定时备份中的备份任务进行的诊断，必须在定时备份中有备份任务，这里才可以创建任务诊断的规则。定时备份的备份的创建详见[定时管理·备份](#)。
- 工作机：此规则（定时备份的备份规则）诊断对应的工作机。默认不可更改。
- 灾备机：此规则（定时备份的备份规则）诊断对应的灾备机。默认不可更改。

12.2.2 诊断·界面

诊断·界面的具体操作步骤如下：

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“实用工具”→“诊断”，进入诊断界面。



诊断信息栏说明：

- 诊断任务 uuid：用户新建诊断规则后，系统会随机自动为此诊断规则创建一个名，此名称为唯一标识名称。
- 规则/任务名称：显示此诊断规则中检查类型对应的规则名称。

说明

检查类型为：网络状态检查。此时是没有规则/任务名称的显示的。

- 检查类型：显示此诊断规则对应的检查类型。分为三种：网络状态诊断、规则诊断和任务诊断。
- 工作机：显示此诊断规则对应的工作机节点的名称。
- 灾备机：显示此诊断规则对应的灾备机节点的名称。
- 状态：显示此诊断规则的状态。

操作列信息：

- 删除：删除当前诊断规则。
- 下载：下载当前诊断规则的信息。详见[诊断·下载](#)。

12.2.3 诊断·下载

诊断规则创建完成后，用户可以通过单击“下载”完成对诊断信息的报告查阅。具体诊断·下载操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“实用工具”→“诊断”，进入诊断界面。
2. 诊断界面中，在操作列中单击“下载”。
3. 会自动下载一个名为“DIAGNOSE_时间日期_诊断规则 uuid”的 zip 文件。
4. 解压 zip 文件后，查阅 Summary_*文件即可查看诊断报告信息。

12.3 实用工具·比较和同步

用户会对工作机上的数据和灾备机上的数据的一致性存在疑问，一致性比较功能可以比较工作机的数据和灾备机上的数据，并给出报告。用户透过该比较报告可以判断工作机端和灾备机端的数据是否一致。需要说明的是，对于不断变化的文件，报告可能显示工作机端和灾备机端不一致，但是这并不意味着 i2 实时同步出现问题。因此，在进行数据比较时，推荐工作机上没有数据变化时才进行，这样报告比较准确。

在比较任务列表中，可以查看各任务的进度和比较结果以及对任务进行“删除”、“下载比较结果”等操作。为了减少工作机资源消耗，任何时刻一个复制规则只能启动一个比较任务。

12.3.1 比较和同步·新建

比较和同步·新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“实用工具”→“比较和同步”，进入比较和同步界面。
2. 比较和同步界面中，单击“新建”。

