**企业版产品安装部署手册**

****

****

**上海英方软件股份有限公司**

**SHANGHAI INFORMATION2 SOFTWARE INC.**

REV 11

|  |
| --- |
| 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** |
| --- | --- |
| 未标题-1_画板 1 副本 | 用于警示潜在的危险情形，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。 |
| 未标题-1_画板 1 副本 2 | 用于警示潜在的危险情形，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。 |
| 注意 | 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。 |
| 说明 | 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/  ConsoleServer | 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。 |
| DrNode | 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i2Ctrlcener，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 |
| 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。 |
| 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](https://baike.baidu.com/item/SAN" \t "https://baike.baidu.com/item/iSCSI/_blank)，是一种基于[因特网](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%A0%E7%89%B9%E7%BD%91" \t "https://baike.baidu.com/item/iSCSI/_blank)及[SCSI-3](https://baike.baidu.com/item/SCSI-3" \t "https://baike.baidu.com/item/iSCSI/_blank)协议下的存储技术，把原来只用于本机的SCSI协议透过[TCP/IP](https://baike.baidu.com/item/TCP/IP" \t "https://baike.baidu.com/item/iSCSI/_blank)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）。 |

**修改记录**

修改记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含之前所有文档版本的更新内容。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **修订日期** | **版本** | **撰写者** | **审核者** | **说明** |
| 2024.01.06 | REV 01 | 李杰 | 萧佳敏 | 基于v9.1.0编写 |
| 2024.11.28 | REV 02 | 李杰 | 萧佳敏 | 基于v9.1.1修订 |
| 2024.03.22 | REV 03 | 李杰 | 曹习习 | 基于v9.1.2修订 |
| 2025.05.27 | REV 04 | 李杰 | 萧佳敏 | 调度服务器和备份服务器安装增加配置时间同步服务章节描述。 |

**目录**

[1 概述 - 4 -](#_Toc10383)

[1.1 产品简介 - 4 -](#_Toc13505)

[1.2 产品架构 - 5 -](#_Toc20222)

[1.2.1 备份产品架构 - 5 -](#_Toc18429)

[1.2.2 容灾产品架构 - 6 -](#_Toc14668)

[2 控制台安装部署 - 7 -](#_Toc30246)

[2.1 软硬件环境要求 - 7 -](#_Toc23605)

[2.2 安装目录规划 - 8 -](#_Toc10087)

[2.3 安装前置条件 - 8 -](#_Toc5154)

[2.4 设置系统参数 - 9 -](#_Toc20391)

[2.4.1 设置ulimit参数 - 9 -](#_Toc4584)

[2.4.2 设置内核参数 - 9 -](#_Toc16103)

[2.5 Linux系统rpm方式安装webconsole - 10 -](#_Toc9743)

[2.6 Linux系统deb方式安装webconsole - 11 -](#_Toc2520)

[3 备份产品组件安装部署 - 14 -](#_Toc10157)

[3.1 备份产品部署场景 - 15 -](#_Toc29650)

[3.1.1 备份一体机场景 - 15 -](#_Toc23269)

[3.1.2 单备份域场景 - 15 -](#_Toc19923)

[3.1.3 多备份域场景 - 15 -](#_Toc7299)

[3.2 服务器配置建议 - 16 -](#_Toc6709)

[3.3 调度服务器安装 - 17 -](#_Toc845)

[3.3.1 软硬件配置 - 17 -](#_Toc814)

[3.3.2 安装目录规划 - 18 -](#_Toc27902)

[3.3.3 配置时间同步服务 - 18 -](#_Toc25192)

[3.3.4 CentOS/SUSE/Kylin10/系统安装sched - 23 -](#_Toc23563)

[3.4 备份服务器安装 - 25 -](#_Toc18986)

[3.4.1 软硬件配置 - 25 -](#_Toc29860)

[3.4.2 安装目录规划 - 26 -](#_Toc17638)

[3.4.3 安装前置条件 - 26 -](#_Toc6788)

[3.4.4 配置时间同步服务 - 27 -](#_Toc26157)

[3.4.5 CentOS/SUSE/KylinV10系统安装drnode - 32 -](#_Toc32406)

[3.5 备份客户端安装 - 33 -](#_Toc24667)

[3.5.1 软硬件配置最小要求 - 33 -](#_Toc8829)

[3.5.2 安装目录规划 - 34 -](#_Toc11379)

[3.5.3 Windows安装drnode - 34 -](#_Toc18803)

[3.5.4 RHEL/CentOS/SUSE/Kylin系统安装drnode - 37 -](#_Toc32255)

[3.5.5 安装DTO（可选） - 37 -](#_Toc18725)

[4 容灾产品组件安装部署 - 40 -](#_Toc19200)

[4.1 工作机/灾备机安装drnode - 40 -](#_Toc633)

[4.1.1 软硬件配置最小要求 - 40 -](#_Toc12323)

[4.1.2 Windows安装drnode组件 - 41 -](#_Toc18774)

[4.1.3 RHEL/CentOS/SUSE系统安装drnode组件 - 44 -](#_Toc31705)

[4.1.4 Ubuntu/Debian系统安装drnode组件 - 45 -](#_Toc31725)

[5 卸载 - 47 -](#_Toc16137)

[5.1 控制台服务器卸载 - 47 -](#_Toc19736)

[5.1.1 Linux系统卸载webconsole - 47 -](#_Toc30835)

[5.2 调度服务器卸载 - 47 -](#_Toc8893)

[5.2.1 Kylin系统卸载drnode - 47 -](#_Toc22521)

[5.3 备份服务器卸载 - 48 -](#_Toc12391)

[5.3.1 CentOS/SUSE/Kylin系统卸载drnode - 48 -](#_Toc16748)

[5.4 备份客户端卸载 - 48 -](#_Toc30565)

[5.4.1 Windows系统卸载drnode - 48 -](#_Toc12945)

[5.4.2 RHEL/CentOS/SUSE/Kylin系统卸载drnode - 49 -](#_Toc24886)

[6 升级 - 50 -](#_Toc3705)

[6.1 控制台服务器升级 - 50 -](#_Toc3599)

[6.1.1 RHEL/CentOS/SuSE/Kylin系统升级webconsole - 50 -](#_Toc8285)

[6.2 调度服务器升级 - 50 -](#_Toc179)

[6.2.1 RHEL/CentOS/SUSE/Kylin系统系统升级drnode - 50 -](#_Toc31392)

[6.3 备份服务器升级 - 51 -](#_Toc23038)

[6.3.1 CentOS/Kylin系统升级drnode - 51 -](#_Toc15016)

[6.4 节点升级 - 51 -](#_Toc10701)

[6.4.1 drnode组件离线升级 - 51 -](#_Toc16551)

[6.4.2 drnode组件在线升级 - 52 -](#_Toc18476)

[7 登录 - 58 -](#_Toc8849)

[7.1 概述 - 58 -](#_Toc243)

[7.2 首次登录 - 58 -](#_Toc7116)

[7.3 添加许可 - 59 -](#_Toc27954)

[8 附录 - 60 -](#_Toc1889)

[8.1 控制台安装常见错误处理 - 60 -](#_Toc28959)

[8.2 控制台与数据库分离部署 - 60 -](#_Toc8374)

[8.2.1 安装webconsole软件 - 61 -](#_Toc19049)

[8.2.2 数据库开放远程连接 - 61 -](#_Toc26395)

[8.2.3 修改控制台默认信息 - 61 -](#_Toc14868)

[8.3 控制台根证书替换和重新签发 - 62 -](#_Toc8876)

[8.4 控制台SSL证书替换 - 62 -](#_Toc28239)

[8.5 控制台配置普通用户启停i2up服务 - 63 -](#_Toc15701)

[8.5.1 使用脚本启停服务 - 63 -](#_Toc13284)

[8.5.2 使用systemctl启停服务 - 65 -](#_Toc30981)

[8.6 控制台端口修改 - 66 -](#_Toc29740)

2. 概述
   1. 产品简介

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。

* 1. 产品架构
     1. 备份产品架构

适用此架构的产品包括i2Backup、i2FFO、i2VP等。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 主机角色 | 英文名称 | 安装组件 |
| 统一监控平台 | MonitorCenter | webconsole |
| 控制台服务器 | ConsoleServer | webconsole |
| 调度服务器 | ScheduleServer | drnode  sched  etcd |
| 备份客户端 | Client | drnode |
| 备份服务器 | BackupServer | drnode |

1. **MonitorCenter：**为统一监控域，监控同一中心下的所有ConsoleServer备份域的节点状态、规则状态，统计各个ConsoleServer备份域信息实现多域管理。

* **webconsole：**MonitorCenter本质上也是一台ConsoleServer，安装过程一致，使用webconsole包作为MonitorCenter运行的程序，提供Web界面配置和管理。

1. **ScheduleServer：**为调度服务器，负责ConsoleServer备份域中如备份恢复任务、数据归档、复制及清理等任务调度工作与备份集管理等。

* **drnode：**ScheduleServer运行时的程序，主要负责数据传输。
* **i2sched：**ScheduleServer运行时的程序，负责备份客户端各种任务调度，调度结束后返回执行结果给ScheduleServer。
* **i2etcd：**etcd是一个非常成熟的分布式存储，可以用来监控和保存BackupServer、存储单元（组）的状态以及节点信息，ScheduleServer可通过监控etcd状态及时获取整个备份域系统网络相关信息从而信息相关任务的调度等工作。

1. **ConsoleServer：**为控制机统一数据管理平台，负责管理ConsoleServer备份域的整体策略、备份介质、Client、BackupServer等，并提供Web界面访问。

* **webconsole：**为ConsoleServer运行的程序，提供Web界面配置和管理。

1. **Client：**为备份客户端，指用户生产系统所在的主机。

* **drnode：**Client运行时的程序，负责备份客户端数据采集和发送。

1. **BackupServer：**为备份服务器，与带库、集中式存储等连接，接受Client备份数据并写入目标存储介质的主机。

* **info2soft-drnode：**BackupServer运行的程序，包含ZFS存储的调用库，负责接受数据和存储。
  + 1. 容灾产品架构

适用此架构的产品包括i2COOPY、i2CDP、i2Availability、i2NAS、i2Move等。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 主机角色 | 英文名称 | 安装组件 |
| 统一监控平台 | MonitorCenter | webconsole |
| 控制台服务器 | ConsoleServer | webconsole |
| 工作机 |  | drnode |
| 灾备机 |  | drnode |

1. 控制台安装部署

无论部署容灾产品和备份产品，都需要部署控制台服务器。

* 1. 软硬件环境要求

介绍控制台的软硬件环境要求。建议部署各服务器具有等价的软硬件配置。

**角色类型**

控制机

**硬件环境要求**

控制机的最低硬件要求如下表。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 | 系统盘至少预留50GB。  数据盘至少1TB。 |
| CPU | 最低配置8核，生产配置16核 |
| 内存 | 最低配置32GB，生产配置64GB |
| 网络要求 | 最低配置千兆，生产配置万兆。 |

**软件环境要求**

1. 操作系统对应安装包如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 操作系统版本 | 架构 | 安装包名称 |
| RHEL/CentOS 7 | x86\_64 | info2soft-webconsole-libs-<version>-el7.x86\_64.rpm  info2soft-webconsole-<version>-1.x86\_64.rpm |
| RHEL/CentOS 8 | x86\_64 | info2soft-webconsole-libs-<version>-el8.x86\_64.rpm  info2soft-webconsole-<version>-1.x86\_64.rpm |
| SuSE 12 | x86\_64 | info2soft-webconsole-libs-<version>-sles.12.x86\_64.rpm  info2soft-webconsole-<version>-1.x86\_64.rpm |
| SuSE 15 | x86\_64 | info2soft-webconsole-libs-<version>-sles.15.x86\_64.rpm  info2soft-webconsole-<version>-1.x86\_64.rpm |
| 银河麒麟v10 | aarch64 | info2soft-webconsole-libs-<version>-1.ky10.aarch64.rpm  info2soft-webconsole-<version>-1.aarch64.rpm |
| 银河麒麟v10 | x86\_64 | info2soft-webconsole-libs-<version>-1.ky10.x86\_64.rpm  info2soft-webconsole-<version>-1.x86\_64.rpm |
| openEuler 22.03 LTS | aarch64 | info2soft-webconsole-libs-<version>-oe2203.aarch64.rpm  info2soft-webconsole-<version>-1.aarch64.rpm |
| openEuler 22.03 LTS | x86\_64 | info2soft-webconsole-libs-<version>-oe2203.x86\_64.rpm  info2soft-webconsole-<version>-1.x86\_64.rpm |
| FusionOS 23 | x86\_64 | info2soft-webconsole-libs-<version>.oe2203.x86\_64.rpm  info2soft-webconsole-<version>.x86\_64.rpm |
| FusionOS 23 | aarch64 | info2soft-webconsole-libs-<version>.oe2203.aarch64rpm  info2soft-webconsole-<version>.aarch64.rpm |

