

## 浪潮存储系统软件 DPS-M1 维护手册

V2.0

目录尊敬的浪潮存储系统用户：

衷心感谢您选用了浪潮存储系统软件！

本手册介绍了浪潮存储 DPS-M1 备份系统的技术特性与系统的安装、设置和使用，有助于您更详细地了解 and 便捷地使用本款存储系统。

请将我方产品的包装物交废品收购站回收利用，以利于污染预防，造福人类。

浪潮电子信息产业股份有限公司拥有本手册的版权。

未经浪潮电子信息产业股份有限公司许可，任何单位和个人不得以任何形式复制本用户手册。浪潮电子信息产业股份有限公司保留随时修改本手册的权利。

本手册中的内容如有变动恕不另行通知。

如果您对本手册有疑问或建议，请向浪潮电子信息产业股份有限公司垂询。

浪潮电子信息产业股份有限公司

2018年6月



是浪潮集团有限公司的注册商标。

本手册中提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 目录

前提条件.....	7
约定.....	7
联机帮助.....	7
第 1 章 介绍 IDPS .....	8
IDPS 组件 .....	8
IDPS 体系结构 .....	9
IDPS 主要特点 .....	10
支持的平台和外围设备.....	11
IDPS 单独定价的选件 .....	12
总结.....	13
第 2 章 安装和配置 IDPS 服务端.....	13

功能简介 .....	13
前提条件 .....	13
安装 .....	13
Windows 下软件安装 .....	13
Linux 下软件安装 .....	20
创建虚拟带库 .....	28
创建备份介质池 .....	30
设置备份选项 .....	31
创建备份策略 .....	33
添加物理带库 .....	36
总结 .....	40
第 3 章 安装和配置 IDPS 客户端 .....	40
前提条件 .....	40
安装 .....	41
添加 .....	47
验证 .....	48
第 4 章 Catalog 编目备份和恢复 .....	50
配置 catalog 备份 .....	50
Catalog 恢复 .....	52
Catalog 恢复后的建议操作 .....	54
总结 .....	54
第 5 章 还原操作 .....	55
还原和归档管理器 .....	55
还原示例 .....	56
恢复参数 .....	60
还原测试 .....	64
还原信息 .....	65
总结 .....	67
第 6 章 ORACLE 备份和恢复 .....	67

准备工作.....	68
创建 Oracle 备份应用.....	72
配置并运行 ORACLE 备份.....	74
ORACLE 数据库恢复.....	75
验证还原的数据.....	77
总结.....	78
第 7 章 ORACLE RMAN 备份和恢复.....	78
RMAN 备份原理.....	78
RMAN 备份流程.....	78
安装备份客户端.....	79
添加 Oracle 用户.....	79
创建 dba 组.....	79
创建 RMAN 存储池.....	82
创建归档文件夹.....	84
测试客户端通讯.....	88
使用 RMAN 备份.....	93
创建备份任务.....	95
还原 RMAN 备份的备份文件.....	100
注意事项.....	100
第 8 章 MSSQL 备份和恢复.....	100
准备工作.....	101
创建 MSSQL 备份应用.....	101
配置并运行 SQL Server 备份.....	103
MSSQL 数据库恢复.....	104
验证还原的数据.....	106
还原后受限制用户的处理.....	107
总结.....	109
第 9 章 Mysql 备份和恢复.....	109
创建 Mysql 备份应用.....	109

配置并运行 MySQL 备份 .....	111
MySQL 数据库恢复 .....	111
总结 .....	112
第 10 章 LANFree 备份配置 .....	113
LANFree 备份条件 .....	113
创建 SAN 网络应用 .....	113
添加 LANFree 主机 .....	114
总结 .....	115
第 11 章 VMWARE 虚拟化备份和恢复 .....	116
准备工作 .....	116
创建 HVA for Vmware 应用程序 .....	117
VMware 虚拟机的备份 .....	123
虚拟机的还原 .....	123
总结 .....	125
第 12 章 DB2 备份和恢复 .....	126
准备工作 .....	126
创建 DB2 备份应用 .....	126
配置并运行 DB2 备份 .....	130
DB2 数据库恢复 .....	132
验证还原的数据 .....	133
第 13 章 Windows OS 灾难备份与恢复 .....	134
创建一个 SRA (System Recovery Agent) .....	134
配置并运行 SRA 备份 .....	134
重新启动运行恢复向导 .....	135
灾备恢复参数配置 .....	137
总结 .....	139
第 14 章 Linux OS 灾难备份与恢复 .....	140
操作步骤 .....	140
备份 .....	147


还原 linux .....	149
恢复过程 .....	155
第 15 章 重复数据删除 .....	156
功能简介 .....	156
<b>安装过程</b> .....	158
注册重删服务器 .....	162
创建存储网络 .....	163
创建重删的驱动器 .....	164
查看重删模块相关信息 .....	168
注册 Lincense .....	169
第 16 章 远程复制 .....	171
功能简介 .....	171
复制模式 .....	171
功能图解 .....	172
操作步骤 .....	172
实验室环境 .....	172
池的自动复制具体配置 .....	174
Disk to Disk pool 配置步骤 .....	174
Disk to Tape Pool 配置步骤 .....	188
还原验证 .....	195
还原到本地服务器 .....	195
还原到异地服务器 .....	198

## 前提条件

- 远程连接 DPS-M1 备份服务器，需要电脑安装支持图型化界面工具，如 XManager
- HTML 浏览器，以便阅读 HTML 格式的文件。
- Adobe Acrobat Reader，以便阅读 PDF 格式的文档。

## 约定

为使信息易于访问和理解，浪潮存储 DPS-M1 手册使用以下约定。

- IDPS 图形应用程序窗口中的文本使用下列字体显示：窗口文本。
- 与不同操作系统（Unix、Windows 等）有关的 IDPS Command Line Interface 和脚本使用以下字体显示：  
scripts and commands。
- 对详细信息的交叉引用使用  符号表示。
- 过程（用于指明使用 IDPS 执行操作时要遵循的步骤）显示如下：
  - 过程标题
    1. 第一步
    2. 下一步，等等。
- 命令语法显示如下：
  - 方括号 [] 表示选项。
  - - 符号表示参数。参数后面接要提供信息的类型，或者参数是自给自足型。
  - | 符号表示多个参数之间的选择。

## 联机帮助

所有 IDPS 图形界面现在都包括新的上下文相关的联机帮助系统，可用于：

- Windows（HTML 格式）
- Unix（HTML 格式）。此格式与 Netscape Navigator 4.0 浏览器或其他任何兼容浏览器兼容。

使用此联机帮助系统可以轻松快捷地找到所需信息：

- 从应用程序内的任何对话框中，单击 帮助 以访问描述对话框参数的上下文相关信息。
- 从任何图形界面中，选择 帮助 - 帮助主题 以获得此界面的联机帮助。您还可以通过 内容 选项卡、索引 选项卡或 搜索 选项卡搜索信息，这些选项卡提供强大的全文搜索功能。

如果您无法解决问题或找到所需信息，浪潮 及其合作伙伴将通过电话帮助您。在致电 浪潮 技术支持团队时，请提供您的维护合同编号。另外，我们建议您按照下一部分中的说明生成 IDPS 环境报表。

## 生成环境报表

该报表由 **IDPS Environment Reporter** 生成，它检索对于尽快解决您遇到的问题至关重要的信息：

- 安装的 IDPS 版本。
- 操作系统相关信息。
- 所用平台和存储设备类型。
- 所有 IDPS 编目的配置和状态。
- IDPS 事件和操作系统日志。

要自动生成环境报表，请如下所述运行 IDPS Environment Reporter：

- 在 Unix 系统上，运行 `$IDPS_HOME/IDPS_env_report.sh` 脚本。
- 在 Windows 系统上，用户必须是“管理员”组的成员并选择 开始 - 程序 -IDPS- Utilities – IDPS Environment Reporter。

检索到的信息收集在压缩文件 `IDPS_env_report_date_time.tar.gz.uu`（在 Unix 上）和 `IDPS_env_report_date_time.zip` 中（在 Windows 上）。

此文件位于 IDPS 安装目录的 `Adm` 目录中。您必须将其发送给 [support@inspur.com](mailto:support@inspur.com)。

---

# 第 1 章 介绍 IDPS

## IDPS 组件

**IDPS** 备份和还原软件由多个组件组成，允许备份不同类型的体系结构：

- **Catalog** 是 **IDPS** 核心数据库。它跟踪所执行的每次备份、存档和还原会话。有关时间导航（浪潮开发的通用还原机制）的信息记录在编目中。此信息包括备份文件属性及其在存储介质中的位置。编目还跟踪 **IDPS** 对象的配置，例如主机、应用程序、网络、驱动器、带库、用户和介质。
- **服务器** 是控制编目的工作站。**IDPS** 服务器服务安装在服务器上。
- **代理** 是通过局域网备份的工作站。**IDPS 代理**服务安装在客户端上。**IDPS 代理**允许备份文件系统 and 特定应用程序，例如数据库管理系统。
- **存储设备**（或带库）包括存储介质的插槽、用于移动介质的机械手以及至少一个用于执行读取和写入会话的驱动器。带库可以是虚拟的，即模拟磁盘上的介质和插槽。



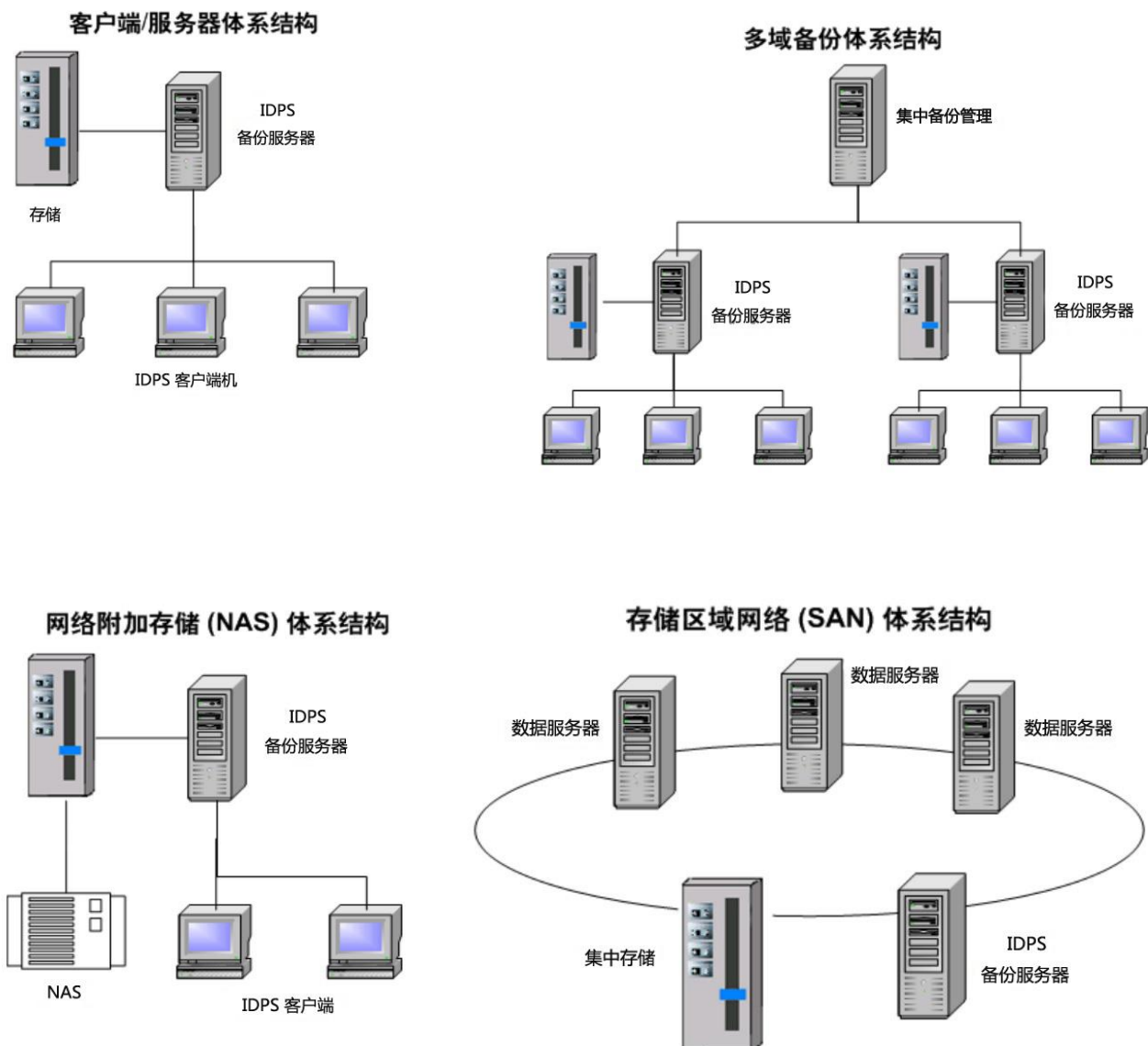
# IDPS 体系结构

IDPS 基于灵活的客户端/服务器体系结构，提供分散、多站点备份存储，同时避免不必要的的数据交换。同时，它集中备份控制，为管理员提供全局视图。

在最常见的 IDPS 体系结构（客户端/服务器）中，要备份的数据位于通过 TCP/IP 通讯的各种客户端平台上。客户端发送数据给 IDPS 服务器。服务器通过编目将数据记录在存储介质上。

IDPS 还可以实施在更复杂的环境中，例如多域备份、SAN（存储区域网络）和 NAS（网络附加存储）体系结构。

下图显示了四种可能的 IDPS 实施：



# IDPS 主要特点

## 企业范围的备份和存储解决方案

- 服务器平台：Mac OS X、Unix、Linux、Windows
- IDPS Agent for Windows、Unix（包括 Linux 和 BSD）、Mac OS X、VMS 和 NetWare
- Windows 和 Unix Clusters 代理
- 用于联机备份 Informix、Oracle、DB2、MS-Exchange、MS-SQL Server、MS-SharePoint Portal Server、Lotus Notes/Domino、SAP R/3 和 Sybase 的数据库代理
- IDPS 软件（包括文档、上下文相关的帮助和教程）提供英语和法语版本

## 备份和还原性能

- 全备份和增量备份
- 不限数量的并行备份和还原数据流
- 合成备份：基于之前备份的 LAN-Free 全备份
- 用于优化并行代理备份和硬件能力的智能高速缓存和宏多路复用技术
- 可选的客户端数据压缩能够最大程度地减少网络流量
- 通过 CIFS 在网络磁盘驱动器上备份和还原
- 备份在磁盘上（IDPS Virtual Library System）

## 高级介质管理

- 具有自动池大小调整功能的介质池管理
- 支持条码标记，可加快库存和介质识别
- 介质处理得到优化，可提高介质和驱动器寿命
- 介质生命周期管理
- 清理磁带管理

## 安全性

- 标准存储格式（tar、cpio 和/或专有格式）
- 自动多次备份以获得额外冗余
- 用户/管理员配置文件管理
- 灾难恢复解决方案
- ACL 备份和还原
- 可选的安全性和一致性模块（单独销售）允许加密、证书、签名等。

## SAN/NAS 备份解决方案

- 直接数据路径：在主机和存储设备之间，不经过备份服务器
- 集中的 SAN 管理界面
- 集中管理多个存储域
- 驱动器和带库共享
- 存储节点备份
- LAN-Free NAS 备份和还原

- **NDMP 支持：**直接 NDMP 文件系统概览、NDMP 磁带到磁带复制实用程序、NDMP 磁带服务器、NDMP 数据服务器、NDMP 客户端和 NDMP 带库

### 高级还原用于提高用户效率

- 搜索工具用于查找在一段时间间隔内删除的文件
- 使用时间导航 的一致还原
- 用户友好的图形界面用于还原和存档
- 差异还原
- Web 还原

### 轻松管理

- 实时信息区域
- 图形警报
- 计划备份操作
- IDPSCommand Line Interface 和图形模式
- IDPSTask Viewer 用于查看备份负荷
- 通过 SNMP 与框架集成或直接通信
- 记录和报告：XML/XSL 格式支持

### 集成

- API（应用编程接口）包括用于开发特定功能的 C 函数库（IDPS 开发工具套件）
- 通过 IDPS Command Line Interface 与批处理和计划程序集成
- 脚本语言便于应用程序之间更好地集成（IDPS Shell Scripting）

### 投资保护

- 标准写入格式使数据独立于软件
- 前所未有的可扩展性（从一台主机到数千台主机，加上 TB 级数据库）
- 久经考验的备份创新能力
- 市场上最新的备份解决方案之一，具有巨大的发展潜力

## 支持的平台和外围设备

### 支持的平台

服务器	代理
Windows Windows 2008 Windows 2012 Windows 2016	Windows Windows 7 Windows 8 Windows 10
Unix Compaq Tru64 Unix HP-UX IBM AIX Linux SGI Irix Sun Solaris	Windows 2008 Windows 2012 Windows 2016 Unix Compaq Tru64 Unix HP-UX IBM AIX

Mac OS X	Linux
ESXi/ESX	SGI Irix
	Sun Solaris
	Free BSD
	Mac OS X
	Novell NetWare
	VMS

## 支持的外围设备

### ■ 驱动器

Virtual Library System、4mm DAT、Exabyte 8mm、Exabyte Mammoth、DLT、IBM、SLR、3480/90、光盘、AIT、Ecrix VXA、STK 9840、LTO

### ■ 带库

Adic、BDT Solution、ATL/Quantum、Breece Hill、Compaq、Dell、Ecrix、Exabyte、Grau、HP、IBM、M4 Data、Overland Data、Plasmon、Qualstar、Seagate、Sony、SpectraLogic、StorageTek、SUN、Tandberg

☞ 这些列表可能经常有变动。有关最新信息，请参阅浪潮的网站 <http://www.inspur.com> 上的兼容性指南。

## IDPS 单独定价的选件

浪潮开发了一系列选件来满足客户在各种配置中的备份需要。下面列出了当前提供的选件。

### ■ OnlineConnect Suite 可用于以下数据库：

**IDPS for Oracle**

**IDPS for Informix**

**IDPS for DB2**

**IDPS for MS-Exchange (包括 MS-Exchange 2000 邮箱备份和还原)**

**IDPS for MS-SQL Server**

**IDPS for MS-SharePoint Portal Server**

**IDPS for Lotus Domino**

**IDPS for R/3**

**IDPS for Sybase**

### ■ IDPS Disaster Recovery for Windows (由 WinPE 提供支持) 此选件确保及时恢复您的 Windows 代理。您可以轻松还原工作站的分区、注册表和文件系统。

## 总结

本章主要介绍 IDPS 软件的体系，架构，特点以及配置组件。下一章开始介绍备份配置的详细内容和设备添加的过程。

## 第 2 章 安装和配置 IDPS 服务端

### 功能简介

本章描述了 IDPS 备份网络的典型安装和配置，包括连接至自动带库（物理带库或磁盘上的模拟）的 Windows、Linux 上的 IDPS 服务器和 Windows、Linux 上的 IDPS 代理。

---

**备注** 存储节点是直接或通过存储区域网络 (SAN) 连接至存储设备的客户端平台。

---

IDPSSetup 安装软件会检查选定的安装类型和机器的操作系统，以便仅提供可用的组件，从而降低配置错误的风险。

### 前提条件

- 您必须使用兼容性列表中的操作系统才能安装服务器，如 WINDOWS2008/2012/2016,Redhat 6.X,7.1,7.2,7.3 等。
- IDPS 代理可以安装在兼容性列表中包含的操作系统上。
- 您必须是特权用户才能执行 IDPS 安装。
- 要在 IDPS 超出 30 天的试用期后继续使用，必须从浪潮处获取许可文件。

## 安装

IDPS 安装过程安排如下：

- IDPS 服务器安装
- IDPS 代理部署
- 带库和驱动器检测

## Windows 下软件安装

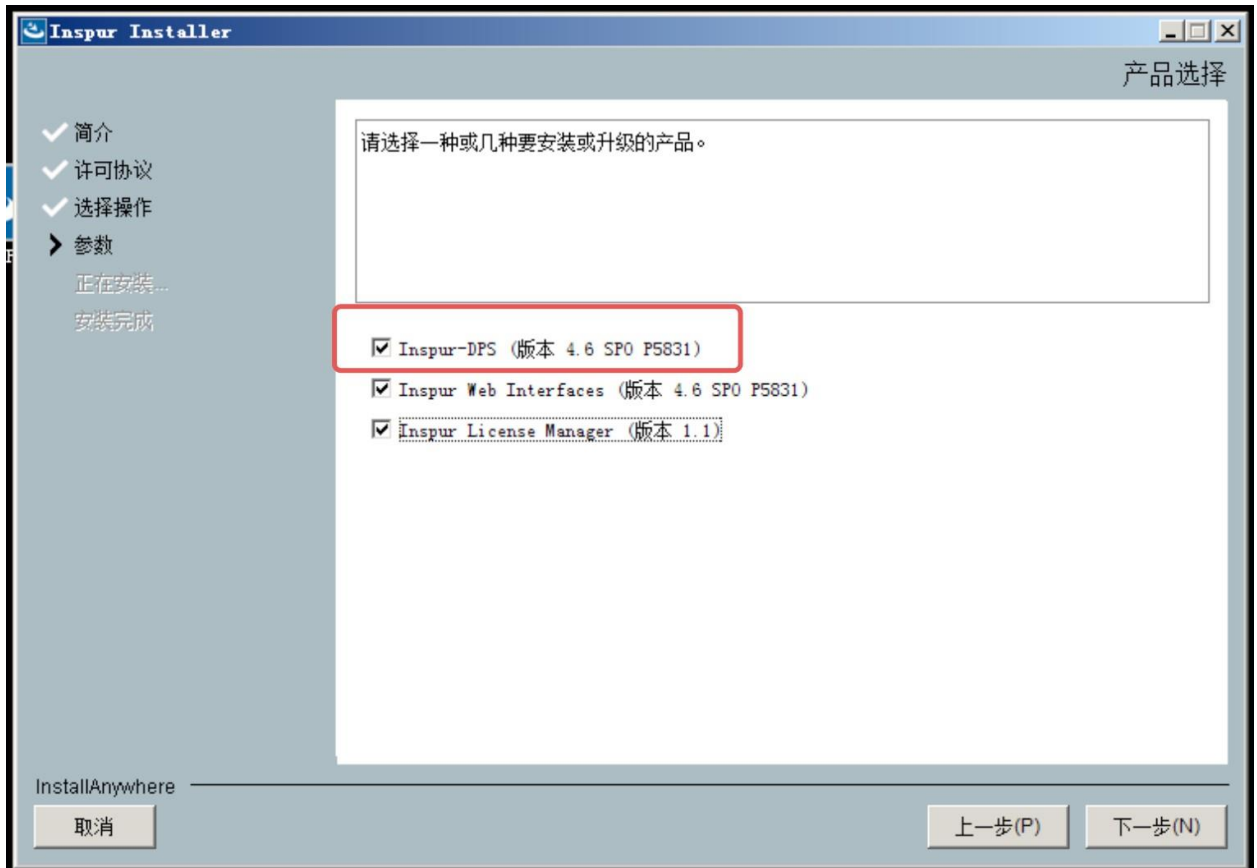
---

备份服务器需要安装服务器端，要备份的服务器需要安装客户端，若机器为备份一体机，服务器端默认已经安装。

服务器端和客户端使用同一个软件包，并且windows 和linux 安装界面基本一致启动安装程序



对于服务器端，三个组件全选，对于客户端只需安装Inspur-DPS 即可



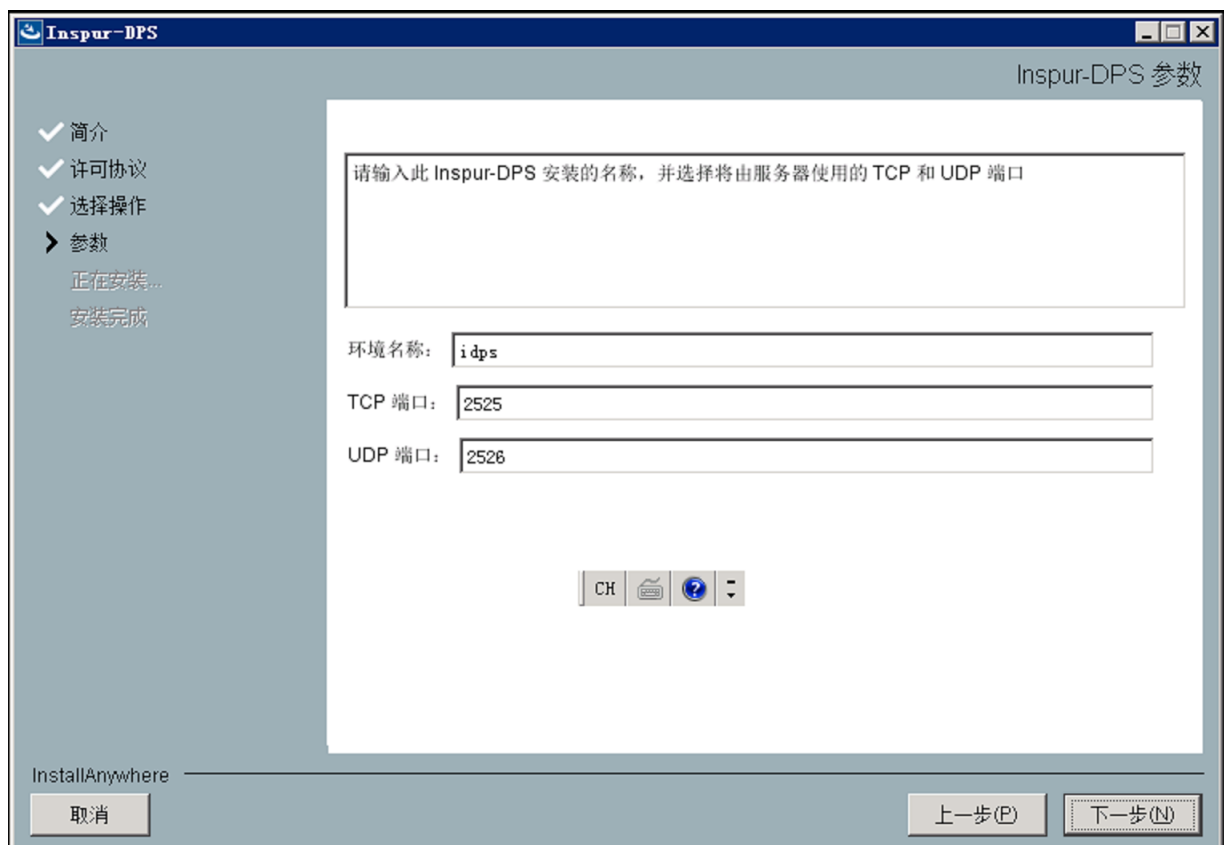
选择安装位置，一般保持默认



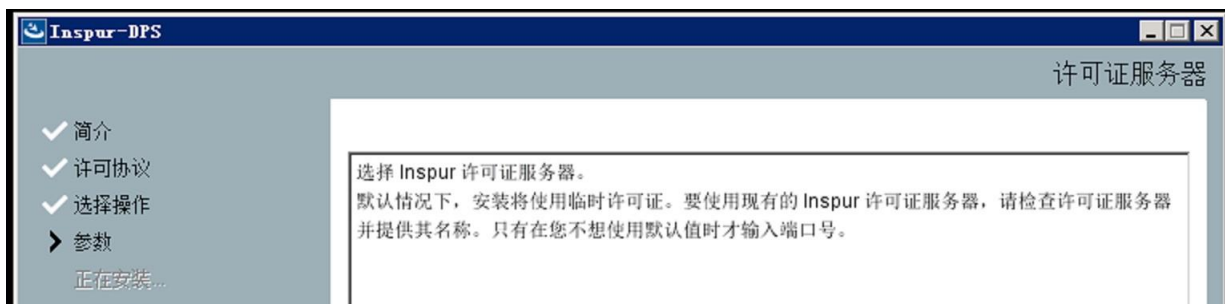
选择安装的类型，服务器端需要选择**Server**，客户端需要安装**agent**（对于备份一体机服务器端已经安装完毕只要安装客户端即可）



这里的环境名称为idps，保持默认即可！



没有license 文件的情况，使用临时许可



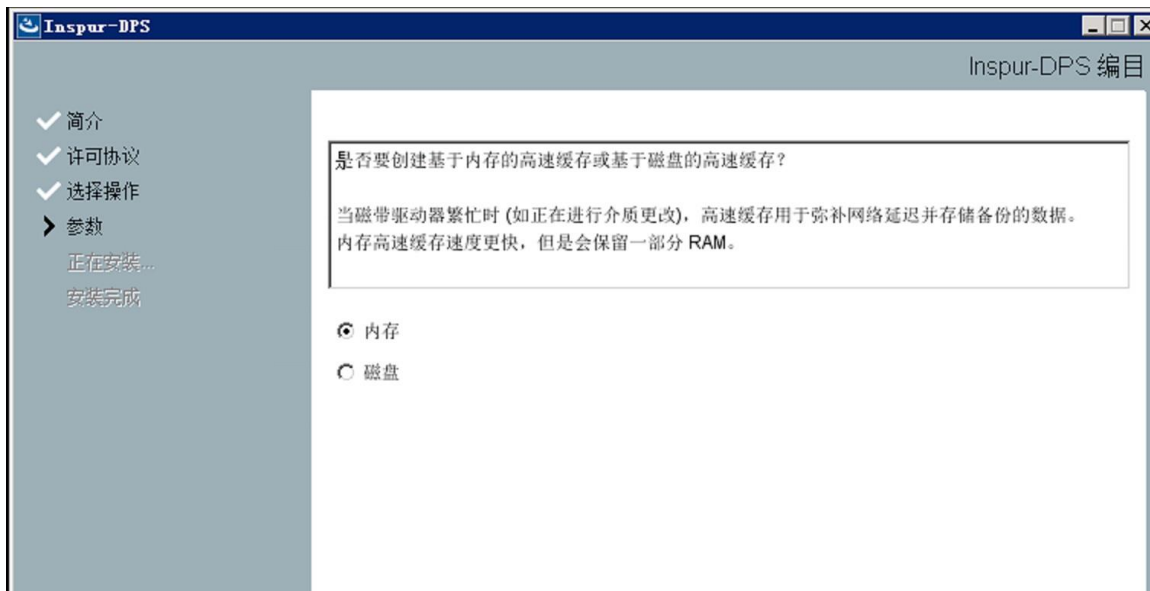


创建 catalog 数据库，默认的编目名称为 catalog，一般不需要修改，如果修改了，则在客

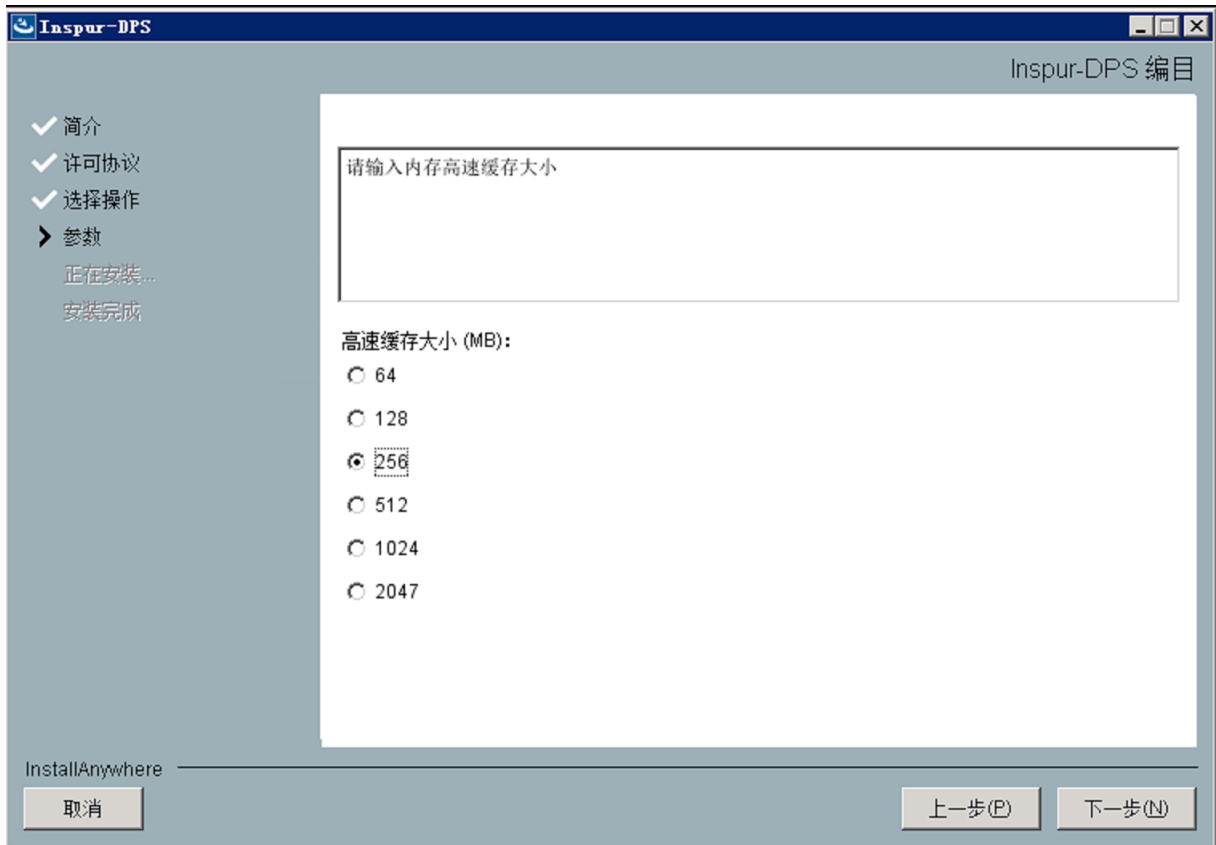
户端配置的catalog 名称中也要修改！为方便后续的License 注册，密码一般留空。



设置缓存类型



设置缓存大小



## 设置web 界面参数

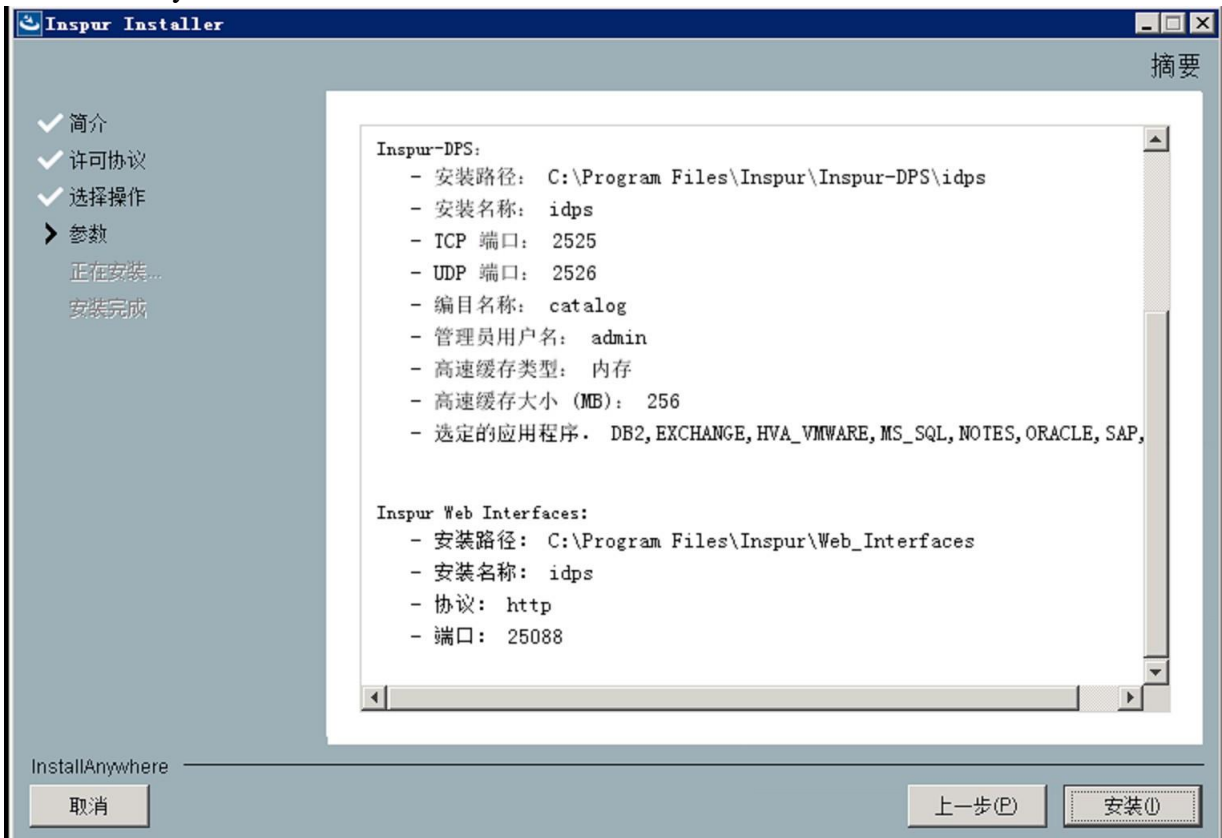


Web 界面地址 <http://IP:25088/idps>

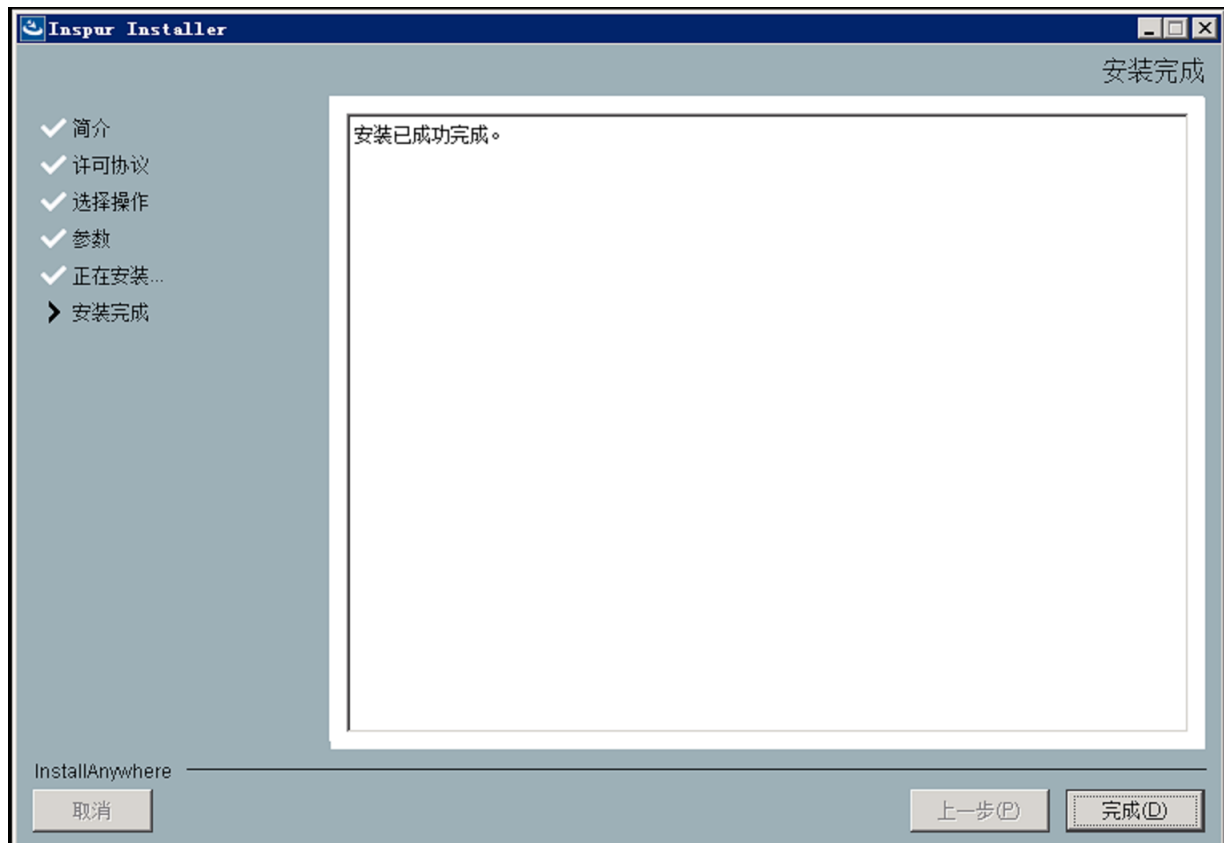
没有license 文件的情况下，记录一下hostid 以便申请授权。 这里的hostid 为：