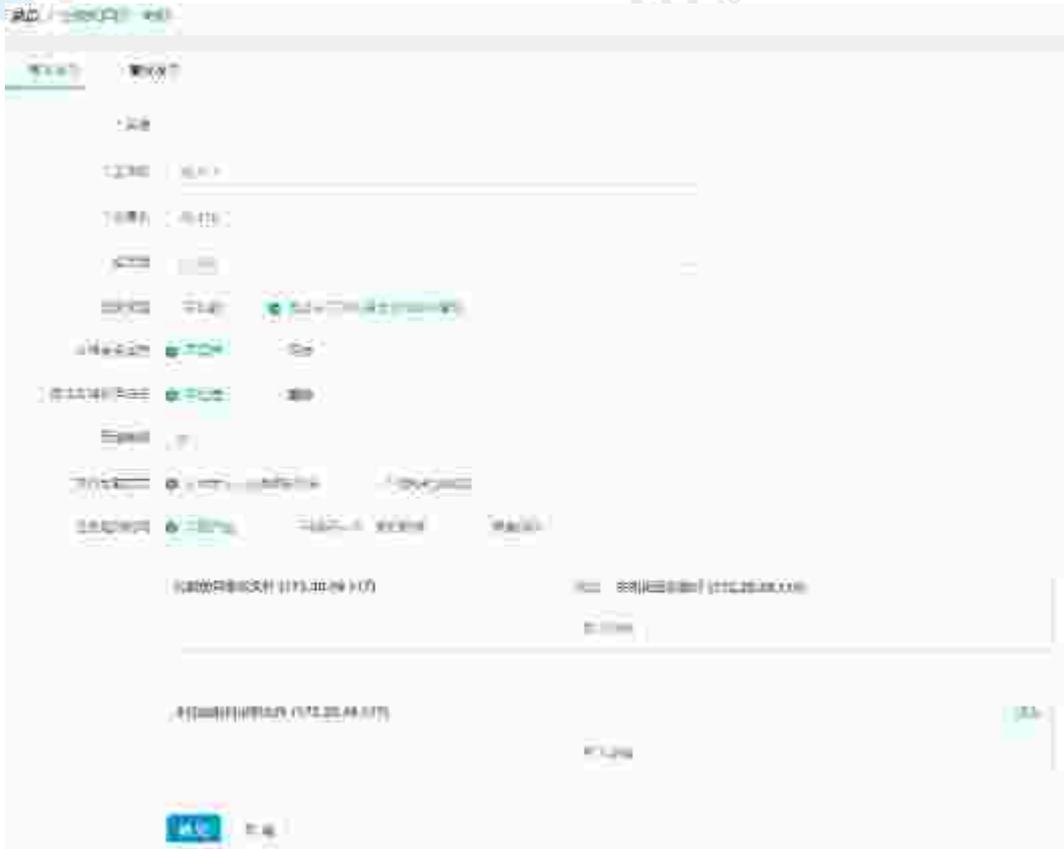
比较和同步规则的新建，主要包含内容：基本设置和高级设置。

1. 信息填写完毕后，单击“确认”，完成比较和同步规则的创建。

12.3.1.1 比较和同步·新建·基本设置

比较和同步·新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“实用工具”→“比较和同步”，进入比较和同步界面。
2. 比较和同步界面中，单击“新建”→“基本设置”。



- 名称：**用户自定义的比较和同步规则名称，便于管理，支持中文和英文字符。
- 工作机：**系统自动列出该用户创建的所有主机节点，用户自定义选择工作机。
- 灾备机：**系统自动列出该用户创建的所有主机节点，用户自定义选择灾备机。

说明

此处选择的工作机和灾备机需要在之前的规则中有备份规则，做比较和同步才有意义。

- 业务组：**用户自行选择此比较和同步规则所对应的业务组，非必选项，业务组管理详见[资源管理·业务组管理](#)。

●**任务类型：**

- **只比较：**是指只比较工作机和灾备机的数据，如果发现数据不一致，则记录在报告中。
- **自动从工作机同步文件到灾备机：**是指当比较任务发现工作机上文件和灾备机上对应的文件不一致时，记录该文件，并将该文件从工作机同步到灾备机。

- 文件安全属性：**用户选择是否同步文件的权限、用户属性等。此选项默认为不同步。

●**文件比对方式：**

- **文件大小+文件修改时间：**根据文件大小和修改时间来判断工作机和灾备机上的数据是否一致。这种比较方式，效率比较高，但是准确性不及严格校验（MD5）。
- **严格校验（MD5）：**通过计算文件的 md5 值来判断数据是否一致，这种方式效率比较差，但是可靠性高。

- 任务运行时间：**目前支持三种方式，立即开始，只运行一次,重复运行。

- **立即开始：**提交任务立刻开始比较。
- **只运行一次，预约时间：**在新建任务时，设置运行时间，到达设定时间时，比较任务开始执行。

- **重复运行：**定期执行比较任务。目前支持四种运行策略：每天，每周，每月，每隔。

- **开始时间：**用户自定义设置任务开始执行时间。

 **说明**

仅任务运行时间选择“只运行一次，预约时间”才会显示。

- **运行策略：**

- **每天：**设定运行时间,到达设定时间开始执行。
- **每周：**设定任务在周几的某个时间点执行并设置保留数。
- **每月：**设置每月的某一天的特定时间开始执行任务并设置保留数。
- **每隔：**设置每隔多久执行一次，并设置保留数。
- **保留数：**当子任务的数量超过设定的保留数时，会从前向后删除。

 **说明**

仅任务运行时间选择“重复运行”才会显示。

- **比较的目录和文件：**用户自定义选择要比较工作机中文件的路径。
- **灾备机目标路径：**用户自定义选择灾备机中备份要同步文件路径。
- **不比较的文件和目录：**选择不要同步到备端的文件和目录路径。一般默认即可。

12.3.1.2 比较和同步 · 新建 · 高级设置

高级设置主要是对文件的文件名进行用户自定义设置中，用户自行选择是否更改备份文件中前后缀等操作，具体比较和同步 · 新建 · 高级设置操作步骤如下：

比较和同步 · 新建的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“实用工具” → “比较和同步”，进入比较和同步界面。
2. 比较和同步界面中，单击“新建” → “高级设置”。