控制机限制说明如下：

1. 暂不控制机集群化部署功能。
   1. 安装目录规划

控制机软件默认安装目录为/usr/info2soft/cntlcenter/，包含软件的核心组件、默认配置和日志。允许用户在安装过程中自定义数据库数据等存储目录，如自定义为/data/目录【建议保持默认】。

说明

自定义数据库存储目录并不涉及将默认安装目录下的所有文件和目录全部迁移到自定义目录下，由于系统依赖关系，部分目录仍将保留在默认安装目录中。

/usr/drbksoft/drnode/cache/目录默认为备份数据缓存目录和容灾缓存目录，/usr/drbksoft/drnode/bakmetadata/为备份集元数据目录，/usr/drbksoft/drnode/var/upgrade/是升级临时目录，Coredump保存目录为/usr/drbksoft/drnode/var/<进程名>/， 可通过控制机容灾节点管理页面缓存目录，例如，可以将其自定义为/opt/i2data/目录【建议保持默认】。

* 1. 安装前置条件

1. 检查是否有安装旧版本PostgreSQL，可通过如下命令查询：

rpm -qa |grep postgres

如果存在建议删除，或者换一台全新的主机系统进行安装。

1. 如果用户要求控制机采用非root用户运行，参考附录章节“控制台非root用户运行”。
2. Linux系统/etc/hosts配置文件必须包含localhost主机名解析记录。



* 1. 设置系统参数
     1. 设置ulimit参数

1. 查看当前用户的软限制和硬限制

ulimit -n #查看当前会话的软限制（soft limit）

ulimit -Hn #查看当前会话的硬限制（hard limit）

说明

如果输出值>=65535，则无需调整；

如果输出值<65535，请按步骤2调整。

1. 编辑/etc/security/limits.conf文件，并加入如下配置：

\* soft nofile 65535

\* hard nofile 65535

root soft nofile 65535

root hard nofile 65535

\* soft core unlimited

\* hard core unlimited

root soft core unlimited

root hard core unlimited

上述配置需重启系统后生效。重启后使用ulimit命令查看是否生效。

ulimit -a

* + 1. 设置内核参数

Linux操作系统修改内核参数有三种方式：

1. 修改/etc/sysctl.conf 文件，输入配置选项，格式为key = value，修改、保存后使用sysctl -p命令加载新配置；

net.ipv4.tcp\_mem=379008 505344 758016

1. 使用sysctl命令临时修改

sysctl -w net.ipv4.tcp\_mem="379008 505344 758016"

1. 直接修改/proc/sys/目录中的文件

echo "379008 505344 758016" > /proc/sys/net/ipv4/tcp\_mem

说明

第一种方式在操作系统重启后会自动生效，第二和第三种方法重启后失效。

其他可优化的内核参数详见《企业版产品运维手册》“控制台性能调优”章节。

* 1. Linux系统rpm方式安装webconsole

控制机提供rpm方式安装，适用于RHEL、CentOS、SUSE、openEuler、银河麒麟等操作系统。

安装步骤如下：

1. 先将对应系统的依赖包传到服务器上，安装依赖包。

# rpm -ivh info2soft-webconsole-libs-<i2-version>.<os-version>.rpm

说明

如果操作系统是最小化安装，可能会提示发现缺少依赖包如net-tools、psmisc等，请自行通过yum在线或离线方式安装的缺失的依赖包

1. 完成依赖包安装后，再将webconsole安装包传到服务器，执行控制机安装包的安装命令：

# rpm -ivh info2soft-webconsole-<i2-version>.<x86\_64/aarch64>.rpm

说明

如果操作系统是最小化安装，可能提示缺少gtk3、libjpeg-turbo依赖包，请自行通过yum在线或离线方式安装的缺失的依赖包。

1. 提示是否指定数据目录位置，默认数据目录位置为/usr/info2soft/cntlcenter/data；如果使用默认路径，回车即可；如果使用自定义路径，请确保此路径有i2runner的访问权限，然后直接输入后回车即可。

Please enter the root path of data storage (directories such as database data will be stored under this path, typing enter will use the default value: /usr/info2soft/cntlcenter/data) :

说明

建议数据目录采用默认的根路径，若采用了自定义路径，请确保目录空间充足，例如自定义数据目录为/data/webconsole/：

# mkdir -p /data/webconsole/

# chown -R i2runner:i2runner /data/webconsole/

必须确保数据存放路径有i2runner的访问权限

1. 提示是否生成随机域名，若使用默认域名（默认域名是console.up.com）请直接回车，若生成随机域名填y然后回车。

Whether to generate a random domain name. [y/N]

1. 提示是否初始化数据库，默认回车即可：

Whether to initialize the database? (Cluster secondary node database does not need to be initialized. If you're not sure, just press the Enter key.) [Y/n]

说明

如果选择n，不会初始化数据库且不会默认生成数据库密码，需要重新安装部署控制台。

1. 提示自定义设置redis数据库的密码。
2. Please enter the initial password of redis:

说明

密码复杂性要求：8-16位数字，至少包含大小写字母、数字和特殊字符。

如果输入密码过于简单则会提示：

The entered password does not meet the complexity requirements: 8-16 digits, containing at least uppercase and lowercase letters and numbers; please re-enter.

输入符合安全规范的密码后，需再次输入密码：

2.Please re-enter the initial password of redis:

1. 提示自定义设置PostgreSQL数据库的密码。

1.Please enter the initial password of databases:

说明

密码复杂性要求：8-16位数字，至少包含大小写字母、数字和特殊字符。

如果输入密码过于简单则会提示：

The entered password does not meet the complexity requirements: 8-16 digits, containing at least uppercase and lowercase letters and numbers; please re-enter.

输入符合安全规范的密码后，需再次输入密码：

2.Please re-enter the initial password of databases:

1. 提示设置sysadmin超级管理员用户初始密码，用户需要自定义sysadmin的初始密码。

1.Please enter the initial password of sysadmin:

说明

密码复杂性要求：8-16位数字，至少包含大小写字母、数字和特殊字符。

如果输入密码过于简单则会提示：

The entered password does not meet the complexity requirements: 8-16 digits, containing at least uppercase and lowercase letters and numbers; please re-enter.

输入符合安全规范的密码后，需再次输入密码：

2.Please re-enter the initial password of sysadmin:

1. 提示成功安装完成后，检查是否安装成功，需要确认以下服务是否开启：

# systemctl status i2up

# systemctl status i2resty

# systemctl status i2ws

# systemctl status i2php

# systemctl status i2pgsql

# systemctl status i2proc

1. 确认当前webconsole版本号信息是否与安装包名的版本保持一致：

# rpm -qa | grep info2soft-webconsole

1. 如使用CCProxy功能，安装ccproxy软件包，执行命令：

# rpm -ivh info2soft-ccproxy-<i2-version>.<os-version>.rpm

1. 检查ccproxy服务；

# systemctl status i2ccproxy

* 1. Linux系统deb方式安装webconsole

控制机提供deb方式安装，适用于Ubuntu、Debian、统信等操作系统。

安装步骤如下：

1. 先将对应系统的依赖包传到服务器上，安装依赖包。

# dpkg -i info2soft-webconsole-libs-<i2-version>.<os-version>.deb

说明

因为webconsole-lib所缺失的依赖都是系统内置的，所以如果发现缺少依赖包，请配置apt源安装依赖软件。

1. 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：

# dgp -ivh info2soft-webconsole-<i2-version>.<x86\_64/aarch64>.deb

1. 提示是否指定数据目录位置，默认数据目录位置为/usr/info2soft/cntlcenter/data；如使用新路径，直接输入后回车即可。

Please enter the root path of data storage (directories such as database data will be stored under this path, typing enter will use the default value: /usr/info2soft/cntlcenter/data) :

说明

建议数据目录采用默认的根路径，若采用了自定义路径，请确保目录空间充足，例如自定义数据目录为/data/webconsole/：

# mkdir -p /data/webconsole/

# chown -R i2runner:i2runner /data/webconsole/

必须确保数据存放路径有i2runner的访问权限

1. 提示是否生成随机域名，若使用默认域名（默认域名是console.up.com）请直接回车，若生成随机域名填y然后回车。

Whether to generate a random domain name. [y/N]

1. 提示是否初始化数据库，默认回车即可：

Whether to initialize the database? (Cluster secondary node database does not need to be initialized. If you're not sure, just press the Enter key.) [Y/n]

说明

如果选择n，不会初始化数据库且不会默认生成数据库密码，需要重新安装部署控制台。

1. 提示自定义设置redis数据库的密码。
2. Please enter the initial password of redis:

说明

密码复杂性要求：8-16位数字，至少包含大小写字母、数字和特殊字符。

如果输入密码过于简单则会提示：

The entered password does not meet the complexity requirements: 8-16 digits, containing at least uppercase and lowercase letters and numbers; please re-enter.

输入符合安全规范的密码后，需再次输入密码：

2.Please re-enter the initial password of redis:

1. 提示设置自定义设置PostgreSQL数据库postgres、i2soft 两个用户的密码。

1.Please enter the initial password of databases:

说明

密码复杂性要求：8-16位数字，至少包含大小写字母、数字和特殊字符。

如果输入密码过于简单则会提示：

The entered password does not meet the complexity requirements: 8-16 digits, containing at least uppercase and lowercase letters and numbers; please re-enter.

输入符合安全规范的密码后，需再次输入密码：

2.Please re-enter the initial password of databases:

1. 提示设置sysadmin超级管理员用户初始密码，用户需要自定义sysadmin的初始密码。

1.Please enter the initial password of sysadmin:

说明

密码复杂性要求：8-16位数字，至少包含大小写字母、数字和特殊字符。

如果输入密码过于简单则会提示：

The entered password does not meet the complexity requirements: 8-16 digits, containing at least uppercase and lowercase letters and numbers; please re-enter.

输入符合安全规范的密码后，需再次输入密码：

2.Please re-enter the initial password of sysadmin:

1. 提示成功安装完成后，检查是否安装成功，需要确认以下服务是否开启：

# systemctl status i2up

# systemctl status i2resty

# systemctl status i2ws

# systemctl status i2php

# systemctl status i2pgsql

# systemctl status i2proc

1. 确认当前webconsole版本号信息是否与安装包名的版本保持一致：

# dpkg -l | grep info2soft-webconsole

1. 备份产品组件安装部署

初次安装时，推荐安装顺序为控制台服务器、调度服务器、备份服务器、备份客户端，安装完成后再参考<<[i2Backup]通用备份存储管理手册v9.0>>文档进行调度服务器、备份服务器、备份客户端节点配置，最后创建存储单元（组），参考用户手册进行备份恢复等相关操作。

注意：在部署控制台（Console Server）&调度服务器（Schedule Server）高可用方案时，需根据实际服务器数量选择相应的部署方式。以下是基于两台一体机和四台服务器的高可用部署说明：

1. 基于两台一体机的高可用部署：
   1. **场景描述：**提供两台一体机，其中一台同时作为Console Server和Schedule Server的主节点，另一台同时作为Console Server&Schedule Server的从节点，针对此场景，提供高可用保护方案。
   2. **适用场景：**适用于资源有限且需要同时保护控制台和调度服务器的场景。
   3. **操作手册：**详细描述高可用环境的创建步骤，包括主从节点的配置、高可用规则的创建等，详见《企业版产品高可用部署指导手册v9.1（手动切换）(基于两台一体机)》文档。
   4. **运维手册：**详细重点描述容灾演练、高可用切换及回切操作，详见《企业版产品高可用运维手册v9.1（手动切换）（基于两台一体机）》文档。
2. 基于四台服务器：
   1. **场景描述**：提供四台服务器，其中两台作为Console Server的主从节点，另外两台作为Schedule Server的主从节点，针对此场景，提供高可用保护方案。
   2. **适用场景：**适用于资源充足且需要独立保护控制台和调度服务器的场景。
   3. **操作手册：**详细描述高可用环境的创建步骤，包括主从节点的配置、高可用规则的创建等，详见《企业版产品高可用部署指导手册v9.1（手动切换）(基于四台服务器)》文档。
   4. **运维手册：**详细重点描述容灾演练、高可用切换及回切操作，详见《企业版产品高可用运维手册v9.1（手动切换）（基于四台服务器）》文档。
   5. 备份产品部署场景
      1. 备份一体机场景