进入summary 查看设置正常，点安装，开始安装



完成安装



## Linux 下软件安装

---

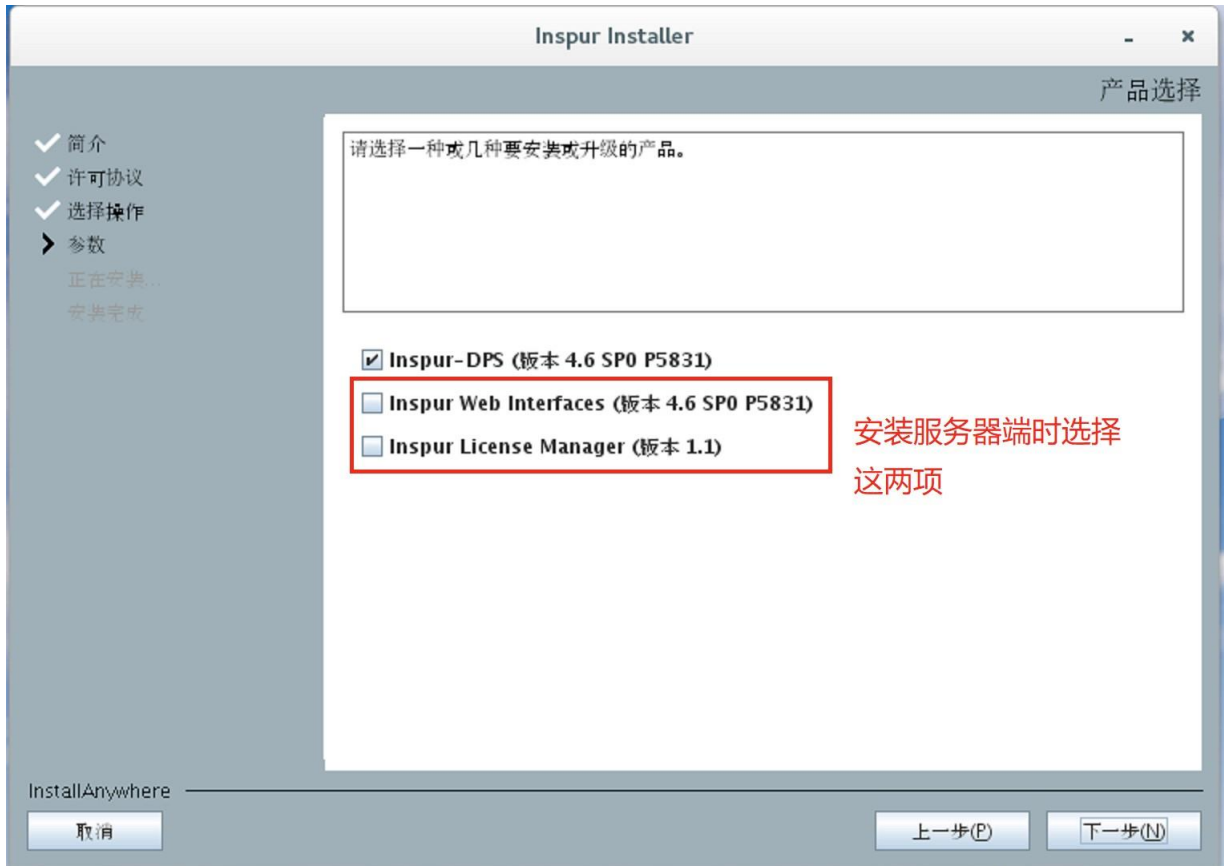
### GUI 方式安装

这里以Linux 下安装客户端为例，安装服务器端的过程与上一节基本上一致，注意，Linux 下安装需要GUI 支持，可以使用Xmanager 或者VNC 客户端等。另外注意，如果是Redhat 或者CentOS 7.X 的系统，在安装服务器端时需要先安装系统盘上的 LSB 包，文件名类似于 redhat-LSB-4.1-XXX.x86-64.rpm 或者 centos-LSB-4.1-XXX.x86-64.rpm。License Manager 组件的安装依赖于这个包。安装之前，需要修改Linux 下的hosts 文件，加入备份服务器的IP、主机名信息。注意 hosts 文件中需要有ip 和本机主机名的解析，否则会导致安装无法进行的情况。安装前应该关闭防火墙和selinux。

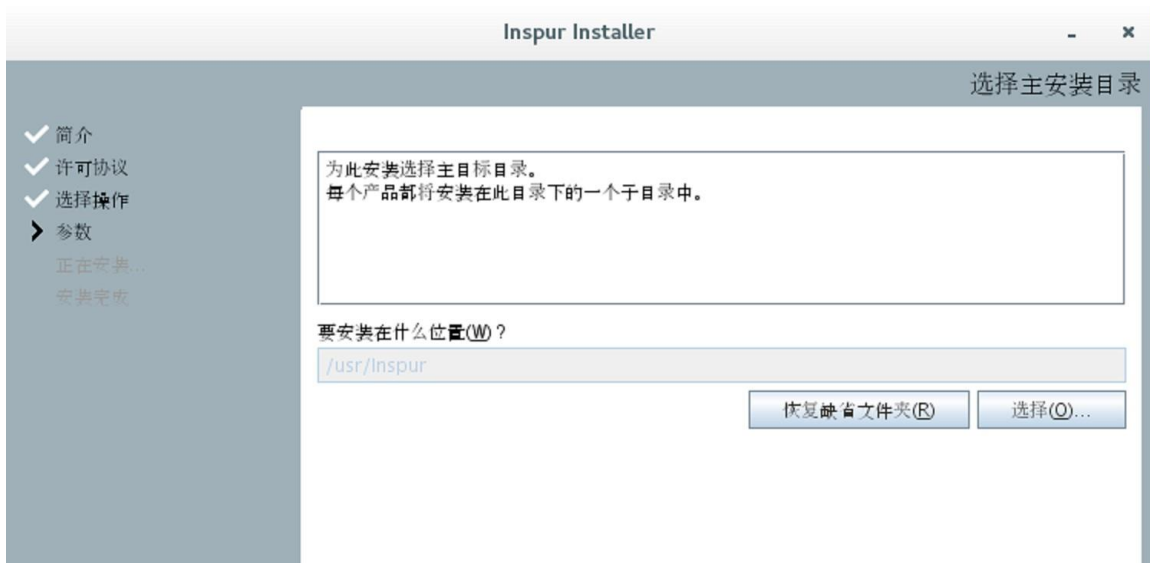
将Linux 安装包IDPS460-P5831-Linux-X64.bin 上传到客户端服务器，用chmod +x 添加 运行权限。并选择安装方式为客户端

```
[root@el73new ~]# chmod a+x IDPS460- P5831- Linux- X64.bin
[root@el73new ~]# ./IDPS460- P5831- Linux- X64.bin
Preparing to install...
Extracting the JRE from the installer archive...
Unpacking the JRE...
█
```

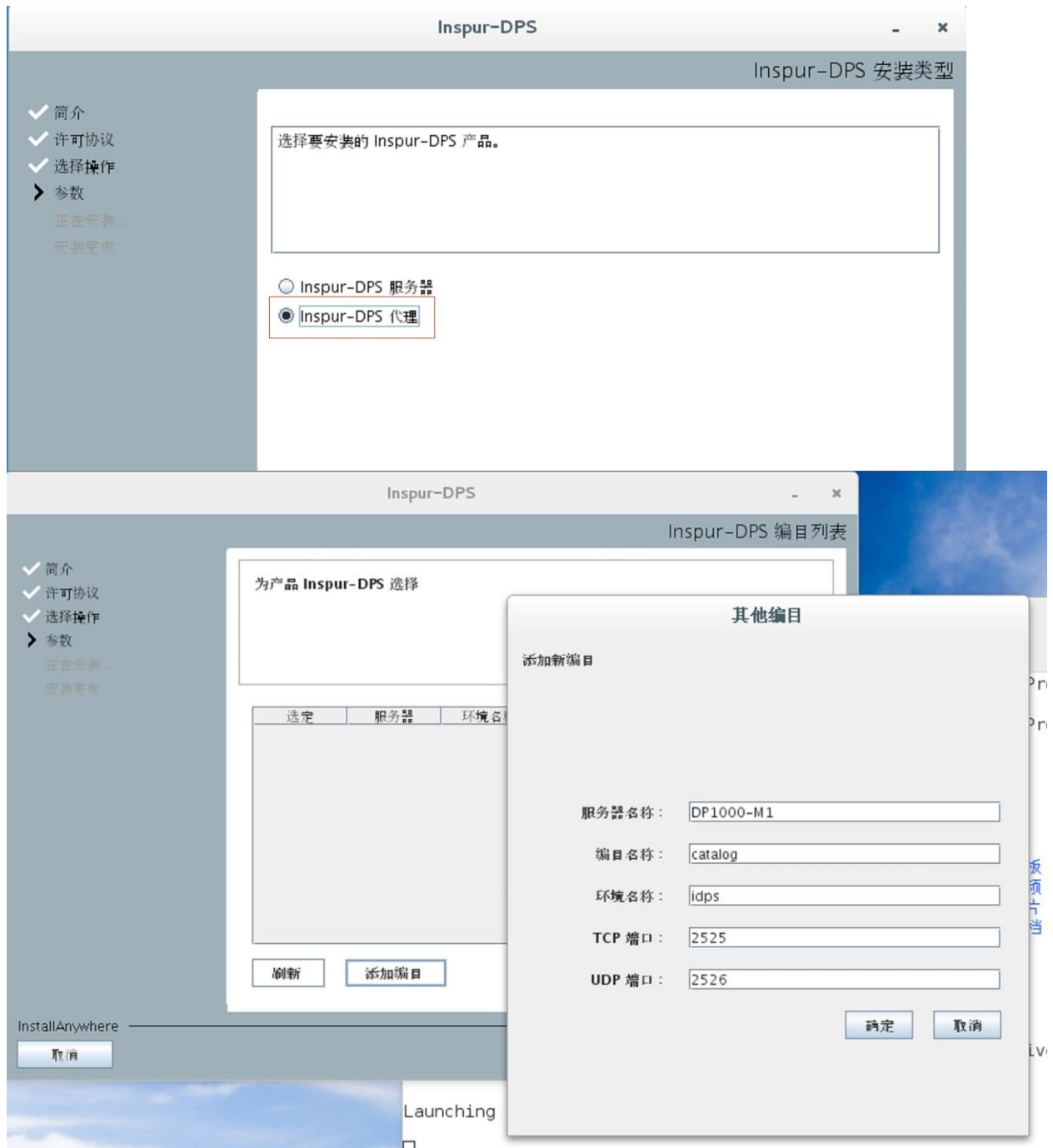




安装位置一般保持默认即可

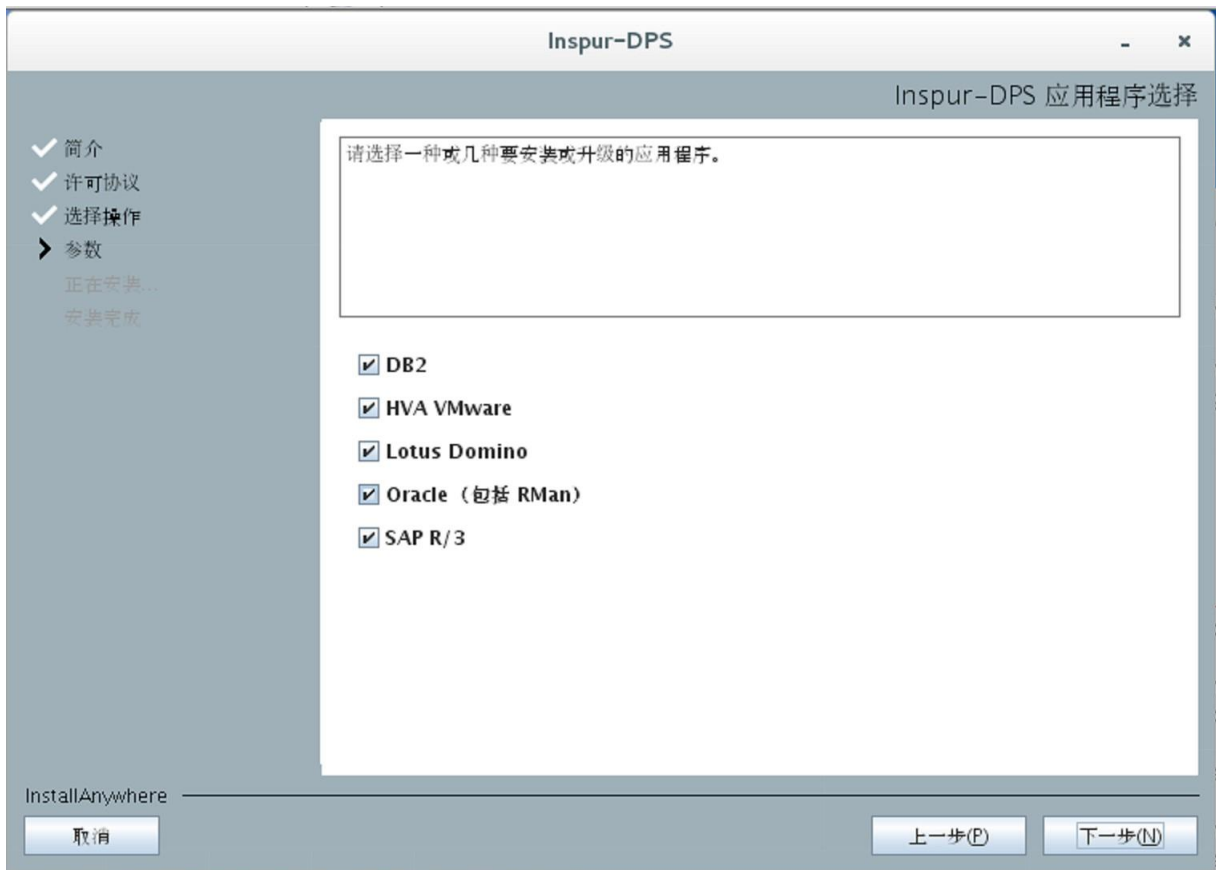


安装类型选择客户端

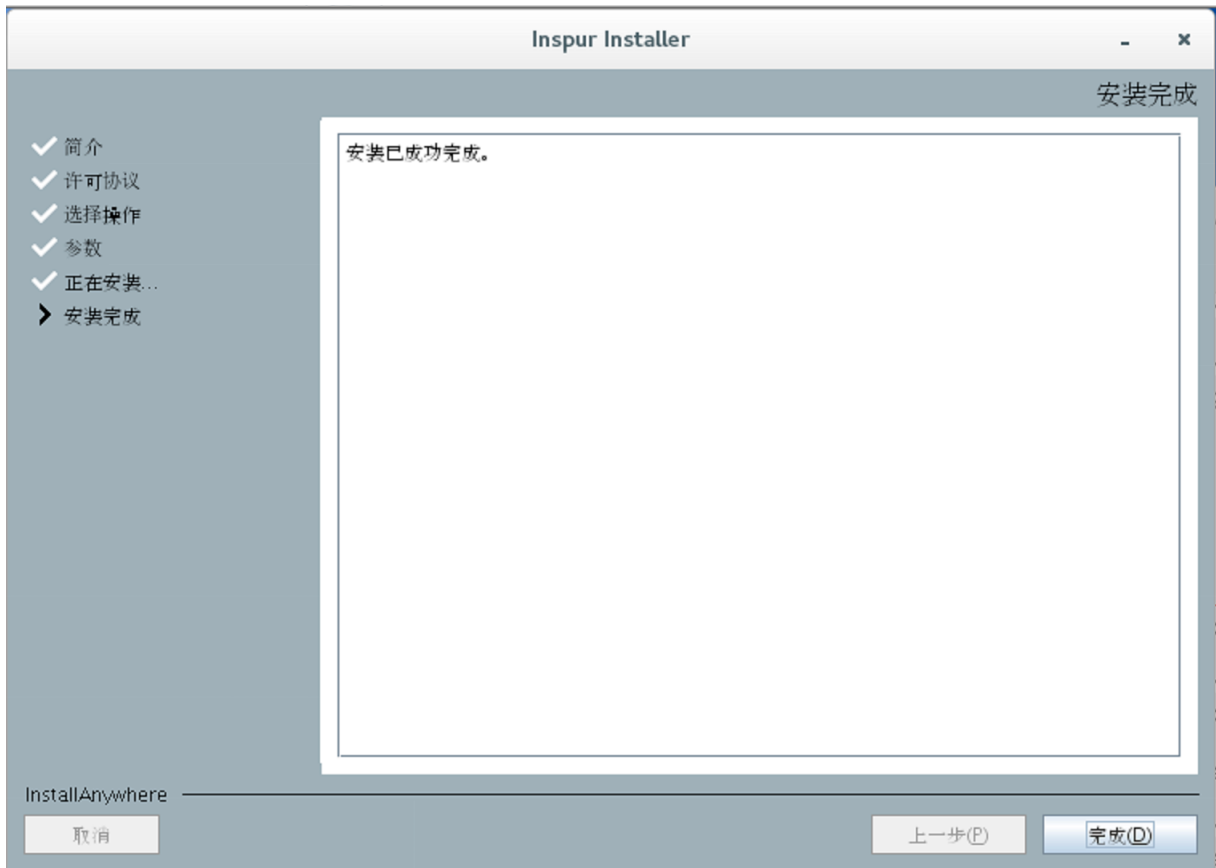


这里点击添加catalog，相关信息可以在备份服务器上获取，这里的server 即为备份服务器的主机名字，environment 也是在服务器端安装的时候定义，环境变量若在安装服务器端没有修改，environment 默认为idps，catalog 名字为catalog，TCP 端口为2525，UDP 端口2526，如果安装时做了修改，则需要跟安装时保持一直。由于安装程序使用了Java，所以除主机名外上面的参数都是大小写敏感的

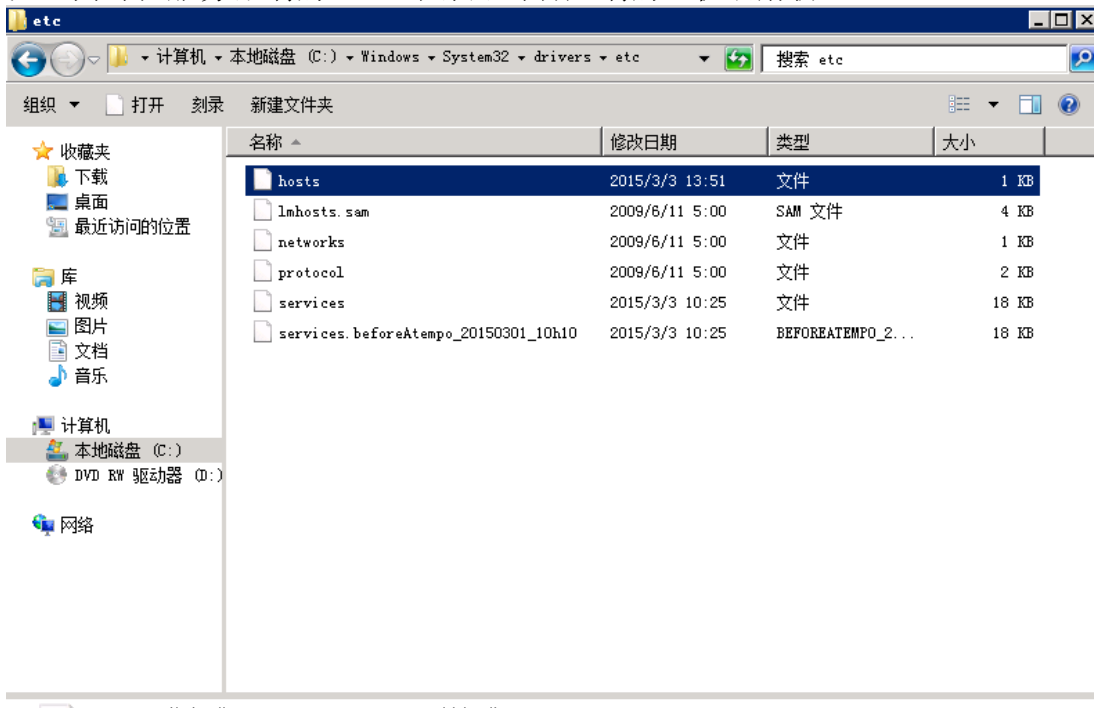
客户端功能全选！

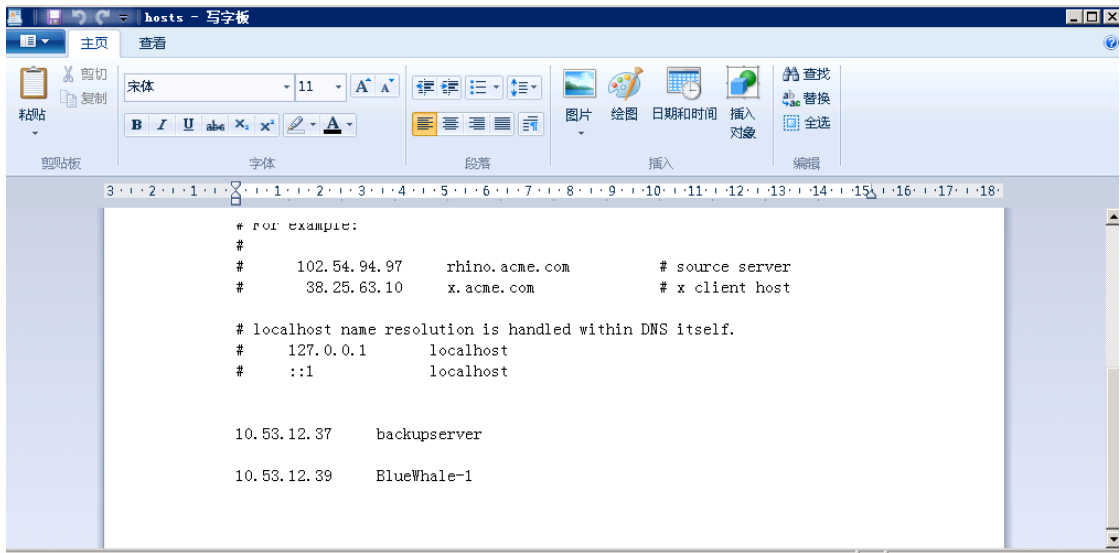






注意同时在服务器端的hosts 中添加对客户端的主机名解析





## 登陆控制台管理

在备份服务器上登录 IDPS 的管理界面

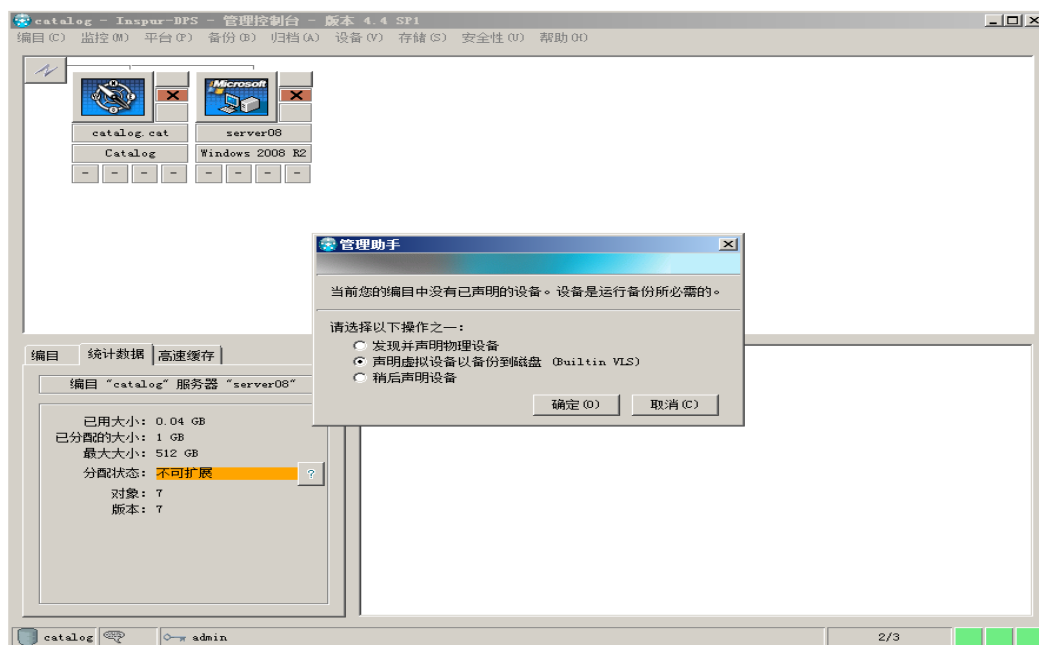
1. 在程序列表中选择“管理”



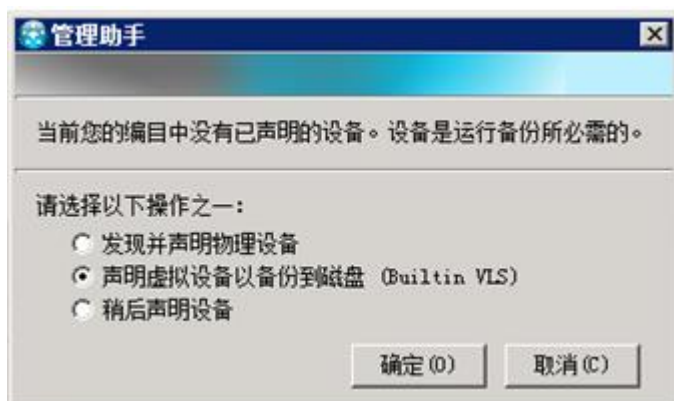
2. 输入在安装过程中设置好的登录名和密码点击“确定”



3. 登录软件的管理主界面，会看到一个管理助手窗口



4. IDPS 检测到您的系统中尚未声明任何设备。此时将出现 管理助手 窗口，用于指引您选择向您提供的各种声明选项：



设备是运行 IDPS 以执行备份和还原操作所必需的。下列三个选项可用于处理它们：

- 发现并声明物理设备：此选项启动设备检测向导。它预先假定网络中已存在物理或虚拟设备。

- 声明虚拟设备以备份到磁盘 (浪潮 VLS) : 无法通过 设备检测向导或设备配置管理器设置浪潮的专用虚拟磁带库系统。选择此选项将启动一系列允许您在系统中创建和声明浪潮 VLS 的界面。
- 稍后声明设备 : 此选项推迟设备声明流程并允许您继续执行其它操作。如果不希望在此时设置设备, 您将可以在自己选择的时间从 IDPS Administration Console 启动其它过程。

5. 关闭管理助手后, 启用主界面中的备份服务器和编目的功能。



## 创建虚拟带库

浪潮的虚拟带库模块可以将任何形式的磁盘上创建一个模拟的虚拟带库, 可以是服务器的本地磁盘,也可以是 CIFS、NFS 网络磁盘等多种形式的文件系统。

### 创建虚拟磁带库

1. 点击主界面菜单“设备”, “带库”, “新建”



2. 在列表中选择 “虚拟带库”, “Builtin”, “虚拟带库系统”



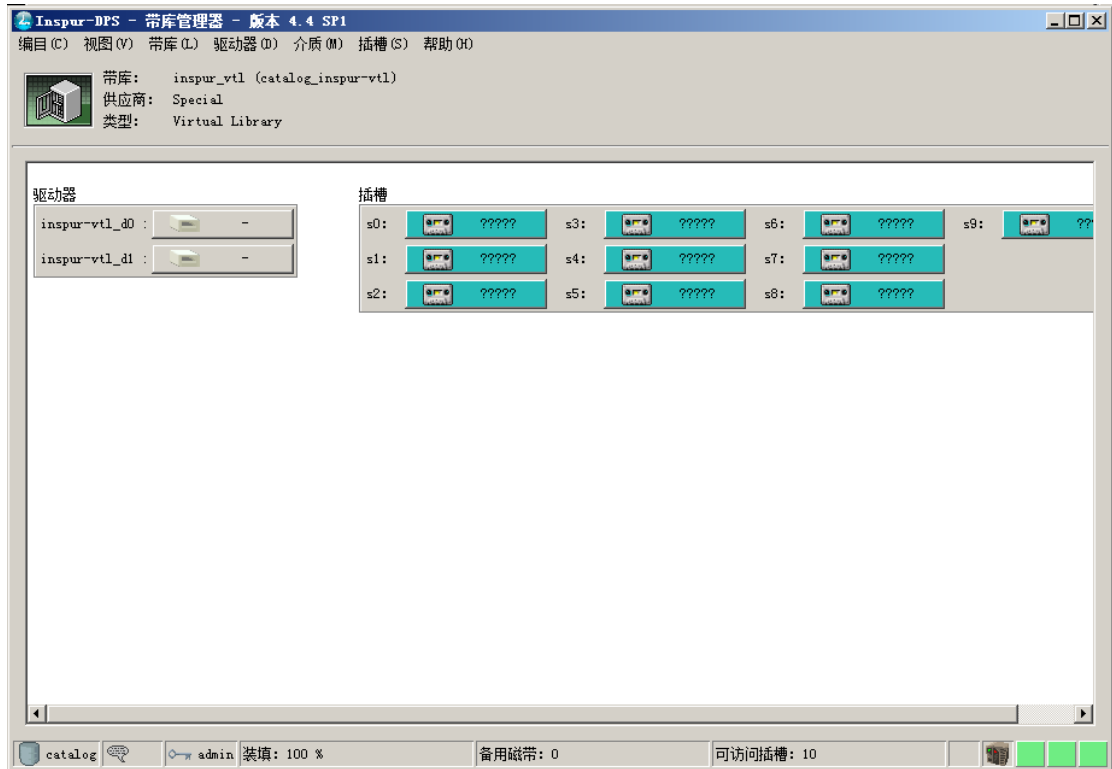
3. 虚拟磁带库属性，参数包括虚拟磁带库的名称、单盘磁带容量大小、磁带库槽位数等。可以根据客户的实际情况进行设定。



4. 虚拟带库创建好后点击操作就可以看见虚拟带库的管理界面了



5. 虚拟磁带库的管理界面直观的显示了虚拟带库驱动器，虚拟槽位，以及槽位中的虚拟磁带。



**建议：**初次创建的带库需要进行一次全部磁带的检索，点击管理界面菜单，“带库”，“重新初始化”，“全部”，“完全编录”

## 创建备份介质池

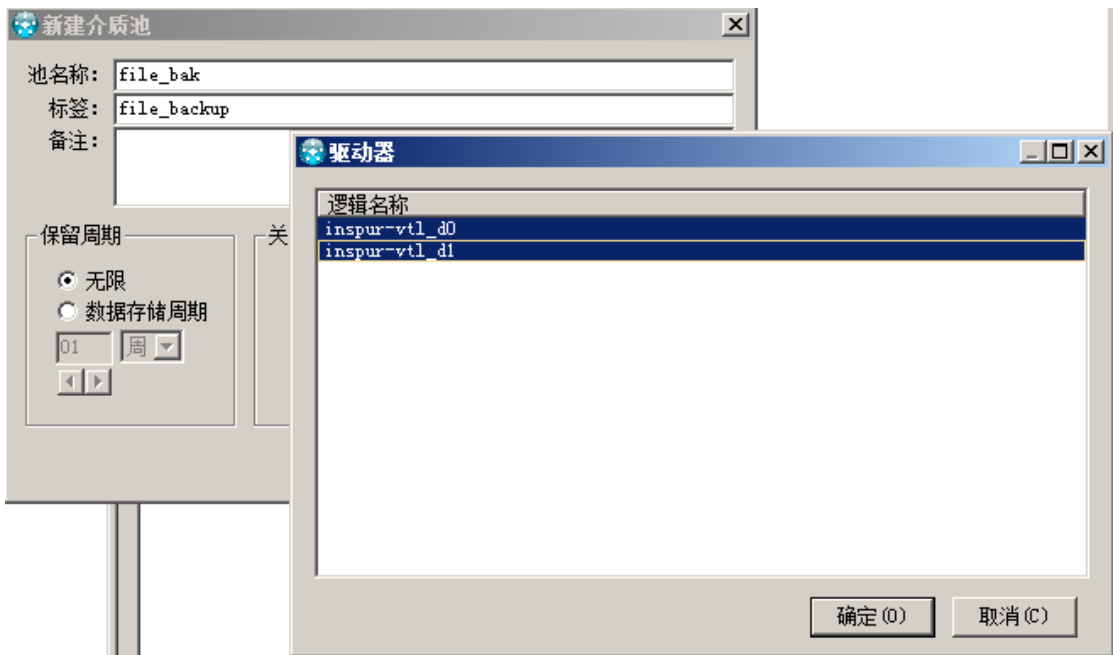
介质池用来规划和管理备份介质，在一个备份系统中，至少需要设置一个介质池

### 创建介质池

1. 在使用带库进行备份前，首先要创建一个介质池，介质池的名称可自行定义。



2. 在界面中设置介质池的名称，介质池可以使用的磁带驱动器以及介质池内数据的保留周期



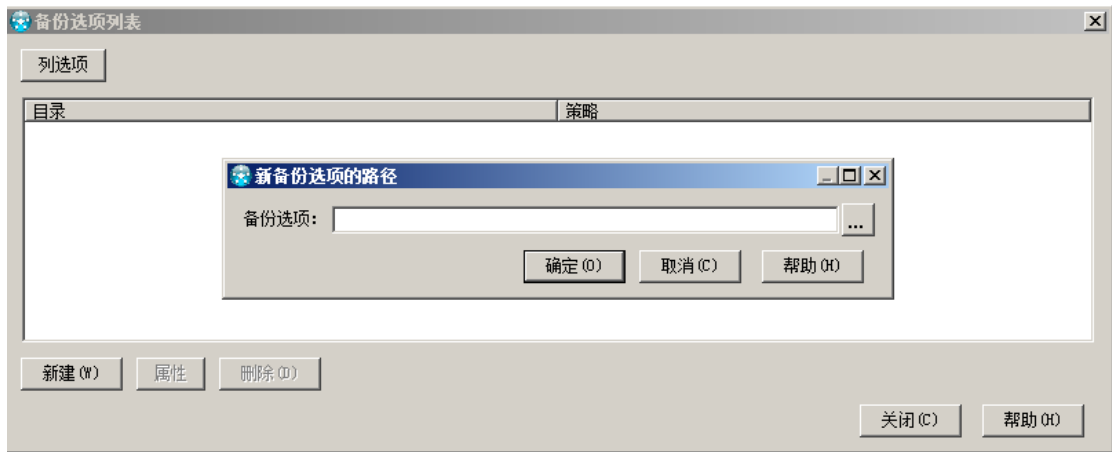
## 设置备份选项

### 创建备份选项

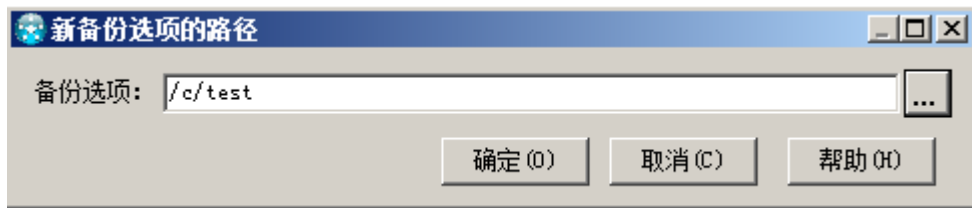
1. 首先右键点击需要备份的主机图标，在菜单中选择“备份选项”（需要备份的内容）