- **文件名转换：**软件可以通过文件名转换的方式，在备份到备端后，修改文件名，在其文件头、后缀尾，自动添加前缀或者后缀，或者修改文件名称中的大小写。

- **增加前缀：**在需要同步的文件名前缀添加字符串。

 **说明**

比如文件名为 test.txt，前缀设置为 prefix，则备份后文件为 prefixtest.txt。

- **增加后缀：**在需要同步的文件名后缀添加字符串。

 **说明**

比如文件名为 test.txt，后缀设置为 Suffix，则备份后文件为 test.txtSuffix。

- **大小写：**将文件名转换成设置的对应的格式。转大写、转小写或者保持不变。

 **说明**

设置大小写时，必须先设置前缀后缀，大小写设置不能单独使用。

- **用户自定义：**用户自定义分为匹配正则式和替换规则来实现。
 - **匹配正则式：**使用正则表达式来对备份的文件进行筛选的功能。
 - **替换规则：**用户自定义输出文件名，备端文件将通过正则表达式筛选到的文件名，替换成用户在此替换规则中填写的内容。

📖 说明

正则表达式，举例说明：匹配正则式填写的内容为 $(?!^)(?=(\{d\{3\}))$ ，意为纯数字命名文件时，筛选文件名从后往前看，匹配到（三位数字在一起的）开始起前面必须得为数字，为一个空字符位置，之后每隔一个数字起就会多一个空字符位置，直至文件开头结束（文件开头不包括在内）。我们将匹配的空字符替换为 a 为例（即替换规则填写为 a）：

示例：2345637.txt 通过此正则式后，有 4 处符合筛选，转化的内容为：2a3a4a5a637.txt。



注意

1. 仅在基本设置中的任务类型选择“自动从工作机同步文件到灾备机”时，此处的高级设置才会生效。否则无效。

12.3.2 比较和同步·界面

比较和同步·界面的具体操作步骤如下：

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“实用工具”→“比较和同步”，进入比较和同步界面。



比较和同步信息栏说明：

- **任务开始时间：**显示此比较和同步规则开始运行的时间。
- **名称：**显示此比较和同步规则名称。
- **状态：**显示当前比较和同步规则的运行状态。分为“比较中”和“完成”。
- **工作机：**显示此比较和同步规则对应的工作机节点的名称。
- **灾备机：**显示此比较和同步规则对应的灾备机节点的名称。
- **所有者：**显示创建此比较和同步规则的 i2UP 操作用户名。
- **消耗时间：**显示此比较和同步规则运行到结束所消耗的时间。
- **结果预览：**显示当前规则运行的结果情况。

操作列说明：

- **比较结果：**可单击“比较结果”，查看到此比较和同步的比较结果。
- **查看配置：**可查看用户创建此比较和同步规则的所有配置情况。
- **删除：**删除当前的比较和同步规则。
- **更多·下载比较结果：**可将比较结果下载保存。详见[比较和同步·更多·下载比较结果](#)。

比较和同步菜单说明:

- 新建: 新建比较和同步规则。详见[比较和同步规则·新建](#)。
- 删除: 通过单击复选框可以批量删除比较和同步规则。
- 下载比较结果: 通过单击复选框可以批量下载比较和同步规则的比较结果。
- 刷新: 刷新当前所有比较和同步规则的状态。

12.3.3 比较和同步·更多·下载比较结果

英方可以通过下载比较结果的报告的方式来保存或者查看。比较和同步·更多·下载比较结果的具体操作步骤如下:

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏: “实用工具” → “比较和同步”, 进入比较和同步界面。
2. 在比较和同步界面中, 在操作列中, 单击“更多” → “下载比较结果”。
3. 此时会自动下载一个 zip 文件, 命名为“CPR_时间”。
4. 解压后, 会有一个相同命名的 txt 文件, 打开即可查看。

说明

如若通过比较和同步的菜单栏中的下载比较结果(批量), 此时会有两份 txt 文件。



注意

1. 英方比较和同步功能是以工作机为标杆进行的对比。举例说明: 若工作机内有 10 个文件, 而灾备机中有 160 个文件(其中包含工作机传过去的 10 个文件), 在这种场景下进行对比后, 结果将会是: diff 0, missing 0, 即数据一致。此时若创建反向规则(即工作机和灾备机互换进行对比), 就会有显示数据不一致。
2. 使用英方软件进行文件一致性对比时, 原目录(包括子目录)下的空文件个数不会统计到结果中, 即对比结果不会计算原目录的 0KB 文件。举例说明: 若工作机数据(3 个 0KB 的数据文件-A, 2 个空文件夹-B, 4 个非 0KB 数据文件-C)对比灾备机数据(空数据时)时, 会显示有 4 个不一致的结果(即工作机中 4 个非 0KB 数据文件-C), 不会对比统计空文件夹或 0KB 空文件。