备份一体机场景通常指服务器数量较少，所有的服务即控制机、调度服务器、备份服务器都部署在一台服务器上，且数据也存储在该服务器上。可适用于业务量较小的系统，当备份业务增长到一定程度时，单机硬件资源可能无法满足业务需求，因此，对于备份一体机场景，推荐定期进行数据备份，以防止由于硬件故障或其他问题导致数据丢失。

| 服务器数量 | 角色类型 | 环境类型 | 推荐配置 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1台 | 控制机  调度服务器  备份服务器 | 物理机 | 参考“服务器配置建议”。 |

* + 1. 单备份域场景

单备份域指的是以单个控制机为中心，包括上面注册的所有节点以及规则信息。单备份域场景在服务器数量充足时，控制机、调度服务器、备份服务器推荐各自部署在一台服务器上，这样彼此之间互不冲突，可提升系统的处理能力，某节点出现问题，不影响整个系统的运行，一般推荐适用于业务量处于中小规模的系统。

| 服务器数量 | 角色类型 | 环境类型 | 推荐配置 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1台 | 控制机（建议高可用） | 物理机 | 参考“服务器配置建议”。 |
| 1台 | 调度服务器（建议高可用） | 物理机 |
| n台 | 备份服务器 | 物理机 |

* + 1. 多备份域场景

多备份域场景通常指用户可根据业务场景等部署多个备份域，各备份域管理各自的节点以及规则信息。统一监控域可纳管多个备份域，监控同一中心下的所有备份域的节点状态、规则状态，统计各个备份域信息实现多域管理。无论哪一种部署场景，备份都是非常重要的，因此为了避免单节点出现故障，服务无法运行，通常需要对控制机、调度服务器、备份服务器器做高可用和负载均衡，一旦某节点出现故障，备节点可快速接管，拉起服务继续对外运行，可适用于大规模业务场景。用户需要根据业务的具体需求和规模，选择合适的场景配置备份策略，确保备份数据无误，且在需要的时候可轻松恢复。

* 1. 服务器配置建议

根据节点数量规模，服务器配置建议如下表：

| 节点数量 | 服务器数量 | 角色类型 | 环境类型 | 推荐配置 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1000内 | 1 | 控制机  调度服务器  备份服务器 | 虚拟机/物理机 | CPU 16核  内存64GB  硬盘：元数据容量5TB；数据盘参考备份数据容量规划  网络万兆以太网 |
| 1000-2000 | 1 | 控制机  调度服务器 | 物理机 | CPU:32核  内存:128GB  硬盘:7TB  网络千兆以太网 |
| N | 备份服务器 | 物理机 | CPU:32核  内存:128GB  硬盘参考备份数据容量规划  网络万兆以太网 |
| 2000-5000 | 1 | 控制机 | 物理机 | CPU:64核  内存:256GB  硬盘:10TB或以上  网络万兆以太网 |
| 1 | 调度服务器 | 物理机 | CPU:64核  内存:256GB  硬盘:10TB  网络万兆以太网 |
| N | 备份服务器 | 物理机 | CPU:64核  内存:256GB  硬盘参考备份数据容量规划  网络万兆以太网 |

关于备份数据容量规划：

* 1. 调度服务器安装
     1. 软硬件配置

介绍调度服务器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**

调度服务器。

**硬件环境要求**

调度服务器最低硬件要求如下。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 | 系统盘至少预留20GB。  数据盘至少1TB。 |
| CPU | 最低配置8核，生产配置16核 |
| 内存 | 最低配置16GB，生产配置64GB |
| 网络要求 | 最低配置千兆，生产配置万兆。 |

**软件环境要求**

| **项目** | **配置说明** |
| --- | --- |
| 操作系统类型及版本 | CentOS 7.x x86\_64  CentOS 8.x x86\_64  SUSE12SP5 x86\_64  SUSE15SP1 x86\_64  银河麒麟V10 x86\_64  银河麒麟V10 aarch64  openEuler 22.03 LTS x86\_64  openEuler 22.03 LTS aarch64  FusionOS 23.0.3 x86\_64  FusionOS 23.0.3 aarch64 |
| 节点安装包 | Linux OS对应的调度服务器节点安装包：  info2soft-drnode-<i2-version>-<os-version>.rpm  info2soft-sched-<i2-version>-<os-version>.rpm  info2soft-etcd-<i2-version>-3.5.15.x86\_64.rpm  info2soft-etcd-<i2-version>-3.5.15.aarch64.rpm |



1. drnode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。
   * 1. 安装目录规划

drnode默认安装路径为： /usr/drbksoft/drnode以及 /usr/drbksoft/modules 两个路径；

drnode的安装文件占用大约 3~4GB；

工作临时目录/usr/drbksoft/drnode/runningdir/；

备份集元数据目录默认路径/usr/drbksoft/drnode/bakmetadata；

备份数据缓存目录/usr/drbksoft/drnode/cache；

日志目录/usr/drbksoft/drnode/log/；

调度服务器软件安装后的关键目录为/usr/drbksoft/sched/目录。

在安装Schedule Server之前，将根据纳管的节点数量，提前规划好Schedule Server的预留目录空间。

节点数量与预留目录空间的对应关系如下，请确保/usr目录有足够的预留空间，若现有存储空间不足，请及时对预留目录空间进行存储扩容，适当的空间规划对于系统的性能和避免未来存储空间不足至关重要。

|  |  |
| --- | --- |
| **节点数量** | **预留目录空间** |
| 1000内 | /usr/drbksoft/: 3TB |

* + 1. 设置系统参数

1. 查看当前用户的软限制和硬限制

ulimit -n #查看当前会话的软限制（soft limit）

ulimit -Hn #查看当前会话的硬限制（hard limit）

说明

如果输出值>=65535，则无需调整；

如果输出值<65535，请按步骤2调整。

1. 编辑/etc/security/limits.conf文件，并加入如下配置：

\* soft nofile 65535

\* hard nofile 65535

root soft nofile 65535

root hard nofile 65535

\* soft core unlimited

\* hard core unlimited

root soft core unlimited

root hard core unlimited

上述配置需重启系统后生效。重启后使用ulimit命令查看是否生效。

ulimit -a

* + 1. 配置时间同步服务

Schedule Server部署前，请确保时间和时区与Console Server保持一致，不一致可能会引发备份调度的混乱，影响业务的连续性。

时间同步可选方案：

方案一：利用现有的时间服务器

1. 若已经存在时间服务器，请确保Console Server、Schedule Server、Backup Server同步同一个时间服务器。

方案二：若不存在时间服务器，可部署新的时间服务器

1. 在Console Server在安装并配置时间服务器服务；
2. 在Schedule Server上安装时间同步服务，并确保和Console Server上的时间服务器保持同步。

针对方案一和方案二详细操作步骤请参考3.3.3.1~3.3.3.3章节。

* + - 1. 前置检查

1. 登录Console Server和Schedule Server服务器。
2. 执行以下命令，检查正在运行的时间服务。

#systemctl status ntpd chronyd 2>/dev/null | grep -E "Active:|Loaded:"

说明

若输出显示 Active: active (running)，则当前服务器正在使用该服务（NTP或Chrony）。

1. 执行以下命令，检查时区是否一致（如Asia/Shanghai）。

#timedatectl | grep "Time zone"

说明

若不一致，执行以下命令，统一设置时区：

# timedatectl set-timezone Asia/Shanghai

* + - 1. 已存在时间服务器

本章节提供NTP和Chrony两种同步方式对应的配置方法。

若**前置检查**章节服务器运行的时间服务为ntpd，请按照NTP同步章节操作。

若**前置检查**章节服务器运行的时间服务为chronyd，请按照Chrony同步章节操作。

若**前置检查**章节时间服务无输出或者输出systemd-timesyncd，请安装对应服务后在操作。

* + - * 1. NTP同步

1. 登录Console Server和Schedule Server服务器。
2. 执行以下命令安装ntp服务。

Ubuntu/Debian系统：

# apt install ntp -y

CentOS/RHEL 7系统：

# yum install ntp -y

CentOS/RHEL 8+系统：

# dnf install ntp -y

其他系统：以实际安装命令为准。

1. 执行以下命令，编辑ntp.conf文件，注释掉默认NTP服务器，添加时间服务器IP（如192.168.1.100）。

# vi /etc/ntp.conf

server 192.168.1.100 iburst

1. 执行以下命令，重启服务并验证。

# systemctl restart ntpd

# ntpq -p 查看同步状态，出现\*表示成功。此时使用date命令查看返回的时间将与时间服务器一致。



* + - * 1. Chrony同步

1. 登录Console Server和Schedule Server服务器。
2. 执行以下命令安装chrony服务。

Ubuntu/Debian系统：

# apt install chrony -y

CentOS/RHEL系统：

# yum install chrony -y

其他系统：以实际安装命令为准。

1. 执行以下命令，编辑chrony.conf文件，注释掉默认服务器，添加时间服务器IP（如192.168.1.100）。

# vi /etc/chrony.conf，添加以下信息。

server 192.168.1.100 iburst

1. 执行以下命令，重启服务并验证。

# systemctl restart chronyd

# chronyc sources -v 查看同步状态，出现^\*表示成功。此时使用date命令查看返回的时间将与时间服务器一致。



* + - 1. 不存在时间服务器

本章节提供NTP和Chrony两种同步方式对应的配置方法。

若**前置检查**章节服务器运行的时间服务为ntpd，请按照NTP同步章节操作。

若**前置检查**章节服务器运行的时间服务为chronyd，请按照Chrony同步章节操作。

若**前置检查**章节时间服务无输出或者输出systemd-timesyncd，请按照NTP同步章节操作。

* + - * 1. NTP同步

1. 登录Console Server服务器。
   1. 执行以下命令安装ntp服务。

Ubuntu/Debian系统：

# apt install ntp -y

CentOS/RHEL 7系统：

# yum install ntp -y

CentOS/RHEL 8+系统：

# dnf install ntp -y

其他系统：以实际安装命令为准。

* 1. 执行以下命令配置NTP服务器。

# vi /etc/ntp.conf 添加以下信息。

# 允许内网设备同步（替换为实际网段，如192.168.1.0/24）

restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap

# 使用公共NTP源（可选）

server 0.asia.pool.ntp.org

server 1.asia.pool.ntp.org

# 本地时钟作为备用（当网络不可用时）

server 127.127.1.0

fudge 127.127.1.0 stratum 10

* 1. 执行以下命令，启动服务并放行防火墙。

Ubuntu系统：

# systemctl restart ntpd

# ufw allow 123/udp

CentOS系统：

# systemctl restart ntpd

# firewall-cmd --add-service=ntp --permanent && sudo firewall-cmd --reload

其他系统：以实际命令为准。

1. 登录Schedule Server服务器。
   1. 执行以下命令安装ntp服务。

Ubuntu/Debian系统：

# apt install ntp -y

CentOS/RHEL 7系统：

# yum install ntp -y

CentOS/RHEL 8+系统：

# dnf install ntp -y

其他系统：以实际安装命令为准。

* 1. 执行以下命令，编辑ntp.conf文件，添加Console Server服务器IP（如192.168.1.100）。

# vi /etc/ntp.conf 添加以下信息：

server 192.168.1.100 iburst

* 1. 执行以下命令，重启服务并验证。

# systemctl restart ntpd

# ntpq -p 查看同步状态，出现\*表示成功。此时使用date命令查看返回的时间将与时间服务器一致。



* + - * 1. Chrony同步

1. 登录Console Server服务器。
   1. 执行以下命令，配置Chrony服务器。

# vi /etc/chrony.conf 添加以下信息。

# 允许内网设备同步

allow 192.168.1.0/24

# 使用公共NTP源

pool 0.asia.pool.ntp.org iburst

# 启用本地时钟

local stratum 10

* 1. 执行以下命令，启动服务并放行防火墙。

Ubuntu系统：

# systemctl restart chronyd

# ufw allow 323/udp

CentOS系统：

# systemctl restart chronyd

# firewall-cmd --add-service=chrony --permanent && sudo firewall-cmd --reload

其他系统：以实际命令为准。

1. 登录Schedule Server服务器。
   1. 执行以下命令安装chrony服务。

Ubuntu/Debian系统：

# apt install chrony -y

CentOS/RHEL系统：

# yum install chrony -y

其他系统：以实际安装命令为准。

* 1. 执行以下命令，编辑chrony.conf文件，注释掉默认服务器，添加Console Server服务器IP（如192.168.1.100）。

# vi /etc/chrony.conf，填写以下信息。

server 192.168.1.100 iburst

* 1. 执行以下命令，重启服务并验证。

# systemctl restart chronyd

# chronyc sources -v 查看同步状态，出现^\*表示成功



* + 1. CentOS/SUSE/Kylin10/系统安装sched

调度服务器（ScheduleServer）作用是负责控制机备份域中各种任务的调度，是任务调度的核心。安装步骤如下：

1. 将drnode安装包上传到服务器，MD5完整性校验通过后，执行节点安装包的安装命令。**【若调度服务器与备份服务器装在一台服务器，此处无需安装drnode】**

#rpm -ivh info2soft-drnode-<i2-version>-<os-version>.rpm

说明

如果系统是最小安装的，将会提示缺少zip, unzip, psmisc等3个软件包，可以在操作系统ISO里找到对应的rpm包进行安装，或者使用yum安装。

yum install -y zip unzip psmisc

1. 直到出现以下提示后代表drnode安装完成。

info2soft-drnode is installed successfully.