2. 在备份选项的设置界面中，点击浏览按钮，浏览需要备份的目录



3. 选择好需要备份的目录，如下图 c:\test 目录

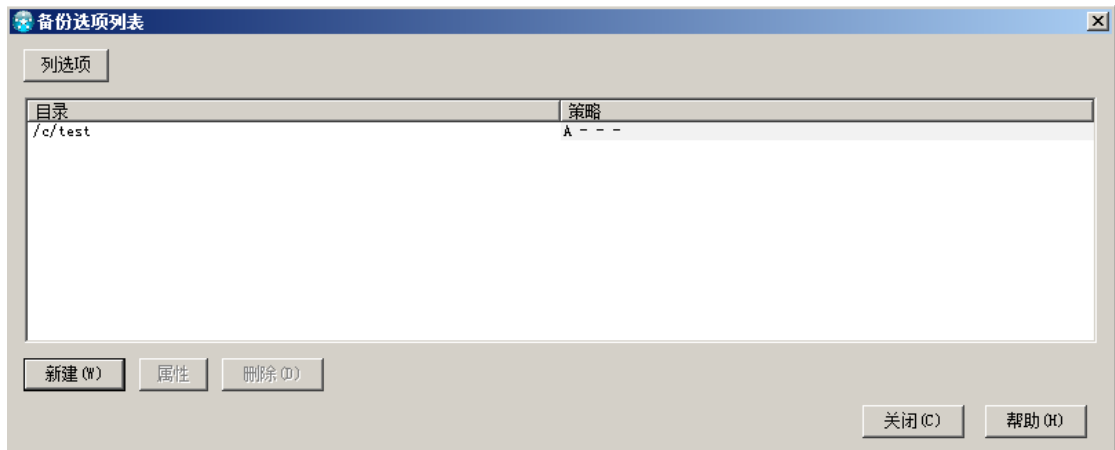


4. 选择需要关联的策略，一般情况下 A,B,C,D，任选其一即可，点击确定保存设置。



在备份选项列表中，可以看到选择好的备份目录，如果想要添加多个目录，可以继续点击“新建”，通过上述步骤创建多个备份选项。





## 创建备份策略

备份策略的创建可以实现数据的自动，定时，周期性备份。

### 设置备份策略

1. 右键点击主机图标下方的小方框，选择“新建”“标准策略”



备注：

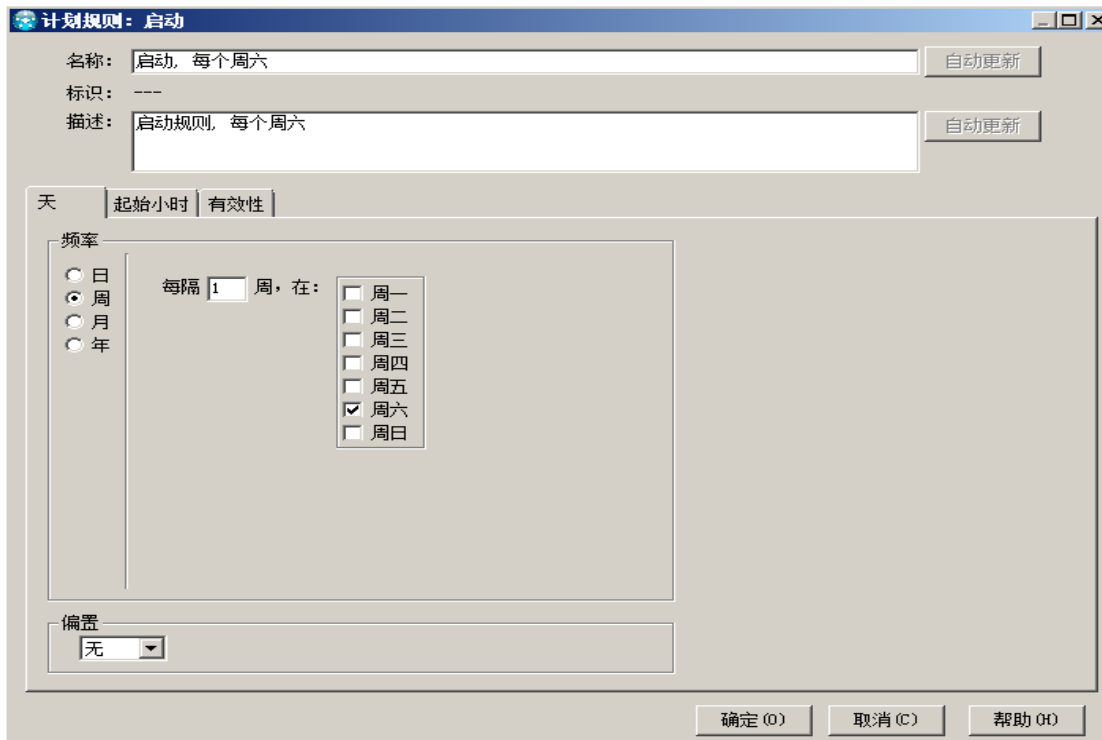
每个应用或服务器的图标下方都有 4 个小方格，分别代表了 A,B,C,D 四种策略的设置

每一个策略中又包含了完全备份和增量备份的内容，因此在通常情况下，一个备份任务只需要设置一套策略来与之匹配；

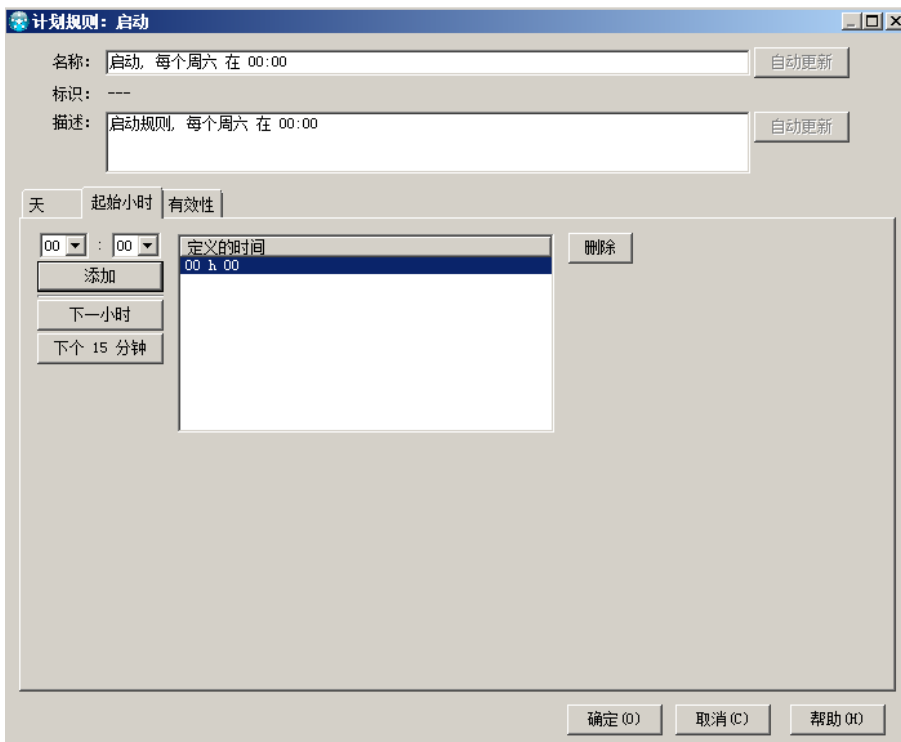
当然，在有特殊备份要求时，可以结合多套策略进行核心数据的交叉备份。

2. 在“完全”的标签页中，选择此策略所指向的介质池，并点击中间的“新建”按钮来创建策略的具体内容。

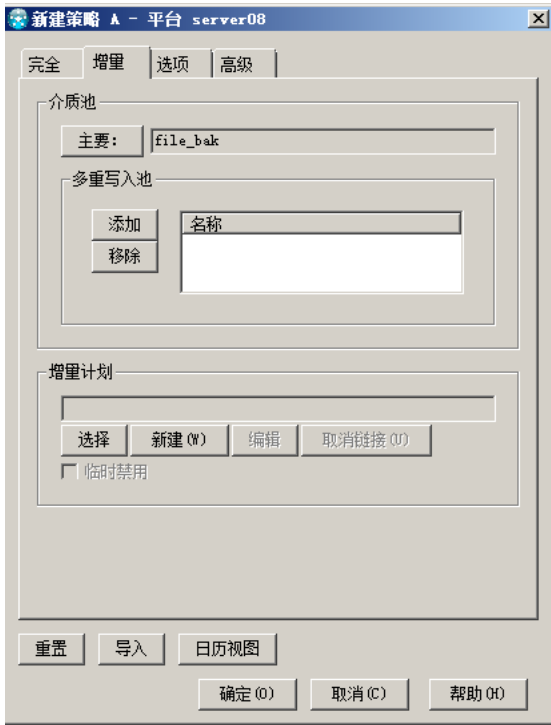




4. 如下图，设置为每周六的 0:00 点启动，确认无误后，点击确定，保存设置并退出。



5. 完全备份策略设置好后，可以点击“增量”标签页，设置增量备份的策略具体设置方法和完全备份一致，故不再赘述。



## 添加物理带库

### 设备检测向导

设备检测向导 是一个扫描选定主机的工具，用于确定是否存在连接的带库和驱动器，并发现在 IDPS 中声明它们所需的参数。它引导您逐步配置和声明要与 IDPS 安装一起使用的设备

---

**警告** 如果有任何 IDPS 作业正在运行，则不能启动设备检测。请在 IDPSJob Manager 中检查情况是否如此，并取消任何未终止的作业。

---

**注：** 该向导不会检测软件控制带库（例如 ACSLS）和连接至 NDMP 筛选器的设备

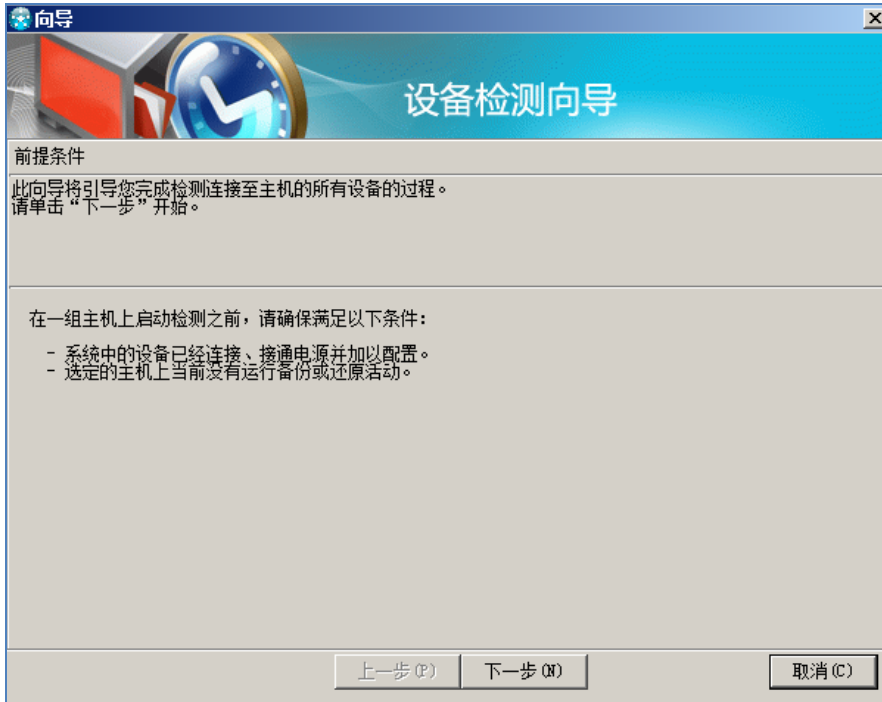
---

### 运行设备检测向导

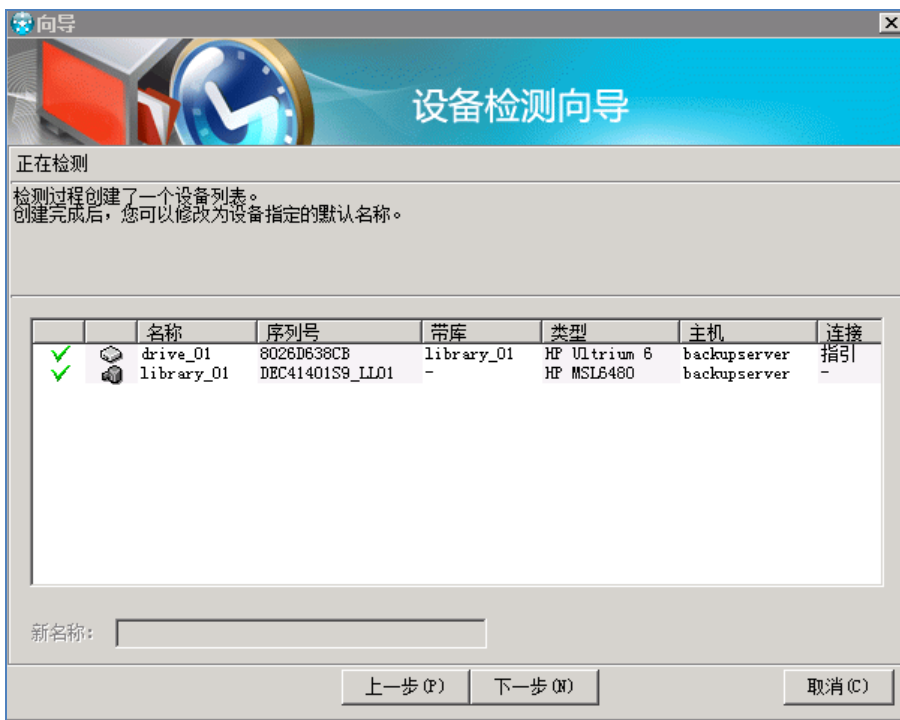
1. 点击上方菜单的“设备”，“设备检测向导”



2. 出现的第一个屏幕包含设备声明的 前提条件 。如果您不将此信息考虑在内，则设备声明可能失败。请仔细阅读前提条件并确保符合所有条件，然后单击“下一步”



3. 系统可能需要花几分钟检测所有设备。当流程正在运行时，您将看到进度栏。最后将出现以下窗口。



注：此窗口列出在系统中的选定主机上检测到的所有物理和虚拟驱动器和带库，以及这些驱动器和带库为 IDPS 识别所需的参数。默认情况下，所有完全检测的设备都选定 待声明。您可以通过撤消选定设备左侧的框从选择中移除设备。

IDPS 根据设备的 序列号 和 类型 为每个设备创建默认名称。这是将在 IDPS 编目中为人所知的名称，并将出现在界面中。要更改此默认名称，请突出显示该设备并在 新名称框中键入新名称。

当所做选择如您所愿时，单击“下一步”。

4. 如果向导具有它声明设备所需的所有信息，现在将出现以下窗口。如果一切如您所愿，只需单击“完成”。

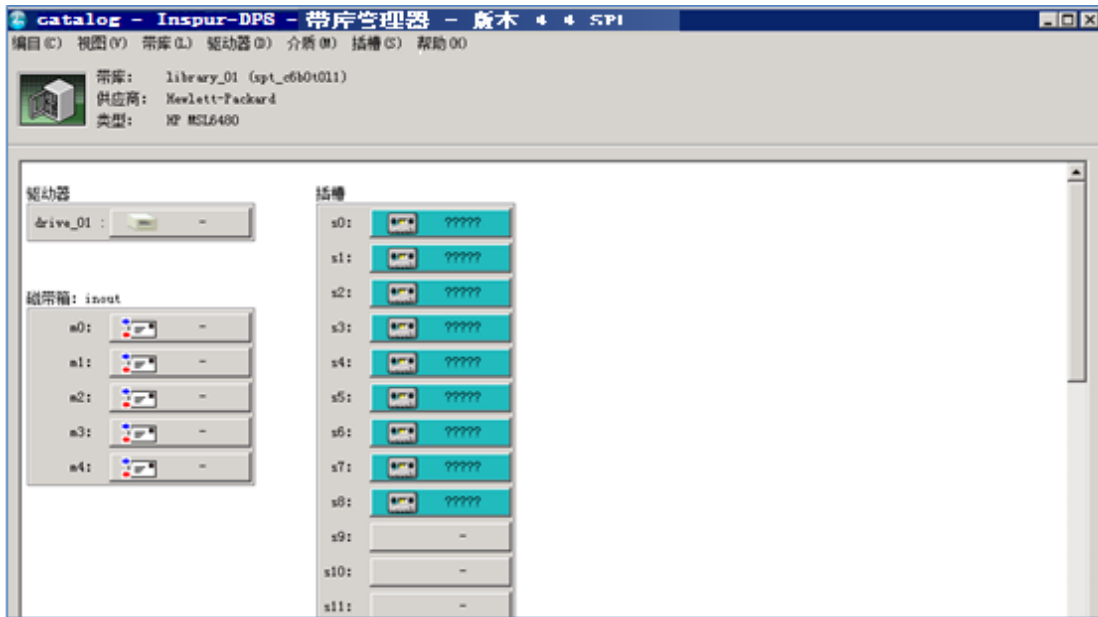


## 创建带库后的后续操作

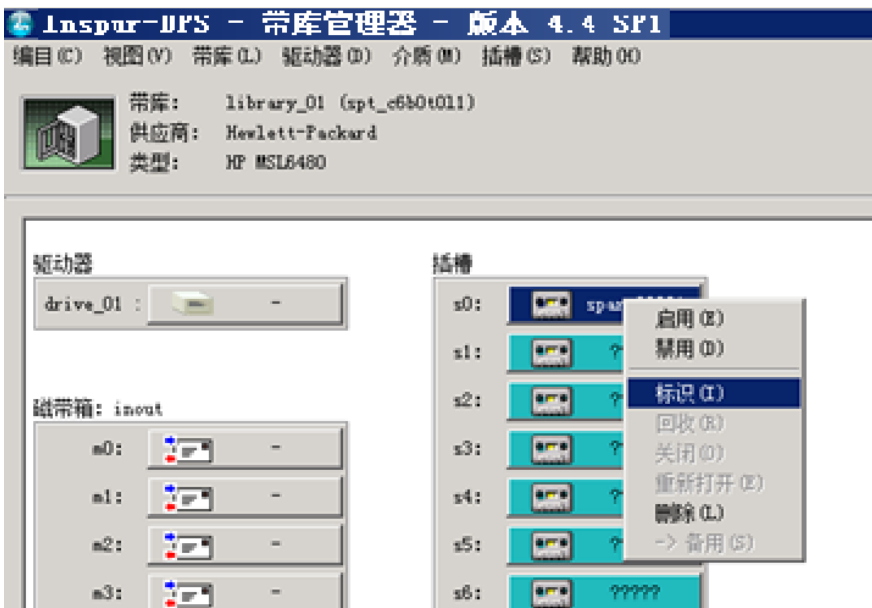
1. 回到 IDPS 主界面中，右键点击新创建的带库图标，启用带库和驱动器



2. 此时带库中的磁带应该为“??????”的状态，需要对磁带进行标识



3. 磁带库标识过程与之前介绍的虚拟带库标识操作一样，故不再赘述，以下介绍单盘磁带的标识操作，选择一盘需要标识的磁带，右键点击磁带，在菜单中选择“标识”即可



4. 磁带库会触发抓取磁带，读写的过程，等待标识结束即可



## 总结

本章以允许您进行备份服务器的安装配置操作，有关于 IDPS 软件客户端的安装配置，请参阅下一章节。

## 第 3 章 安装和配置 IDPS 客户端

如同服务器安装一样，您可以使用两种方法安装代理或存储节点：

- 典型 安装的过程轻松而简单，它为您预先选择最常用的选项。典型安装包括以下方面：
  - 默认主路径 以 Linux 为例/usr/IDPS/IDPS/IDPS
  - 从网络中已存在的 IDPS 编目列表中选择编目，或手动录入编目参数。
  - 默认情况下安装所有可选的 IDPS 组件和应用程序。
- 自定义较为高级，允许您配置自己的设置。

## 前提条件

- 检查 Linux 内核版本是否与 IDPS 软件相兼容

```
[root@DPS-M1 ~]# uname -a
```

```
Linux DPS-M1 2.6.32-431.el6.x86_64 #1 SMP Fri Nov 22 03:15:09 UTC 2013 x86_64 x86_64 x86_64
GNU/Linux
```

安装前准备工作：浪潮软件通过主机名进行解析，在安装前编辑 hosts 表添加备份服务器实际获取到的 Ip 地址如下：XXX. XXX. XXX. XXX

```
[root@DPS-M1 ~]# vi /etc/hosts
```

```
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain
```

```
:::1        localhost localhost.localdomain
```



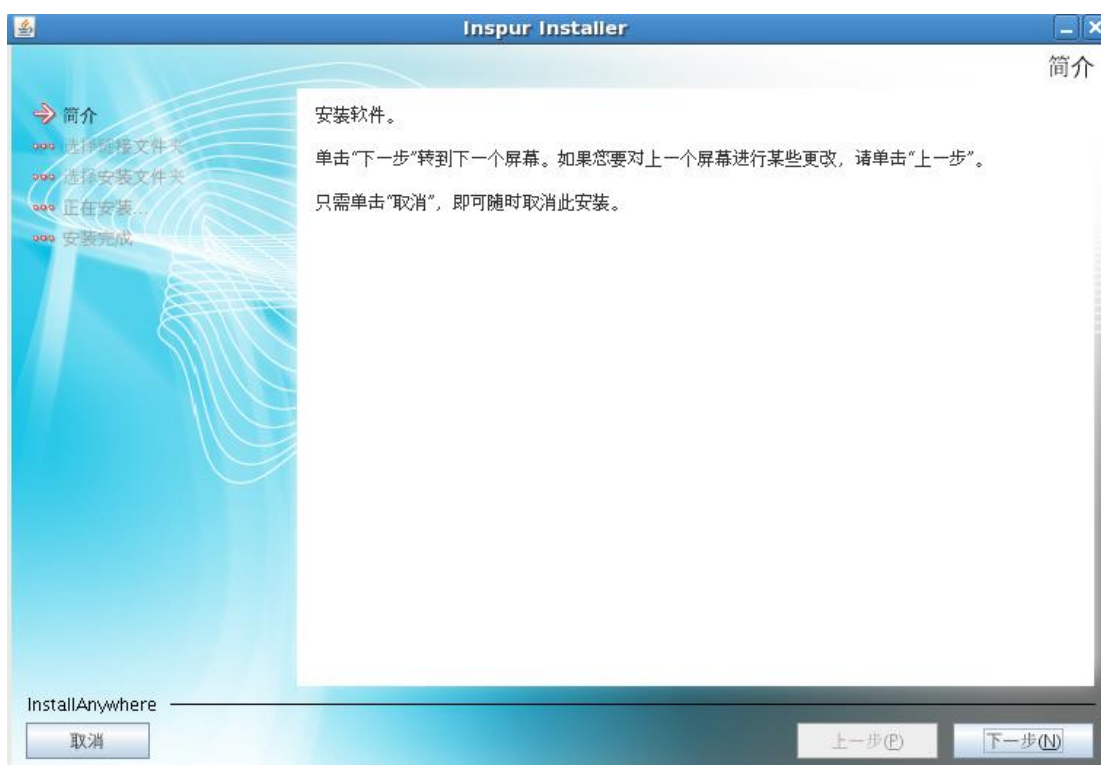
# 安装

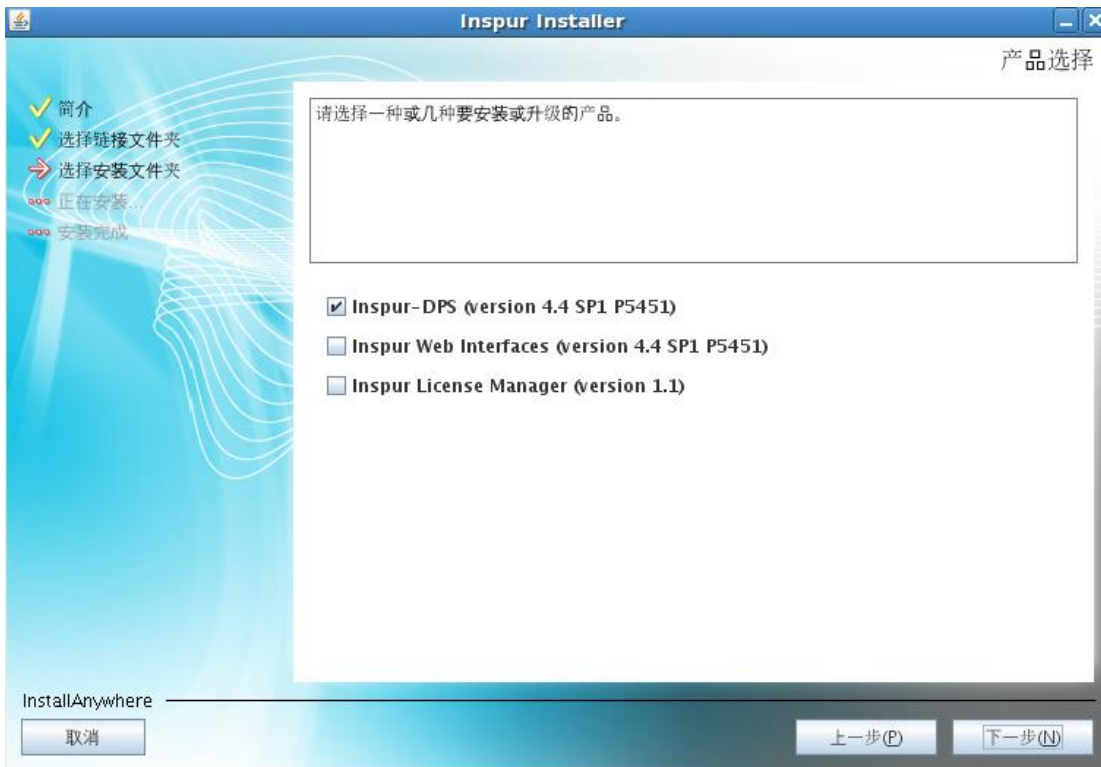
1. 确认无误后，执行安装文件 IDPS441-P5451-Linux-X64.bin 启动安装过程

```
[root@DPS-M1 full]# ls  
e2fsprogs IDPS441-P5451-Linux-X64.bin  
[root@DPS-M1 full]# ./IDPS441-P5451-Linux-X64.bin
```



2. 安装过程和安装备份服务器类似

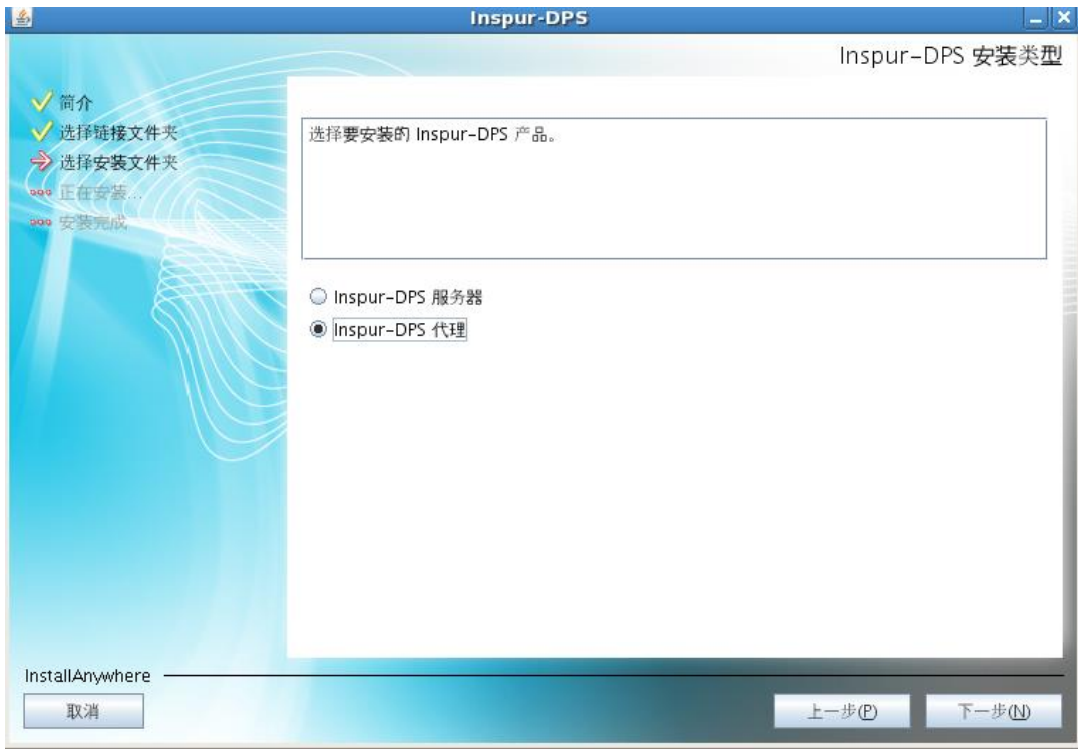




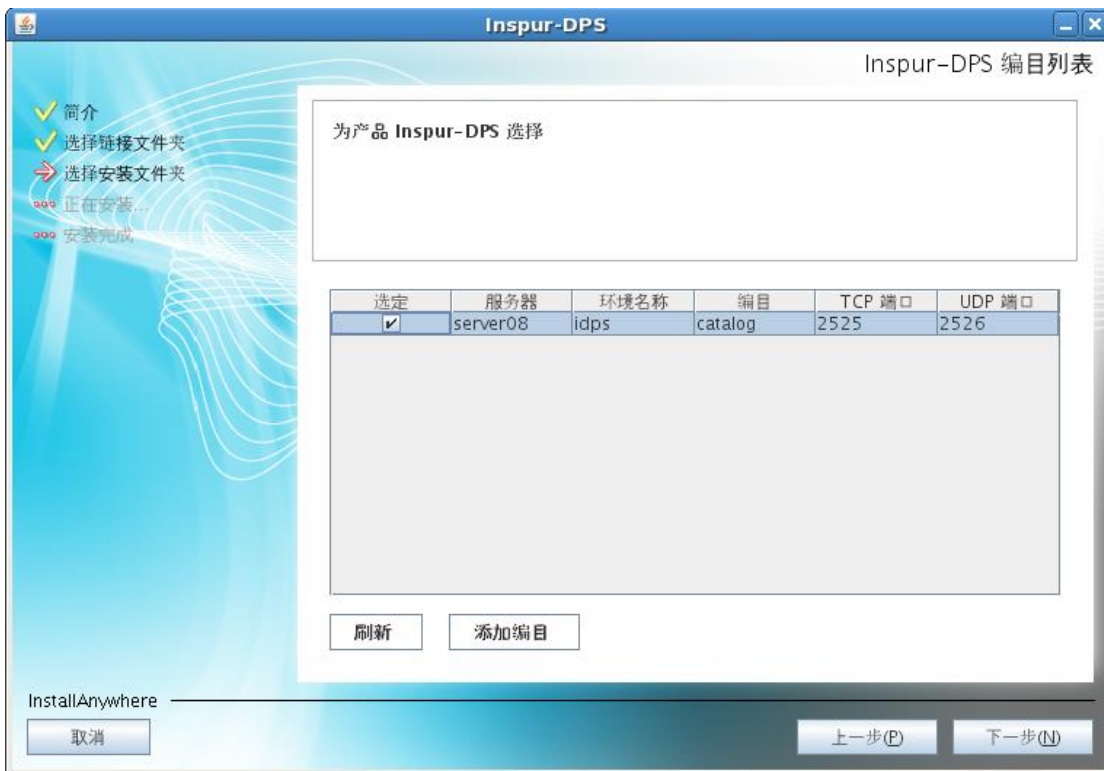
3. 一般情况下，直接用默认路径



4. 因为是服务器的角色是客户端，因为这里选择客户端安装



5. 如果客户端和备份服务器在一个网段内，软件会通过广播自动发现，如果不在一个网段内，有时需要手工添加服务器



6. 手工添加时参数如下，服务器的名字和 catalog 名也和备份服务器的一致

编目	统计数据	高速缓存
名称	服务器	备注
catalog	server08	catalog

7. 填写正确的备份服务器信息，编目名称和端口号

其它编目

添加新编目

服务器名称：

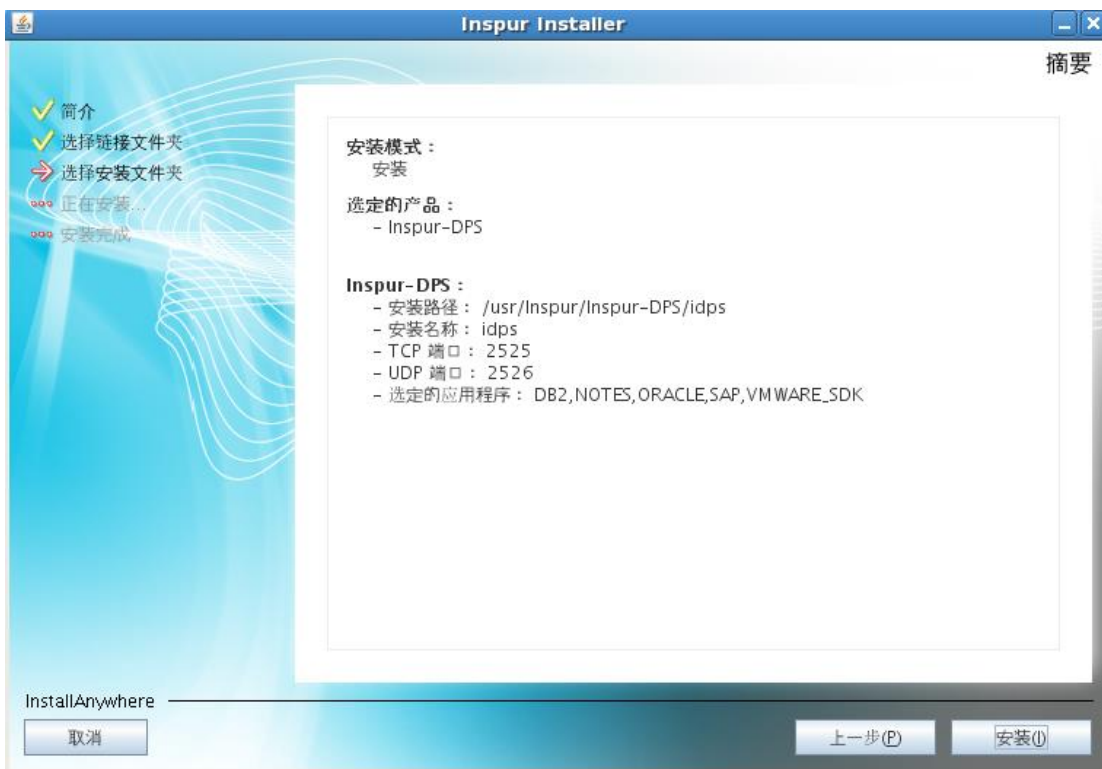
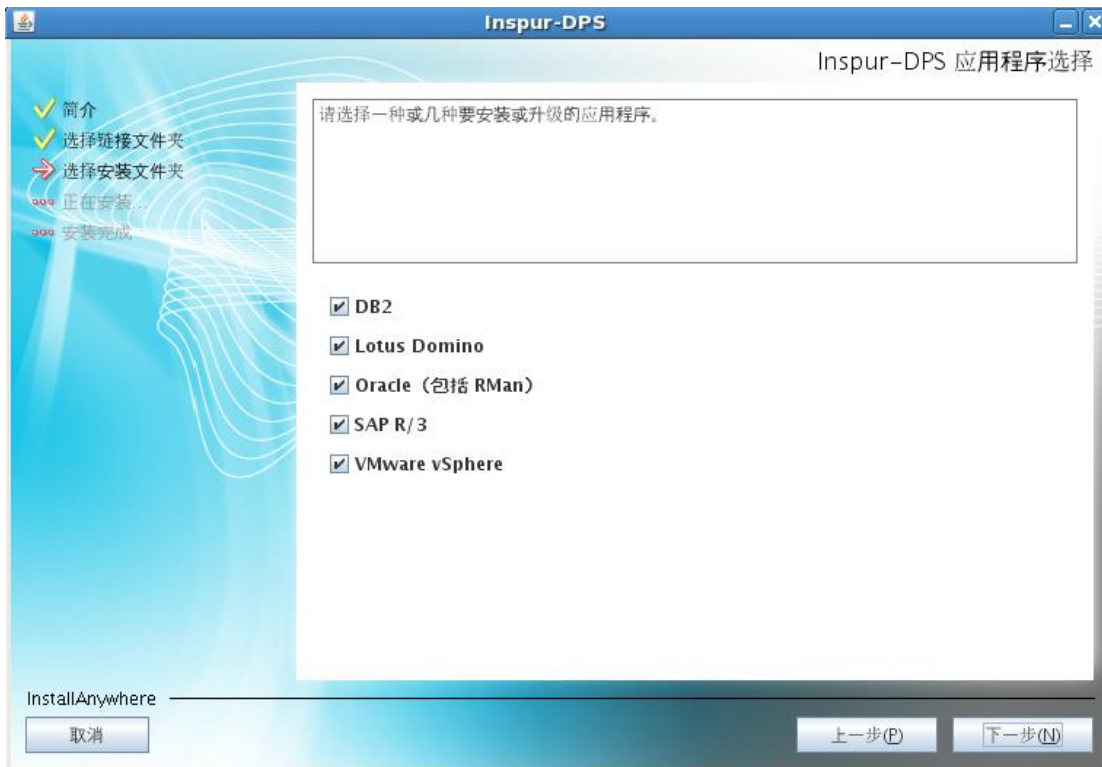
编目名称：