13

i2UP 消息中心

[消息中心·全部消息](#)

[消息中心·未读消息](#)

[消息中心·已读消息](#)

[消息中心·消息接收管理](#)

13.1 概述

消息中心主要是对使用英方产品的同时，对出现的消息问题进行消息的设置管理的模块。

13.2 消息中心·全部消息

全部消息会将已读消息和未读消息进行汇总，消息中心·全部消息的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“消息中心” → “全部消息”，进入全部消息界面。



全部消息菜单信息栏说明：

- 所有消息：显示当前所有次级消息栏的汇总消息提醒。
- 资源管理：显示资源管理规则中的消息提醒。
- 规则管理：显示规则管理规则中的消息提醒。
- 集群管理：显示集群管理规则中的消息提醒。

- NAS 同步：显示 NAS 同步规则中的消息提醒。
- 全服务器保护：显示全服务器保护规则中的消息提醒。
- 虚拟化支持：显示虚拟化支持规则中的消息提醒。
- 定时管理：显示定时管理规则中的消息提醒。
- 应用高可用：显示应用高可用规则中的消息提醒。
- 巡检通知：显示巡检通知的消息提醒。
- 整体状态：显示整体状态的消息提醒。
- 告警通知：显示告警通知的消息提醒。
- 存储监控：显示存储监控的消息提醒。

全部消息信息栏说明：

- 标题内容：显示当前出现了的异常信息，以功能名来进行的命名。
- 创建时间：显示此消息提醒的时间。
- 类型：显示此消息提醒对应的功能类型。

全部消息菜单说明：

- 删除：通过单击复选框可以批量删除消息提醒。
- 标记已读：通过单击复选框可以标记未读的消息提醒转化为已读信息。
- 全部已读：直接将所有的西南西标记为已读信息。

1. 用户可以通过消息中心下的全部消息、未读消息、已读消息来获取相应模块下的告警通知全部消息显示所有模块的通知和告警，单击不同的模块切换到对应功能的消息通知。
2. 各个菜单栏下显示各个模块的异常消息，通过单击标题内容，进入到消息详情中，在消息详情中可以看到相应的节点异常、vp 异常、规则异常、集群异常、巡检通知等状态和详情。

13.3 消息中心 · 未读消息

未读消息仅显示当前用户未读取的消息信息，消息中心 · 未读消息的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“消息中心” → “未读消息”，进入未读消息界面。
2. 名词解释详见[消息中心 · 全部消息](#)。

13.4 消息中心 · 已读消息

已读消息仅显示当前用户已读取的消息信息，消息中心 · 已读消息的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“消息中心” → “已读消息”，进入已读消息界面。

2. 名词解释详见[消息中心·全部消息](#)。

13.5 消息中心·消息接收管理

13.5.1 消息接收管理·界面



消息接收管理信息栏说明：

- 消息类型：显示消息的类型，根据功能点进行的分类。
- 站内信：指的是 i2UP 平台内的消息信息通知。
- Email：指的是通过邮箱的形式进行的通知。
- 短信：指的是通过手机短信的形式进行的通知。
- 短信设置：仅当短信勾选的情况下，才会有短信的设置信息按钮。详见[消息接收管理·模板设置](#)。
- 巡检通知设置：可以设置巡检通知的策略和通知的日期。详见[消息接收管理·巡检通知设置](#)。
- 整体状态设置：可以设置整体状态通知的策略以及通知的间隔。详见[消息接收管理·整体状态设置](#)。

消息接收管理菜单说明：

- 更多设置：主要是对通知次数和联系人进行设置。详见[消息接收管理·更多设置](#)。
- 保存配置：保存当前消息管理的配置信息。

13.5.2 消息接收管理·巡检通知设置

巡检通知设置中，主要是对消息通知进行通知频率的设置，分为季度和月份的设置。消息接收管理·巡检通知设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“消息中心” → “消息接收管理”，进入消息接收管理界面。
1. 消息接收管理界面中，单击巡检通知的“设置”。



设置信息说明:

- 巡检提醒通知策略：分为按月和按季度来进行设置。
- 巡检提醒：此时表示每月或者每个季度的第 1，3，5，7 天发送巡检提醒。

说明

此处只能填写数字 1 或 3 或 5 或 7。当策略选择“按月”，巡检提醒填写为“3”时，表示每月的第 3 天进行巡检信息提醒。当策略选择“按季度”，巡检提醒填写为“5”时，表示每个季度的第 5 天发送巡检信息提醒。