1. 将sched安装包上传到服务器，MD5完整性校验通过后，执行节点安装包的安装命令。

#rpm -ivh info2soft-sched-<i2-version>-<os-version>.rpm

1. 直到出现以下提示后代表sched安装完成。

info2soft-sched is installed successfully.

说明

sched安装包安装完成后，i2scheduleserver服务不会自动启动，需要手动执行以下命令启动服务：

systemctl enable i2scheduleserver

systemctl start i2scheduleserver

1. 安装etcd组件包

# rpm -ivh info2soft-etcd-<i2-version>.<x86\_64/aarch64>.rpm 【注意：执行此命令时，需要手动输入y单机部署，不能默认回车】



说明

Is it a single node deployment? [y/N]

输入：Y

Password of root:

输入：此密码用于etcd认证，可自定义认证（非操作系统root用户密码），界面配置时需要使用该密码。

如果防火墙开启（running）的情况下，手动再执行以下命令，将i2etcd服务加载到firewalld防火墙规则中。

# firewall-cmd --add-service=i2etcd --permanent && firewall-cmd --reload



1. 执行以下命令，启用自定义认证配置。**【若调度服务器与备份服务器装在一起，此处无需执行此命令】**

# /usr/drbksoft/drnode/bin/drcfg auth create <username> <password>

说明

<username>和<password>为自定义设置。

为了减少因系统用户密码变更导致控制台与节点服务器间 token 通讯失效的风险，我们推荐使用自定义认证方式替换系统用户认证。此方法能够确保 token 通讯的持续性和稳定性，从而避免相关规则备份失败的问题。此用户名、密码后续将在控制台上进行节点注册时使用。

1. 执行以下命令，生成Schedule Server认证文件。

# /usr/drbksoft/drnode/bin/drcfg sched\_auth create <username> <password>

说明

<username>和<password>为自定义设置。

1. 登录Console Server服务器，编辑/etc/目录下的hosts文件。

# vi /etc/hosts 增加一行：Schedule Server的IP地址+i2.etcd，示例：

10.1.113.212 i2.etcd

10.1.113.212 请替换为实际的Schedule Server的IP地址

i2.etcd 请保持不变，无需替换



1. 完成以上后，需要确认以下服务是否开启运行。

# systemctl status i2scheduleserver

# systemctl status i2etcd





1. 确认scheduleserver进程是否运行正常，如下图所示，scheduleserver进程正常。

# ps -ef |grep scheduleserver



* 1. 备份服务器安装
     1. 软硬件配置

介绍备份服务器的软硬件环境要求。建议部署各服务器具有等价的软硬件配置。

**角色类型**

备份服务器

**硬件环境要求**

备份服务器最低硬件要求如下。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业务响应速度。

| **项目** | **配置说明** |
| --- | --- |
| 服务器架构 | 支持X86和ARM架构。 |
| 硬盘 | 系统盘至少预留50GB以上。 |
| CPU | 最低配置8核，生产配置32核以上 |
| 内存 | 最低配置32GB，生产配置64GB以上 |
| 网络要求 | 最低配置千兆，生产配置万兆。 |

**软件环境要求**

下表列出了部署drnode对操作系统的要求。

| **项目** | **配置说明** |
| --- | --- |
| 操作系统类型及版本 | CentOS 7.x/Kylin10 |
| 安装包 | info2soft-drnode-<i2-version>-<os-version>.rpm |
| 安装依赖 | ZFS、iSCSI Target、ntfs模块 |

* + 1. 安装目录规划

drnode的安装文件占用大约 3~4GB， 如果日志和cache位于默认位置：目录空间，建议

不少于：10GB；如果日志和cache另行指定，/usr/drbksoft/目录空间不少5GB；

drnode默认安装路径为： /usr/drbksoft/drnode以及 /usr/drbksoft/modules 两个路径；

工作临时目录/usr/drbksoft/drnode/runningdir/；

备份集元数据目录默认路径/usr/drbksoft/drnode/bakmetadata；

备份数据缓存目录/usr/drbksoft/drnode/cache；

日志目录/usr/drbksoft/drnode/log/；

* + 1. 安装前置条件
       1. 设置ulimit参数

1. 查看当前用户的软限制和硬限制

ulimit -n #查看当前会话的软限制（soft limit）

ulimit -Hn #查看当前会话的硬限制（hard limit）

说明

如果输出值>=65535，则无需调整；

如果输出值<65535，请按步骤2调整。

1. 编辑/etc/security/limits.conf文件，并加入如下配置：

\* soft nofile 65535

\* hard nofile 65535

root soft nofile 65535

root hard nofile 65535

\* soft core unlimited

\* hard core unlimited

root soft core unlimited

root hard core unlimited

上述配置需重启系统后生效。重启后使用ulimit命令查看是否生效。

ulimit -a

* + - 1. 设置系统参数

如果是SUSE系统作为备份服务器，安装完drnode软件后续编辑/etc/systemd/system.conf，加入如下行：

DefaultTasksMax=8192



注：修改值不小于8192。

* + 1. 配置时间同步服务

Backup Server部署前，请确保时间和时区与Console Server保持一致，不一致可能会引发系列问题。

时间同步可选方案：

方案一：利用现有的时间服务器

1. 若已经存在时间服务器，请确保Console Server、Schedule Server、Backup Server同步同一个时间服务器。

方案二：若不存在时间服务器，可部署新的时间服务器

1. 在Console Server在安装并配置时间服务器服务；
2. 在Backup Server上安装时间同步服务，并确保和Console Server上的时间服务器保持同步。

针对方案一和方案二详细操作步骤请参考3.4.4.1~3.4.4.3章节。

* + - 1. 前置检查

1. 登录Backup Server服务器。
2. 执行以下命令，检查正在运行的时间服务。

#systemctl status ntpd chronyd 2>/dev/null | grep -E "Active:|Loaded:"

说明

若输出显示 Active: active (running)，则当前服务器正在使用该服务（NTP或Chrony）。

1. 执行以下命令，检查时区是否一致（如Asia/Shanghai）。

#timedatectl | grep "Time zone"

说明

若不一致，执行以下命令，统一设置时区：

# timedatectl set-timezone Asia/Shanghai

* + - 1. 已存在时间服务器

本章节提供NTP和Chrony两种同步方式对应的配置方法。

若**前置检查**章节服务器运行的时间服务为ntpd，请按照NTP同步章节操作。

若**前置检查**章节服务器运行的时间服务为chronyd，请按照Chrony同步章节操作。

若**前置检查**章节时间服务无输出或者输出systemd-timesyncd，请按照NTP同步章节操作。

* + - * 1. NTP同步

1. 登录Backup Server服务器。
2. 执行以下命令安装ntp服务。

Ubuntu/Debian系统：

# apt install ntp -y

CentOS/RHEL 7系统：

# yum install ntp -y

CentOS/RHEL 8+系统：

# dnf install ntp -y

其他系统：以实际安装命令为准。

1. 执行以下命令，编辑ntp.conf文件，注释掉默认NTP服务器，添加时间服务器IP（如192.168.1.100）。

# vi /etc/ntp.conf

server 192.168.1.100 iburst

1. 执行以下命令，重启服务并验证。

# systemctl restart ntpd

# ntpq -p 查看同步状态，出现\*表示成功。此时使用date命令查看返回的时间将与时间服务器一致。



* + - * 1. Chrony同步

1. 登录Backup Server服务器。
2. 执行以下命令安装chrony服务。

Ubuntu/Debian系统：

# apt install chrony -y

CentOS/RHEL系统：

# yum install chrony -y

其他系统：以实际安装命令为准。

1. 执行以下命令，编辑chrony.conf文件，注释掉默认服务器，添加时间服务器IP（如192.168.1.100）。

# vi /etc/chrony.conf，添加以下信息。

server 192.168.1.100 iburst

1. 执行以下命令，重启服务并验证。

# systemctl restart chronyd

# chronyc sources -v 查看同步状态，出现^\*表示成功。此时使用date命令查看返回的时间将与时间服务器一致。



* + - 1. 不存在时间服务器

本章节提供NTP和Chrony两种同步方式对应的配置方法。

若**前置检查**章节服务器运行的时间服务为ntpd，请按照NTP同步章节操作。

若**前置检查**章节服务器运行的时间服务为chronyd，请按照Chrony同步章节操作。

若**前置检查**章节时间服务无输出或者输出systemd-timesyncd，请按照NTP同步章节操作。

* + - * 1. NTP同步

1. 登录Console Server服务器。
   1. 执行以下命令配置NTP服务器（**若已执行，可忽略**）。

# vi /etc/ntp.conf 添加以下信息。

# 允许内网设备同步（替换为实际网段，如192.168.1.0/24）

restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap

# 使用公共NTP源（可选）

server 0.asia.pool.ntp.org

server 1.asia.pool.ntp.org

# 本地时钟作为备用（当网络不可用时）

server 127.127.1.0

fudge 127.127.1.0 stratum 10

* 1. 执行以下命令，启动服务并放行防火墙（**若已执行，可忽略**）。

Ubuntu系统：

# systemctl restart ntpd

# ufw allow 123/udp

CentOS系统：

# systemctl restart ntpd

# firewall-cmd --add-service=ntp --permanent && sudo firewall-cmd --reload

其他系统：以实际命令为准。

1. 登录Backup Server服务器。
   1. 执行以下命令安装ntp服务。

Ubuntu/Debian系统：

# apt install ntp -y

CentOS/RHEL 7系统：

# yum install ntp -y

CentOS/RHEL 8+系统：

# dnf install ntp -y

其他系统：以实际安装命令为准。

* 1. 执行以下命令，编辑ntp.conf文件，添加Console Server服务器IP（如192.168.1.100）。

# vi /etc/ntp.conf 添加以下信息：

server 192.168.1.100 iburst

* 1. 执行以下命令，重启服务并验证。

# systemctl restart ntpd

# ntpq -p 查看同步状态，出现\*表示成功。此时使用date命令查看返回的时间将与时间服务器一致。



* + - * 1. Chrony同步

1. 登录Console Server服务器。
   1. 执行以下命令，配置Chrony服务器（**若已执行，可忽略**）。

# vi /etc/chrony.conf 添加以下信息。

# 允许内网设备同步

allow 192.168.1.0/24

# 使用公共NTP源

pool 0.asia.pool.ntp.org iburst

# 启用本地时钟

local stratum 10

* 1. 执行以下命令，启动服务并放行防火墙（**若已执行，可忽略**）。

Ubuntu系统：

# systemctl restart chronyd

# ufw allow 323/udp

CentOS系统：

# systemctl restart chronyd

# firewall-cmd --add-service=chrony --permanent && sudo firewall-cmd --reload

其他系统：以实际命令为准。

1. 登录Backup Server服务器。
   1. 执行以下命令安装chrony服务。

Ubuntu/Debian系统：

# apt install chrony -y

CentOS/RHEL系统：

# yum install chrony -y

其他系统：以实际安装命令为准。

* 1. 执行以下命令，编辑chrony.conf文件，注释掉默认服务器，添加Console Server服务器IP（如192.168.1.100）。

# vi /etc/chrony.conf，填写以下信息。

server 192.168.1.100 iburst

* 1. 执行以下命令，重启服务并验证。

# systemctl restart chronyd

# chronyc sources -v 查看同步状态，出现^\*表示成功



* + 1. CentOS/SUSE/KylinV10系统安装drnode

在CentOS7/KylinV10等系统安装drnode的安装步骤如下：

1. 安装ZFS(如果需要）。

从发布链接下载对应系统内核ZFS安装包，然后上传到系统特定目录（比如新建一个/tmpfile/zfs目录）【注意zfs安装包与内核有关，安装前需根据操作系统内核上传对应zfs包】