环境名称：

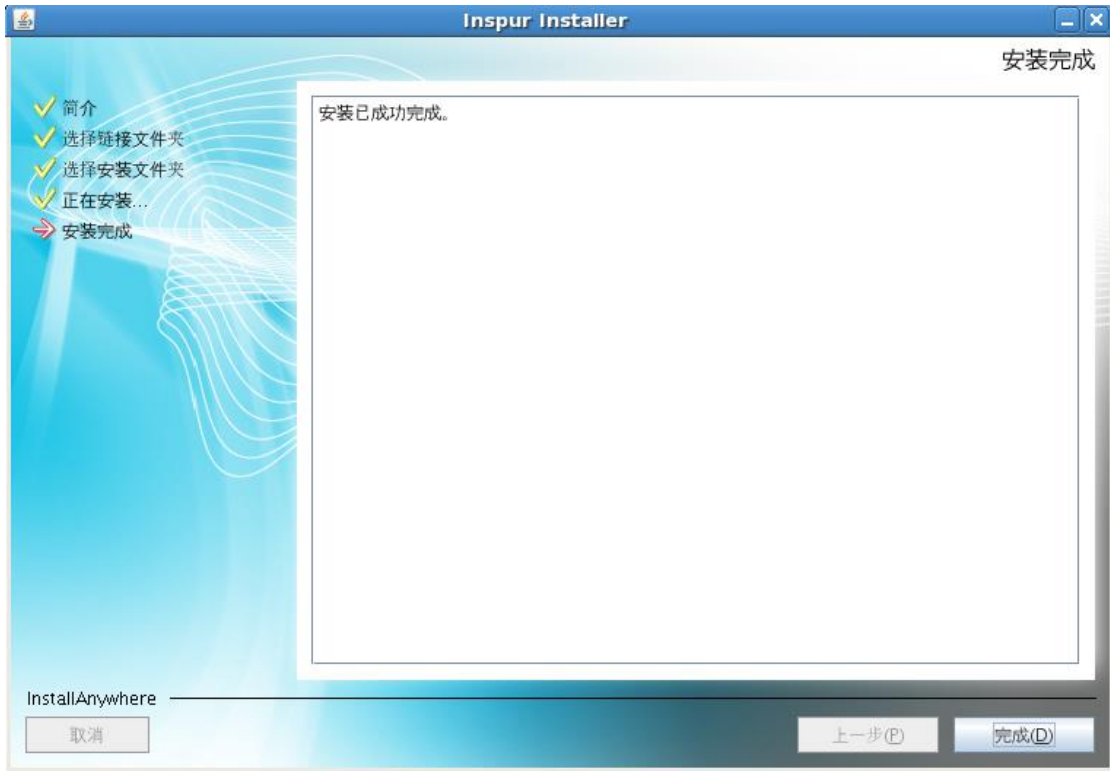
TCP 端口：

UDP 端口：

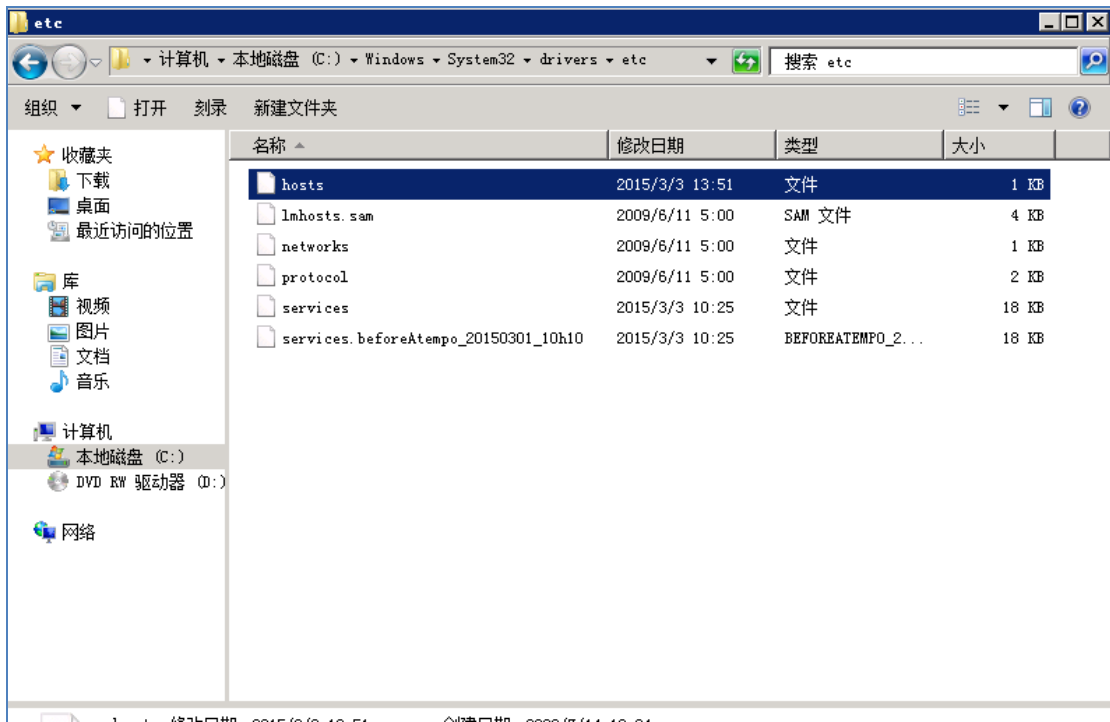
8. 选择安装的模块根据客户端的应用情况，可以选择默认安装



9. 安装完成后，点击完成（Done）完成安装。



10. 在备份服务器端也需要填写 host 表，用于主机解析

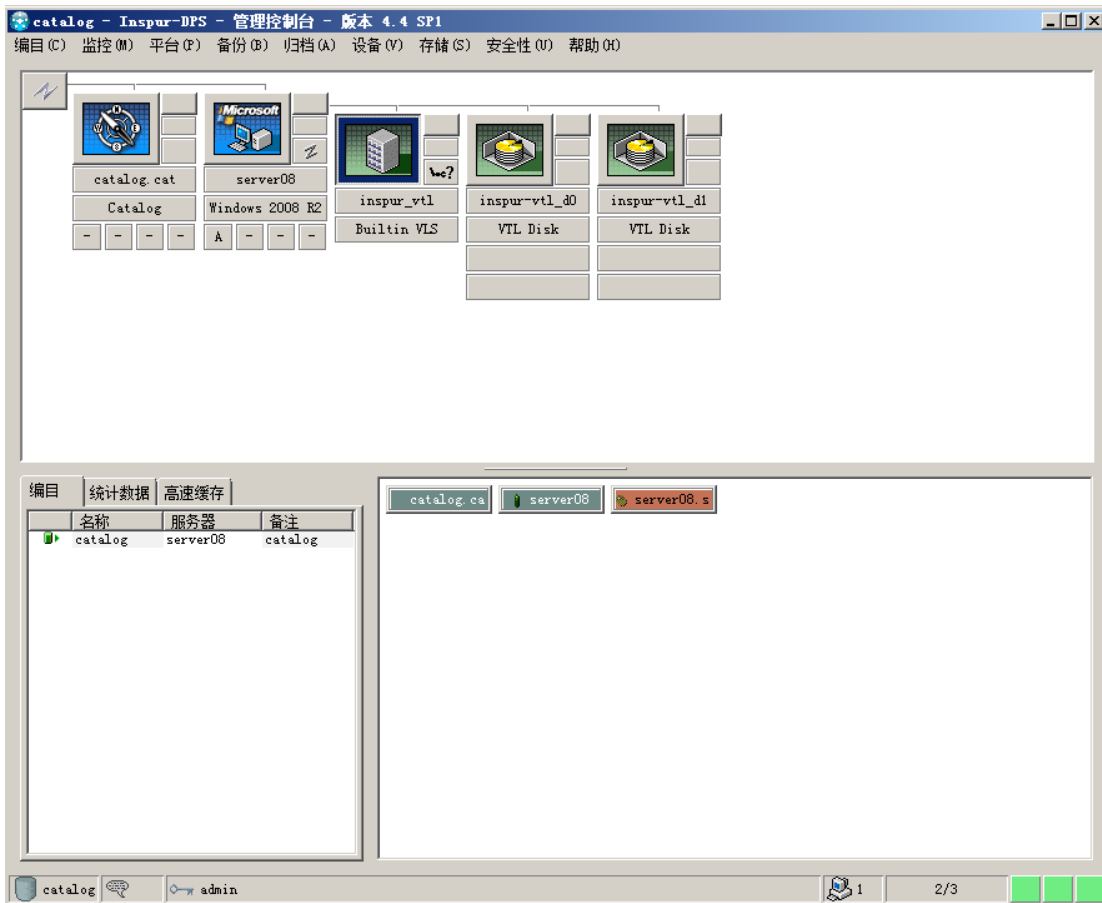


```
#      102.54.94.97      rhino.acme.com      # source server
#      38.25.63.10      x.acme.com          # x client host

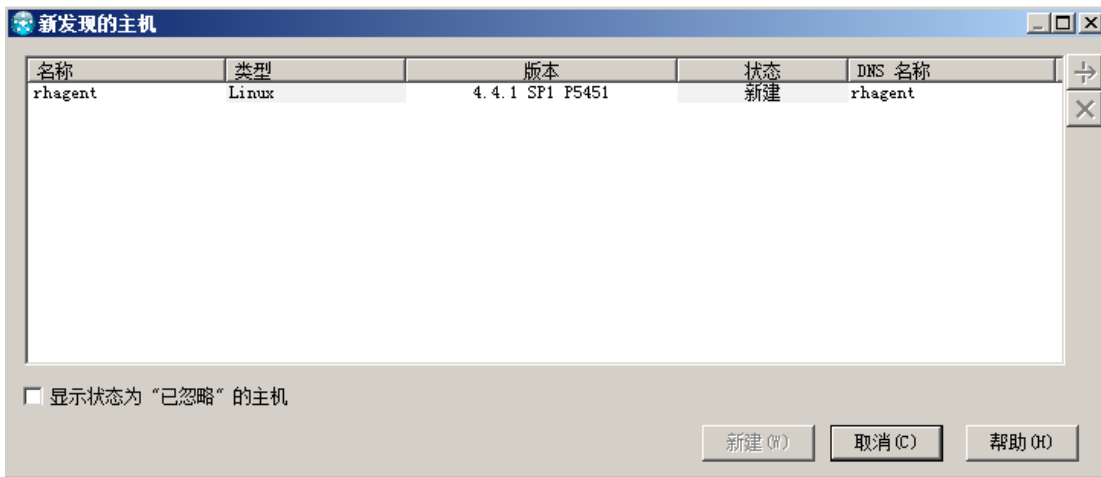
# localhost name resolution is handled within DNS itself.
#      127.0.0.1        localhost
#      ::1              localhost
192.168.1.212          backup
192.168.1.208          server08
192.168.1.214          rhagent|
```

## 添加

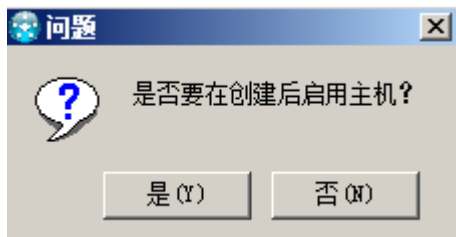
1. 客户端安装成功后，进入备份服务器控制台，在控制台的右下方就可以看见一个电脑的小图标闪烁，直接双击图标添加客户端



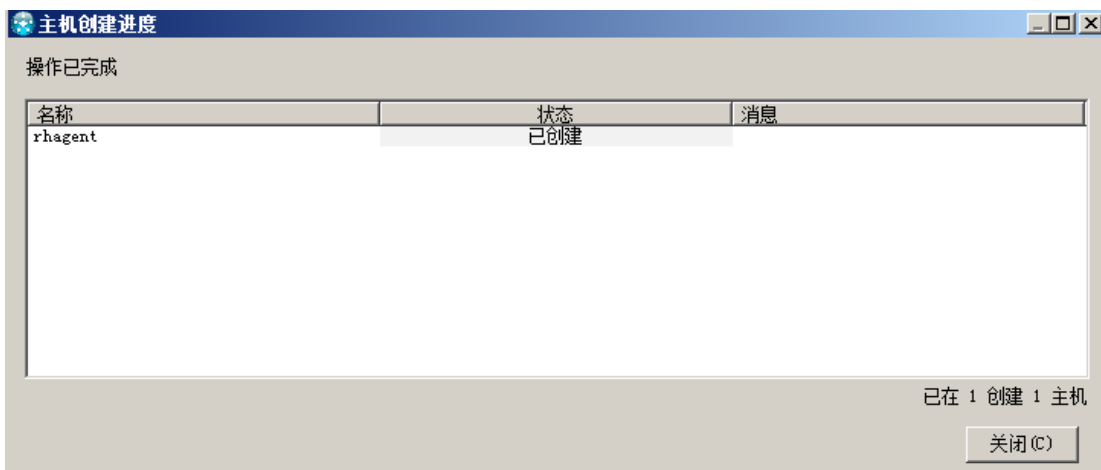
2. 选择列表中发现的客户端主机



3. 点击“是”，在主界面中添加客户端并自动启用。



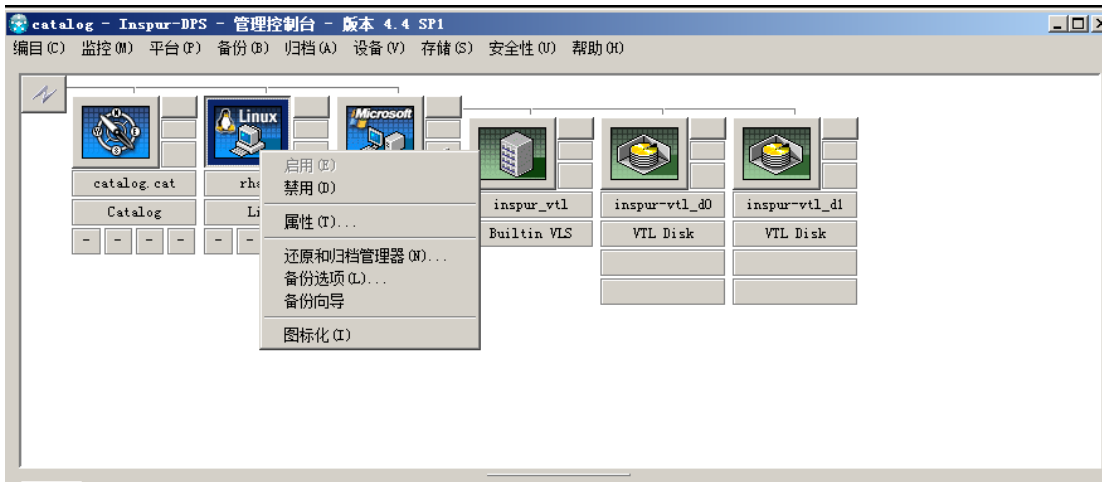
4. 提示状态为 已创建，点击关闭即可。



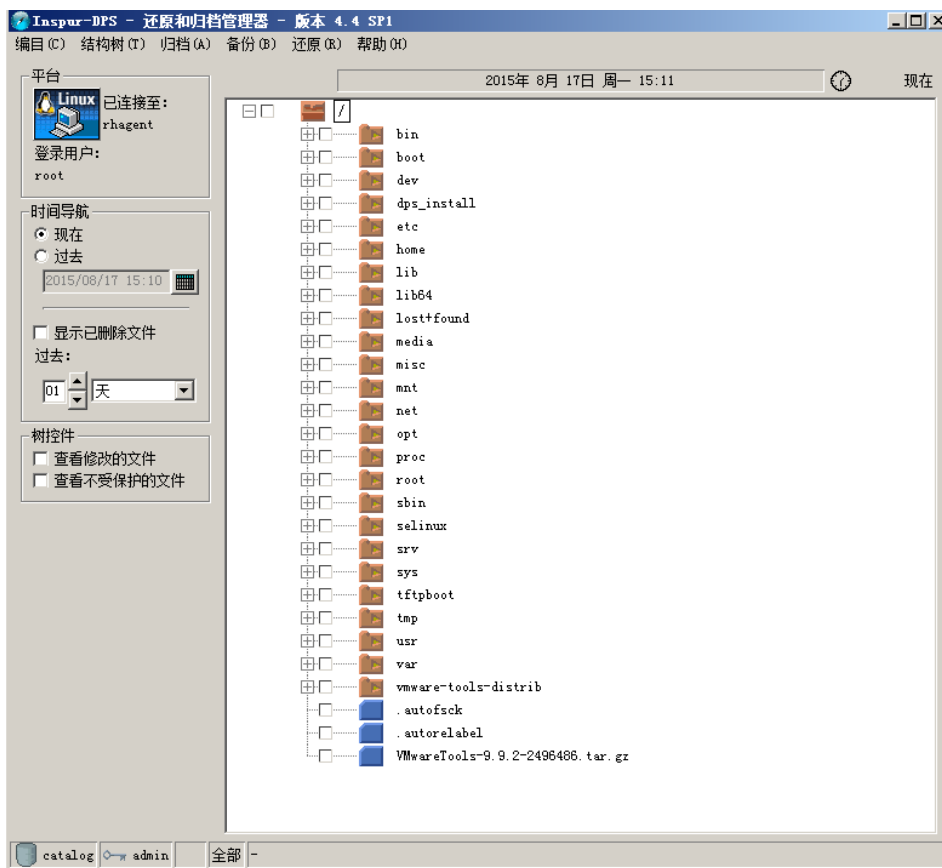
## 验证

1. 客户端正常添加后，选上刚安装的客户端右键还原和归档管理器，输入客户端系统用户名和密码，就能展开客户端的文件结构，此时表示客户端正常安装和添加成功





2. 在还原和归档管理器中，可以展开客户端服务器的文件目录结构，即表示此客户端和备份服务器之间已经完成了关联，可以进行备份策略的设置了。



注：以上示例为 Linux 客户端的安装部署及验证，其他平台的安装部署流程与此示例基本一致，

如要安装 VMS 和 NetWare 代理，请参阅 IDPS 安装指南。要了解如何在网络上部署相同的代理安装、如何仅安装管理界面（允许远程管理和使用受保护机器上的 IDPS），也请参阅此指南。

## 总结

本章已允许您进行 IDPS 软件的客户端的安装和添加操作，下一章将详细介绍 IDPS 软件编目备份和恢复的操作要点。

## 第 4 章 Catalog 编目备份和恢复

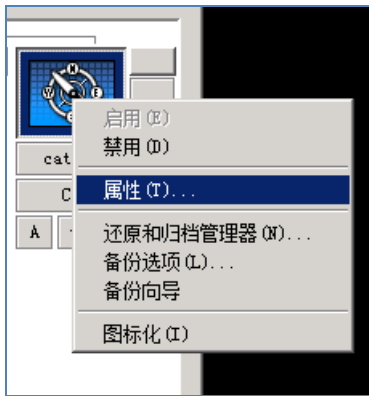
**Catalog**（编目）是 IDPS 软件的核心数据库，编目中记录了 IDPS 的所有配置信息，客户端信息，备份恢复信息和元数据。

**非常重要：及时定且时的进行 IDPS 编目的备份，是保障整个备份系统稳定运行的关键，建议客户每天定时进行 catalog 的备份。**

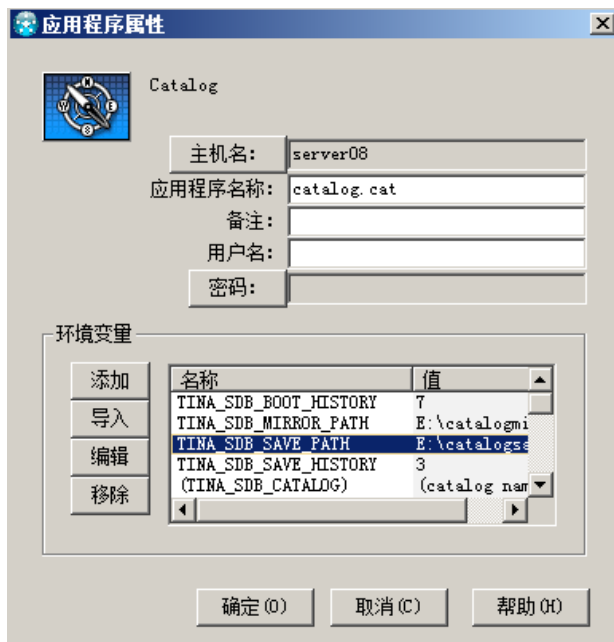
### 配置 catalog 备份

- 备份服务器安装完成后，在控制台会出现一个导航的图标如下，右键属性对 catalog 的属性进行修改，几个重要的选项需要修改如下，在 catalog 备份属性中参数必须定义的是 TINA\_SDB\_MIRROR\_PATH 和 TINA\_SDB\_SAVE\_PATH，其他的可以参数可以忽略
- ✓ TINA\_SDB\_BOOT\_HISTORY: catalog 在磁盘中的保留天数
- ✓ TINA\_SDB\_MIRROR\_PATH: catalog mirror 保存路径（必须定义）
- ✓ TINA\_SDB\_SAVE\_PATH: catalog SDB 保存路径（必须定义）

1. 在软件主界面中右键点击 catalog 图标，选择属性



2. 配置好环境变量，如下图：配置了 IDPS\_SDB\_MIRROR\_PATH 和 IDPS\_SDB\_SAVE\_PATH,内容分别为 e:\catalogmirror 和 e:\catalogsave



注：通常情况下，不要将变量的目录设置为 c 盘，此目录将保存 catalog 的配置副本，建议放在其他分区内，以防止操作系统重新安装或系统分区格式化所带来的配置丢失。

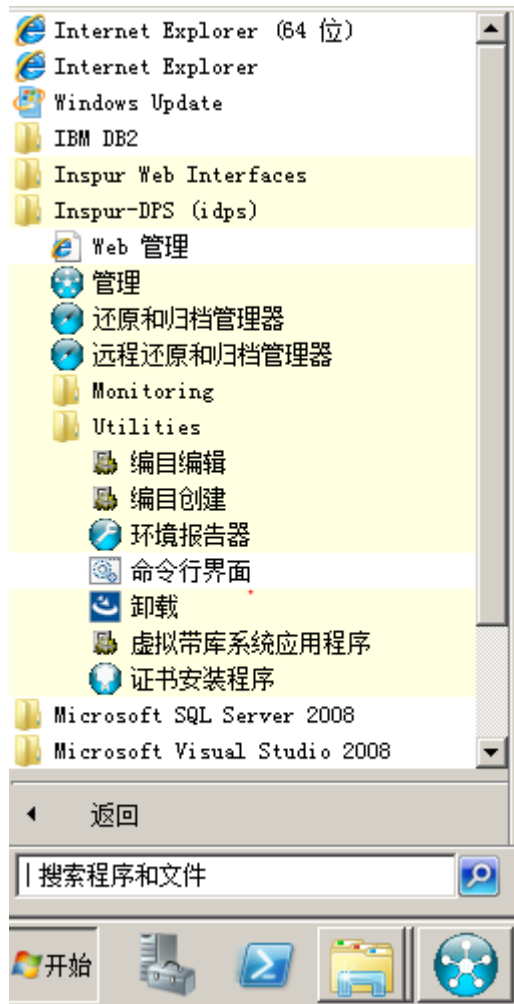
3. Catalog 备份前定义一个专用于备份 catalog 的介质池



4. 具体的备份策略设置，如第 2 章所介绍一致，故不再赘述

## Catalog 恢复

1. 首先进入 IDPS 命令行模式



2. 启动恢复命令

注：File 后跟在 catalog 备份设置中定义的 TINA\_SDB\_SAVE\_PATH 路径下的某个文件

Catalog\_name 为备份服务器原始的 catalog 名称

```
C:\Program Files\Inspur\Inspur-DPS\idps\Bin>>tina_init -file e:\catalogsave\save0001_catalog.cod -catalog_name catalog
```

可用磁盘空间：160871 MB (157 GB)

当前编目大小：1024 MB (1 GB)

最大编目大小：161792 MB (158 GB)

警告：当前磁盘空间将最大大小限定为 157 GB

- 正在创建编目 "catalog"

- 创建高速缓存空间

Cache 0 created (size=64 MB)

Cache 1 created (size=64 MB)

Cache 2 created (size=64 MB)

Cache 3 created (size=64 MB)

高速缓存的创建持续时间: 0 s

- 开始读取已备份编目

Average number of backup versions per object: 2

要还原的版本数: 144

正在还原作业

..... 4

进展	实例	对象	时间	总时间	可用空间 (%)
----	----	----	----	-----	----------

对象数				: 55	
-----	--	--	--	------	--

还原版本数 : 58

对象还原的合计持续时间 : 1 s

对象还原的性能 : 0.209 百万/小时

- Completing odb files. Volume to write is 940 MB ...

Completed

编目还原的总持续时间: 9 s

- 启动编目

- 正在同步带库条码 ...

重新初始化带库 "inspur" (有条码)...

重新初始化带库 "library\_01" (有条码)...

- 停止编目

当前编目大小为 1024 MB (编目最大大小为 157 GB)

- 编目还原已完成

已还原编目

3. 恢复完成后, 启动 IDPS 的服务

C:\Program Files\Inspur\Inspur-DPS\idps\Bin> net start IDPS

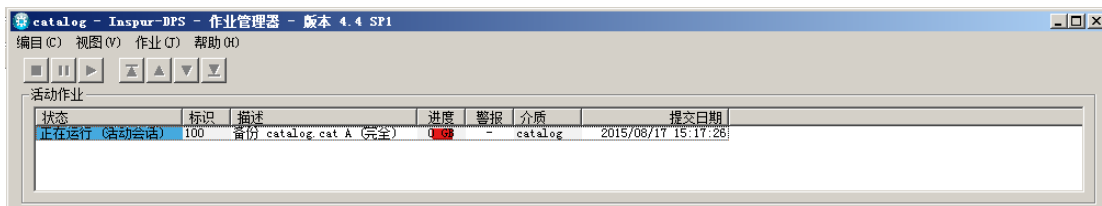
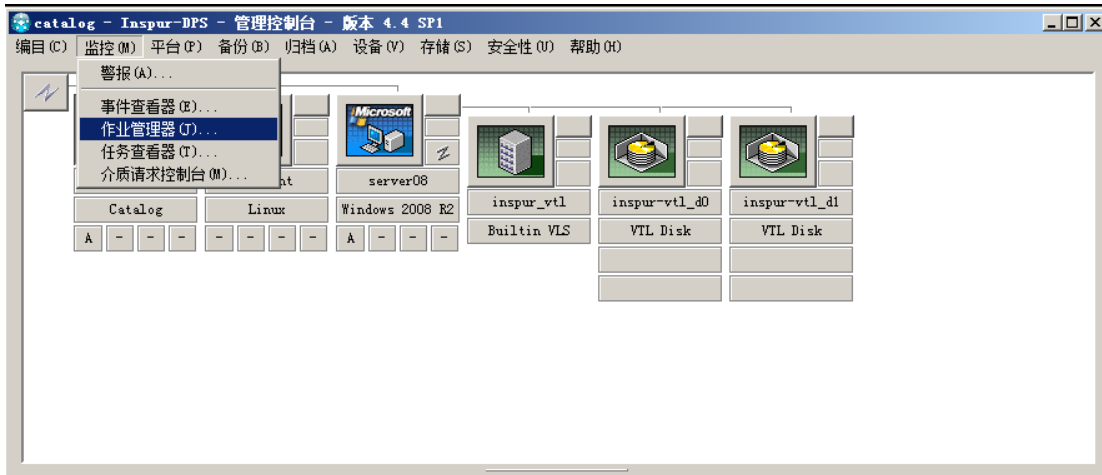
请求的服务已经启动。

请键入 NET HELPMMSG 2182 以获得更多的帮助。

C:\Program Files\Inspur\Inspur-DPS\idps\Bin>

## Catalog 恢复后的建议操作

1. 软件服务顺利启动后，登陆软件管理界面，首先停止当前所有作业的运行，以免影响之后的排错工作。



2. 然后对磁带库进行一次识别，让备份软件与磁带库重新进行信息同步。
3. 同步后，软件就可以正常工作了。



## 总结

本章允许您进行 catalog（编目）的备份和恢复操作，下一章开始，我们将详细介绍常规数据的备份和恢复流程

## 第 5 章 还原操作

数据还原是 IDPS 的真正目标。备份数据是为了在出现丢失或故障的情况下及时还原。为使用户熟悉还原过程和演示 IDPS 还原功能，提供了四种方案。要测试下面介绍的过程，您应该至少执行一次备份并至少删除一个文件。

还原是分三个步骤执行的：

- 使用“时间导航”方法（移至过去的日期、在备份日期同步、使用时间导航或搜索工具）选择要还原的文件。请参阅本章的“还原示例”。

- 定义 还原参数 。

请参阅本章的“恢复参数”。

- 还原文件。

请参阅本章的“还原示例”。

---

**备注** 文件还原发生在“还原和归档管理器”。它用于在“现在”或在“过去”查看指定平台的文件系统。

---

## 还原和归档管理器

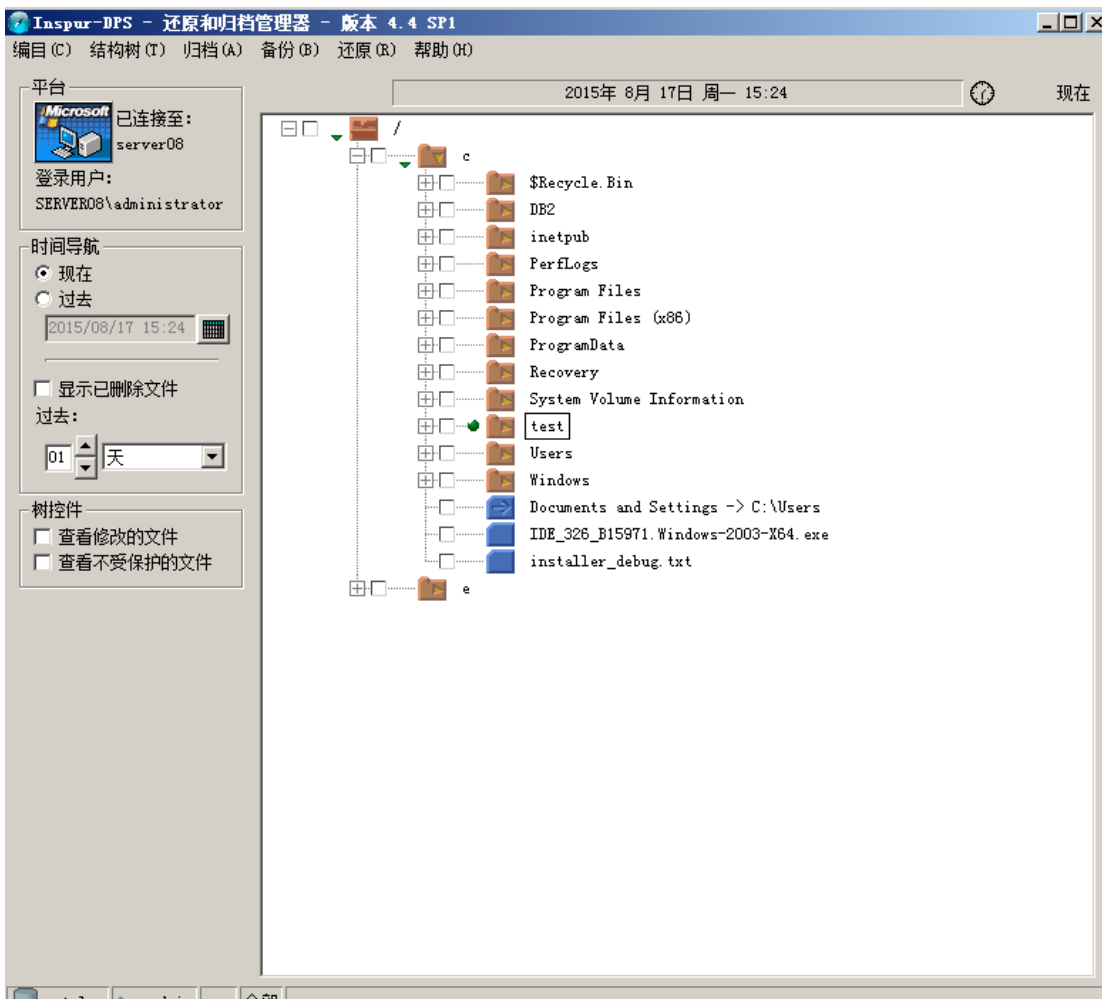
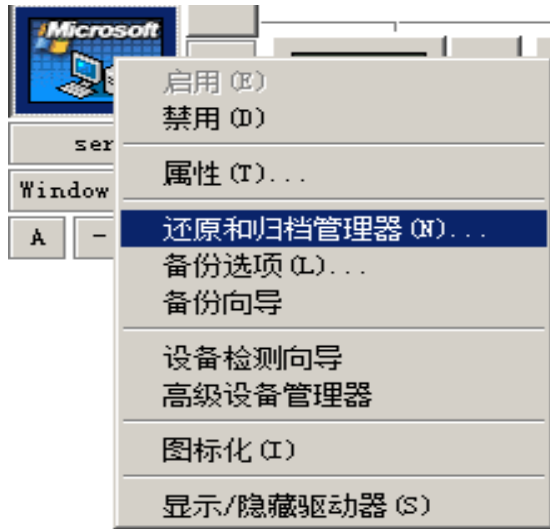
➤ 打开 还原和归档管理器

- 在 IDPS 管理控制台中，使用鼠标右键单击平台图标并选择 还原和归档管理器，或选择该平台并选择平台 - 还原和归档管理器。该平台的文件系统显示在现在。
- 如果为您没有登录的平台打开 还原和归档管理器，则系统将要求您提供用于访问该平台的用户名和密码。
- 本章的示例以 **文件&目录** 类型为例。

---

**备注** 具有已定义的备份选择的目录在目录前面显示有一个绿色球。例如，在下图中，已定义的备份选择是 `c:\test` 。

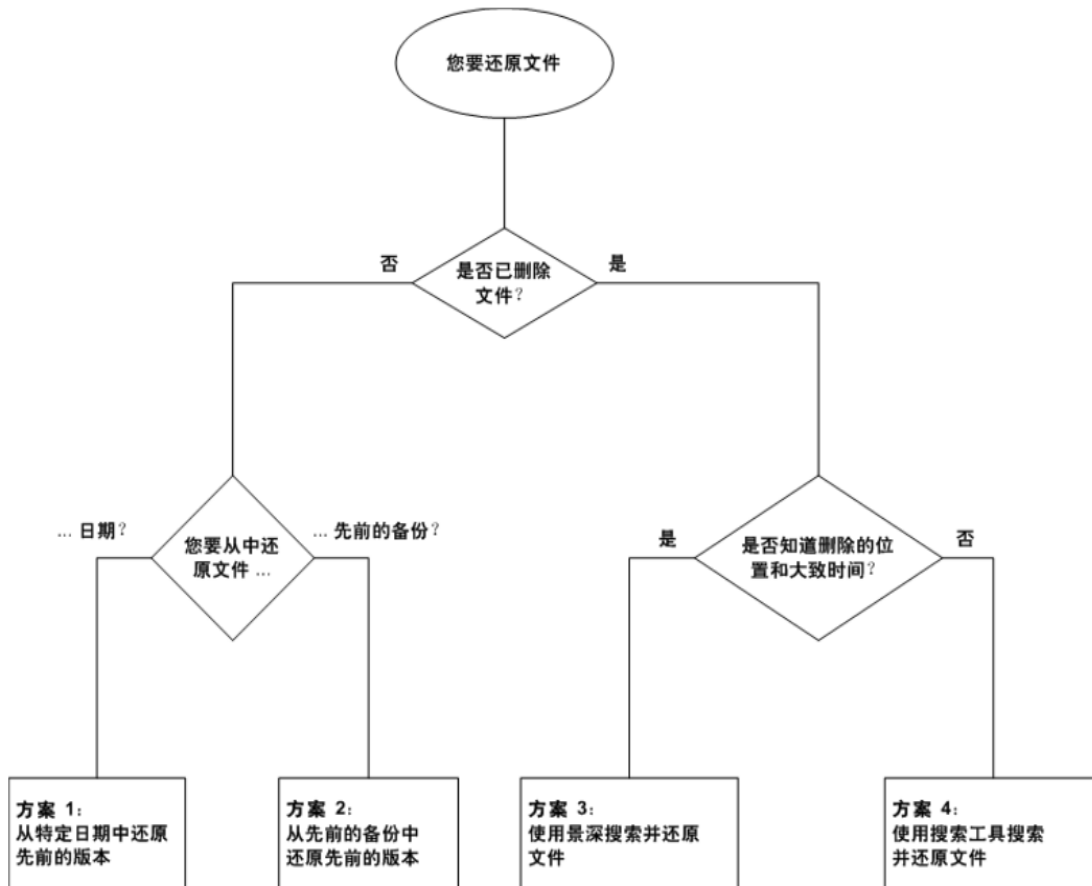
1. 右键需要进行文件恢复的主机图标，选择“还原和归档管理器”



## 还原示例

下图描述了您可以还原文件的各种条件：





### ➤ 方案 1：根据日期还原文件的先前版本

在本示例中，要还原的文件仍然存在，但是您想要将其还原为指定日期时的状态。

---

备注 备份和还原之间必须至少有一个小时，因为使过去可视化所需的最小时间间隔是一小时。

---

1. 在包含该文件的平台上打开 **还原和归档管理器**（请参阅之前的“**打开还原和归档管理器**”）。您的平台的文件树结构显示在**现在**。
2. 展开目录树（双击），直至找到要还原的文件。
3. 选定文件前面的框，然后在 **时间导航** 区域中选择要追溯到的日期和时间。单击**过去**。

---

**备注** 您的平台的文件树结构现在显示在 **过去**，在您指定的日期。

---

4. 当文件仍处于选定状态时，选择 **还原 - 运行**。
5. 按照第 57 页的“还原设置”中所述设置还原参数，然后单击 **确定**。
6. 此时将出现“还原信息”窗口，您可以查看还原进展和相应的事件。

### ➤ 方案 2：根据先前的备份还原文件的先前版本

在此示例中，您需要还原文件的特定版本但是不能确定修改日期。

1. 在包含该文件的平台上打开 **还原和归档管理器**（请参阅本章的“**打开还原和归档管理器**”）。您的平台的文件树结构显示在**现在**。
2. 展开目录树（双击），直至找到要还原的文件。
3. 使用鼠标右键单击文件，然后选择版本。此时将显示该文件的所有现有版本的列表。
4. 单击要还原的版本，然后单击**同步**。