2. 单击“确定”，完成巡检通知的设置。

13.5.3 消息接收管理·整体状态设置

整体状态设置中，主要是对消息通知进行通知频率的设置，分为天和小时的设置。消息接收管理·整体状态设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“消息中心”→“消息接收管理”，进入消息接收管理界面。
2. 消息接收管理界面中，单击整体状态的“设置”。



设置信息说明：

- 整体状态通知策略：分为按天和按小时度来进行设置。
- 通知间隔：此处填写的是间隔时间。

说明

此处填写数字 13 时，策略选择“按天”，表示每隔 13 天进行整体状态的消息提醒。策略选择“按小时”时，表示每隔 13 个小时进行整体状态的消息提醒。

3. 单击“确定”，完成整体状态的设置。

13.5.4 消息接收管理·更多设置

更多设置中，主要是设置通知次数限制和设置通知联系人。消息接收管理·更多设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“消息中心”→“消息接收管理”，进入消息接收管理界面。
2. 消息接收管理界面中，单击“更多设置”。



更多设置信息说明：

- 通知次数限制：设置通知的次数。

说明

此为通知次数的限制，如若出现故障，系统会给予提醒，每个功能提醒的间隔时间不一致，以规则管理提示为例，规则管理是每间隔 5 分钟提醒 1 次。设置的限制次数为 5 时，总提醒次数为 5 次，25 分钟后不再提醒。

- 重置已通知次数：用户手动单击，重置当前设置的限制次数已通知的次数。
- 修改联系人：填写当前用户的联系人手机和联系人邮箱等信息。

说明

输入多个联系人手机或邮箱时用“,”隔开。

3. 单击“确定”，完成消息接收管理·更多设置。

13.5.5 消息接收管理·模板设置

模板设置中，主要是短信通知进行的短信模板设置。消息接收管理·模板设置的具体操作步骤如下：

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“消息中心” → “消息接收管理”，进入消息接收管理界面。
2. 消息接收管理界面中，单击短信的复选框后，单击“模板设置”。
3. 一般默认空白即可。



说明

如需更详细的短信模板信息，请联系英方完成自定义模板设置。

4. 单击“确定”，完成消息接收管理·更多设置。

13.6 消息中心·邮件模板

邮件模板设置，主要是根据用户自定义邮件的方式来发送邮件。消息接收管理·邮件模板的具体操作步骤如下：

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“消息中心” → “邮件模板”，进入邮件模板界面。

13.6.1 消息中心·邮件模板·界面

单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“消息中心” → “邮件模板”，进入邮件模板界面。



邮件模板信息栏说明：

- 类型：类型分为“测试邮件”和“默认公用”两种
- 测试邮件是当前用户自定义邮件，作为测试邮件使用。
- 默认公用时当前用户自定义邮件，作为默认公用的邮箱模板内容来使用。

邮件模板操作列说明：

- 修改：可以修改当前邮件的模板内容。详见[邮件模板·测试邮件·修改](#)和[邮件模板·默认公用·修改](#)。

13.6.2 邮件模板·测试邮件·修改

邮件模板·测试邮件·修改的操作步骤如下

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“消息中心” → “邮件模板”，进入邮件模板界面。
2. 在邮件模板界面中，找到类型为“测试邮件”。
3. 操作列中，单击“修改”。



邮件模板中分为“繁体中文”、“简体中文”和“English”。

- 备注：**用户自定义可以对此邮件进行备注说明。
- 重置邮件：**单击重置按钮，即可重置模板内容的内容，恢复到最初始的模板内容。
- 模板内容：**用户自定义设置模板内容。

13.6.3 邮件模板 · 默认公用 · 修改

邮件模板 · 测试邮件 · 修改的操作步骤如下

1. 单击 i2UP 操作平台的菜单栏：“消息中心” → “邮件模板”，进入邮件模板界面。
2. 在邮件模板界面中，找到类型为“测试邮件”。
3. 操作列中，单击“修改”。

后续操作，详见[邮件模板 · 测试邮件 · 修改](#)。

14

i2UP 技术支持

在 i2 灾备软件的使用过程中，如碰到任何技术上的问题，请联系上海英方软件股份有限公司。

Email 地址: support@info2soft.com

联系电话: 400-0078-655

i2 information2
Double Information Double Value

i2 information2
Double Information Double Value



i2 information2
Double Information Double Value

英方云
i2yun.com



i2 information2
Double Information Double Value

i2 information2
Double Information Double Value