解压安装包，此处以安装zfs-release-2.0.20-1\_4.19.90-17.ky10.x86\_64.tar.gz为例：

# tar xzvf zfs-release-2.0.20-1\_4.19.90-17.ky10.x86\_64.tar.gz

# rpm -ivh \*.rpm (如果该命令执行报错缺少依赖关系，使用rpm -Uvh \*.rpm即可)

检查ZFS软件是否安装成功。

# rpm -qa |grep zfs

# rpm -qa |grep nvpair

# rpm -qa |grep uutil

# rpm -qa |grep zpool

# dmesg |grep ZFS

说明

如果执行dmesg | grep ZFS后没有回显内容或出现以下信息，请在当前机器上执行/sbin/modprobe zfs。然后再次执行 dmesg | grep ZFS命令。



如果执行rpm -ivh \*.rpm提示缺少sysstat依赖，请执行yum install -y sysstat下载依赖。



1. 安装其他依赖软件

# yum install -y psmisc zip unzip

1. 安装drnode。运行以下命令，当出现installed successfully时，代表安装成功：

# rpm -ivh info2soft-drnode-<i2-version>-<os-version>.rpm

1. 安装完成后，执行以下命令，启用ZFS优化

# /usr/drbksoft/drnode/scripts/storage\_optimize.sh on

1. 执行以下命令，启用自定义认证配置。

# /usr/drbksoft/drnode/bin/drcfg auth create user Info@2025 【user和Info@2024可替换为虚拟的用户名和密码】

1. 查看drnode服务状态。

# systemctl status drnode

* 1. 备份客户端安装
     1. 软硬件配置最小要求

介绍备份客户端的软硬件环境要求。建议部署各服务器具有等价的软硬件配置。

**角色类型**

备份客户端。

**硬件环境要求**

备份客户端服务器最低硬件要求如下。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drnode组件对操作系统的要求。

| **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：  Windows Server 2008及其以上、Red Hat Enterprise Linux 5.x及其以上等。  ARM架构支持的操作系统：  中标麒麟、银河麒麟、欧拉等。 |
| drnode组件  安装包 | Windows OS对应的drnode组件安装包：  info2soft-drnode-<i2-version>.<os-version>.exe  Linux OS对应的drnode组件安装包：  info2soft-drnode-<i2-version>.<os-version>.rpm  ..... |



1. drnode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。
   * 1. 安装目录规划

Windows软件默认安装目录为C:\Program Files\drbksoft\drnode，安装目录可以自定义修改，可用空间建议不低于10GB。

* + 1. Windows安装drnode

在Windows OS下安装drnode，用户需要准备适配的 OS以完成节点的安装，下载适配的drnode安装包。安装步骤如下：

在Windows平台，drnode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-drnode-<i2-version>.<os-version>.exe。
2. 对于整机保护使用场景，如果要使用块复制功能，则必须安装块复制驱动。展开自定义安装项，确保勾选“加载块驱动”。

安装类型选择“企业版”，然后根据安装向导完成drnode安装。

1. 如果选择了安装块复制驱动，使用管理员身份运行cmd，检查驱动运行状态。

sc query dhook

说明

在首次安装时，块复制驱动为dhook。

如果客户端重启，则块复制驱动会变更为dtracker。

dtracker较dhook的优势在于，进行在首次全同步后，对客户端进行重启操作后不会再次进行全同步，这是因为它将位图信息保存在磁盘而不是内存中。但要使用dtracker驱动，必须重启客户端，且在首次块复制驱动切换后，将重新进行一次全同步。

1. 安装完成后，以管理员身份运行CMD窗口，进入<drnode安装路径>\bin\目录执行以下命令，启用自定义认证配置。

# cd <drnode安装路径>\bin\目录

# drcfg auth create user Info@2025 【user和Info@2025可替换为虚拟的用户名和密码】



说明

为了减少因系统用户密码变更导致控制台与节点服务器间 token 通讯失效的风险，我们推荐使用自定义认证方式替换系统用户认证。此方法能够确保 token 通讯的持续性和稳定性，从而避免相关规则备份失败的问题。此用户名、密码后续将在控制台上进行节点注册时使用。

1. 安装完成后，检查是否安装成功：进入任务管理器→服务，确认Dr-srpcd、Dr-slogd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** |
| --- | --- | --- |
| Dr-drhad | 共用 | 高可用功能模块 |
| Dr-srpcd | 共用 | 备份客户端/备份服务器与控制机RPC的通讯模块 |
| Dr-slogd | 共用 | 备份客户端/备份服务器日志模块 |
| Dr-clientd | 工作机 | 备份客户端数据处理模块，负责数据镜像、复制、恢复等 |
| Dr-serverd | 灾备机 | 备份服务器数据处理模块，负责接收和处理来自工作机的数据，以及恢复等 |
| Dr-drhadetectord | 共用 | 高可用进程的监控进程 |

1. 确认当前drnode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。



1. 如果存在其他版本的drnode程序，必须先卸载原有版本再进行安装。
   * + 1. 以应用方式运行

在某些场景，需要将drnode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drnode程序识别，drnode程序无法进行数据捕获和复制。灾备机上的drnode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drnode程序识别，drnode程序无法将数据存储在灾备机的共享目录。
3. 用户使用应用高可用时，涉及GUI可视化脚本的使用，则需要配置drnode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. 用户使用应用高可用时，上传的脚本存在二次调用其他脚本的需求，则需要配置drnode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。



1. 针对本地磁盘的复制规则，drnode程序以服务方式或应用方式运行没有区别。
2. drnode程序只支持映射为盘符的方式，例如：；drnode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drnode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→DrbkSoftware→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drnode程序。
4. 重新启动桌面上的的drnode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drnode程序是为了确保重启机器后，drnode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drnode程序发生冲突。

* + - 1. 以服务方式运行

在drnode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→DrbkSoftware→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drnode程序。
4. 重新启动桌面上的的drnode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drnode程序是为了确保重启机器后，drnode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drnode程序发生冲突。



1. 当设置drnode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drnode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drnode程序正常启动和运行。
2. 当设置drnode程序“以应用程序方式”运行后，drnode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drnode相关进程是否能够自动运行。

勾选：drnode程序启动后，进程会自动启动。

不勾选：drnode程序启动后，进程不会自动启动。需用户手工启动。

1. 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（drnode程序的图形界面）不会停止drnode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。
   * 1. RHEL/CentOS/SUSE/Kylin系统安装drnode

在RHEL/CentOS/SUSE/Kylin系统安装drnode组件，用户需要准备适配的 OS以完成drnode的安装，安装步骤如下：

1. 将drnode安装包上传到服务器，MD5完整性校验通过后，执行节点安装包的安装命令。

#rpm -ivh info2soft-drnode-<i2-version>.<os-version>.rpm

说明

如果系统是最小安装的，将会提示缺少zip, unzip, psmisc等3个软件包，可以在操作系统ISO里找到对应的rpm包进行安装，或者使用yum安装。

yum install -y zip unzip psmisc

1. 直到出现以下提示后代表drnode安装完成。

info2soft-drnode is installed successfully.

1. 执行以下命令，启用自定义认证配置。

# /usr/drbksoft/drnode/bin/drcfg auth create user Info@2024 【user和Info@2024可替换为虚拟的用户名和密码】

说明

为了减少因系统用户密码变更导致控制台与节点服务器间 token 通讯失效的风险，我们推荐使用自定义认证方式替换系统用户认证。此方法能够确保 token 通讯的持续性和稳定性，从而避免相关规则备份失败的问题。此用户名、密码后续将在控制台上进行节点注册时使用。

1. 以上完成后，需要确认drnode服务是否运行。

# systemctl status drnode

1. 确认当前drnode版本号信息是否与安装包名的版本保持一致。

# rpm -qa | grep drnode



1. 如果操作系统版本是RedHat/CentOS 6.4 32位以下，需要升级openssl组件至openssl-1.0.1e。
   * 1. 安装DTO（可选）

dto的安装分为两种方式：软件包安装和压缩包解压安装。

* + - 1. 软硬件配置最小要求

在对象存储文件备份中，备份服务器需要安装dto程序，用于读取本地存储及对象存储数据并进行传输。

DTO主机至少具备以下配置：

**硬件环境要求**

下表列出了安装dto软件程序应具备的最低硬件配置。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响应速度。

| **项目** | **配置说明** |
| --- | --- |
| 服务器架构 | 支持X86、arm架构。 |
| 硬盘 | 至少预留50GB。 |
| CPU | 至少4核8线程及其以上。 |
| 内存 | 至少8G内存及其以上。 |
| 网络要求 | 百兆以上以太网。 |

**软件环境要求**

下表列出了部署dto软件程序对操作系统的要求。

| **安装方式** | **兼容性及软件包说明** |
| --- | --- |
| 软件包安装 | 支持的操作系统（x86架构）：  Windows Server 2008及其以上、CentOS/Red Hat Enterprise Linux 7.2及其以上等。  Windows OS对应的dto安装包：  info2soft-dto-<i2-version>.<os-version>.exe  Linux OS对应的dto安装包：  info2soft-dto-<i2-version>.<os-version>.rpm |
| 压缩包安装 | 免安装版本的dto安装包（即压缩包解压安装，不满足上述WindowsOS、LinuxOS两种场景的操作系统可以使用免安装版本进行安装部署（不区分架构/系统）；**前提：该操作系统中有部署java1.8**）  软件包：info2soft-dto-<i2-version>.<os-version>.zip |



1. dto有关软件程序的安装必须在Linux的root用户、Windows的administrator用户或其他具有超级权限的用户下进行。
2. 免安装版本的DTO包，可以用于除Windows和el7之外的其他操作系统（如银河麒麟v10arm/x86等）中部署DTO的场景时使用，前提是该系统有部署openjdk1.8，则可以直接使用免安装版本的DTO压缩包，解压后可直接使用。
   * + 1. Linux系统安装DTO（RPM包）

DTO软件程序可以部署在物理主机或虚拟机上，在Linux操作系统下安装dto，用户需要准备适配的操作系统，下文描述以CentOS和RHEL，SUSE及银河麒麟v10系的Linux为例，安装步骤如下：

1. 将dto安装包上传到服务器，执行dto安装包的安装命令进行安装：

# rpm -ivh info2soft-dto-<i2-version>.<os-version>.rpm

1. 安装完成后，确认当前dto版本信息与安装包名的版本是否一致：

# rpm -qa | grep dto

1. 查看dto服务状态

# systemctl status drdto

* + - 1. Linux系统安装DTO（ZIP包）

当安装dto的同步主机操作系统不属于上一章节中提到的操作系统时，可以采用压缩包方式安装dto。

在使用压缩包当时安装dto时，需要确保当前操作系统中有安装部署了openjdk1.8（java1.8）

确保环境要求满足后，将dto压缩包传到DTO同步主机上，直接将压缩包解压即可。

启动/停止dto：进行安装启动即可。



1. 由于使用压缩包方式安装时需要用户自行安装java，所以在运行start-synchost.sh前，需要用户修改脚本文件中的java绝对路径，保证服务能正常运行。



1. 容灾产品组件安装部署
   1. 工作机/灾备机安装drnode
      1. 软硬件配置最小要求

介绍drnode组件的软硬件环境要求。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drnode组件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drnode组件对操作系统的要求。

| **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：  Windows Server 2003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。 |
| drnode组件  安装包 | Windows OS对应的drnode组件安装包：  info2soft-drnode-<i2-version>.<os-version>.exe  Linux OS对应的drnode组件安装包：  info2soft-drnode-<i2-version>.<os-version>.rpm  ..... |



1. drnode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。
   * 1. Windows安装drnode组件

在Windows OS下安装节点，用户需要准备适配的 OS以完成节点的安装，下载适配的drnode安装包。

1. 双击安装程序info2soft-drnode-<i2-version>.<os-version>.exe。
2. 对于整机保护使用场景，如果要使用块复制功能，则必须安装块复制驱动。展开自定义安装项，确保勾选“加载块驱动”。

安装类型选择“企业版”，然后根据安装向导完成drnode安装。

1. 如果选择了安装块复制驱动，使用管理员身份运行cmd，检查驱动运行状态。

sc query dhook

说明

在首次安装时，块复制驱动为dhook。

如果客户端重启，则块复制驱动会变更为dtracker。

dtracker较dhook的优势在于，进行在首次全同步后，对客户端进行重启操作后不会再次进行全同步，这是因为它将位图信息保存在磁盘而不是内存中。但要使用dtracker驱动，必须重启客户端，且在首次块复制驱动切换后，将重新进行一次全同步。