---

**备注** 您的平台的文件树结构现在显示在**过去**，在您同步的版本的日期。

---

5. 选定文件前面的框，然后选择 **还原 - 运行**。
6. 按照“**恢复参数**”章节中所述设置还原参数，然后单击 **确定**。
7. 此时将出现 **还原信息** 窗口，您可以查看还原进展和相应的事件。

### ➤ **方案 3：使用时间导航期间搜索和还原文件**

在本示例中，您需要还原已被删除的文件，但是文件的位置和大致的消失时间已知。

1. 在缺失文件所在的平台上打开**还原和归档管理器**（请参阅本章的“**打开 还原和归档管理器**”）。

您的平台的文件树结构显示在**现在**。

2. 展开目录树（双击），直至打开过去包含该文件的目录。
3. 在 **时间导航** 区域中，选定 **显示已删除文件** 框。定义要涵盖的时间期间。例如，如果文件是大约 2 小时前删除的，请设置 3 小时时间期间。已删除文件的图标将呈条纹状显示。

---

**备注** 您的平台的文件树结构仍显示在**现在**，但是它还包括在该时间导航期间内您的平台上存在的任何文件。

---

4. 选定已删除文件的条纹状图标前面的框，然后选择 **还原 - 运行**。
5. 按照“**恢复参数**”章节中所述设置还原参数，然后单击 **确定**。
6. 此时将出现 **还原信息** 窗口，您可以查看还原进展和相应的事件。

### ➤ **方案 4：使用搜索工具搜索和还原文件**

在本示例中，您需要还原之前已被备份的文件，但是该文件的的确切位置和/或确切名称未知。您需要使用搜索工具找到您的文件。

---

**备注** 备份和还原之间必须至少有一个小时，因为使过去可视化所需的最小时间间隔是一小时。

---

1. 在您登录的平台上打开 **还原和归档管理器**（请参阅本章的“打开 **还原和归档管理器**”）。
2. 选择 **备份 - 查找**。
3. 在“搜索参数”窗口中，定义您的搜索：

#### ■ 平台

您可以在当前编目中存在的任何平台上进行搜索。使用 **添加** 和 **移除** 按钮建立平台列表。

#### ■ 最大行数

这是“找到对象”列表中显示的项目数。它还指明搜索的文件数。例如，如果您指定 20，则搜索在找到第 20 个对象后停止。您最多可以显示 999 个项目。

#### ■ 对象路径

格式为 POSIX 的对象路径，指明搜索的起点。默认情况下，该路径为 /（斜杠），即文件树的根部。您可以指定路径，例如 /c/test。所有子目录都包括在搜索中。

#### ■ 对象名称

您可以在此字段中输入包含以下特殊字符的搜索模式：

\* 任何数量的任何字符

? 任何单个字符

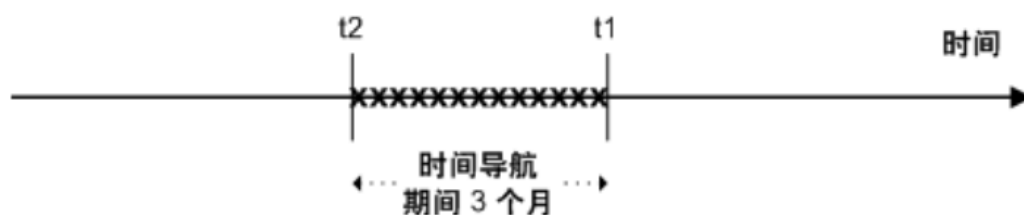
[ab] a 或 b

\ 反斜杠后面的字符将被忽略

IDPS 入门指南： 用于 Microsoft Windows

#### ■ 时间帧

指定搜索涵盖的时间期间（ **期间内搜索：** ）。您还可以设置一个日期来指定搜索的起点。



例如，如果您将时间期间设置为 3 个月，并将日期设置为 t1，则 IDPS 将在 t1 和 t2 之间搜索缺少的文件。如果时间期间为 0，则 IDPS 将仅在 t1 搜索缺少的文件。您可以使用 **Page Down** 和 **Page Up** 键调整小时数并使用左箭头键和右箭头键调整分钟数。

4. 单击 **搜索**。文件将显示在窗口的下半部分中。

5. 确定要还原的文件后，选择该文件并单击 **同步**。如果文件位于您没有登录的平台上，则系统将要求您提供该平台的用户名和密码。

---

**备注** 平台文件树结构显示在**过去**，在您同步的文件日期上。

---

6. 选定所选文件前面的框，然后选择 **还原 - 运行**。

7. 按照“**恢复参数**”章节中所述设置还原参数，然后单击 **确定**。

8. 此时将出现“**还原信息**”窗口，您可以查看还原进展和相应的事件。

在恢复界面的左边，勾选上显示已删除文件，软件会将删除的文件以阴影的方式显示出来

## 恢复参数

无论使用哪种还原方法，您都必须先指定某些还原设置，然后 IDPS 才能执行还原。

菜单 **还原 - 运行** 将 **还原** 窗口调用到屏幕。它由两个选项卡组成：

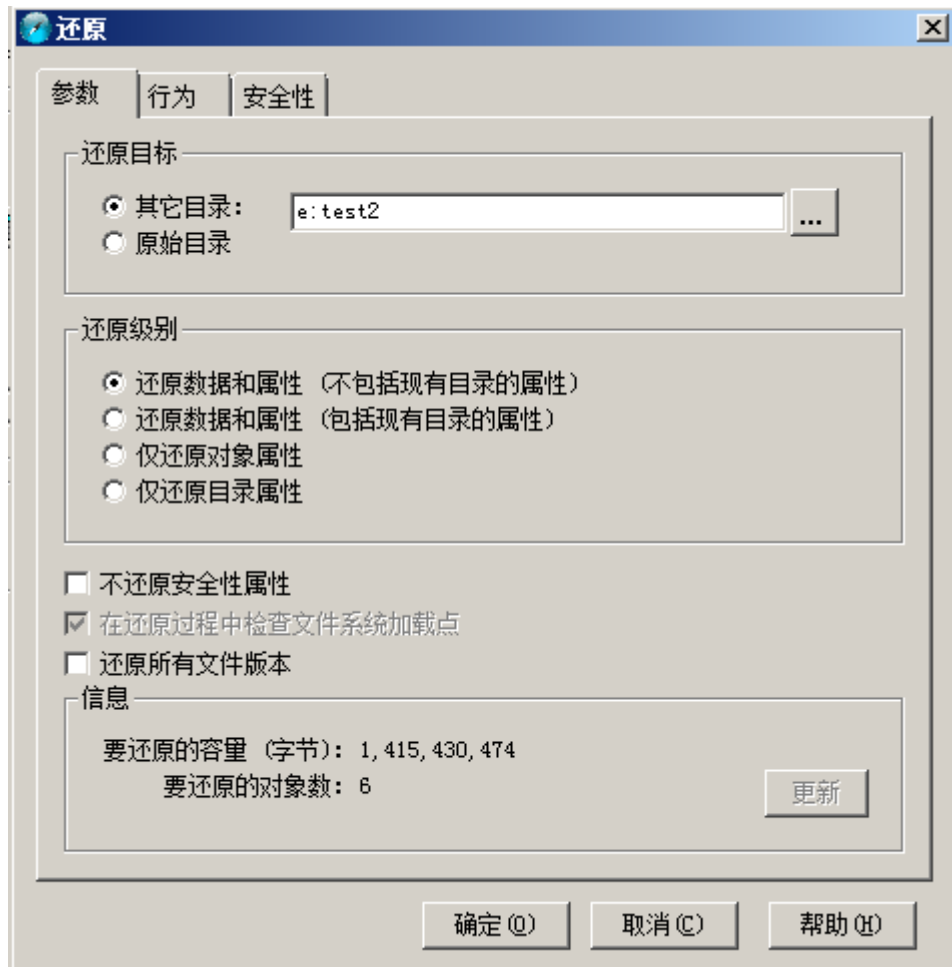
- **参数** 选项卡
- **行为** 选项卡

---

**备注** 如果您具有 IDPS Security & Compliance Manager 的许可证，则将存在第三个选项卡**安全性**

---

## 参数选项卡



### 1. 还原目标

默认情况下，还原被激活到原始目录之外的某个目录。单击字段左侧的按钮以浏览。如果要将对象还原在原始目录中，请选定相应的框。

### 2. 还原级别

- **还原对象数据和属性** 选项默认情况下处于选定状态。属性涉及所有者、组、读/取权限、ACL 等等。
- **仅还原对象属性** 选项使您可以仅还原分配给对象的属性（即使是现有目录的属性），例如所有者名称、组名、创建日期、ACL 等，而不还原文件中包含的实际数据。
- 可以仅通过选定 **仅还原目录属性** 框将此操作限制为目录。

### 3. 不还原安全性属性

此选项不允许还原安全性属性。

### 4. 还原所有文件版本

此选项用于还原在文件树中选定的文件的所有版本。不同的还原版本重命名如下：

- **v1** 文件名
- **v2** 文件名

- v3 文件名，以此类推。

---

**备注** 这种还原可能需要许多磁盘空间。

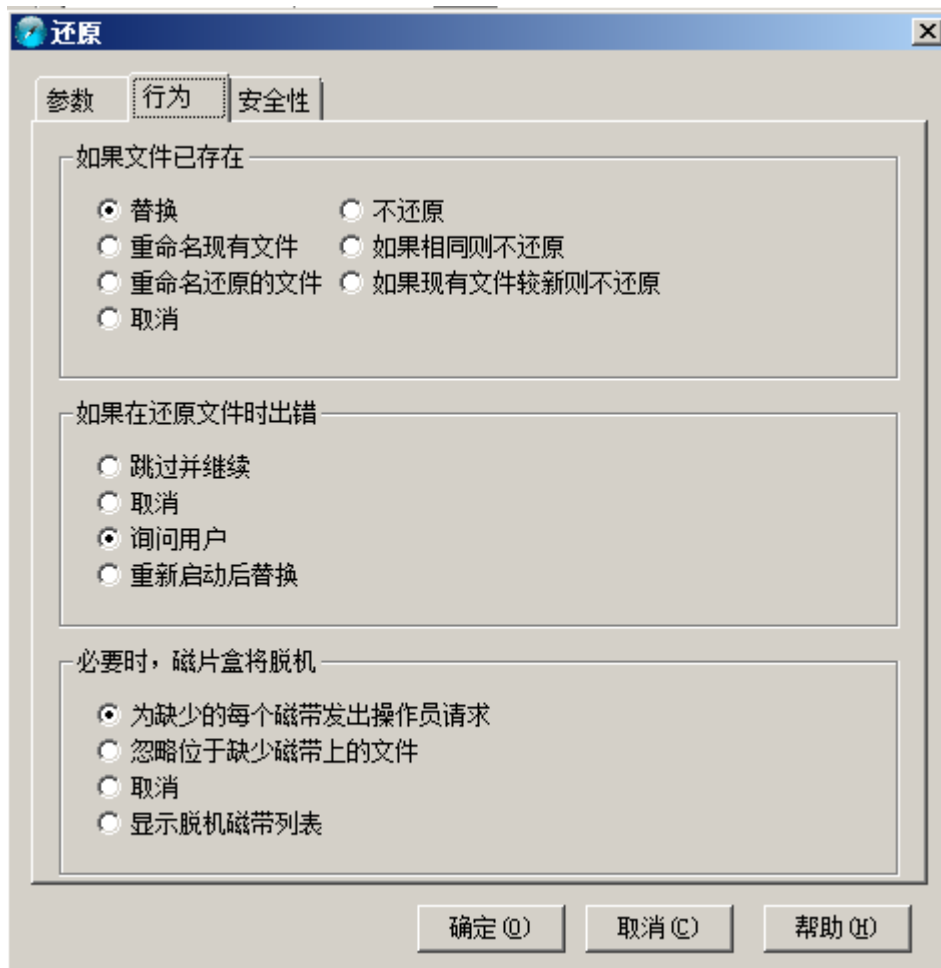
---

## 5. 信息

此部分提供关于选定要还原的对象的容量和数目的信息。

**更新** 按钮在 **还原所有文件版本** 选项处于选定状态时更新信息。

### 行为选项卡



此区域指明 **IDPS** 在遇到冲突或错误时将采取的行为。

#### 如果文件已存在

一组单选按钮（具有单个选择）允许您在开始还原之前指定在发生冲突时要采取的行为。

您可以指定以下行为：

- **替换** 目标目录中已存在的文件（默认行为）。

- **重命名现有文件** 后缀将添加到磁盘上存在的文件的名称中。（例如：file.doc 文件将被重命名为 file.doc\_save1 ）。
- **重命名还原的文件** 后缀将添加到还原的文件的名称中（例如： file.doc 文件将被重命名为 file.doc\_rest1 ）。磁盘上已存在的文件将保留其原始名称。

---

**备注**           **重命名** 选项不可用于不允许您重命名文件的平台（例如 NetWare）。对于应用程序，所有按钮呈灰色显示，因为应用程序配置定义要采取的行为。

---

- **取消** 还原。
- **不还原** 涉及的文件。
- **如果相同则不还原**：如果还原的文件与磁盘上存在的文件 **相同**。如果不相同，则磁盘上的文件将被替换。
- **如果现有文件较新则不还原**。如果现有文件比还原的文件旧，则会被替换。

当替换某个文件失败时，**IDPS** 将重命名该文件。

当重命名某个文件失败时，**IDPS** 将忽略它。

---

**备注**           您所做的选择适用于还原名称冲突中涉及的所有文件。

---

### 如果在还原文件时出错

第二组单选按钮允许您指定在 **IDPS** 遇到错误时要采取的行为：

- **跳过并继续** 还原作业。
- **取消** 还原作业。
- **询问用户** 是否应停止还原。系统将为每个有问题的文件触发该提问。
- **重新启动后替换** 仅允许在重新启动后激活还原的文件。此切换允许您还原由操作系统锁定的文件。在 Disaster Recovery 用于还原系统锁定的一些动态库时，这种方法最有用。

可以在选定 **替换**、**如果相同则忽略** 或 **如果较新则忽略** 切换时将其激活。

---

**警告**           选择最后一个选项将重新启动系统。

---

### 如果请求的磁带处于脱机状态

一组单选按钮允许您指定在还原所需的一些磁带处于脱机状态（在磁带库之外）时要采取的行为：

- **为每个缺少的磁带发出 IDPS 介质请求控制台**。这是默认行为。
  - **忽略位于缺少磁带上的文件**。**IDPS** 跳过涉及的文件并继续还原作业。
-

**备注** 使用此选项可断开硬链接。

---

■ **取消** 还原作业。

---

**备注** 在使用此选项时，还原的是对象结构而非实际数据。

---

■ **显示脱机磁带列表** 以便确定缺少的磁带，并使其联机以在需要时继续还原作业。

如果选定了 **显示脱机磁带列表** 选项，而所需的其中一个磁带处于脱机状态，则将出现 **还原所需的磁带** 窗口。

它列出 **IDPS** 完成还原作业所需的全部磁带及其关联的条码、位置和备注。

在此阶段，您可以：

■ 使请求的磁带在带库中联机，并单击刷新以确保 **IDPS** 已考虑磁带的新位置。如果这样，您必须单击还原以继续还原作业。

- 或者 -

■ 单击 **取消** 以取消还原作业。

---

**备注** 在您取消还原作业时，还原的是对象结构而非实际数据。

---

## 还原测试

**还原 - 测试** 菜单允许您模拟生产环境中的还原操作。提供两种类型的测试：

■ **标准测试**（**还原 - 测试 - 标准 菜单**）执行除了在磁盘上实际写入数据外的所有还原操作。

■ **部分测试**（**还原 - 测试 - 仅限于服务器 菜单**）执行除了将数据发送给代理和在磁盘上实际写入数据外的所有还原操作。此测试需要的网络资源较少。

**浪潮** 建议您定期执行此类测试，以便确保在发生意外时“实际”还原操作成功。

---

**备注** 由于还原测试会使资源紧张，因此建议您在驱动器、CPU 和网络资源没有过载时启动该测试。

---

### ➤ 启动还原测试

1. 使用其中一个方案查找并选定要还原的对象。

👉 有关详细信息，请参阅之前的“还原示例”。

2. 选择 **还原 - 测试 - 标准** 以执行标准测试，或选择 **还原 - 测试 - 仅限于服务器** 以选择部分测试。

此时将显示还原配置。

3. 选择还原设置。

👉 有关还原设置的详细信息，请参阅第 5 章的“恢复参数”。

4. 单击 **确定** 以确认操作。



“还原信息”窗口指明还原的进展。还原操作完成时将显示“还原完成”消息。

---

**备注** 由于数据未写在磁盘上，因此还原量始终为 0。

---

☞ 有关详细信息，请参阅下一章节“还原信息”。

5. 单击 **确定**，然后单击 **事件** 选项卡以检查可能的错误。

如果在还原期间出现一些错误，请确保解决这些错误，然后重新启动还原测试。

## 还原信息

一旦启动还原作业，将出现“还原信息”窗口。它提供以下信息：

- 还原进展
- 与作业相关的所有事件。

### 进展选项卡

1. 还原开始后会出现进度界面



**进展** 选项卡分为三个区域：

#### 常规

它提供关于当前还原作业的常规信息，即还原的数据量和被还原对象的名称。

---

**备注** 当还原作业仅涉及属性时，进度栏将仅指示还原属性的数目。

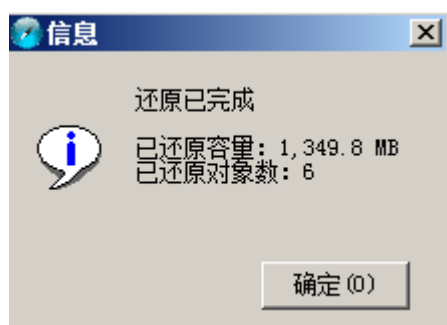
## 数据还原

它显示还原的文件和目录的数目以及在还原作业期间发生的错误的数目。

## 属性还原

它显示还原的属性的数目以及在还原作业期间发生的错误的数目。

### 2. 还原完成时会有提示出现

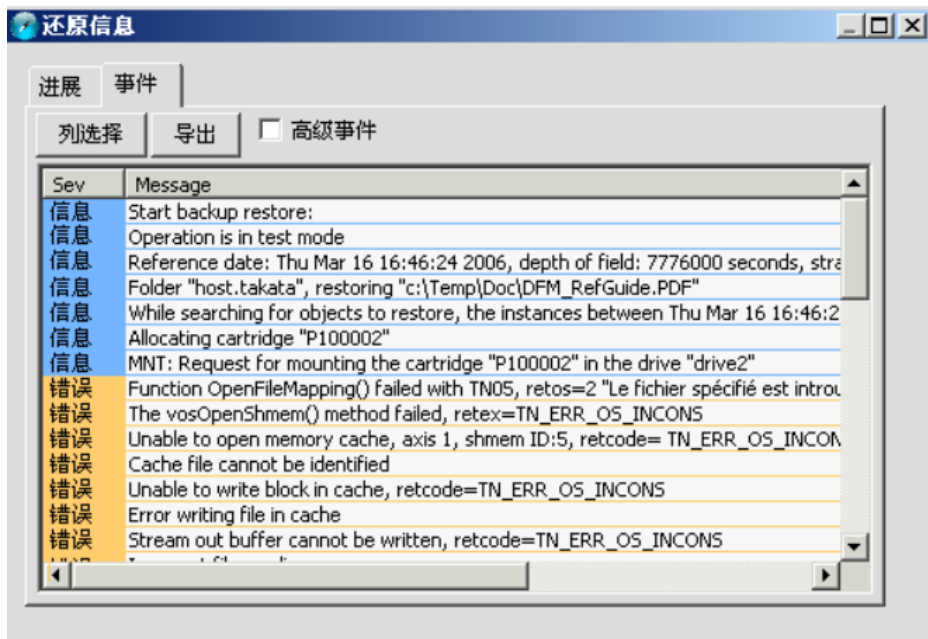


### 3. 如下图，等待进度条结束，提示还原已完成，回到服务器上进行验证，恢复成功。



## 事件选项卡

事件 选项卡提供与还原作业相关的所有事件的列表。



👉 有关 IDPS 事件的详细信息，请参阅 IDPS 管理指南中的事件管理器介绍。

## 总结

本章已允许您进行文件级别数据的还原操作；

下一章开始介绍常见数据库的数据恢复操作。

## 第 6 章 ORACLE 备份和恢复

ORACLE 数据库作为全球使用最广泛的关系型数据库，在国内常年拥有着广大的用户群，遍布了各个行业的核心领域，本章将以具体示例来介绍浪潮 IDPS 软件，对于 ORACLE 数据库的备份和恢复操作。

---

**备注** 从本章开始，介绍的操作内容会比较偏重于实际操作，建议读者需具备一定的数据库操作经验。

---

# 准备工作

## 更改数据位归档模式

- 数据库为 **ORACLE 11G** 版本，首先要将数据库置于归档模式下

```
SQL> archive log list;
```

```
Database log mode          No Archive Mode
Automatic archival        Disabled
Archive destination       USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST
Oldest online log sequence 9
Current log sequence      11
```

```
SQL>
```

```
SQL> shutdown immediate;
```

```
Database closed.
```

```
Database dismounted.
```

```
ORACLE instance shut down.
```

```
SQL> startup mount;
```

```
ORACLE instance started.
```

```
Total System Global Area 5010685952 bytes
```

```
Fixed Size          2212936 bytes
```

```
Variable Size      3221228472 bytes
```

```
Database Buffers   1744830464 bytes
```

```
Redo Buffers       42414080 bytes
```

```
Database mounted.
```

```
SQL> alter database archive log ;
```

```
Database altered.
```

```
SQL> alter system set log_archive_dest_1='location=/u01/app/11.2.0/arch' scope=spfile;
```

```
System altered.
```

```
SQL>
```

```
SQL> archive log list;
```

```

Database log mode          Archive Mode
Automatic archival        Enabled
Archive destination       /u01/app/11.2.0/arch
Oldest online log sequence 9
Next log sequence to archive 11
Current log sequence      11
SQL>

```

## 修改系统环境变量

DPS-M1 的库文件 `libtina_ora_XXX.so`, `libtina_ora_XXX.sl` 或 `libtina_ora_XXX.a` 等需要连接到 Oracle 的库文件。因此需要在 `tina_daemon` 启动时在环境中声明 Oracle library 的路径。

如果 `tina_daemon` 进程正在运行,使用 `tina_stop` 命令来停止它 (Linux 下用 `service stop tina.idps` 停止即可, RHEL7 是 `systemctl stop tina.idps`) .

打开 `$TINA_HOME/Conf/tina_env.local` 文件 (或者将 `tina_env.local.sample` 文件重命名为 `tina_env.local`).

在文件中将 `$ORACLE_HOME/lib` 路径添加到 `SHLIB_PATH` 变量(for HP/UX),

`LIBPATH` 变量 (for IBM AIX) 或者

`LD_LIBRARY_PATH` 变量 (for other Unix systems, Linux).

例如, 对于 Oracle 10.1, 条目如下:

HP/UX:

```
SHLIB_PATH=$SHLIB_PATH:/u/oracle/product/10.1.0_64/lib export SHLIB_PATH
```

IBM AIX:

```
LIBPATH=$LIBPATH:/u/oracle/product/10.1.0_64/lib export LIBPATH
```

```
Other Unix systems LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:/u/oracle/product/10.1.0_64/lib。 export LD_LIBRARY_PATH
```

或者, 按照 `tina_env.local` 中的布局, 修改 `ORACLE_HOME` 变量, 然后在库文件变量中直接引用 `ORACLE_HOME`

保存\$TINA\_HOME/Conf/tina\_env.local 文件. 注意: 对于 Oracle 10g Release 2,库文件与 Release 1 的一种

( libtina\_ora\_101.so or libtina\_ora\_101.sl), 除了 IBM AIX 5.2.在此操作系统下, 必须使用库 文件 libtina\_ora\_102.a .

■ 声明相关的环境变量, 实现数据库与备份软件之间的联动

```
[root@BlueWhale-1 ~]# cat .bash_profile
```

```
# .bash_profile
```

```
# Get the aliases and functions
```

```
if [ -f ~/.bashrc ]; then
```

```
    ~/.bashrc
```

```
fi
```

```
# User specific environment and startup programs
```

```
PATH=$PATH:$HOME/bin
```

```
export LD_LIBRARY_PATH=/u01/app/11.2.0/product/lib
```

```
[root@BlueWhale-1 ~]# su - oracle
```

```
[oracle@BlueWhale-1 ~]$ cat .bash_profile
```

```
# .bash_profile
```

```
# Get the aliases and functions
```

```
if [ -f ~/.bashrc ]; then
```

```
    ~/.bashrc
```

```
fi
```

```
# User specific environment and startup programs
```

```
PATH=$PATH:$HOME/bin
```

```
export PATH
```

```
export ORACLE_SID=orcl
```

```
export ORACLE_BASE=/u01/app
```

```
export ORACLE_HOME=/u01/app/11.2.0/product
```

```
export LD_LIBRARY_PATH=/u01/app/11.2.0/product/lib
```

## 重启软件服务

- 重启软件服务使环境变量生效

```
[oracle@BlueWhale-1 ~]$
```

```
[root@BlueWhale-1 idps]# cd /usr/Inspur/Inspur-DPS/
```

```
[root@BlueWhale-1 Inspur-DPS]# . .tina.sh
```

```
[root@BlueWhale-1 Inspur-DPS]# tina_stop
```

```
IDPS_stop: 渝..?.IDPS stopped on "BlueWhale-1"
```

```
[root@BlueWhale-1 IDPS]# tina_daemon
```

```
[root@BlueWhale-1 IDPS]# ps -ef|grep tina
```

```
[root@BlueWhale Inspur-DPS]# ps -ef|grep tina
```

```
root      4484      1  0 07:46 ?          00:00:00 /usr/Inspur/Inspur-DPS/idps/Bin/tina_daemon  
-td_op 1 -tina idps -tina_service_name idps -comm_by_pipe YES
```

```
root      4494  4484  0 07:46 ?          00:00:02 /usr/Inspur/Inspur-DPS/idps/Bin/tina_daemon  
-td_op 20 -td_shm_id 819217 -tina idps -tina_service_name idps -comm_by_pipe YES
```

```
root      6792  2508  0 08:00 pts/0    00:00:00 grep tina
```

```
[root@BlueWhale-1 IDPS]#
```

## 在 ORACLE 中创建示例表

```
SQL> create table test(name char(8),age int);
```

```
Table created.
```

```
SQL> select * from test;
```

```
no rows selected
```

```
SQL> insert into test values('aaa',22);
```

```
1 row created.
```

```
SQL> commit;
```

```
Commit complete.
```

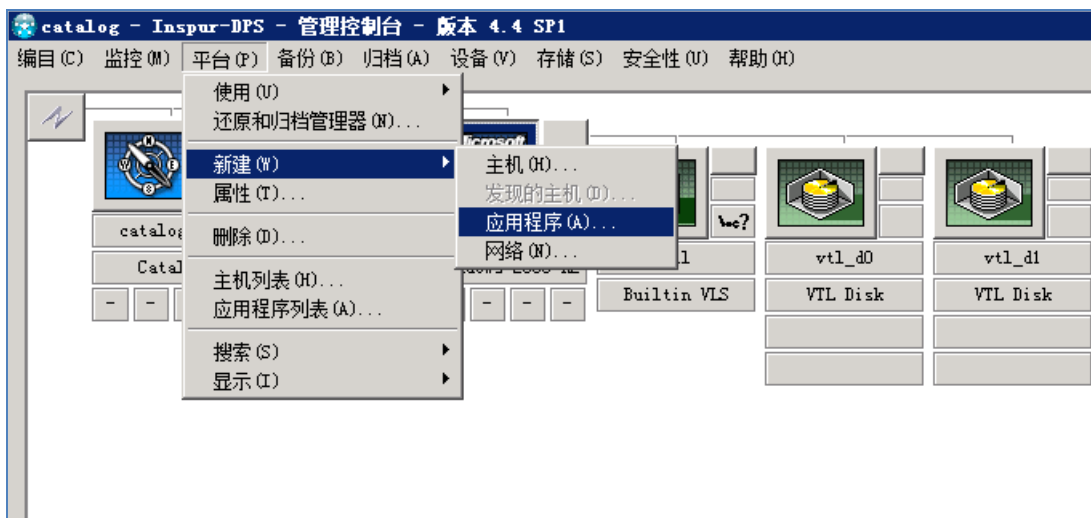
```
SQL> select * from test;
```

NAME      AGE

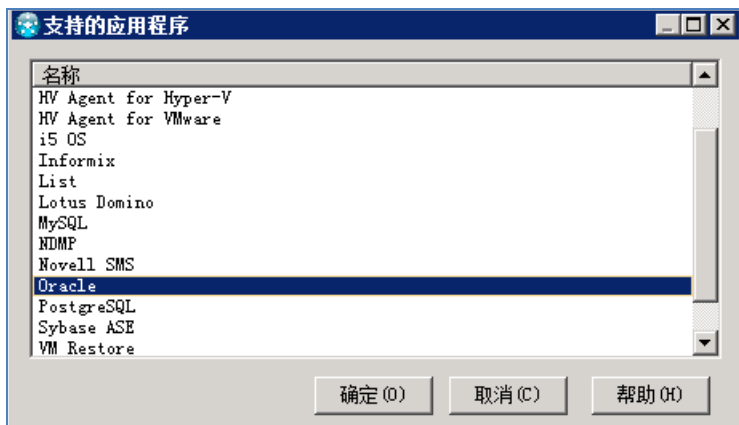
-----  
aaa      22

## 创建 Oracle 备份应用

1. 在备份服务器上，点击上方菜单“平台”，“新建”，“应用程序”

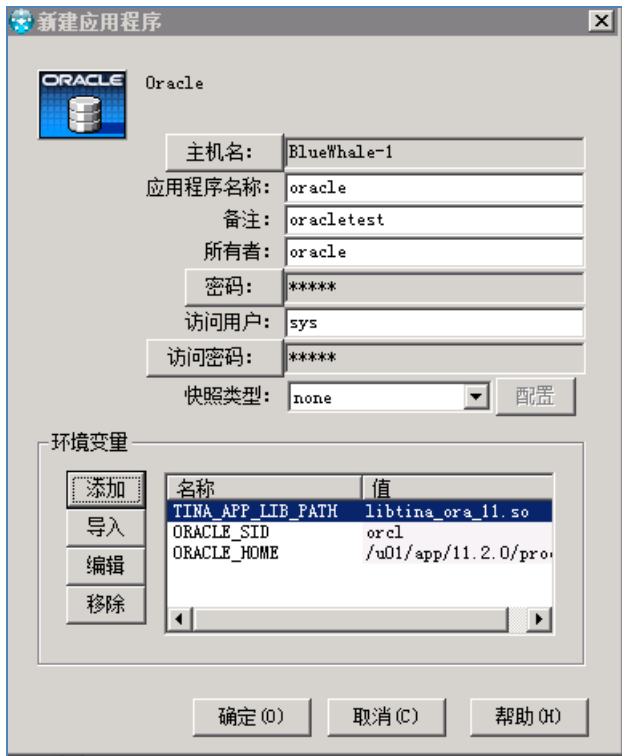


2. 在支持的应用程序列表中，选择 **Oracle**



3. 添加 ORACLE 相关参数，包括 ORACLE\_HOME、ORACLE\_SID 软件库文件等

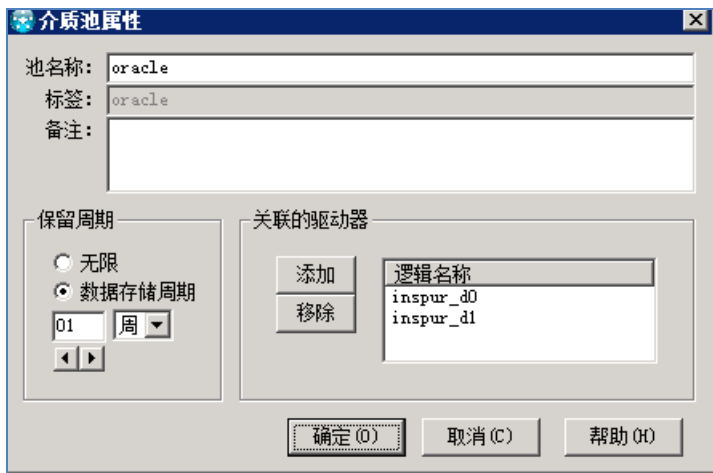




4. 如果填写的各项参数都正确，点 ORACLE 应用图标右键 还原和归档管理器就能展开 ORACLE 数据库结构如下



5. 定义 ORACLE 备份的介质池



## 配置并运行 ORACLE 备份

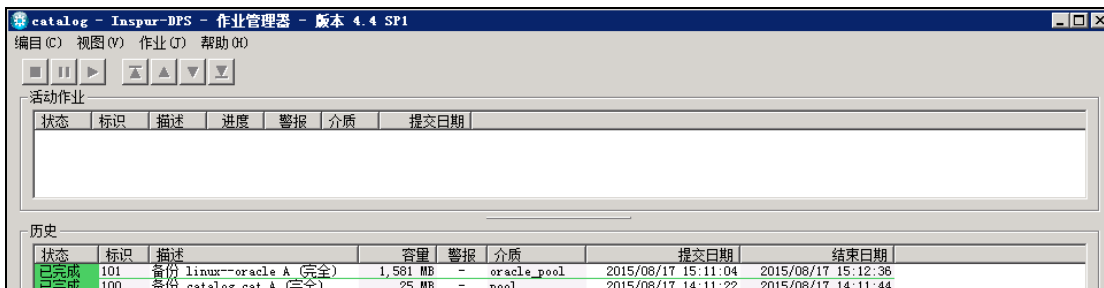
准备工作和创建备份应用工作完毕之后，我们需要在示例环境中，运行至少一次 ORACLE 的备份任务，为之后的恢复操作做准备。

**备注** 之后启动一次 ORACLE 的全备份作业，具体设置备份策略的过程请参阅第 2 章的相关内容，这里不再赘述

### 1. 在作业管理器中可以查看 ORACLE 备份结果



### 2. 作业管理器中，我们可以看到在历史记录中，有一次成功的 ORACLE 完全备份记录。



■ 之后我们就要开始恢复数据库的操作了

# ORACLE 数据库恢复

## 恢复前准备

- 模拟故障发生，在恢复前将数据库的表 drop 掉

```
SQL> drop table test;
```

```
Table dropped.
```

```
SQL> conn /as sysdba
```

```
Connected.
```

```
SQL> shutdown immediate;
```

```
Database closed.
```

```
Database dismounted.
```

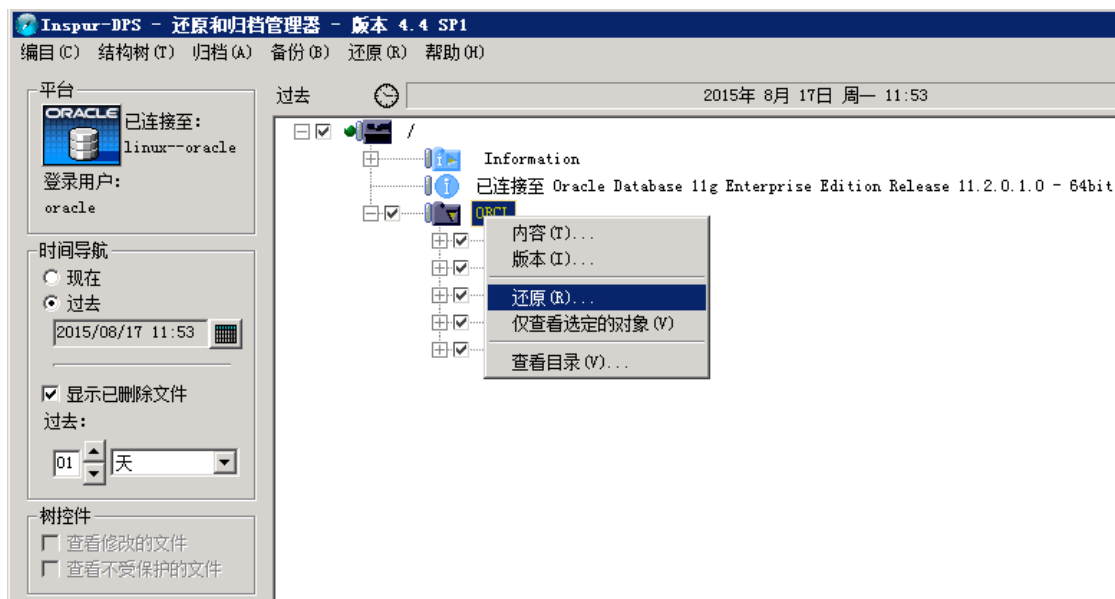
```
ORACLE instance shut down.
```

```
SQL>
```

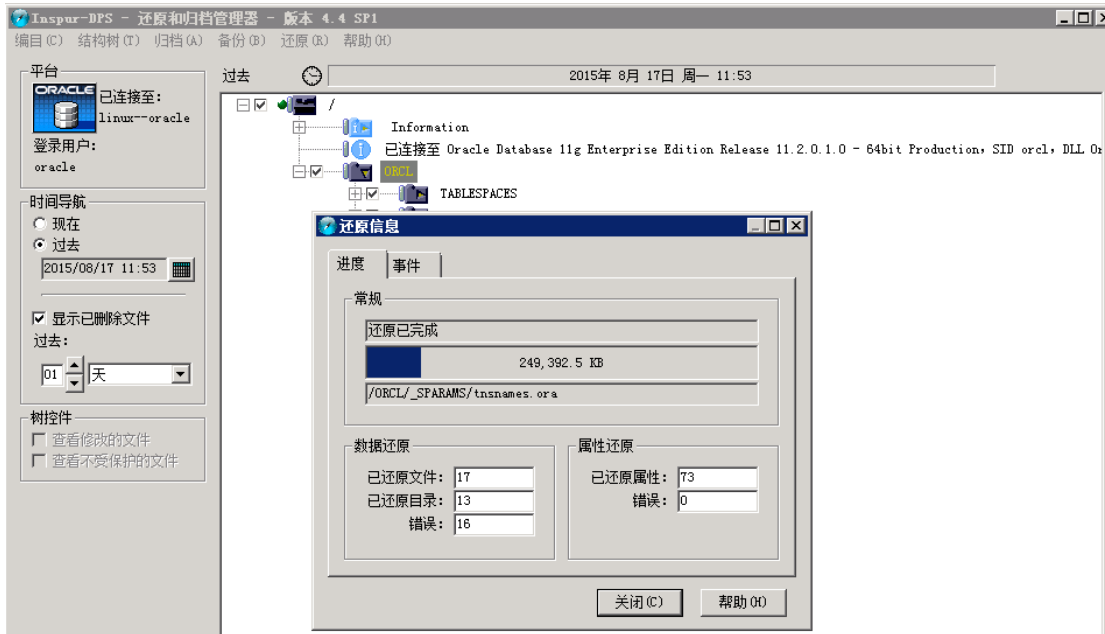
## 数据库恢复

- 数据库的恢复流程，大部分数据常规恢复操作，具体细节请参考第 5 章“还原操作”中的介绍

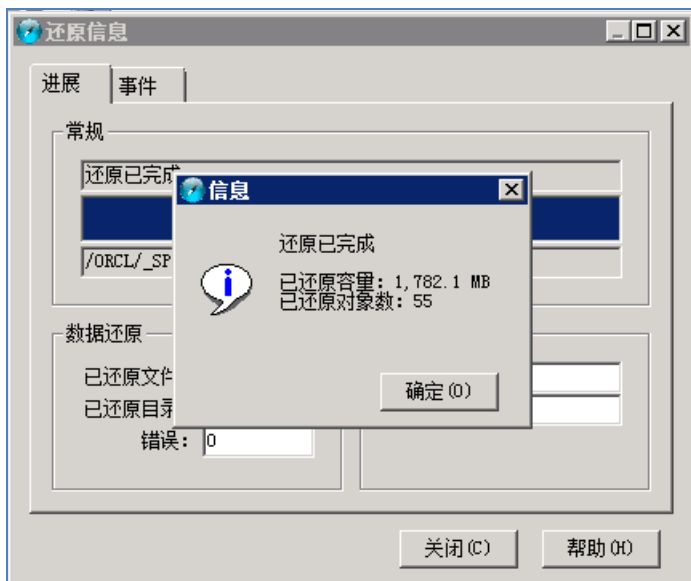
### 1. 进入还原和归档管理器，启动还原操作



### 2. 在 还原和归档管理器中选择数据库的示例，勾选全部内容，点击还原，等待结束。



3. 进度条结束，提示还原完成。



■ 数据库还原后，对数据库进行 **recover**

4. 我们需要回到数据库所在的服务器，登录 SQLPLUS，进行后续操作。

```
SQL> startup mount;
```

```
ORACLE instance started.
```

```
Total System Global Area 5010685952 bytes
```

```
Fixed Size          2212936 bytes
```

```
Variable Size      3221228472 bytes
```

```
Database Buffers  1744830464 bytes
```

Redo Buffers 42414080 bytes

Database mounted.

**SQL> recover database using backup controlfile until cancel;**

ORA-00279: change 1040140 generated at 03/04/2015 02:54:36 needed for thread 1

ORA-00289: suggestion : /u01/app/11.2.0/arch/1\_11\_873425412.dbf

ORA-00280: change 1040140 for thread 1 is in sequence #11

Specify log: {<RET>=suggested | filename | AUTO | CANCEL}

ORA-00279: change 1040340 generated at 03/04/2015 02:55:15 needed for thread 1

ORA-00289: suggestion : /u01/app/11.2.0/arch/1\_12\_873425412.dbf

ORA-00280: change 1040340 for thread 1 is in sequence #12

ORA-00278: log file '/u01/app/11.2.0/arch/1\_11\_873425412.dbf' no longer needed

for this recovery

Specify log: {<RET>=suggested | filename | AUTO | CANCEL}

Log applied.

Media recovery complete.

SQL>

SQL> alter database open resetlogs;

Database altered.

---

如上图显示：数据库已经提示还原完成并成功打开，之后我们需要在数据库管理员的配合下，验证数据是否恢复正常

---

## 验证还原的数据

■ 重新登录数据库，查询之前被 **DROP** 掉的表

SQL> conn aaa/aaa

Connected.

SQL> select \* from test;

NAME	AGE
------	-----

-----

SQL>

如上述记录所示，数据库中 **drop** 掉的表已经恢复成功，数据记录也完好无损。

---

**备注** 在实际操作环境中，数据库中的数据丢失可能存在着多种不同情况，因此在使用浪潮软件进行数据库恢复时，建议和数据库管理员配合操作，从而使恢复操作更准确更高效。

---

## 总结

本章介绍了 ORACLE 数据库的常规恢复操作，更多的恢复方式，请参考 IDPS 软件的 ORACLE 恢复指南。

下一章我们介绍 MS SQL 数据库的备份和恢复操作。

## 第 7 章 ORACLE RMAN 备份和恢复

### RMAN 备份原理

---

Oracle RMAN 备份的流程比较繁琐，有必要交代一下 RMAN 备份的原理。

Oracle RMAN 并不包含在 DPS-M1 的平台-应用) 应用中。使用 RMAN 备份时，DPS-M1 为 RMAN 提供了一个 MM 层的特殊设备 sbt 或者 sbt\_tape 接口，这个接口，以及接口相关的参数，体现在备份的 RMAN 脚本的备份 channel 的配置中，下面的步骤有详细的介绍。因为没有对应的应用，所以对于 RMAN 的备份，需要手工为备份创建备份的归档文件夹并指派相应的权限另外，需要手工创建一个 oracle 用户用于 RMAN 脚本与 DPS-M1 之间的通讯。

### RMAN 备份流程

---

RMAN 备份的大致流程如

下:

- ✚ 在RAC 服务器上安装客户端
- ✚ 添加单独的oracle 用户
- ✚ 创建RMAN 备份所需的存储池
- ✚ 创建RMAN 备份的归档文件夹，并作相关配置
- ✚ 测试客户端与DPS 服务器通讯正常
- ✚ 编写和测试RMAN 脚本
- ✚ 创建备份任务

## 安装备份客户端

---

并在DPS-M1 中添加客户端，同上面的步骤，只要安装时选项全选即可，此处不再赘述

## 添加 Oracle 用户

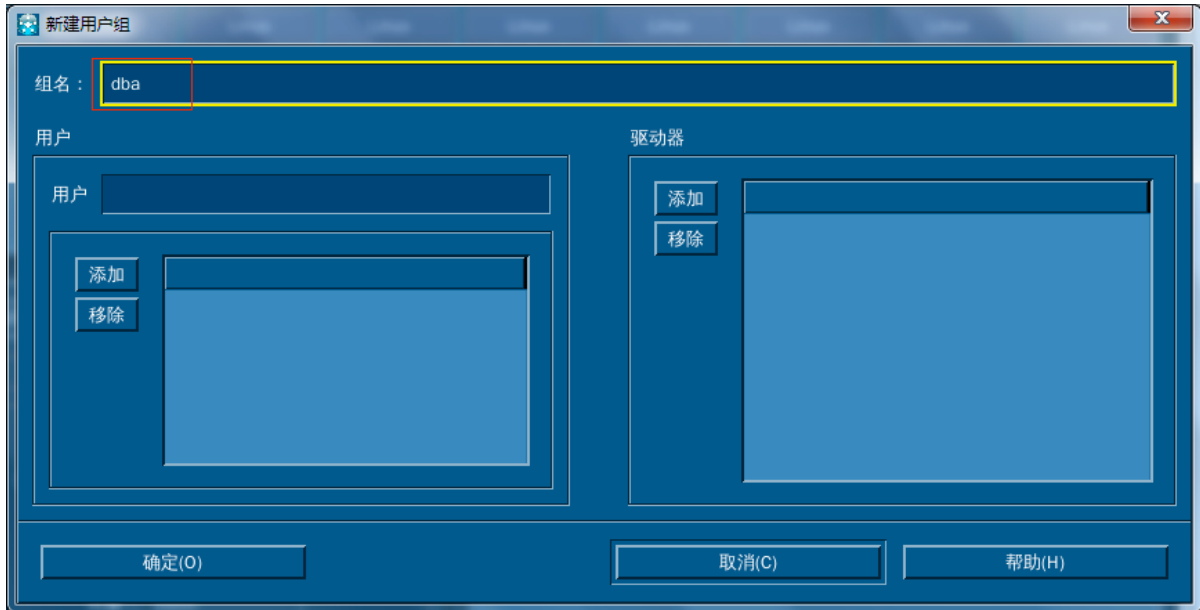
---

## 创建 dba 组

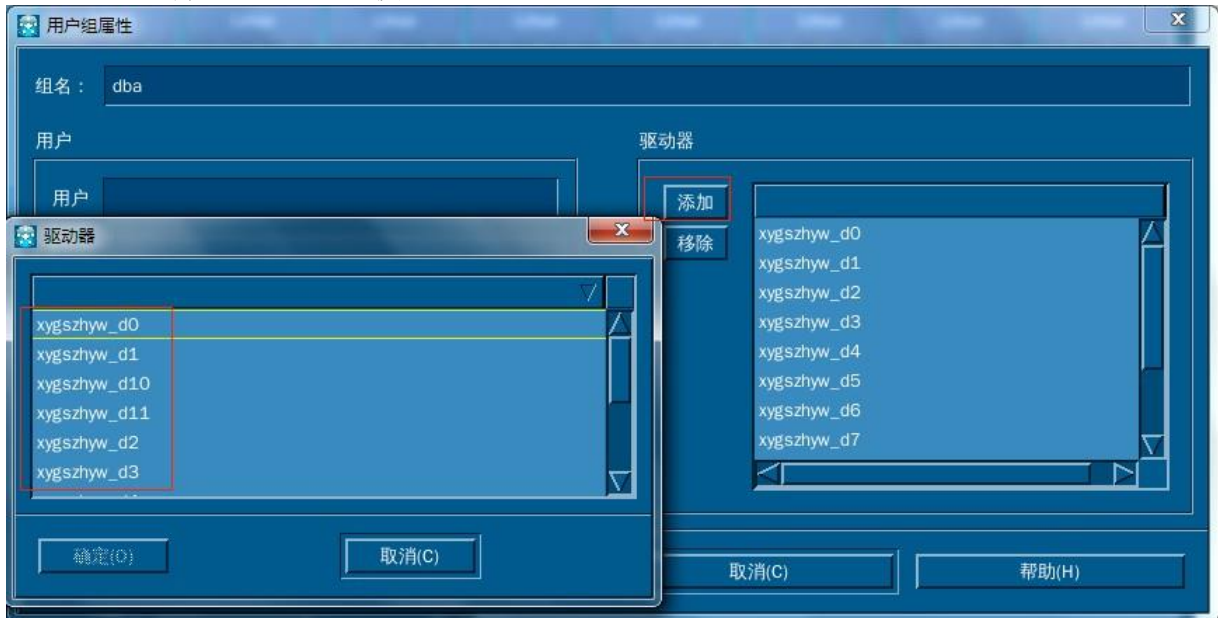
新建一个用户组，用于单独赋予权限



## 组名就取dba



在驱动器中将RMAN 所使用的所有驱动器添加进去。



## 创建 oracle 备份用用户

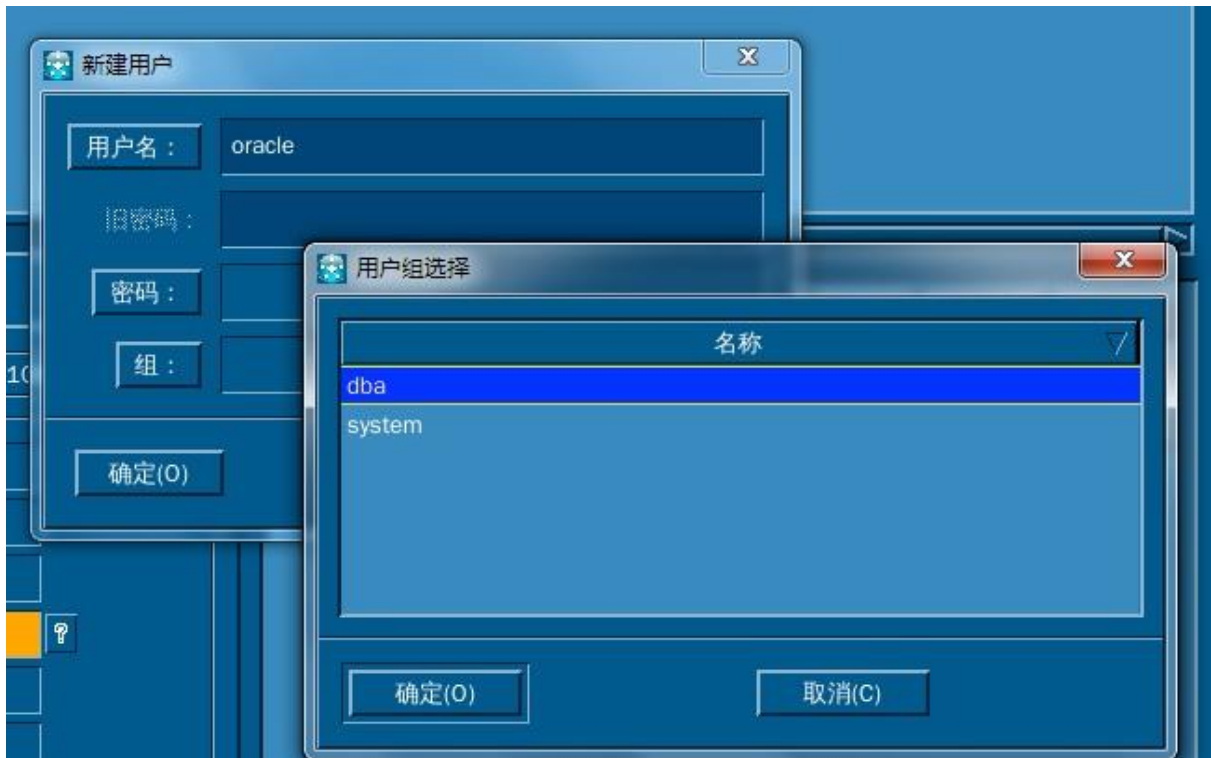
客户端不管是windows 还是linux 都要创建用户和组，这个是在dps-m1 里面创建的，不是操作系统的。

新建一个用户





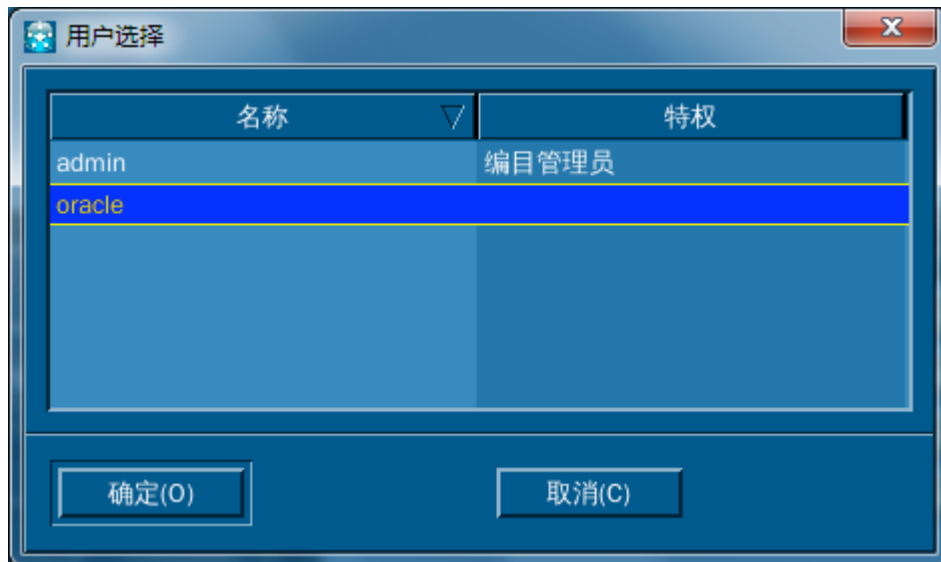
用户名取oracle，点击下面的组，将oracle 用户添加到dba 组中，密码留空



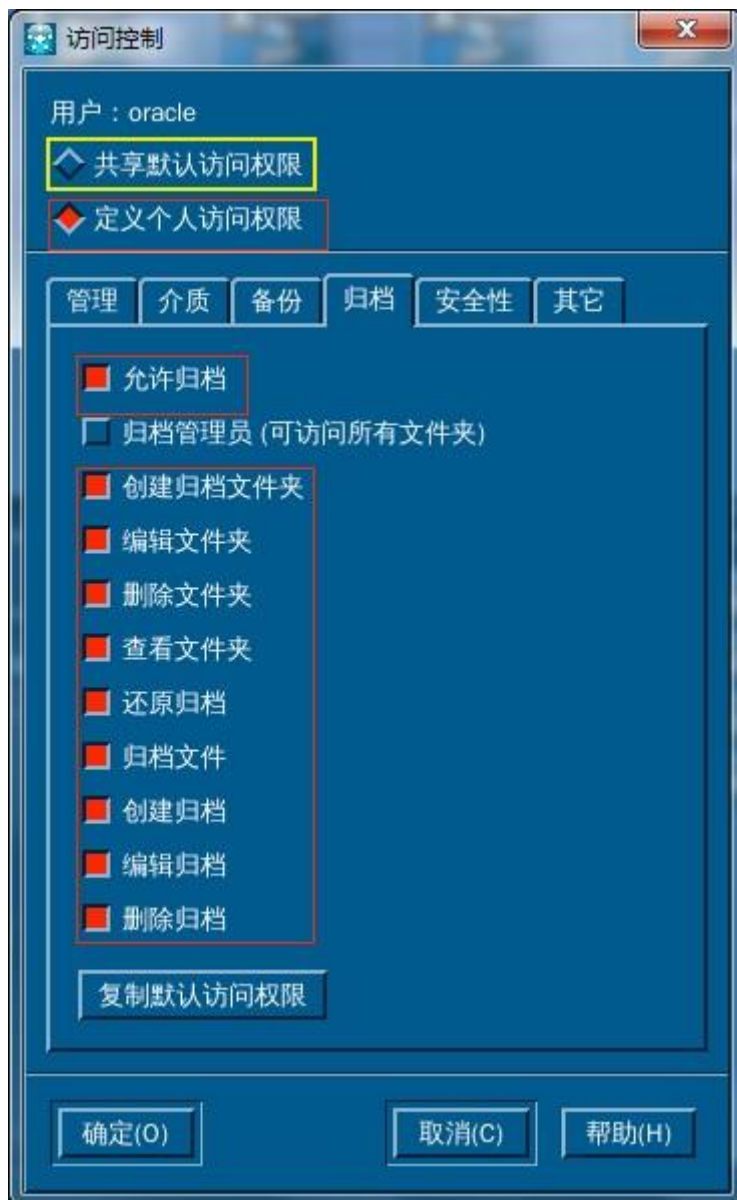
给oracle 用户赋予归档的权限 点  
个人



用户选择oracle



确定下面的归档相关的权限选项选中（这里为红色下凹）



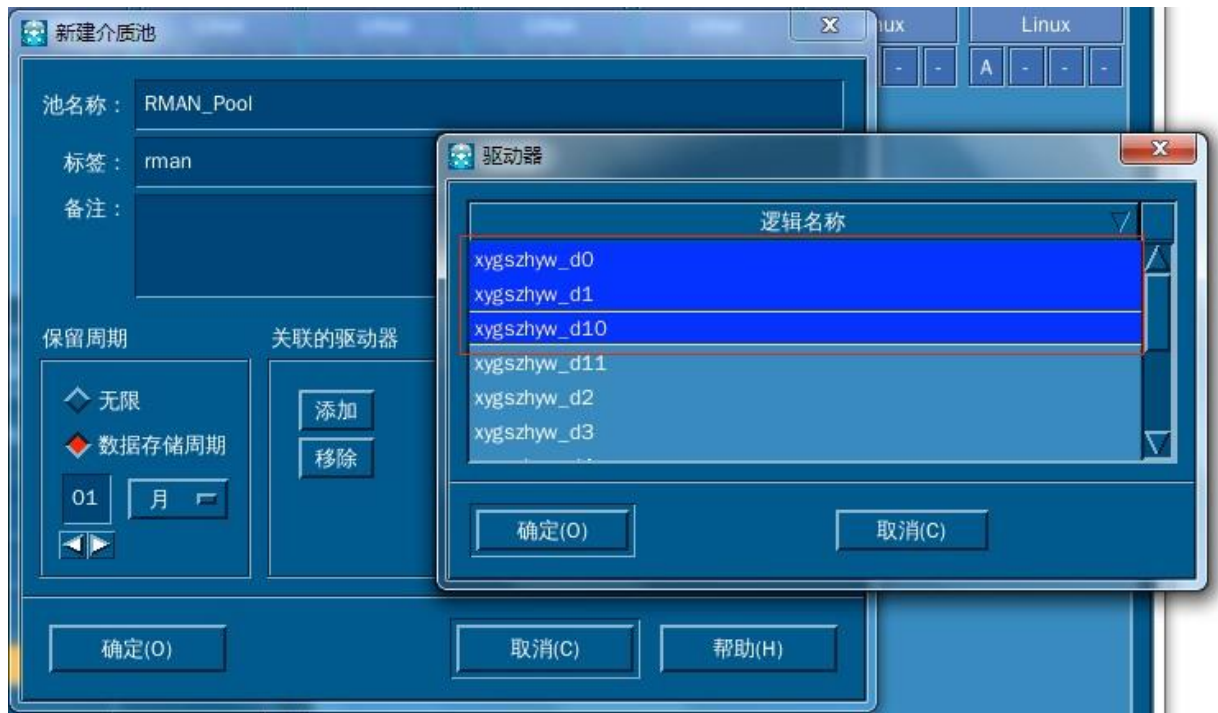
## 创建 RMAN 存储池

一般来说应该为RMAN 备份单独创建一个存储池。



输入介质池名称，介质池使用的磁带所打的标签头，设置保留周期，并且选取要使用的驱动器





完成



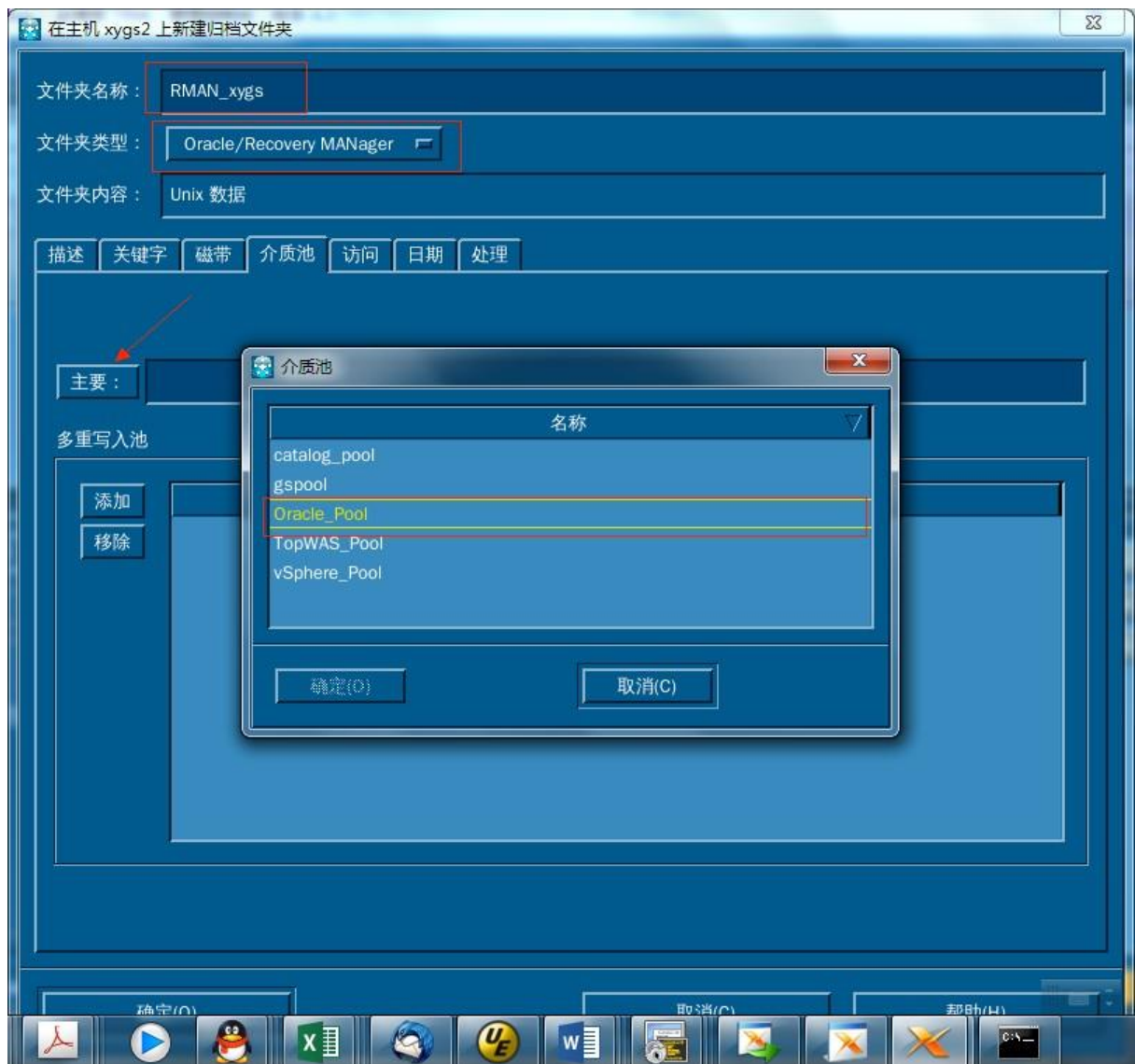
## 创建归档文件夹

---

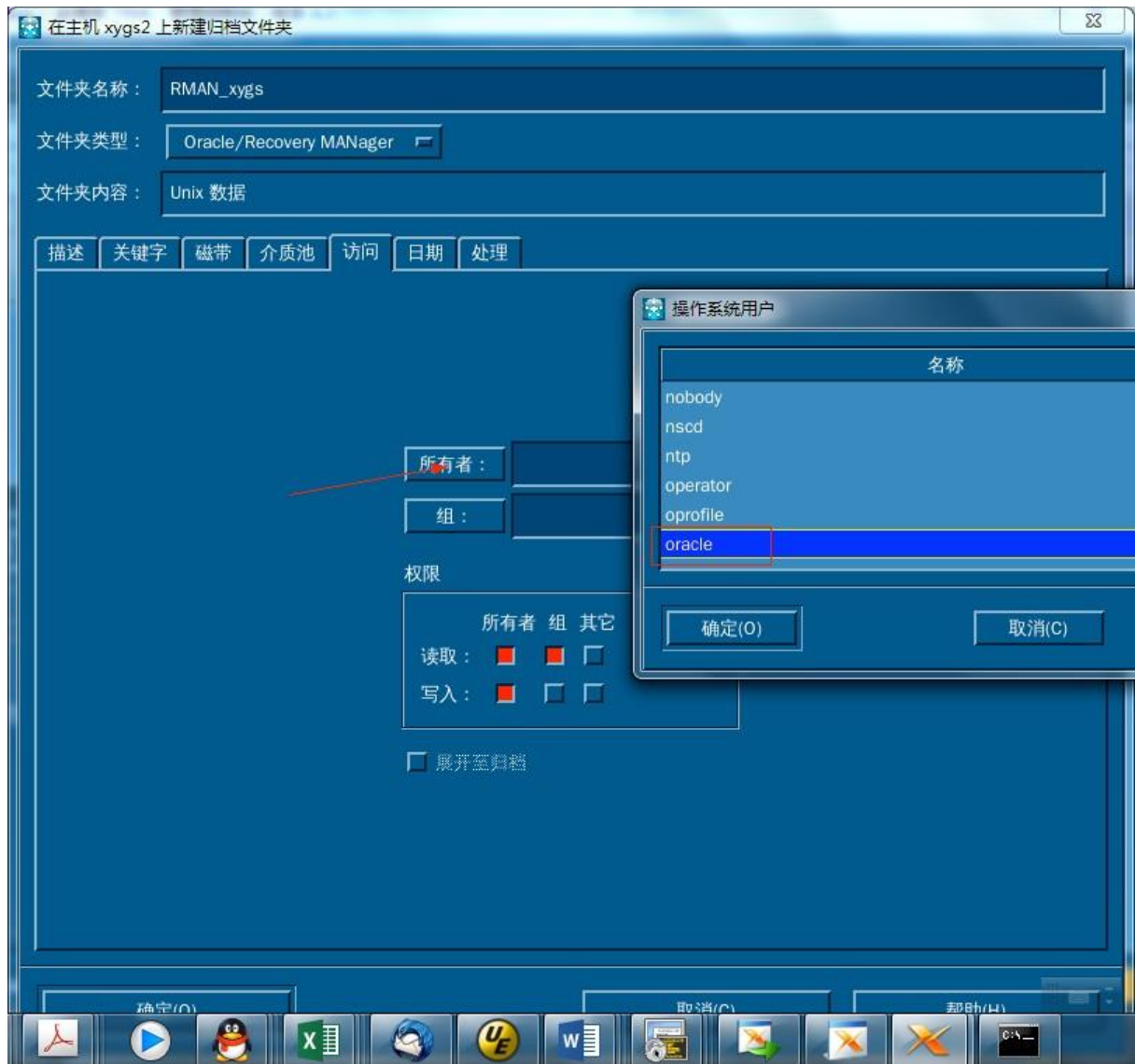
创建一个归档文件夹，用于RMAN 的备份



输入文件夹名称，文件夹类型选择oracle/RMAN，选则介质池。

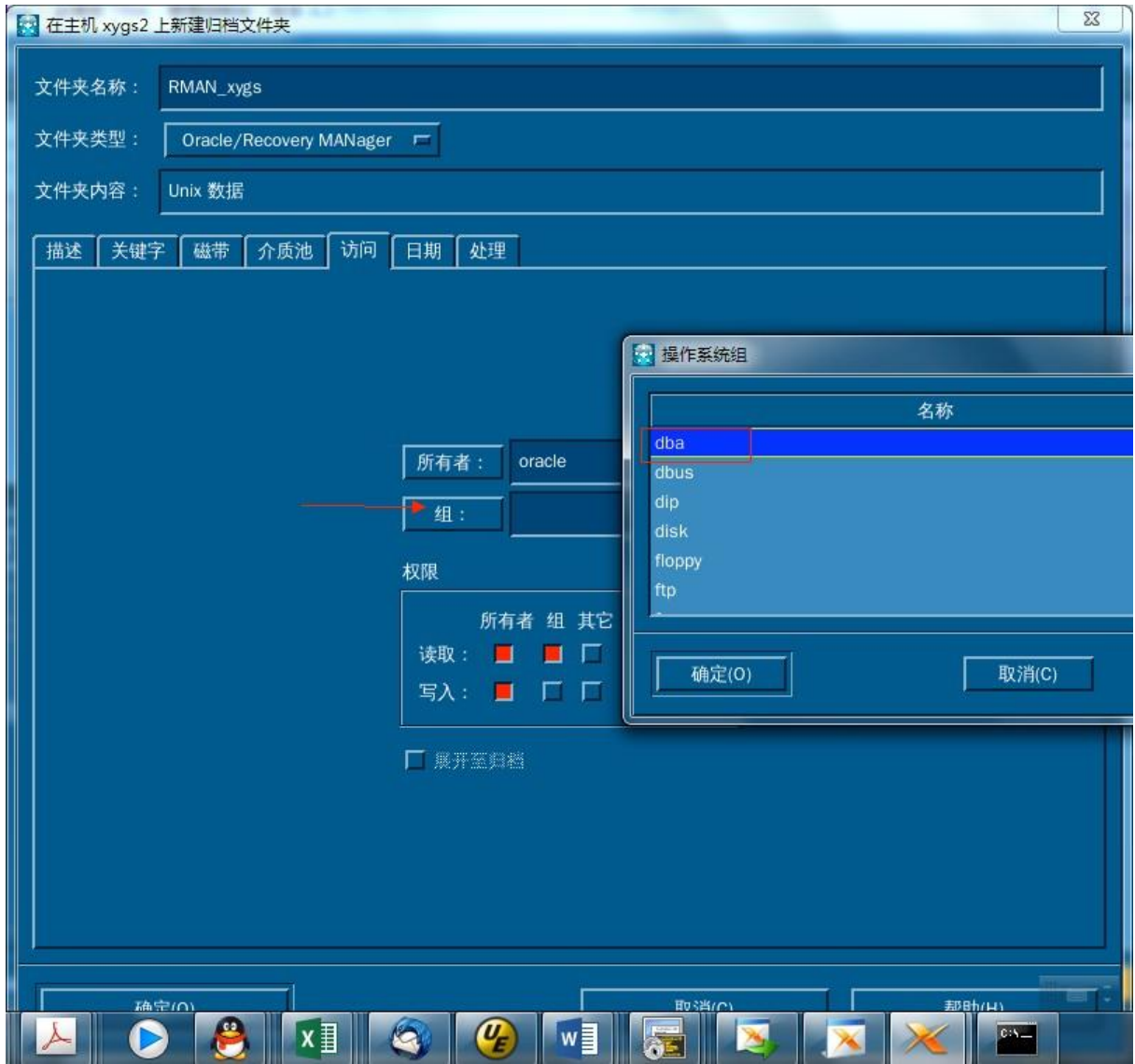


所有者选oracle

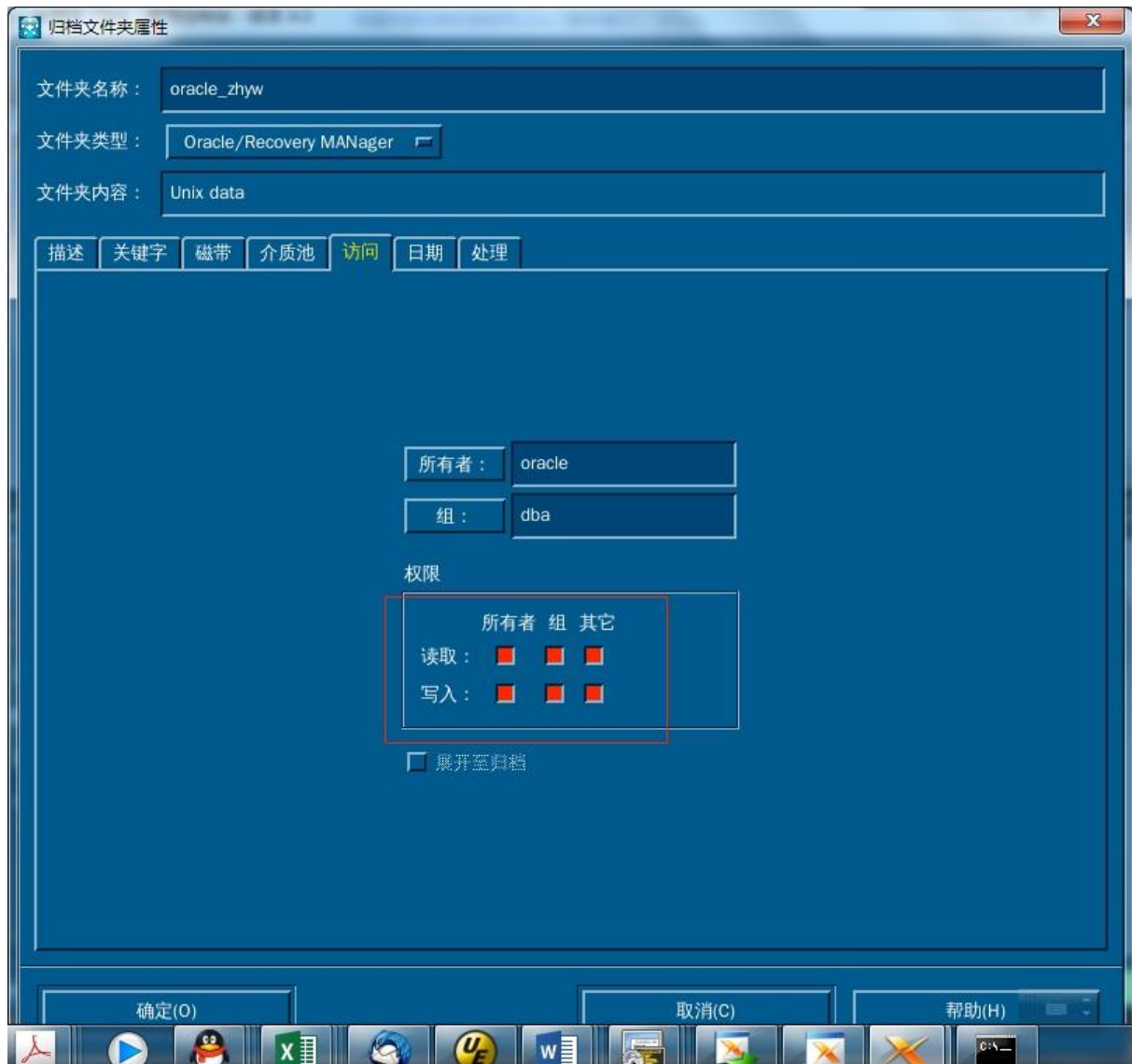


组选择dba

如果是Windows 平台的RAC，则用户选administrator，组选择administrators



权限都选中



## 测试客户端通讯

完成上述服务器端设置后，我们可以在客户端用RMAN 工具测试一下通讯是否正常。在 RMAN 中运行下面的命令，或者做成脚本运行。红色标注的部分，用实际的值代替。

```
RMAN > connect catalog rman_user/rman_password@recovery_catalog
RMAN > connect target oracle_user/oracle_password@oracle_database （没有catalog 数据库的情况下，这两行命令之间用connect target /代替）

RMAN >run {
    allocate                channel          c1                type
                           'sbt'
parms="SBT_LIBRARY=/usr/Inspur/Inspur-dps/idps/Lib/libtina_rman.so,ENV=(TINA=tina,TI
```



```

NA_HOME=/usr/
Inspur/Inspur-dps/idps,TINA_SERVICE_NAME=idps,TINA_RMAN_CATALOG=catalog,
TINA_RMAN_FOLDER= 归 档 文 件 夹 名 ,
TINA_RMAN_USER=oracle,TINA_RMAN_BCK_TIMEOUT=14400)" trace=2;
    release channel c1;
}

```

### List of the parameters to adapt to your environment

Parameter	Value
rman_user	RMAN user
rman_password	Password for the RMAN user
recovery_catalog	Recovery Catalog name
oracle_user	Oracle user name
oracle_password	Password for the Oracle user
oracle_database	Oracle database name
home_directory	<b>DPS</b> installation directory. Warning: Due to an RMAN limitation, home directory names must not contain spaces.
service_name	<b>DPS</b> service name
catalog_name	<b>DPS</b> catalog name
archivefold_name	Name of the archive folder holding the Oracle backups
user	<b>DPS</b> user, owner of the archive folder

### Environment Variables (Mandatory)

To allow **DPS** and RMAN to communicate, you must set some **DPS** environment variables in the RMAN scripts. The environment variables are set using the `parms` keyword (the paragraph “[backup Command \(Mandatory\)](#)” on page 34 shows an example of a script). These environment variables

are mandatory unless otherwise explained in the table below.