1. 安装完成后，以管理员身份运行CMD窗口，进入<drnode安装路径>\bin\目录执行以下命令，启用自定义认证配置。

# cd <drnode安装路径>\bin\目录

# drcfg auth create user Info@2025 【user和Info@2025可替换为虚拟的用户名和密码】



说明

为了减少因系统用户密码变更导致控制台与节点服务器间 token 通讯失效的风险，我们推荐使用自定义认证方式替换系统用户认证。此方法能够确保 token 通讯的持续性和稳定性，从而避免相关规则备份失败的问题。此用户名、密码后续将在控制台上进行节点注册时使用。

1. 安装完成后，检查是否安装成功：进入任务管理器→服务，确认Dr-srpcd、Dr-slogd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** |
| --- | --- | --- |
| Dr-drhad | 共用 | 高可用功能模块 |
| Dr-srpcd | 共用 | 备份客户端/备份服务器与控制机RPC的通讯模块 |
| Dr-slogd | 共用 | 备份客户端/备份服务器日志模块 |
| Dr-clientd | 工作机 | 备份客户端数据处理模块，负责数据镜像、复制、恢复等 |
| Dr-serverd | 灾备机 | 备份服务器数据处理模块，负责接收和处理来自工作机的数据，以及恢复等 |
| Dr-drhadetectord | 共用 | 高可用进程的监控进程 |



从9.0版本开始，Windows节点安装时需要在安装页面指定加载的驱动类型，安装节点后默认启动smon、srpcd、slogd进程，当节点以具体角色添加到控制台后，再将不需要的进程停止。

1. 确认当前drnode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。



1. 如果存在其他版本的drnode程序，必须先卸载原有版本再进行安装。

在Windows平台，drnode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. 以应用方式运行

在某些场景，需要将drnode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drnode程序识别，drnode程序无法进行数据捕获和复制。灾备机上的drnode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drnode程序识别，drnode程序无法将数据存储在灾备机的共享目录。
3. 用户使用应用高可用时，涉及GUI可视化脚本的使用，则需要配置drnode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. 用户使用应用高可用时，上传的脚本存在二次调用其他脚本的需求，则需要配置drnode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。



1. 针对本地磁盘的复制规则，drnode程序以服务方式或应用方式运行没有区别。
2. drnode程序只支持映射为盘符的方式，例如：；drnode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drnode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→DrbkSoftware→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drnode程序。
4. 重新启动桌面上的的drnode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drnode程序是为了确保重启机器后，drnode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drnode程序发生冲突。

* + - 1. 以服务方式运行

在drnode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→DrbkSoftware→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drnode程序。
4. 重新启动桌面上的的drnode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drnode程序是为了确保重启机器后，drnode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drnode程序发生冲突。



1. 当设置drnode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drnode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drnode程序正常启动和运行。
2. 当设置drnode程序“以应用程序方式”运行后，drnode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drnode相关进程是否能够自动运行。

勾选：drnode程序启动后，进程会自动启动。

不勾选：drnode程序启动后，进程不会自动启动。需用户手工启动。

1. 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（drnode程序的图形界面）不会停止drnode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。
   * 1. RHEL/CentOS/SUSE系统安装drnode组件

在RHEL/CentOS/SUSE系统安装drnode组件，用户需要准备适配的OS以完成drnode的安装，安装步骤如下：

1. 将drnode安装包上传到服务器，MD5完整性校验通过后，执行节点安装包的安装命令。

#rpm -ivh info2soft-drnode-<i2-version>.<os-version>.rpm

说明

如果系统是最小安装的，将会提示缺少zip, unzip, psmisc等3个软件包，可以在操作系统ISO里找到对应的rpm包进行安装，或者使用yum安装。

yum install -y zip unzip psmisc

1. 直到出现以下提示后安装完成。

info2soft-drnode is installed successfully.

1. 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。

# service drnode status

1. 从9.0版本开始，Linux节点安装时默认不安装/加载任何内核驱动，需要在控制机页面的资源管理·容灾备份资源·节点管理·新建·角色设置页面中选择具体的角色后才会加载对应的模块驱动并启动相应进程：
   1. 如果注册的节点在角色设置勾选了“容灾主机”，则该节点会加载文件复制驱动，使用如下命令检查节点上文件复制驱动的运行状态：

# lsmod |grep sfs

* 1. 如果注册的节点在角色设置勾选了“迁移源机”，则该节点会加载块复制驱动，使用如下命令检查节点上块复制驱动运行状态：

# lsmod |grep i2dtrack

1. 确认当前drnode版本号信息是否与安装包名的版本保持一致。

# rpm -qa | grep drnode

1. 安装完成后，执行以下命令，采用文件认证方式替换系统用户认证的方式（系统用户可能面临服务器定期更改密码，造成控制机与节点token通讯失效，相关规则运行失败），此方式token通讯可一直保持正常，因此优先推荐使用文件认证方式，此用户名和密码会在控制机上注册节点时用到。

# /usr/drbksoft/drnode/bin/drcfg auth create user Info@2024 【user和Info@2024可替换为虚拟的用户名和密码】

* + 1. Ubuntu/Debian系统安装drnode组件

在Ubuntu/Debian系统安装drnode组件，用户需要准备适配OS的安装包以完成drnode组件的安装，安装步骤如下：

1. 将drnode安装包上传到服务器，MD5完整性校验通过后，执行节点安装包的安装命令。

# sudo dpkg -i info2soft-drnode-<i2-version>.<os-version>.deb

说明

如果Ubuntu系统是最小安装的，可能会提示缺少unzip软件包。联网的情况下可以在使用apt-get方式安装。

# sudo apt-get install -y unzip

如果Debian系统是最小安装的，可能会提示缺少unzip，libcurl3-gnutls，libcurl3-nss，libglib2.0-0软件包。联网的情况下可以在使用apt-get方式安装。

# sudo apt-get install -y unzip libcurl3-gnutls libcurl3-nss libglib2.0-0

如果在安装过程中出现缺少软件包的错误，须先卸载安装失败的节点安装包。

# sudo dpkg -P info2soft-drnode

1. 此时按“Enter”退出，出现以下提示后，完成安装。

info2soft-drnode is installed successfully.

1. 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。

# service drnode status

1. 从9.0版本开始，Linux节点安装时默认不安装/加载任何内核驱动，需要在控制机页面的资源管理·容灾备份资源·节点管理·新建·角色设置页面中选择具体的角色后才会加载对应的模块驱动并启动相应进程：
   1. 如果注册的节点在角色设置勾选了“容灾主机”，则该节点会加载文件复制驱动，使用如下命令检查节点上文件复制驱动的运行状态：

# lsmod |grep sfs

* 1. 如果注册的节点在角色设置勾选了“迁移源机”，则该节点会加载块复制驱动，使用如下命令检查节点上块复制驱动运行状态：

# lsmod |grep i2dtrack

1. 确认当前drnode版本号信息是否与安装包名的版本保持一致。

# rpm -qa | grep drnode

1. 安装完成后，执行以下命令，采用文件认证方式替换系统用户认证的方式（系统用户可能面临服务器定期更改密码，造成控制机与节点token通讯失效，相关规则运行失败），此方式token通讯可一直保持正常，因此优先推荐使用文件认证方式，此用户名和密码会在控制机上注册节点时用到。

# /usr/drbksoft/drnode/bin/drcfg auth create user Info@2024 【user和Info@2024可替换为虚拟的用户名和密码】

1. 卸载
   1. 控制台服务器卸载
      1. Linux系统卸载webconsole
2. 通过rpm命令进行卸载，执行控制机的卸载命令：

# rpm -e info2soft-webconsole

# rpm -e info2soft-webconsole-libs

1. 通过rpm命令查看卸载后包是否存在，无返回内容，则代表控制机卸载成功。

# rpm -qa | grep info2soft

说明

卸载控制机软件后，在原安装路径下会保留Nginx配置文件及PostgreSQL数据库文件，用于重装控制机软件后的快速恢复。如无需保留控制机数据，则需要手动进行删除对应安装目录和文件。

# rm -rf /usr/info2soft/cntlcenter/

# rm -rf /xxxx 【如果安装时指定了数据库数据存储目录，此处建议删除；如安装时目录保持默认，则忽略即可】

* 1. 调度服务器卸载
     1. Kylin系统卸载drnode

1. 通过rpm命令进行卸载，执行机器的卸载命令：

# rpm -e info2soft-drnode

# rpm -e info2soft-sched

# rpm -e info2soft-etcd

说明

1.卸载drnode后会保留配置信息，路径是/usr/drbksoft/drnode/etc/，主要涉及主机注册信息、端口信息和版本信息等配置文件。

1. 如需完全卸载干净，删除元数据目录,请执行以下命令。

# rm -rf /usr/drbksoft/



1. 如果用户保留元数据目录，则未来给该主机重新安装新版本drnode程序时，该主机会自动恢复和控制机的注册和通信，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. 如果用户删除元数据目录，则未来给该主机重新安装新版本drnode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）。
   1. 备份服务器卸载
      1. CentOS/SUSE/Kylin系统卸载drnode
3. 查询drnode的rpm信息。

# rpm -qa |grep info2soft-drnode

1. 根据上述返回信息，通过rpm命令进行卸载，执行机器的卸载命令：

# rpm -e <package\_name>

说明

1.卸载drnode后会保留配置信息，路径是/usr/drbksoft/drnode/etc/，主要涉及主机注册信息、端口信息和版本信息等配置文件。

1. 如需完全卸载干净，删除元数据目录,请执行以下命令。

# rm -rf /usr/drbksoft/



1. 如果用户保留元数据目录，则未来给该主机重新安装新版本drnode程序时，该主机会自动恢复和控制机的注册和通信，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. 如果用户删除元数据目录，则未来给该主机重新安装新版本drnode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. 中标麒麟v7系统的卸载节点方式与以上系统一致。
   1. 备份客户端卸载
      1. Windows系统卸载drnode

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

说明

卸载drnode后，所有drnode有关服务都会被自动删除；但默认保留安装路径C:\Program Files (x86)\drbksoft\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。

如果用户保留元数据目录，则未来给该主机重新安装新版本drnode程序时，该主机会自动恢复和控制机的注册和通信，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）。

如果用户删除元数据目录，则未来给该主机重新安装新版本drnode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）。

* + 1. RHEL/CentOS/SUSE/Kylin系统卸载drnode

1. 查询drnode的rpm信息。

# rpm -qa |grep info2soft-drnode

1. 根据上述返回信息，通过rpm命令进行卸载，执行机器的卸载命令：

# rpm -e <package\_name>

说明

1.卸载drnode后会保留配置信息，路径是/usr/drbksoft/drnode/etc/，主要涉及主机注册信息、端口信息和版本信息等配置文件。

1. 如需完全卸载干净，删除元数据目录,请执行以下命令。

# rm -rf /usr/drbksoft/



1. 如果用户保留元数据目录，则未来给该主机重新安装新版本drnode程序时，该主机会自动恢复和控制机的注册和通信，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. 如果用户删除元数据目录，则未来给该主机重新安装新版本drnode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. 中标麒麟v7系统的卸载节点方式与以上系统一致。
4. 升级
   1. 控制台服务器升级
      1. RHEL/CentOS/SuSE/Kylin系统升级webconsole
5. 登录控制机页面，进入配置备份导出当前控制机配置。
6. 登录控制机服务器，上传新版本的webconsole包。
7. 停止i2up服务。

systemctl stop i2up

1. 升级安装info2soft-webconsole-libs。

rpm -Uvh info2soft-webconsole-libs-<i2-version>-<os.version>.rpm

1. 升级安装info2soft-webconsole。

rpm -Uvh info2soft-webconsole-<i2-version>-<os.version>.rpm



1. 若升级webconsole控制台进程为非root用户运行)，需要在升级安装包之前执行停止i2up服务，升级安装完成后会自动启动i2up服务。
2. 若使用rpm -e命令卸载旧版本再使用rpm -ivh安装新版本，原有部分控制台配置文件可能保存为.rpmsave文件。
   1. 调度服务器升级
      1. RHEL/CentOS/SUSE/Kylin系统系统升级drnode