VariableName	Description
TINA_HOME	<b>DPS</b> installation directory. <b>Warning:</b> Due to an RMAN limitation, home directory names must not contain spaces.
TINA_RMAN_CATALOG	<b>DPS</b> catalog name.

TINA_RMAN_FOLDER	Name of the archive folder holding the Oracle backups. The characters allowed are letters (a to z), numbers (0 to 9), periods (.), underscores (_) and dashes (-).
TINA_RMAN_USER	<b>DPS</b> user, owner of the archive folder
TINA_RMAN_BCK_TIMEOUT	Value of the timeout for opening communication pipes between RMAN and <code>tina_stream</code> . The value is stated in seconds and must be between 1 and 86400. This variable is optional. By default, the timeout is 7200 seconds (2 hours).
TINA_RMAN_BCK_ZONE_PREFIX	<b>Solaris 10 only:</b> Value of a variable used to register the zone path. It is used for an RMAN backup of a local zone from a global zone. This is used to handle the new zone feature.
TINA_RMAN_BUG_MTL	Allows performing a backup even if the cartridge name exceeds 12 characters and the number of cartridges needed for backup is greater than 5. To enable it, set its value to “yes”. It is a workaround for an Oracle bug. This variable is optional.
TINA_RMAN_POOL (Optional)	Specifies the list of media pools to use during RMAN backup. The pools specified in the list are used instead of those configured in the archive folder. The list syntax is as follows (the separator character is '/'): <p><code>{pool name}[/ {pool name}]*</code></p> <p>The list is limited to four pools. The first pool in the list is for the primary copy, the following three are for multiple writing copies. If more than four pools are present, only the first four are taken into account.</p> <p>This variable is useful for instance, if you want to assign different retention periods for backups done in the same archive folder.</p>
TINA_KAC_SIZE	Keeps the connection alive between <b>DPS</b> Server and Agent for RMan if there is a firewall between them. The value is the size of the backed up stream in MB.  When this variable is set, the <b>DPS</b> Agent tests the connection with the <b>DPS</b> Server whenever the size of the backed up stream exceeds the value of the variable. This variable is optional.
TINA_RMAN_TRACE_LEVEL	Indicates the level of tracing. This variable should be used if the RMAN <code>trace</code> command is not set. If both are set, the <code>trace</code> command will be taken into account rather than <code>TINA_RMAN_TRACE_LEVEL</code> .  Possible values are 0-3 according to the desired trace level: 0: no trace; 1: low trace level; 2: medium trace level; 3: High trace level.

测试输出

Successful Test

If the test succeeds, the following information is returned:

```
RMAN-03022:    compiling    command:
allocate RMAN-03023: executing command:
allocate RMAN-08030: allocated channel:
c1

RMAN-08500: channel c1: sid=19
devtype=SBT_TAPE RMAN-08526: channel c1: DPS
Media Management
```

```
RMAN-03022:    compiling    command:
release RMAN-03023: executing command:
release RMAN-08031: released channel:
c1
```

## Failed Test

If the test fails, Oracle is unable to load the correct library and uses its own internal library. An error appears. RMAN returns the following information:

```
RMAN-03022:    compiling    command:
allocate RMAN-03023:    executing
command: allocate

RMAN-00571:

=====

RMAN-00569: ===== ERROR MESSAGE STACK FOLLOWS
===== RMAN-00571:

=====

RMAN-03007: retryable error occurred during execution of command: allocate
RMAN-07004: unhandled exception during command execution on channel c1
RMAN-10035: exception raised in RPC: ORA-19554: error allocating device,
device type: SBT_TAPE, device name:

ORA-19557: device error, device type: SBT_TAPE, device name:

ORA-27000: skgfsbi: failed to initialize storage subsystem (SBT) layer
ORA-19511: SBT error = 4110, errno = 0, BACKUP_DIR environment variable is
not set

RMAN-10031:    ORA-19624    occurred    during    call    to
DBMS_BACKUP_RESTORE.DEVICEALLOCATE
```

当测试失败时，需要检查配置的参数是否正确。 比如说，

```
[oracle@xygs2 ~]$ rman target / nocatalog
```

恢复管理器: Release 11.2.0.3.0 - Production on 星期五 7 月 31 09:59:12

2015 Copyright (c) 1982, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights

reserved.

已连接到目标数据库: XYGS (DBID=1049698110)

使用目标数据库控制文件替代恢复目录

```
RMAN>
```

```
RMAN> run {
```

```
2>          allocate          channel          c1          type
          'sbt_tape'
```

```
parms="SBT_LIBRARY=/usr/TINA/TINA/tina/Lib/libtina_rman.so,ENV=(TINA_HOME=/usr/TINA/TINA/tina,TINA_RMAN_CATALOG=catalog,TINA_RMAN_FOLDER=oracle_xygs,TINA_RMAN_USER=oracle)"
```

```
3> trace=2;
```

```
4> release channel
```

```
c1;
```

```
5> }
```

```
RMAN-00571:
```

```
===== RMAN-00569:
```

```
===== ERROR MESSAGE STACK FOLLOWS =====
```

```
RMAN-00571:
```

```
=====
```

RMAN-03009: allocate 命令 (c1 通道上, 在 07/31/2015 10:23:44 上) 失败

ORA-19554: 配置设备时出错, 设备类型: SBT\_TAPE, 设备

名称: ORA-27023: skgfsbi: 介质管理器协议错误

ORA-19511: 从介质管理器层接收到错误, 错误文

本为: MMS-1374: TINA is not defined

RMAN> quit

恢复管理器完成。

RMAN> run {

2> allocate channel c1 type 'sbt' parms='SBT\_L

3> trace=2;

4> backup current controlfile format

'control\_s%s\_p%p\_t\_%T'; 5> backup spfile format

'%d\_spf\_s%s\_p%p\_t\_%T';

6> release channel

c1;

7> }

分配的通道:c1

通道 c1: SID=1196 实例=xygs12 设备类型

=SBT\_TAPE 通道c1: Time Navigator Media

Management (tpl-pc)

启动 backup 于 2015-07-31 11:18:19

通道 c1: 正在启动全部数据文件备

份集 通道 c1: 正在指定备份集内

的数据文件 备份集内包括当前控

制文件

通道 c1: 正在启动段 1 于 2015-07-31 11:18:20

释放的通道:c1

比较一下, 显然是第一个的tina 没有设置导致的。

这里给出一个最简单的备份命令, 备份完成后删除5 天前的归档日志, 关于RMAN 的更详细的信息, 请自行参考RMAN 的资料。

任务直接使用的脚本是bkfull.sh (root 身份运行) 再通过rman 调用rmanfull.sh.

请注意由于 word 自动更正的原因, 请将下面的命令粘贴到记事本里, 并**检查中英文的 ‘, “, / 和- , 必须是英文半角字符。**

在rac 的节点以oracle 用户身份创建两个文件夹:

```
mkdir -p
/home/oracle/inspur/scripts mkdir
-p /home/oracle/inspur/logs
[root@xygs2 ~]# more /home/oracle/backup/scripts/bkfull.sh
#!/bin/bash
su - oracle -c "rman cmdfile
/home/oracle/inspur/scripts/rmanfull.sh log=/home/oracle/inspur/logs/rmanfull`date
+%Y%m%d%H%M%S`.log"
```

下面是 rman 调用的脚本, **注意**, 这里分别使用不同的 channel 来连接不同的子实例, 作用是能够备份所有子实例的归档日志。这样脚本在 rac 的一个节点上运行即可, 不需要 在所有的节点上运行。如果子实例的归档日志放在共享位置, 其他子实例也可以访问, 可以不在 channel 里面登陆子实例, 去掉最后的 **connect 'sys/xxxxxx@Oracle 子实例1'**部分。

```
[root@xygs2 ~]# more /home/oracle/inspur/script/rmanfull.sh
```

DPS-M1 4.4 版:

```
connect target /;
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP on;
configure default device type to sbt;
configure device type sbt parallelism 2;
configure channel 1 device type
'sbt'
parms="SBT_LIBRARY=/usr/Inspur/Inspur-dps/idps/Lib/libtina_rman.so,ENV=(TINA=tina,
TINA_HOME=/usr/Inspur/Inspur-dps/idps,TINA_SERVICE_NAME=idps,TINA_RMAN
_CATALOG=catalog,TINA_RMAN_FOLDER= 归 档 文 件 夹
称 ,TINA_RMAN_USER=oracle,TINA_RMAN_BCK_TIMEOUT=14400)" connect
'sys/xxxxxx@Oracle 子实例1';
configure channel 2 device type 'sbt' parms="SBT_LIBRARY=/usr/Inspur/Inspur-dps/idps
/Lib/libtina_rman.so,ENV=(TINA=tina,TINA_HOME=/usr/Inspur/Inspur-dps/idps,TINA_
SERVICE_NAME=idps,TINA_RMAN_CATALOG=catalog,TINA_RMAN_FOLDER=
归 档 文 件 夹
名 ,TINA_RMAN_USER=oracle,TINA_RMAN_BCK_TIMEOUT=14400)" connect
'sys/xxxxxx@Oracle 子实例2';
sql 'alter system archive log current' ;
backup incremental level 0 database;
ALLOCATE CHANNEL FOR MAINTENANCE DEVICE TYPE sbt
parms="
SBT_LIBRARY=/usr/Inspur/Inspur-dps/idps
/Lib/libtina_rman.so,ENV=(TINA=tina,TINA_HOME=/usr/Inspur/Inspur-dps/idps,TINA_
SERVICE_NAME=idps,TINA_RMAN_CATALOG=catalog,TINA_RMAN_FOLDER=
归 档 文 件 夹
名,TINA_RMAN_USER=oracle,TINA_RMAN_BCK_TIMEOUT=14400)";
```

```
crosscheck archivelog all;
backup archivelog all;
delete noprompt archivelog all completed before 'sysdate-5';
```

## 创建备份任务

这里创建了一个简单的备份文件夹的任务，备份的文件夹内容是 Oracle RMAN 备份相关的脚本和备份日志文件，而 RMAN 的脚本作为预处理脚本执行。

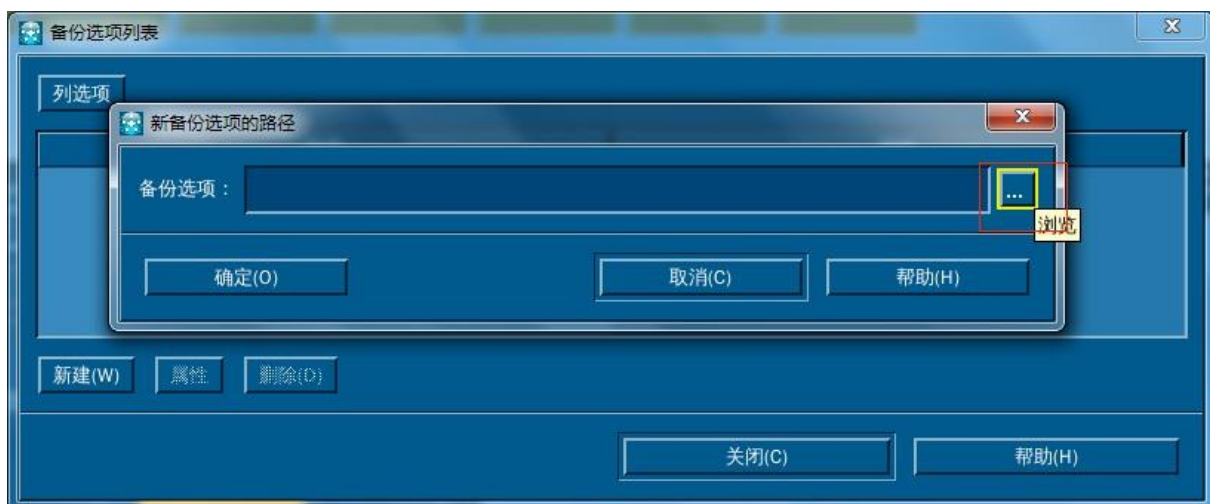
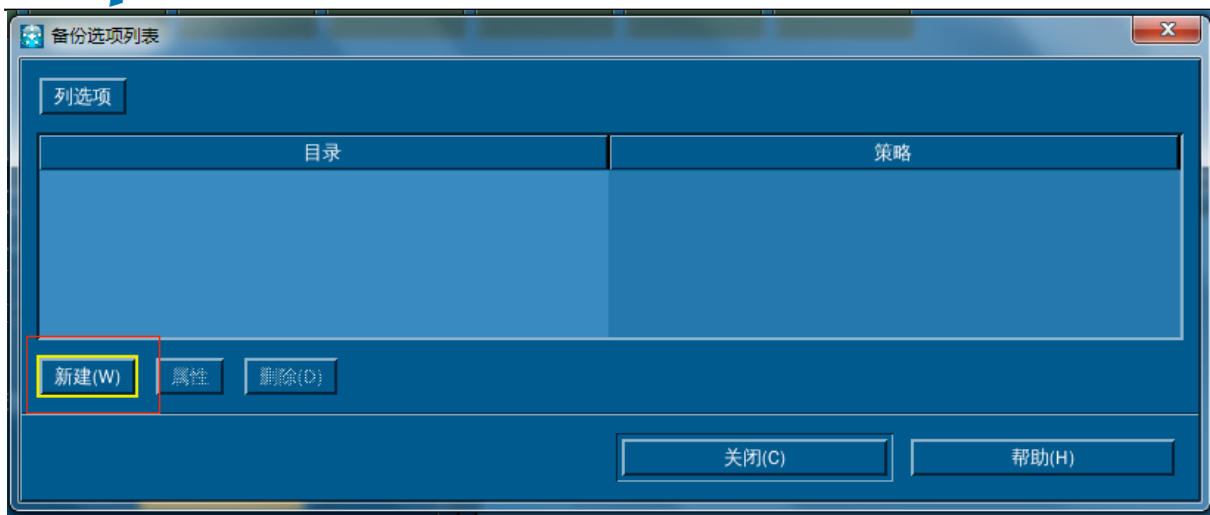
另外，需要注意的是，如果需要用 RMAN 做增备，则需要单独再设置一个不同的策略，预处理命令使用增备的脚本，不能直接使用同一个任务的增备，因为同一个任务使用的预处理脚本是同一个，只能实现全备或者增备。

示例备份的内容是 DP1000M1 使用的脚本和相应的任务日志，即 `/home/oracle/inspur` 目录。

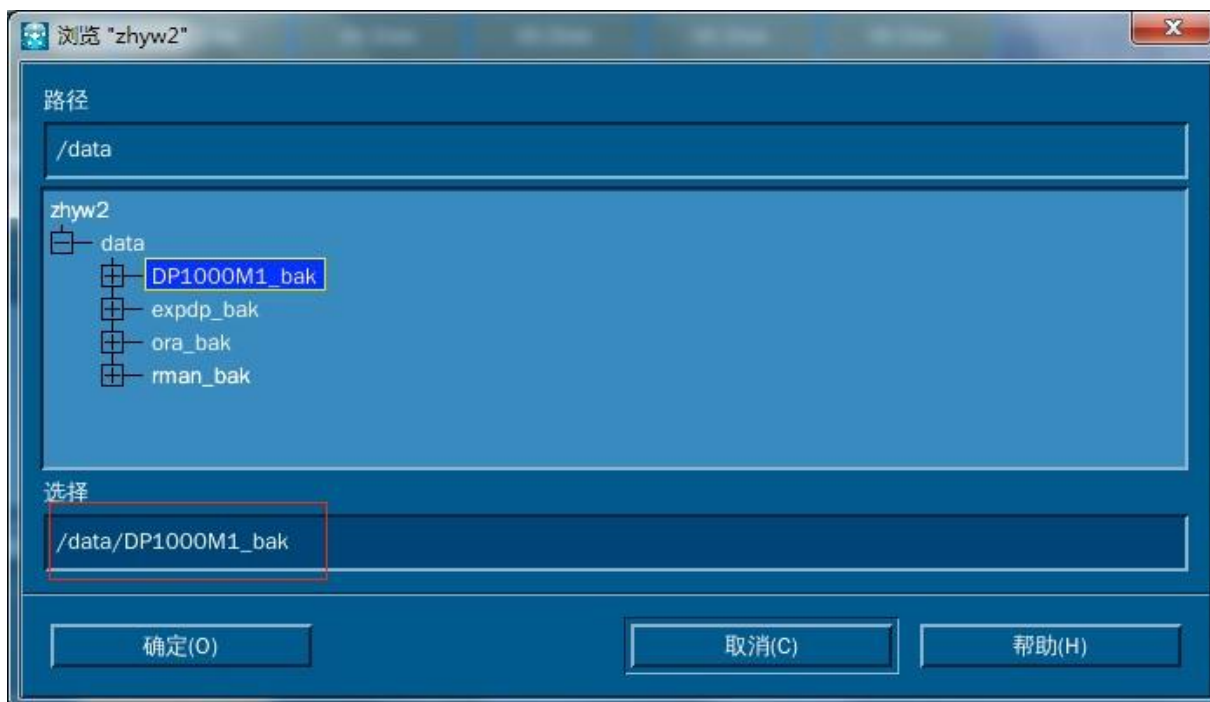
在 RAC 的某节点上右击选备份选项



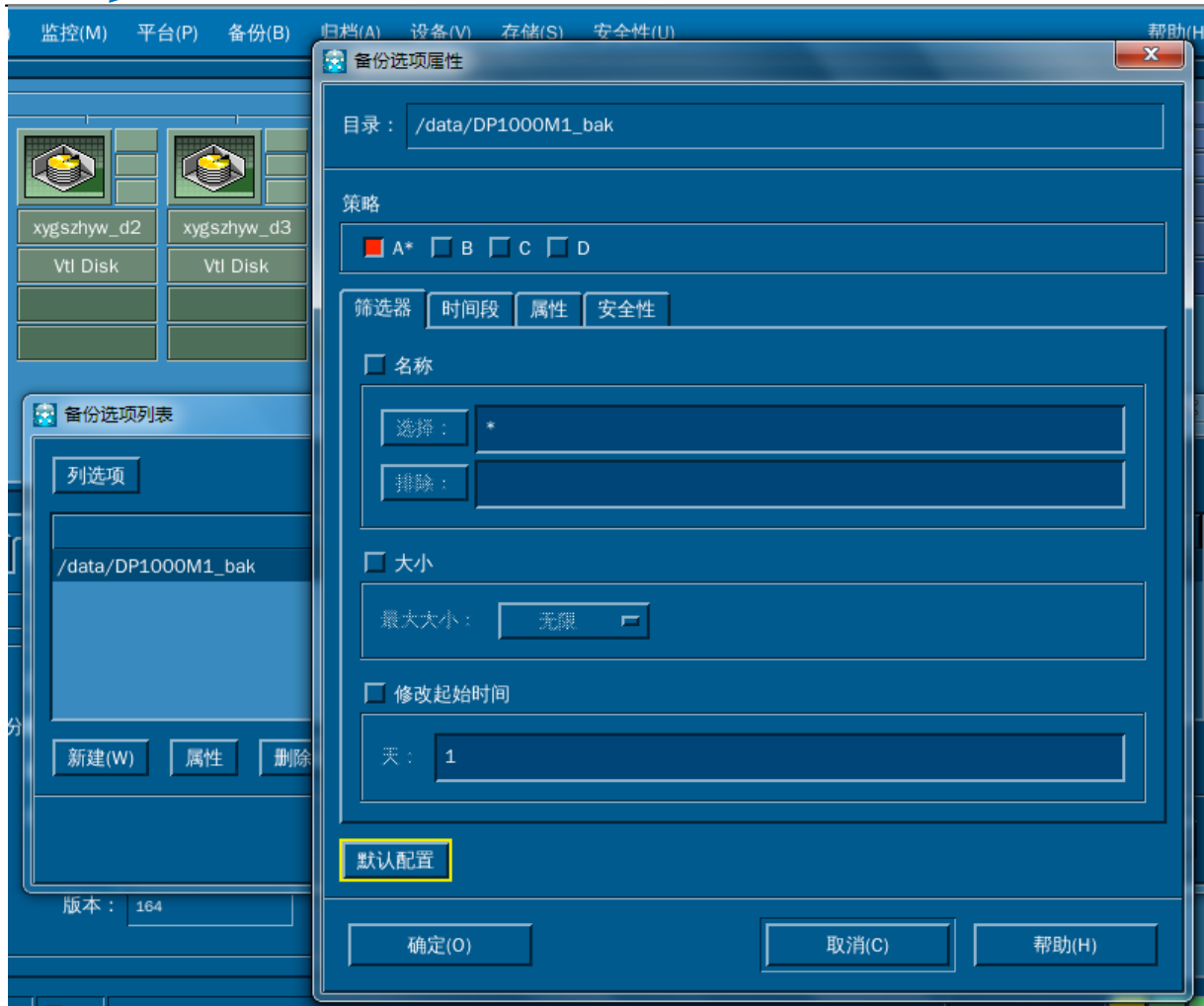
选择备份目录



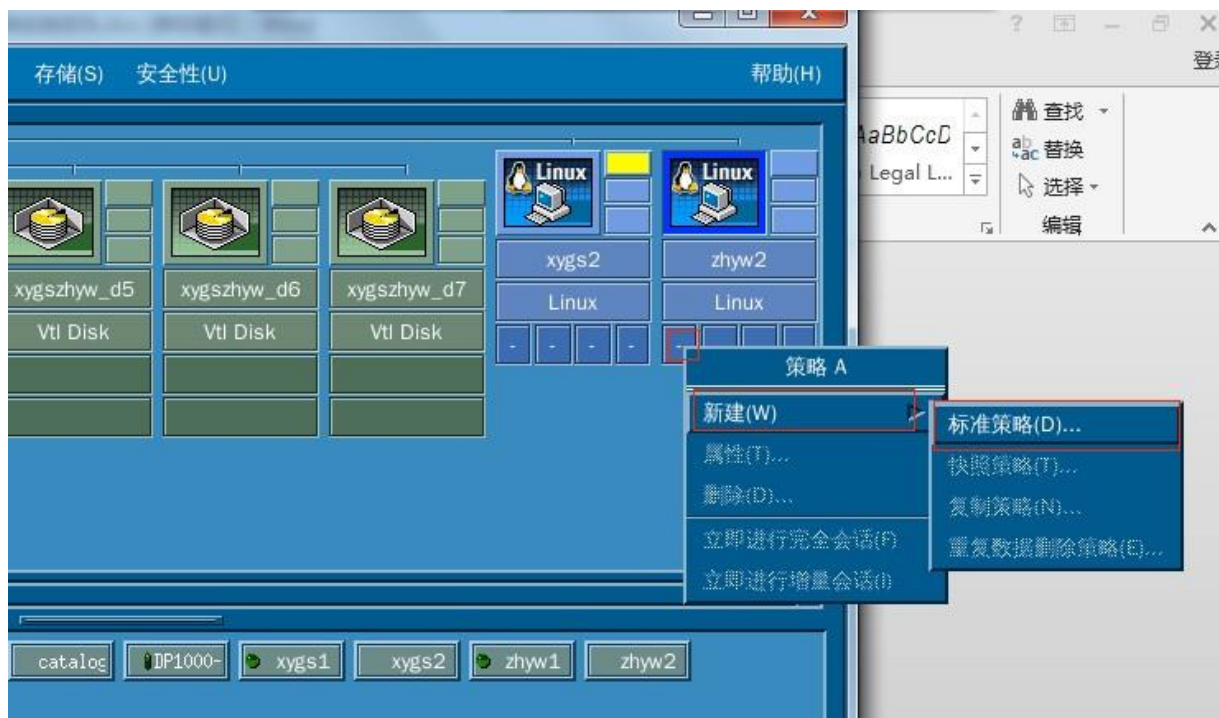
这里选的是存放备份脚本和备份日志的目录。







在要备份的Oracle 主机上选择相应的策略右键，点新建，标准策略

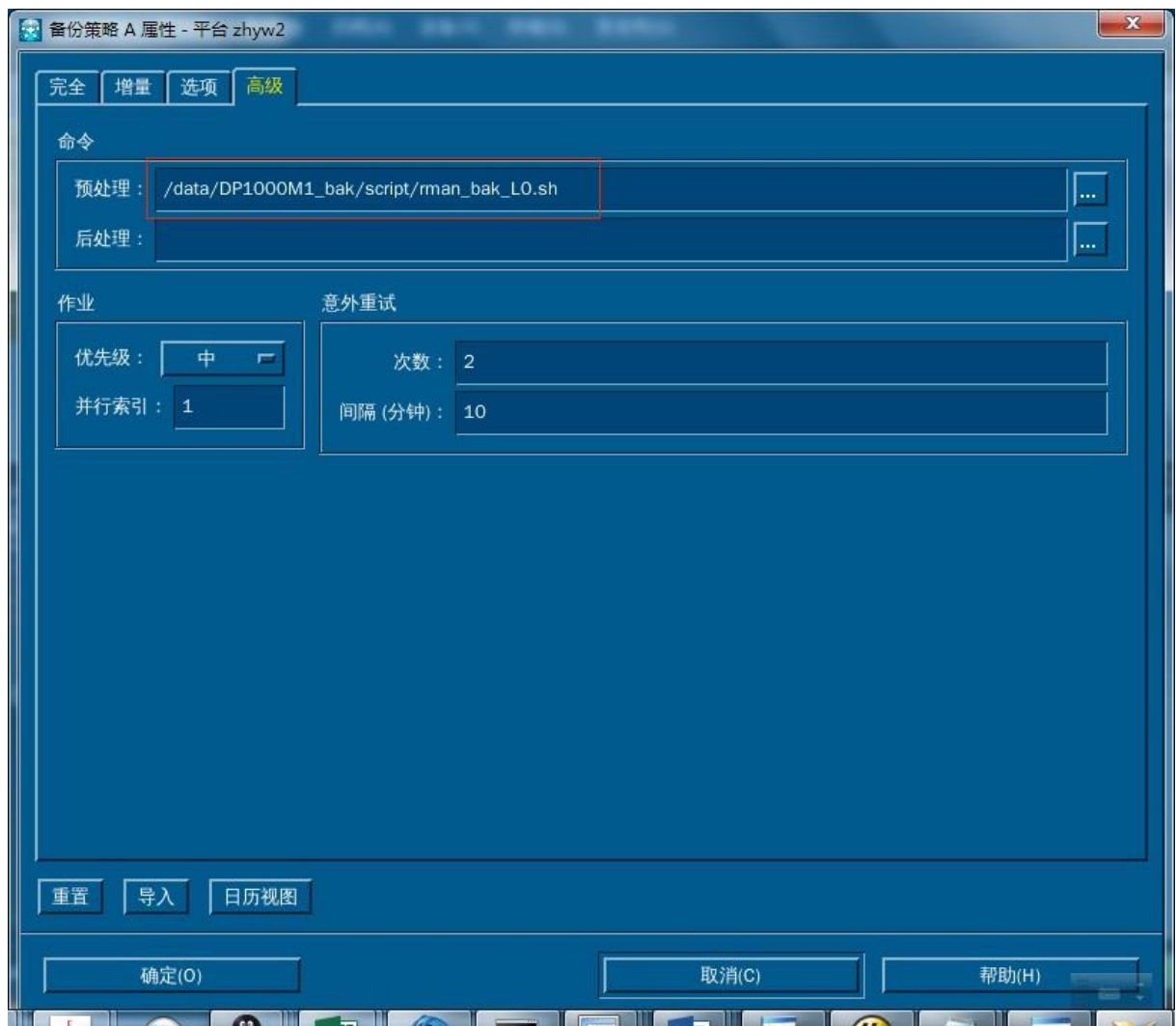


这个策略设置的最关键的一步是,修改备份策略的高级中的预处理,设置为备份的脚本,这样在备份文件之前,先执行预处理命令,用rman 备份Oracle 数据库到DPS-M1 服务器上。

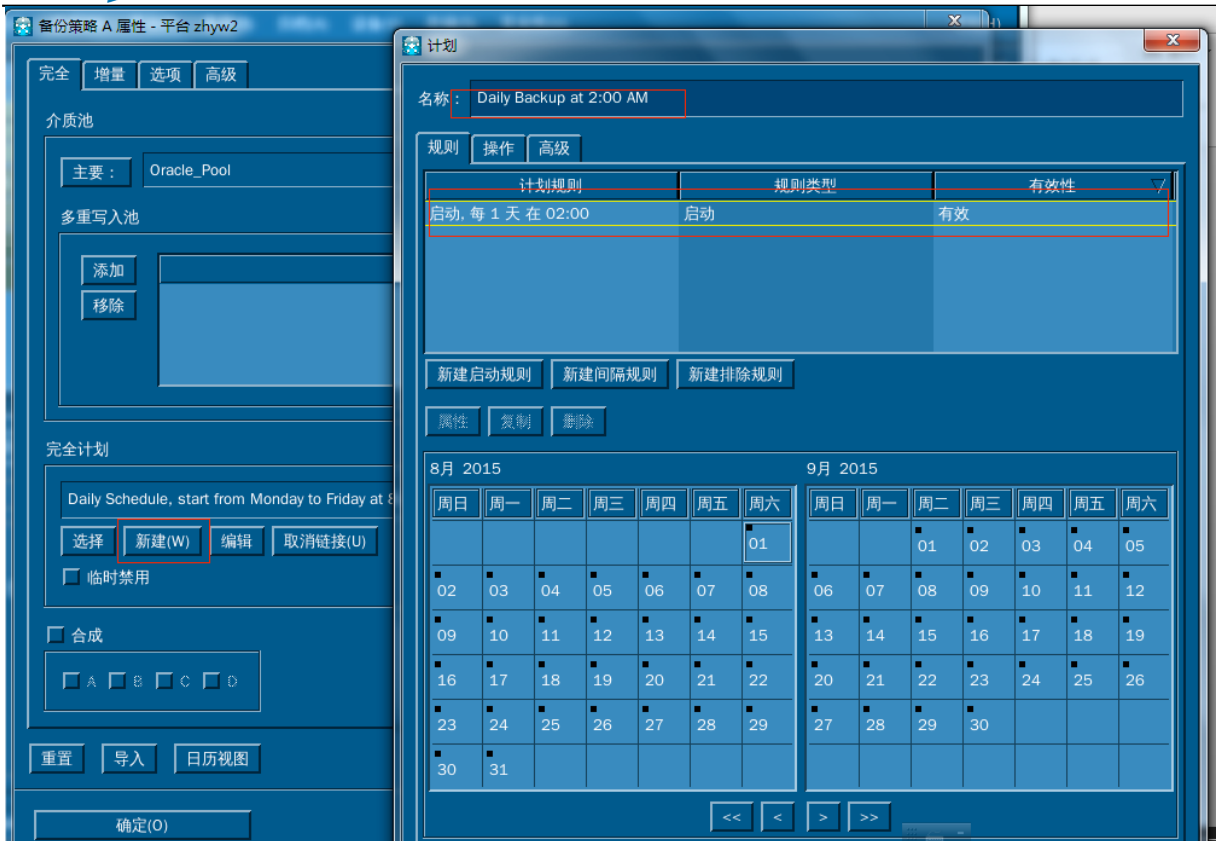
其中rman\_bak\_l0.sh 类似于下面

```
/bin/su - oracle -c "rman cmdfile /home/oracle/inspur/scripts/rmanfull.sh"
```

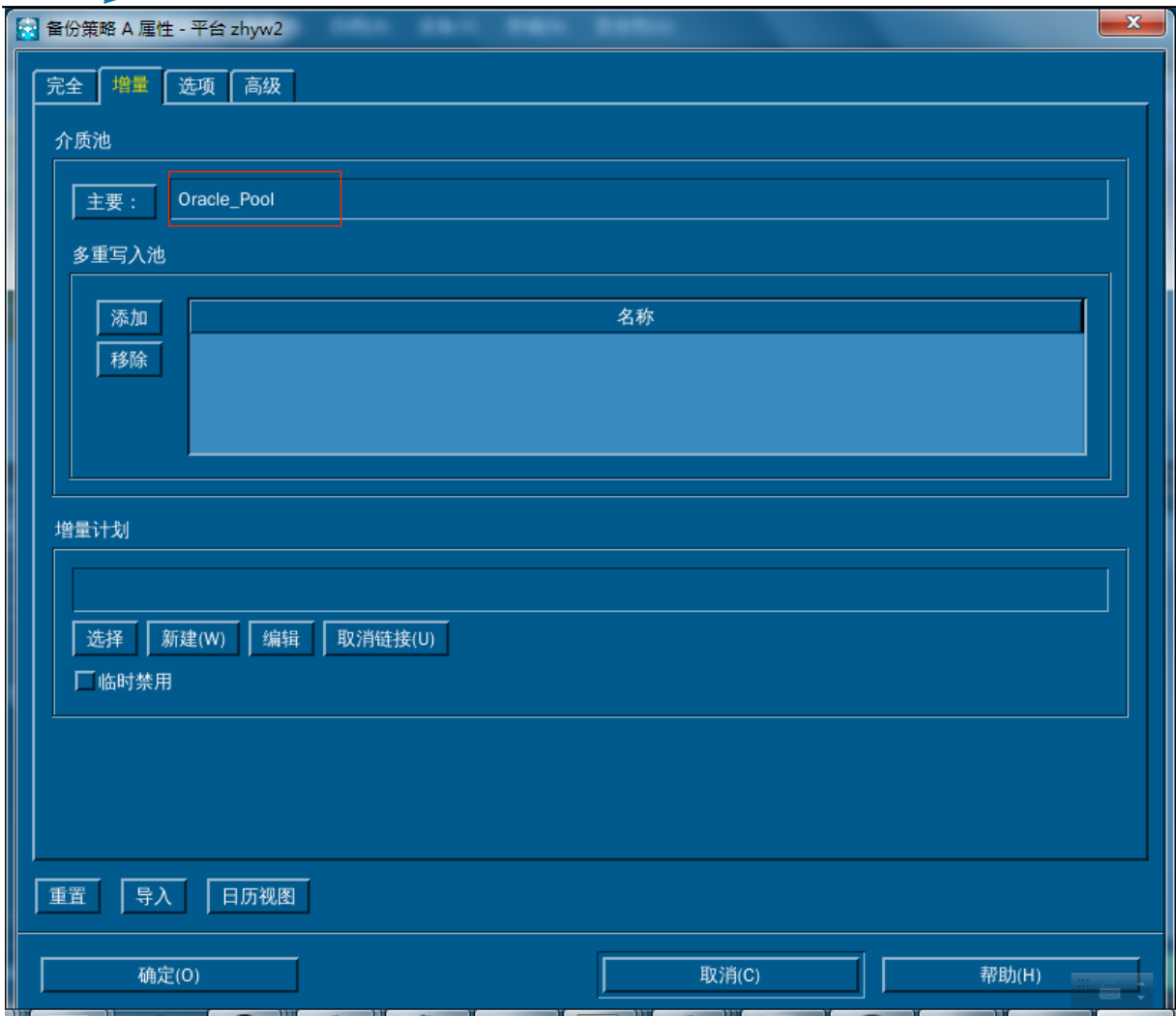
实际的备份脚本是rmanfull.sh



新建一个启动规则, 每天凌晨2: 00 执行全备份



不使用增量备份也要设置增量备份的介质池



配置完后，右键，点运行完全备份来进行备份



## 还原 RMAN 备份的备份文件

RMAN 直接备份到IDPS 的情况，不能用恢复文件再用rman 恢复的 方式来恢复，必须 用rman 直接调用IDPS 提供的sbt\_tape 接口来还原。  
RMAN 的还原应该由DBA 来做，IDPS 提供sbt 接口和数据。

## 注意事项

- 1 如果备份的时候嫌速度比备份到磁盘慢，特别是在备份Oracle 归档日志的时候，可以 指派多个归档到同一个piece 中，降低备份不同piece 之间的切换次数。