具体步骤如下所示：

1. 登录到已装有节点的Linux OS。
2. 卸载旧版本。

rpm -e info2soft-drnode

rpm -e info2soft-sched

rpm -e info2soft-etcd

1. 安装新版本。

rpm -ivh info2soft-drnode-<i2-version>-<os-version>.rpm

rpm -ivh info2soft-sched-<i2-version>-<os-version>.rpm

rpm -ivh info2soft-etcd-<i2.version>-<os-version>.rpm

1. 启动i2scheduleserver服务【sched升级后，i2scheduleserver服务不会自动启动，需要手动执行以下命令启动服务】

systemctl enable i2scheduleserver【仅单机场景需要enable，高可用场景下无需enable】

systemctl start i2scheduleserver

* 1. 备份服务器升级
     1. CentOS/Kylin系统升级drnode

具体步骤如下所示：

1. 登录到已装有节点的Linux OS。
2. 查询drnode的rpm信息。

# rpm -qa |grep info2soft-drnode

1. 根据上述返回信息，通过rpm命令进行卸载，执行机器的卸载命令：

# rpm -e <package\_name>

1. 安装新版本drnode。

rpm -ivh info2soft-drnode-for-cdm-storage-<i2-version>-<os-version>.rpm

* 1. 节点升级

节点都是通过控制机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。

* + 1. drnode组件离线升级

对于小批量的节点，可以直接升级安装完成版本更新。

* + - 1. WIndows系统升级drnode组件

具体步骤如下所示：

1. 登录到已装有节点的Windows OS。
2. 获取新版本的安装包，双击info2soft-drnode-<版本号>.exe升级安装安装drnode组件。

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。

* + - 1. RHEL/CentOS/SUSE/Kylin系统升级drnode组件

具体步骤如下所示：

1. 登录到已装有节点的Linux OS。
2. 卸载旧版本。

rpm -e info2soft-drnode-<i2.version>-<os-version>

1. 安装新版本drnode。

rpm -ivh info2soft-drnode-<i2.version>-<os-version>.rpm



1. 在升级drnode程序后，如果用户需要升级Linux OS内核，请联系英方进行咨询。
   * 1. drnode组件在线升级

节点在线升级是指，对节点的drnode程序通过控制机进行升级，用户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：

* + - 1. 准备drnode组件在线升级包

1. 获取控制机节点系统对应的新版本所需的drnode**安装包。**
2. 获取控制机升级后新版本安装包的**checksum.txt。**
3. 获取控制机需要升级的节点操作系统对应的**zip升级包。**



1. 用户需准备对应的zip升级包，请咨询英方技术支持。
2. 在执行节点升级前，确认Schedule Server中的etcd服务运行正常，以避免升级后存储单元出现离线等异常状态。
3. 确保节点与Console Server的时间同步，时间差异不得超过15分钟，以避免出现升级失败等现象。
4. 升级前，检查并确保没有运行中的任务，若有，待任务完成后再进行升级，避免升级后任务异常。
5. 若节点已设置备份规则，建议先禁用这些规则，以避免升级过程中的潜在冲突。升级完成后，及时启用备份规则，确保备份任务正常运行。
6. 节点在线升级后，可采用rpm命令查询升级后的版本信息，或直接在Console Server页面查看。

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

| **drnode操作系统** | **升级包名称** |
| --- | --- |
| Windows XP 32位 | windows.xp.x86-<i2-version>.zip |
| Windows Vista 32位 | windows.vista.x86-<i2-version>.zip |
| Windows Vista 64位 | windows.vista.x64-<i2-version>.zip |
| Windows 7 32位 | windows.7.x86-<i2-version>.zip |
| Windows 7 64位 | windows.7.x64-<i2-version>.zip |
| Windows 8 32位 | windows.7.x86-<i2-version>.zip |
| Windows 8 64位 | windows.7.x64-<i2-version>.zip |
| Windows 8.1 32位 | windows.7.x86-<i2-version>.zip |
| Windows 8.1 64位 | windows.7.x64-<i2-version>.zip |
| Windows 10 32位 | Not Supported |
| Windows 10 64位 | windows.win10.x64-<i2-version>.zip |
| Windows Server 2003 32位 | windows.2003.x86-<i2-version>.zip |
| Windows Server 2003 64位 | windows.2003.x64-<i2-version>.zip |
| Windows Server 2003 R2 32位 | windows.2003R2.x86-<i2-version>.zip |
| Windows Server 2003 R2 64位 | windows.2003R2.x64-<i2-version>.zip |
| Windows Server 2008 32位 | windows.2008.x86-<i2-version>.zip |
| Windows Server 2008 64位 | windows.2008.x64-<i2-version>.zip |
| Windows Server 2008 R2 64位 | windows.7.x64-<i2-version>.zip |
| Windows Server 2012 32位 | windows.7.x86-<i2-version>.zip |
| Windows Server 2012 64位 | windows.7.x64-<i2-version>.zip |
| Windows Server 2012 R2 64位 | windows.7.x64-<i2-version>.zip |
| Windows Server 2016 64位 | win10.x64-<i2-version>.zip |
| Windows Server 2019 64位 | win10.x64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 5.x 32位 | rhel.el5-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 5.x 32位(PAE内核) | rhel.el5PAE-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 5.x 32位(XEN内核) | rhel.el5xen-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 5.x 64位 | rhel.el5.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 6.x 32位 | rhel.el6-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 6.0 64位 | rhel.el60.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 6.1 64位 | rhel.el61.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 6.2 64位 | rhel.el62.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 6.3 64位 | rhel.el63.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 6.4 64位 | rhel.el64.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 6.5 64位 | rhel.el65.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 6.6 64位 | rhel.el66.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 6.7 64位 | rhel.el67.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 6.8 64位 | rhel.el68.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 6.9 64位 | rhel.el69.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 6.10 64位 | rhel.el610.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 7.0 64位 | centos.7.0.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 7.1 64位 | centos.7.1.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 7.2 64位 | centos.7.2.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 7.3 64位 | centos.7.3.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 7.4 64位 | centos.7.4.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 7.5 64位 | centos.7.5.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 7.6 64位 | centos.7.6.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 7.7 64位 | centos.7.7.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 8.0 64位 | centos.8.0.x86\_64-<i2-version>.zip |
| RedHat/CentOS 8.1 64位 | centos.8.1.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 6.1 64位 | rhel.el6uek61.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 6.2 64位 | rhel.el6uek62.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 6.3 64位 | rhel.el6uek63.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 6.4 64位 | rhel.el6uek64.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 6.5 64位 | rhel.el6uek65.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 6.6 64位 | rhel.el6uek66.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 6.7 64位 | rhel.el6uek67.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 6.8 64位 | rhel.el6uek68.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 6.9 64位 | rhel.el6uek69.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 6.10 64位 | rhel.el6uek610.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 7.0 64位 | rhel.el7uek70.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 7.1 64位 | rhel.el7uek71.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 7.2 64位 | rhel.el7uek72.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 7.3 64位 | rhel.el7uek73.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 7.4 64位 | rhel.el7uek74.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 7.5 64位 | rhel.el7uek75.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Oracle Linux 7.6 64位 | rhel.el7uek76.x86\_64-<i2-version>.zip |
| SUSE 10 SP1 64位 | sles.10sp1.x86\_64-<i2-version>.zip |
| SUSE 10 SP2 64位 | sles.10sp2.x86\_64-<i2-version>.zip |
| SUSE 11 SP1 64位 | sles.11sp1.x86\_64-<i2-version>.zip |
| SUSE 11 SP2 64位 | sles.11sp2.x86\_64-<i2-version>.zip |
| SUSE 11 SP3 64位（default内核） | sles.11sp3.default.x86\_64-<i2-version>.zip |
| SUSE 11 SP3 64位（xen内核） | sles.11sp3.xen.x86\_64-<i2-version>.zip |
| SUSE 11 SP4 64位（default内核） | sles.11sp4.default.x86\_64-<i2-version>.zip |
| SUSE 11 SP4 64位（xen内核） | sles.11sp4.xen.x86\_64-<i2-version>.zip |
| SUSE 12 SP3 64位 | sles.12sp3.default.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Ubuntu 12.04.2 64位 | ubuntu.12042.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Ubuntu 12.04.3 64位 | ubuntu.12043.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Ubuntu 12.04.4 64位 | ubuntu.12044.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Ubuntu 14.04 64位 | ubuntu.1404.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Ubuntu 14.04.3 64位 | ubuntu.14043.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Ubuntu 16.04.2 64位 | ubuntu.16042.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Debian 7.1 64位 | debian.7.1.x86\_64-<i2-version>.zip |
| Kylin 10 64位 | kylin10.x86\_64-<i2-version>.zip |

说明

1. <i2-version>是指info2soft-drnode程序包的版本号。
2. 升级包可联系英方技术支持获取。
   * + 1. 上传drnode组件升级包

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upgrade文件夹。

说明

1、RHEL/CentOS/Kylin等系统的upgrade文件夹位置默认为：“/usr/info2soft/cntlcenter/wwwroot/default/public/upgrade/”

2、\*suse旧包、 Debian等平台的安装包可能有**少许出入**，如果找不到对应路径或文件；建议使用find命令查找。例如安装包为**统信ctrlcenter-Uos20.aarch64.deb**，则安装路径与webconsole类一致。

1. 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>，如9.0.2403240319。
2. 将相关的升级包（drnode文件、checksum.txt、zip）上传至步骤三创建的<i2-version>目录下:
3. 完成drnode组件升级包的上传。
4. 完成升级包上传后，如果控制机是RHEL/CentOS/Kylin等系统，需要将upgrade目录下的文件夹赋予i2runner权限： chown i2runner:i2runner 9.0.2403240319/ -R ，确保在线升级节点时该路径下的文件属性都为i2runner

#9.0.2403240319替换为upgrade目录下创建的文件夹名字



1. 通过控制机在线升级，针对Linux版本的drnode，只能针对标准内核的操作系统进行升级，如果安装的drnode是英方发布的针对内核的定制版本，则不支持在线升级。
   * + 1. 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admin业务管理员或业务用户登录到i2UP的操作平台。
2. 单击左侧的菜单栏“系统管理”→“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：**填写需要升级的版本drnode组件版本号，如：9.0.2403240319。
* **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“192.168.0.1”，则填写：https://192.168.0.1:58086。

* **设置升级包存放路径：**此处填写upgrade。

1. 单击“保存”，完成开启在线升级功能的配置。



启用在线升级配置保存后，进入容灾备份资源节点管理页面，浏览器刷新后会出现升级节点按钮。

* + - 1. 批量在线升级drnode组件

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

1. 单击i2UP控制台的菜单栏：“资源管理”→“容灾备份资源”→“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：



1. 仅在启用在线升级节点功能后，用户才能在 "资源管理" → "容灾备份资源" → "节点管理" 界面中看到 "升级节点" 的功能选项。未开启此功能时，该选项默认隐藏。
2. 在线升级方式不建议一次性选择过多节点，以免出现部分节点升级失败的情况。建议每批次升级的节点数量控制在50个以下。
3. 建议在系统维护时间窗口内统一执行节点升级，以减少对正常业务的影响。
   * + 1. 查看drnode组件在线升级日志

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。

drnode组件在线升级查看日志的具体操作步骤如下：

1. 单击i2UP控制台的菜单栏：“资源管理”→“容灾备份资源”→“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。
3. 登录
   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。

* 1. 首次登录

i2UP是统一数据管理平台，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，控制机可以通过以下方式访问：
2. 在浏览器地址栏输入管理控制台的IP地址和端口（默认为58086），格式如：

https://<控制机IP地址>:58086

以控制机IP地址为192.168.100.102为例，则访问地址为：https://192.168.100.102:58086

说明

1. 首次登录浏览器会遇到阻拦信息，这是因为SSL证书不在浏览器的可信范围内，对于安全没有影响，单击继续浏览即可。
2. 兼容浏览器包括Edge、Firefox、Chrome等。
3. 首次安装后，所有账户都处于关闭状态，需使用安装过程配置的sysadmin用户的初始密码进行登录。由sysadmin用户启用业务管理员角色账户（例如admin用户），并设置初始密码。
4. 使用admin用户登录控制台，首次登录需要修改密码，密码修改完会提示修改控制机全局配置，控制台地址选择控制机本身的IP地址，然后选择消息语言，其他项保持默认，点击修改全局配置，提示保存成功。
5. 总览页面点击“密钥管理”后，进入普通栏和机机栏，点击“新建”，即新建普通密钥和机机密码，新建完成之后，会显示当前AccessKey的创建时间。

说明

原有的机机密钥如果被删除后，可能导致RPC任务下发或者Schedule Server到Console Server请求失败，针对此情况，需要进入通用设置->调度服务器页面，输入用户名和密码重新保存调度服务器配置，在提示“保存成功”后登录Schedule Server服务器重启i2scheduleserver服务。

1. 最后进入许可管理页面，必须添加软件许可才能正常使用各项功能。

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drnode升级包。

* 1. 添加许可

使用业务管理员角色账户（例如admin用户）登录控制台，单击控制台的菜单栏：“系统管理”→“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，以及许可功能需求提交给英方技术支持并获取许可。

2. 单击“添加”，将英方提供的注册码填写进文本框内或将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。

4. 添加成功后，即可使用许可对应的软件功能绑定。

1. 附录
   1. 控制台安装常见错误处理

如果安装webconsole-libs包发现缺失openssl 1.1执行以下操作：

ldconfig -v | grep ssl

mv /etc/ld.so.conf.d/i2ssl.conf.rpm /etc/ld.so.conf.d/i2ssl.conf

ldconfig

如果安装webconsole-libs包后发现缺失libreadline.so.8，请先执行以下操作再安装webconsole包：

cp /usr/info2soft/cntlcenter/libs/lib/libreadline.so.8.0 /usr/lib64/

chmod 777 /usr/lib64/libreadline.so.8.0

ln -s /usr/lib64/libreadline.so.8.0 /usr/lib64/libreadline.so.8

* 1. 控制台与数据库分离部署

为了更好地展示如何进行控制台和数据库分离部署的操作，本章节将会把控制机和数据库的IP地址信息展示出来。

控制台所在的机器IP地址：

数据库所在的机器IP地址：

示例：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 主机角色 | IP地址 |  |
| 控制台主机 | 172.20.71.129 |  |
| 数据库主机 | 172.20.71.130 |  |

* + 1. 安装webconsole软件

1. 登录控制台主机和数据库主机系统，都安装webconsole软件。

rpm -ivh info2soft-webconsole-libs-<i2-version>-<os-version>.rpm

rpm -ivh info2soft-webconsole-<i2-version>-<os-version>.rpm

* + 1. 数据库开放远程连接

1. 进入数据库主机，开放数据库的远程连接，修改postgresql.conf文件。

# listen\_addresses = 'localhost' 改为 listen\_addresses = '\*'





1. 修改pg\_hba.conf文件，新增如下行：

host all all 0.0.0.0/0 scram-sha-256



1. 完成以上修改后请重启数据库服务。

systemctl restart i2pgsql

* + 1. 修改控制台默认信息

1. 登录控制台主机系统，修改.env文件。

#vi /usr/info2soft/cntlcenter/wwwroot/default/public/api/.env

添加以下内容：

DB\_I2SOFT\_DSN=pgsql:host=172.20.71.130;port=58083;dbname=i2soft

DB\_I2SOFT\_HOSTNAME=172.20.71.130

DB\_I2SOFT\_PORT=58083

DB\_I2SOFT\_USER=i2soft

DATABASE\_I2SOFT\_PWD=Snjh66vq9rl/7j817vPhyALVoerH4+/b2EveFLviljWxm+y3luVXzXuUHB+h0j5yihmKr2Zhkxk=

说明

.env文件一般需要修改数据库所在机器的实际IP和端口即可。

获取数据库密码密文方法见后文。

1. 获取数据库密码密文方法如下：

先创建/tmp/passwd文件，在里面输入明文秘钥；在用命令：

# touch /tmp/passwd

# source /usr/info2soft/cntlcenter/etc/env.source

# php /usr/info2soft/cntlcenter/wwwroot/default/public/api/index.php Util str\_encrypt /tmp/passwd

Snjh66vq9rl/7j817vPhyALVoerH4+/b2EveFLviljWxm+y3luVXzXuUHB+h0j5yihmKr2Zhkxk=

# cat /tmp/passwd

返回的密文填写到上述.env中。

* 1. 控制台根证书替换和重新签发

控制台的证书默认使用自签名证书，如果用户有自己的可信根证书，可以将控制台默认的自签名根证书进行替换，并重新签发服务证书，详细步骤如下：

1. 登录已经部署完成的控制机，进入/usr/info2soft/cntlcenter/etc/certs目录，将该路径下原有的ca.crt、ca.key文件移动至其他路径备份（防止操作失误无法恢复）。
2. 将用户自己的可信证书和密钥文件名称修改为ca.crt、ca.key，并且文件权限需要保持一致。
3. 使用如下命令更新控制台CA密钥密码：

# /usr/info2soft/cntlcenter/bin/encrypt\_tool pass update --ca

1.Please enter the initial password of CA Key:

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*（输入设置的ca证书密码）

2.Please re-enter the initial password of CA Key:

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*（输入设置的ca证书密码）

1. 重新签发控制机的其他证书文件，命令如下：

# /usr/info2soft/cntlcenter/bin/encrypt\_tool certs init

说明

如果导入的证书有对应的域名/IP，则在执行上述签发命令时可以添加“--hosts domain”参数来加入，其中，domain需要替换为实际的域名/IP，--hosts参数后支持输入多个域名，配置参考如下：

方式一：

# /usr/info2soft/cntlcenter/bin/encrypt\_tool certs init --hosts=”domain1，domain2”

方式二：

# /usr/info2soft/cntlcenter/bin/encrypt\_tool certs init --hosts domain3

1. 最后重启控制台服务：

# systemctl restart i2up

* 1. 控制台SSL证书替换

前置条件：客户提供server.key和server.crt。

1. 登录控制台主机系统，安装webconsole软件。

rpm -ivh info2soft-webconsole-libs-<i2-version>-<os-version>.rpm

rpm -ivh info2soft-webconsole-<i2-version>-<os-version>.rpm

1. 备份console.up.com.crt 、console.up.com.key这两个文件，然后将准备好server.key和server.crt拷贝到cert目录下，替换console.up.com.crt 、console.up.com.key。



1. server.key、server.crt名称需要修改为console.up.com.crt 、console.up.com.key，并且文件权限需要保持一致，最后重启控制台。

systemctl restart i2up

* 1. 控制台配置普通用户启停i2up服务
     1. 使用脚本启停服务

**root用户执行以下命令**

1. 安装i2UP软件

rpm -ivh info2soft-webconsole-libs-<i2-version>-<os-version>.rpm

rpm -ivh info2soft-webconsole-<i2-version>-<os-version>.rpm

1. 创建用户和组，本文以用户名为i2user、组名i2install为例；

groupadd i2install

useradd -g i2install i2user

1. 设置i2UP服务开机不启动，并停止i2up服务；

systemctl disable i2redis.service 2> /dev/null

systemctl disable i2pgsql.service 2> /dev/null

systemctl disable i2php.service 2> /dev/null

systemctl disable i2ws.service 2> /dev/null

systemctl disable i2resty.service 2> /dev/null

systemctl disable i2proc.service 2> /dev/null

systemctl disable i2up.service 2> /dev/null

systemctl stop i2up

1. 设置i2UP目录的用户组

# chown -R i2user:i2install /usr/info2soft/cntlcenter/

1. 设置cchardware特权，执行fix\_hardware命令

# source /usr/info2soft/cntlcenter/etc/env.source

# fix\_cchardware

说明

fix\_cchardware用于修正获取硬件信息，生成控制机的机器识别码的权限。

**切换到i2user用户执行如下操作步骤**

1. 查看php-fpm.conf中用户和组信息，需要将用户名i2runner和组名i2runner改为对应的用户名i2user和组名i2install；

# cat /usr/info2soft/cntlcenter/thirdapp/php/etc/php-fpm.conf |grep i2runner

1. 替换php-fpm.conf中用户和组名：

# su - i2user

# sed -i 's/listen.owner = i2runner/listen.owner = i2user/g' /usr/info2soft/cntlcenter/thirdapp/php/etc/php-fpm.conf

# sed -i 's/listen.group = i2runner/listen.group = i2install/g' /usr/info2soft/cntlcenter/thirdapp/php/etc/php-fpm.conf

# sed -i 's/user = i2runner/user = i2user/g' /usr/info2soft/cntlcenter/thirdapp/php/etc/php-fpm.conf

# sed -i 's/group = i2runner/group = i2install/g' /usr/info2soft/cntlcenter/thirdapp/php/etc/php-fpm.conf

1. 检查php-fpm.conf替换结果

# cat /usr/info2soft/cntlcenter/thirdapp/php/etc/php-fpm.conf |grep i2user

listen.owner = i2user

user = i2user

# cat /usr/info2soft/cntlcenter/thirdapp/php/etc/php-fpm.conf |grep i2install

listen.group = i2install

group = i2install

1. 由于控制台程序指定i2user用户运行（控制台默认是i2runner），编辑控制台配置文件.env，增加以下参数值；

# vi /usr/info2soft/cntlcenter/wwwroot/default/public/api/.env

...

SYS\_RUN\_USER=i2user

1. 启动i2UP服务

# su - i2user

# cd /usr/info2soft/cntlcenter/scripts

# ./up\_start.sh >>/dev/null 2>&1

1. 停止i2UP服务

# su - i2user

# cd /usr/info2soft/cntlcenter/scripts

# ./up\_stop.sh >>/dev/null 2>&1

* + 1. 使用systemctl启停服务

使用root用户完成以下操作步骤：

1. 安装i2UP软件

rpm -ivh info2soft-webconsole-libs-<i2-version>-<os-version>.rpm

rpm -ivh info2soft-webconsole-<i2-version>-<os-version>.rpm

1. 停止i2up服务

systemctl stop i2up

1. 创建用户和组，本文以用户名为i2user、组名i2install为例；

groupadd i2install

useradd -g i2install i2user

说明

nginx用户可根据实际需求替换，修改nginx用户属性

1. 编辑/etc/sudoers，添加如下内容：

# chmod 644 /etc/sudoers

# vi /etc/sudoers

...

Defaults:i2user !requiretty

i2user ALL = NOPASSWD: /usr/bin/systemctl stop i2pgsql.service, /usr/bin/systemctl start i2pgsql.service, /usr/bin/systemctl restart i2pgsql.service, /usr/bin/systemctl reload i2pgsql.service, /usr/bin/systemctl stop i2repmgr.service, /usr/bin/systemctl stop i2up.service, /usr/bin/systemctl start i2up.service

说明

systemctl服务清单可能不全，随产品版本的systemctl服务清单保持一致

1. 设置/etc/sudoers文件权限。

# chmod 0440 /etc/sudoers

1. 设置控制台目录权限

chown -R i2user:i2install /usr/info2soft/cntlcenter/

**切换到i2user用户执行如下操作步骤**

1. 系统切换到指定用户；

# su - i2user

1. 由于控制台程序指定i2user用户运行（控制台默认是i2runner），编辑控制台配置文件.env，增加以下参数值；

# vi /usr/info2soft/cntlcenter/wwwroot/default/public/api/.env

...

SYS\_RUN\_USER=i2user

1. 启动i2up服务；

# /usr/bin/systemctl start i2up.service

1. 停止i2up服务；

# /usr/bin/systemctl stop i2up.service

* 1. 控制台端口修改

控制台修改58086端口示例：

如果控制台需要修改58086端口为9000，那么需要进行以下操作。

1. 修改resty.conf文件，文件位置：/usr/info2soft/cntlcenter/thirdapp/resty/nginx/conf（以webconsole为例），如下位置58086需要统一改为端口9000。

#cd /usr/info2soft/cntlcenter/thirdapp/resty/nginx/conf/

#grep 58086 resty.conf

#vi /usr/info2soft/cntlcenter/thirdapp/resty/nginx/conf/resty.conf

需要对以下几行进行修改，58086端口修改为9000：

server 127.0.0.1:58086;

proxy\_pass https://$proxy\_backend\_host:58086/api/stream/available/$1;

rewrite ^/(.\*) https://$host:58086/$1 permanent;

listen 58086 ssl http2 reuseport;

listen [::]:58086 ipv6only=on ssl http2 reuseport;



完成修改后：



1. 修改.env.example文件，文件位置：/usr/info2soft/cntlcenter/wwwroot/default/public/api/（以webconsole为例），如下位置58086需要改为端口9000：

vi /usr/info2soft/cntlcenter/wwwroot/default/public/api/.env.example

需要对以下几行进行修改，58086需要改为端口9000：

CNTL\_HTTPS\_PORT=58086

1. 查看配置是否变更完成：

cd /usr/info2soft/cntlcenter/wwwroot/default/public/api/

cat .env.example | grep CNTL\_HTTPS\_PORT



1. 完成修改后，需要重启i2resty 服务。

service i2resty.service restart

1. 访问控制台前防火墙需要先开放9000端口，检查端口监听情况，再使用修改后的9000端口访问控制台。

firewall-cmd --zone=public --add-port=9000/tcp --permanent

firewall-cmd --reload

netstat -ntulp |grep 9000





1. 备份客户端、备份服务器需要新建/usr/drbksoft/drnode/etc/drport.conf 文件，保障日志和数据流量图上传正常。

vi /usr/drbksoft/drnode/etc/i2port.conf

添加以下参数：

cc\_web\_https\_port=9000

重启drnode服务：

service drnode restart

1. 新建复制规则，查看日志和数据流量图：





说明

控制机、节点升级后均采用已调整后的端口配置，需要重新修改节点，进行节点认证；节点批量注册以及批量安装支持控制台端口配置。