## 第 8 章 MSSQL 备份和恢复

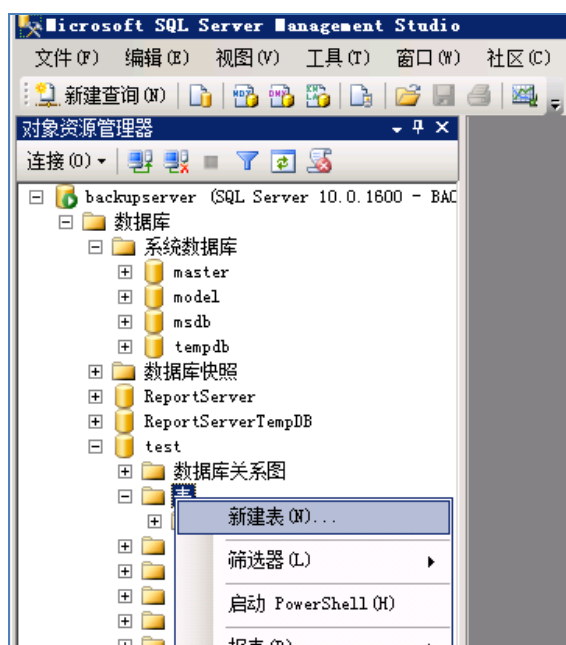
# 准备工作

## 创建测试库

### 1. 建立测试数据库 test



### 2. 创建测试表

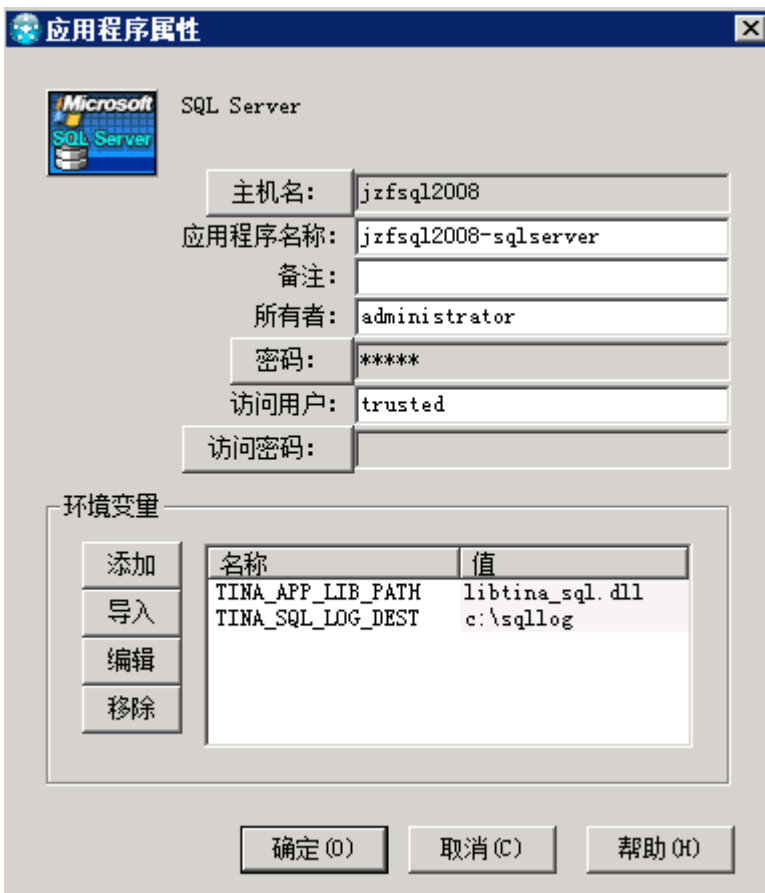


## 创建 MSSQL 备份应用

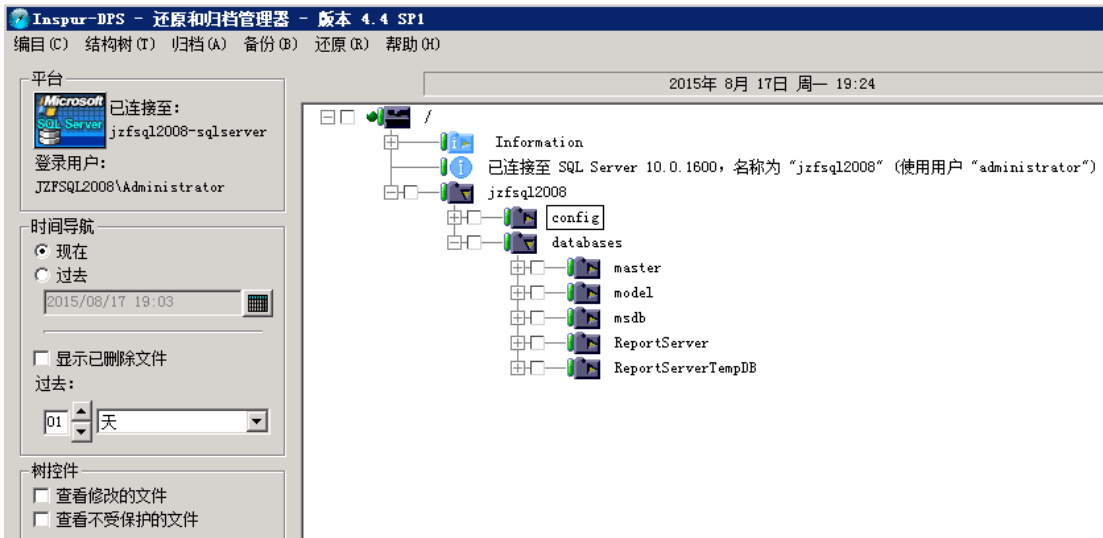
1. 创建方式和上一章 ORACLE 备份应用的创建方式相似，都是点击“平台”，“新建”，“应用程序”；之后在列表中选择 SQL Server 即可



## 2. 填写相关参数



3. 参数填写正确后，就可以尝试展开 MSSQL 数据库结构，如果展开成功，代表配置正确，我们便可以进行备份操作了。



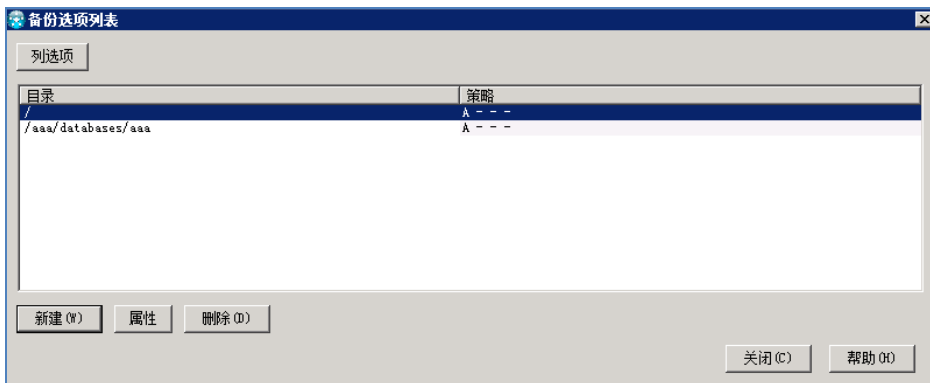
## 配置并运行 SQL Server 备份

准备工作和创建备份应用工作完毕之后，我们需要在示例环境中，运行至少一次 SQL Server 的备份任务，为之后的恢复操作做准备。

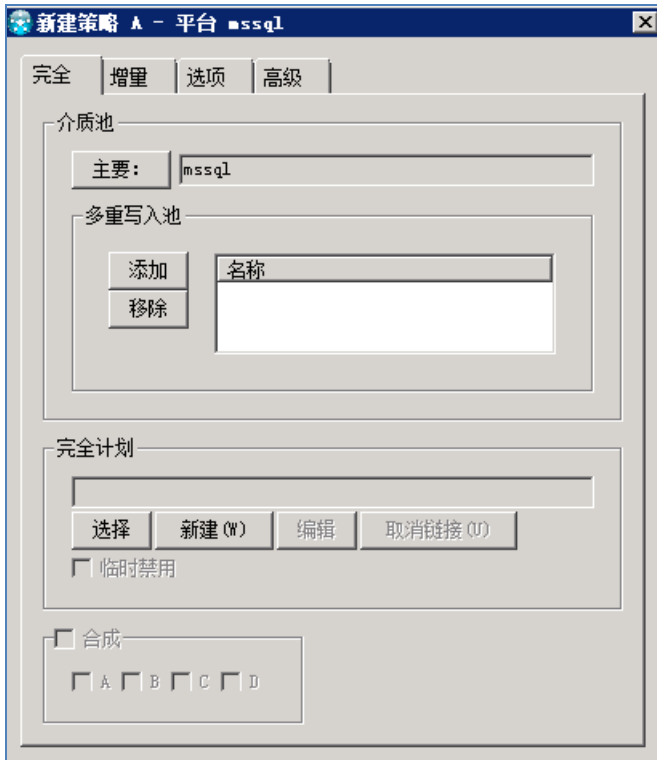
**备注** 之后启动一次 SQL Server 的全备份作业，具体设置备份策略的过程请参阅第 2 章的相关内容，这里不再赘述

■ 以下是相关截图记录

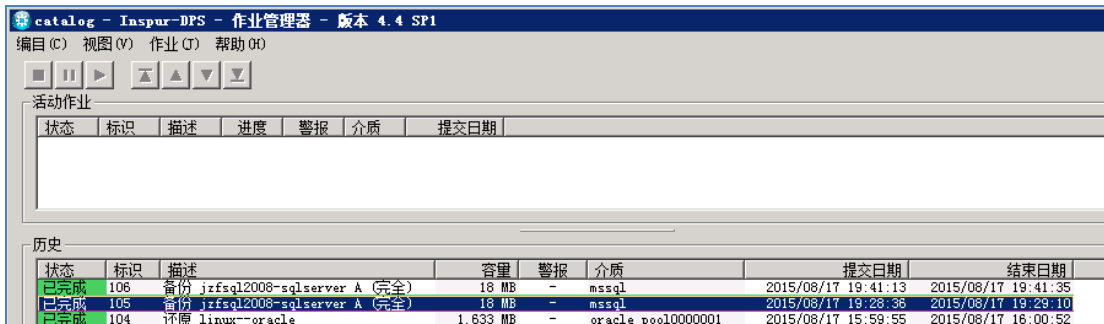
### 1. 设置 备份选项



### 2. 设置策略



3. 手动运行备份作业，从作业管理器下监控作业完成情况，如下图，一次 SQL Server 数据库的完全备份，提示成功完成。



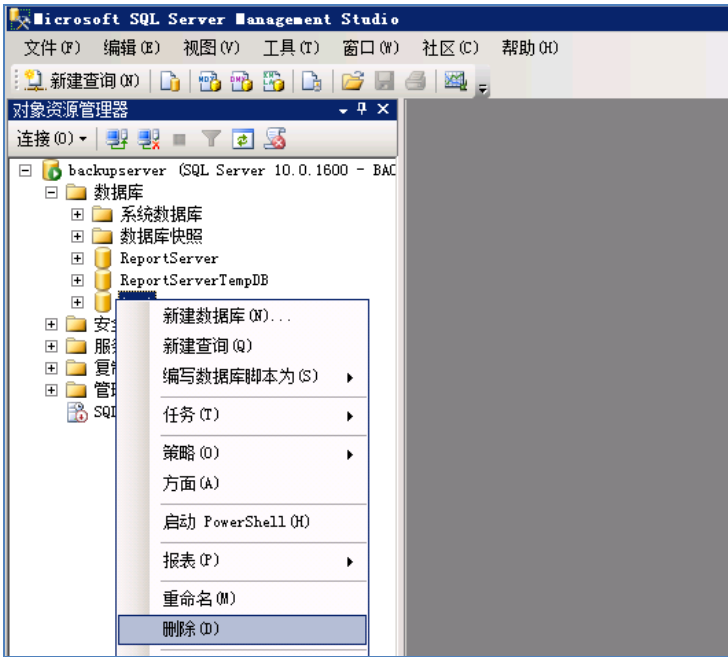
## MSSQL 数据库恢复

### 恢复前准备

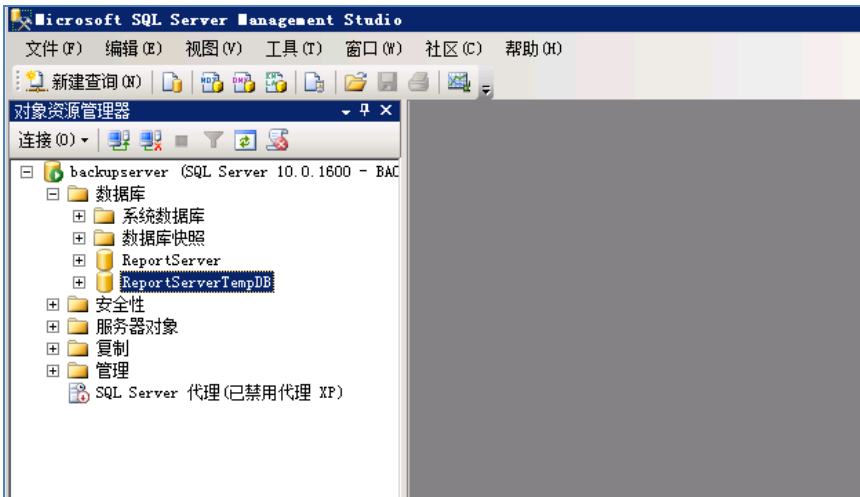
■ 我们要删除测试表用来验证 IDPS 的数据库恢复功能。

1. 删除测试表 TEST



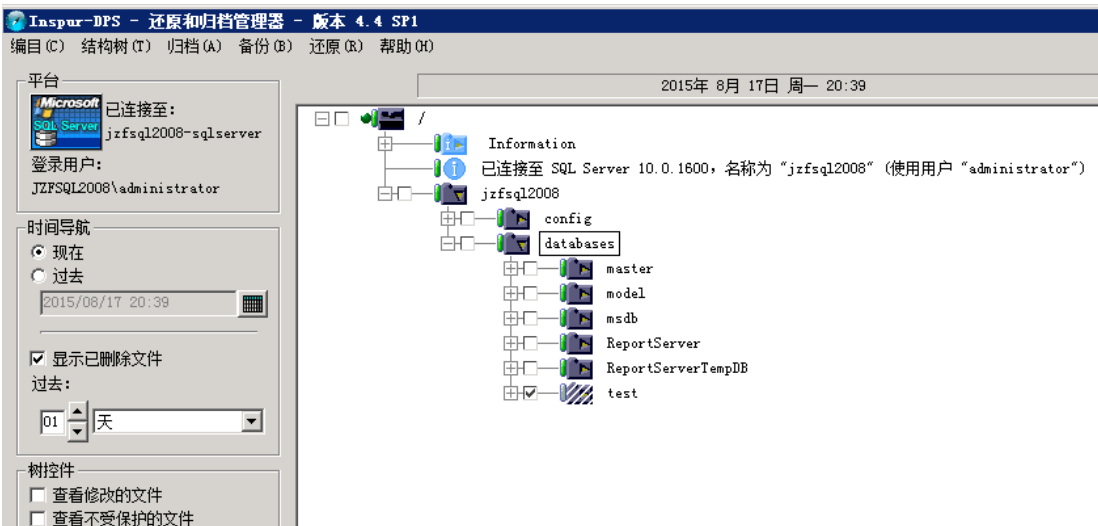


## 2. 确认删除结果

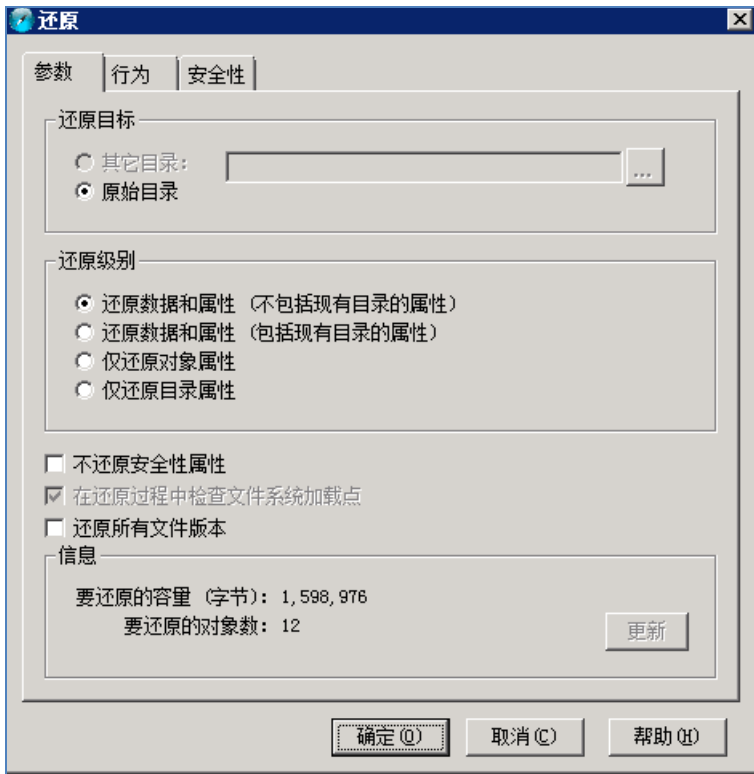


## 数据库恢复

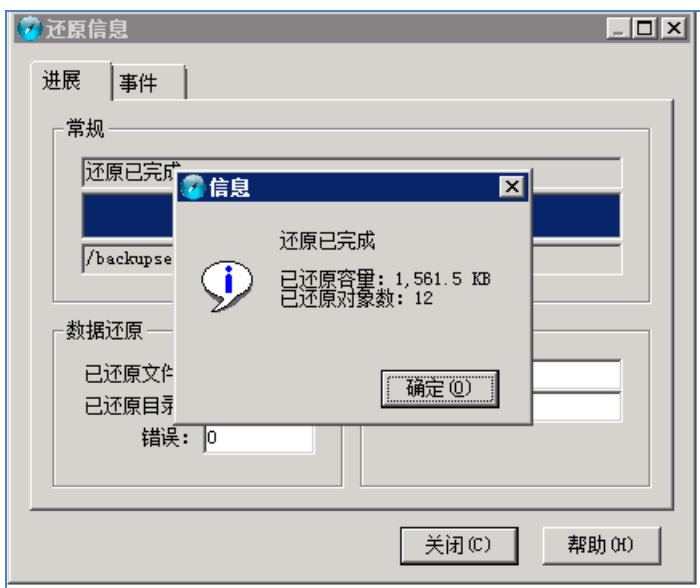
### 1. 在 IDPS 软件的还原和归档管理器中，按照软件提示，勾选被删除掉的 TEST 库



### 2. 使用默认参数，运行还原操作。

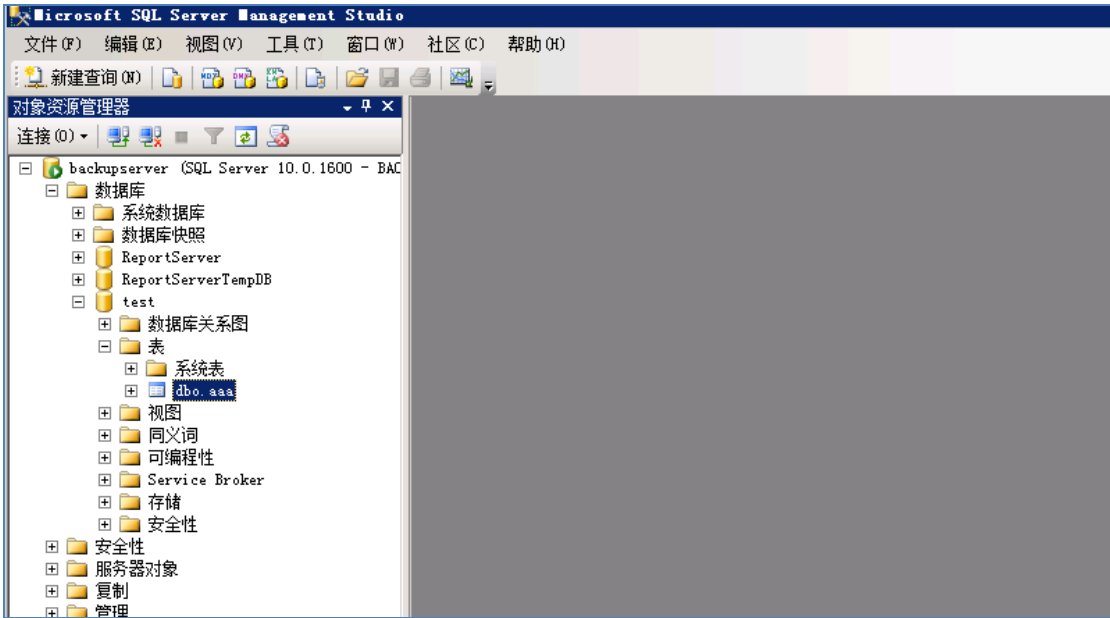


3. 等待进度条结束，提示还原完成即可。

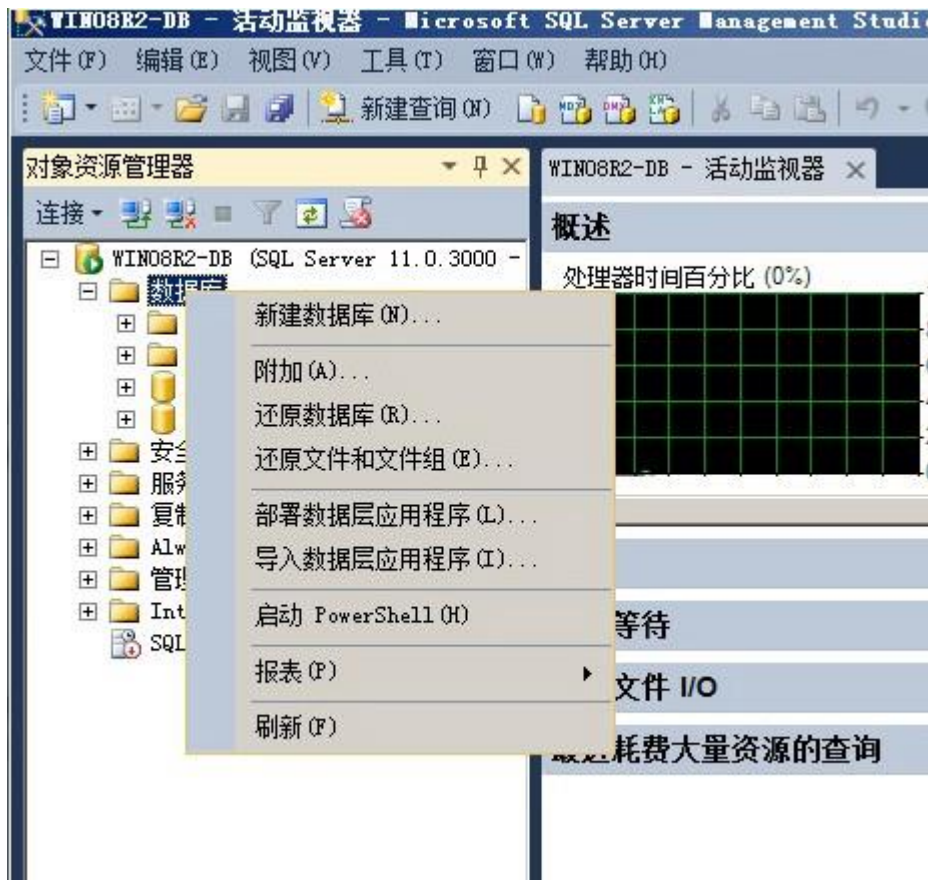


## 验证还原的数据

如下图所示，被删除的 TEST 库已经成功还原完毕。

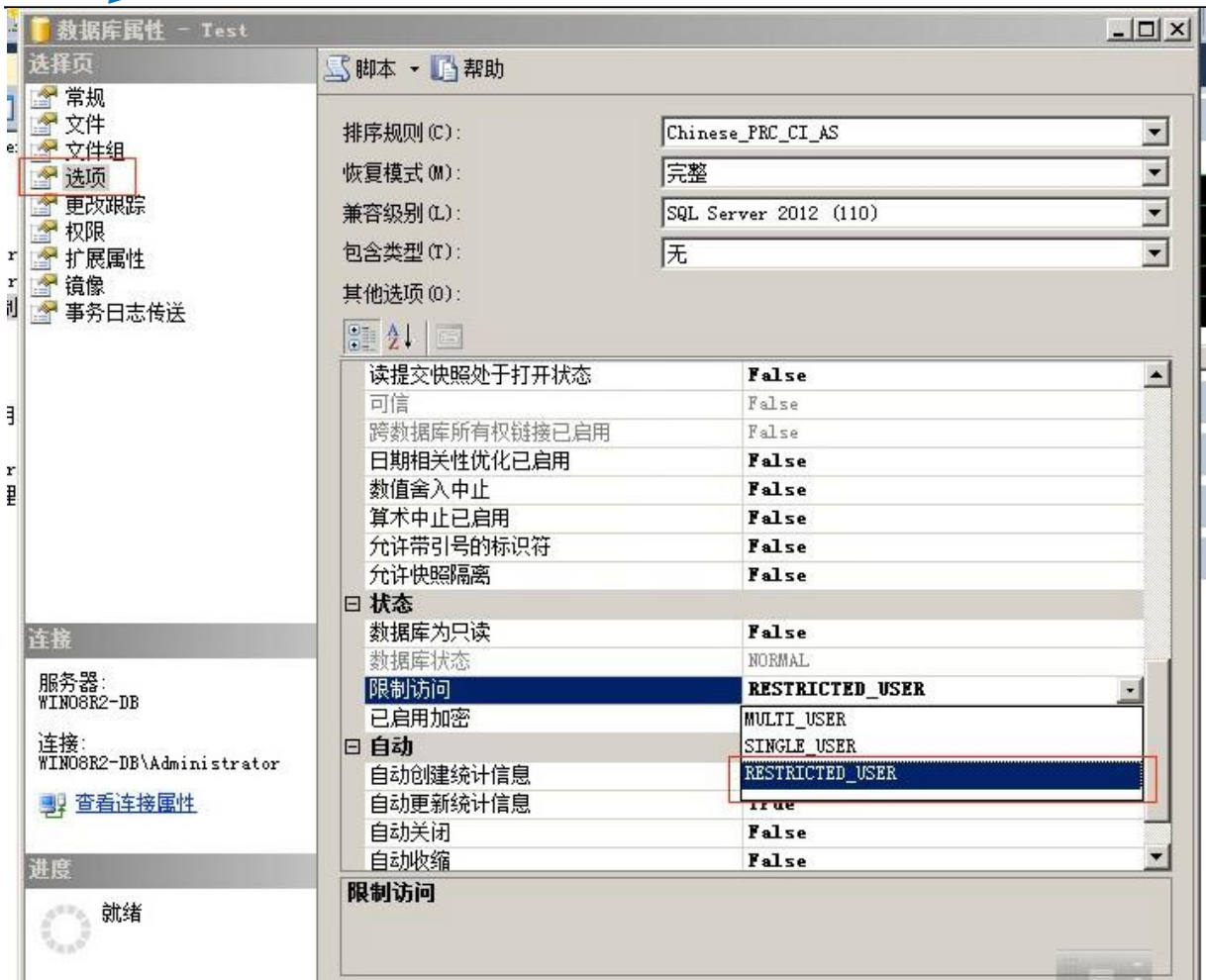


## 还原后受限制用户的处理





还原后受限制用户的处理：  
选择“multi\_user”





## 总结

本章以允许您对 MSSQL 数据库进行备份和还原操作，下一章将介绍 浪潮 IDPS 软件对于 Mysql 数据库的备份还原操作。

增量备份需要将 log-bin 打开，否则增量备份还是全备份，在 my.ini 是打开的就 OK

```
[mysqld]
```

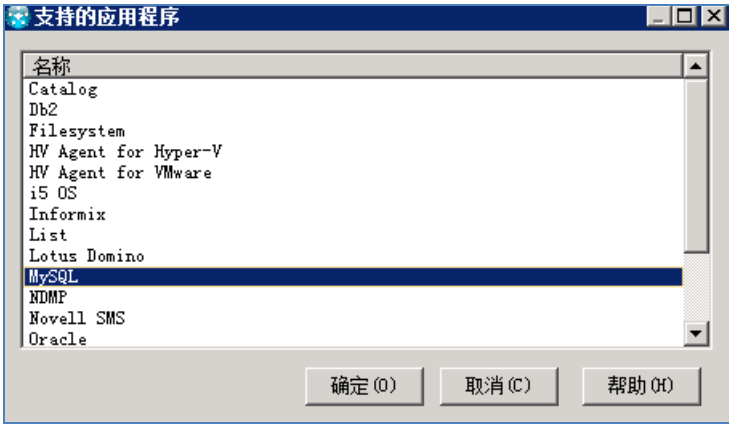
```
log-bin=mysql-bin
```

## 第 9 章 Mysql 备份和恢复

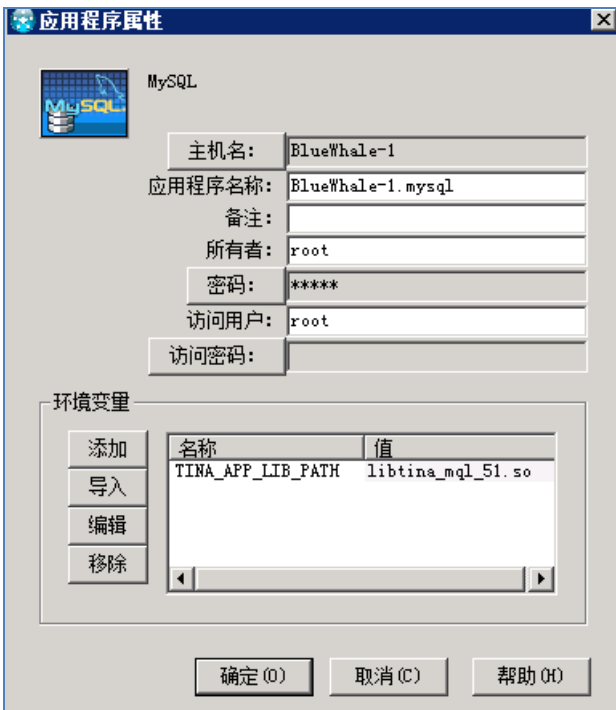
### 创建 Mysql 备份应用

Linux 下备份 Mysql 时，需安装 mysql-shared 包。

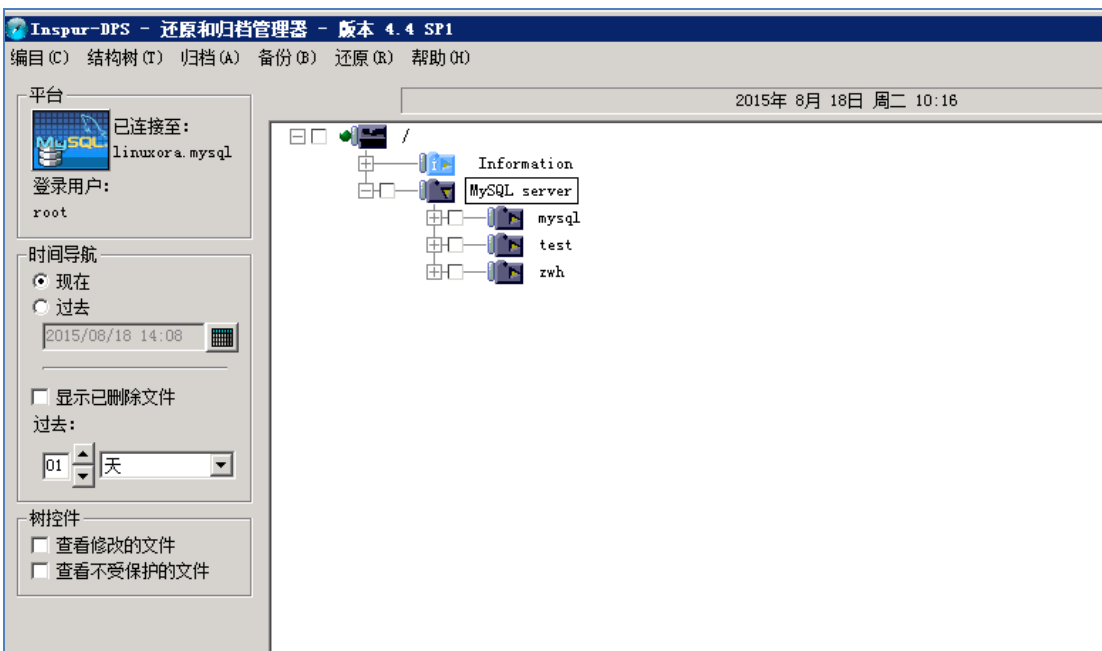
1. 创建 MySQL 的备份应用过程



## 2. 为备份应用配置参数

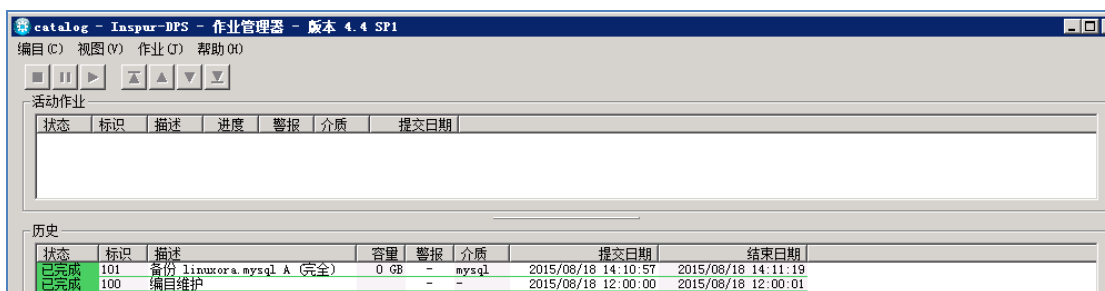


## 3. 配置正确后，可展开 Mysql 数据库结构，证明数据库与 IDPS 软件联动，可以进行备份恢复操作。



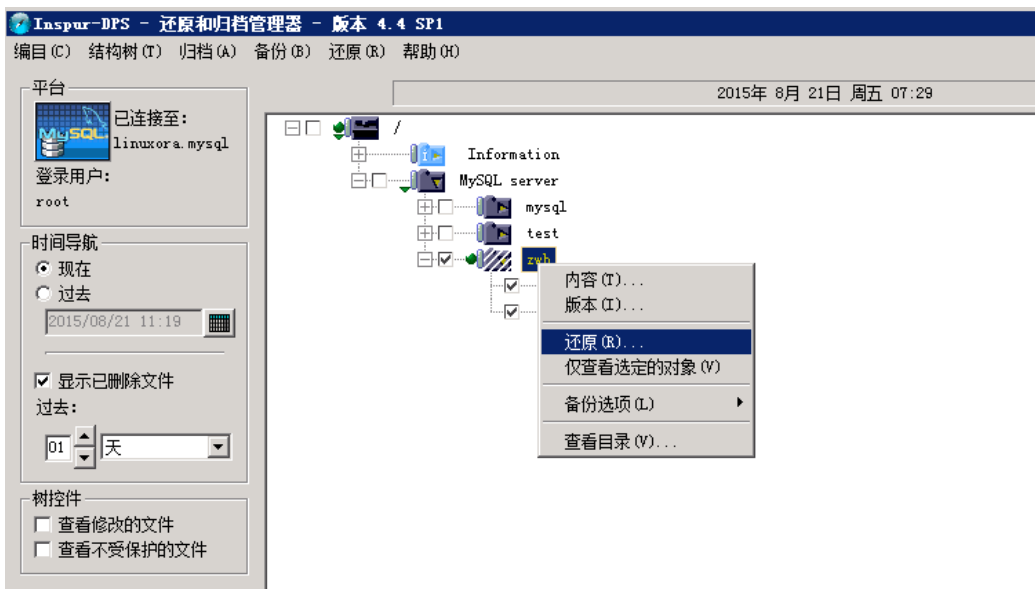
## 配置并运行 MySQL 备份

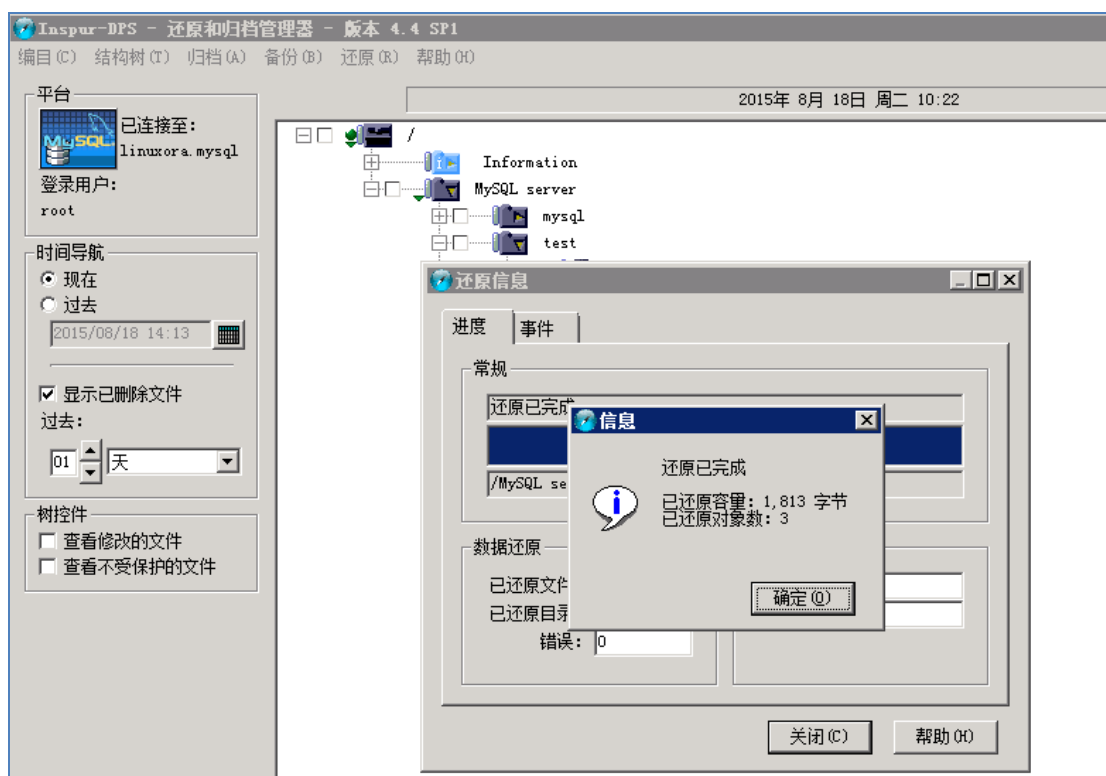
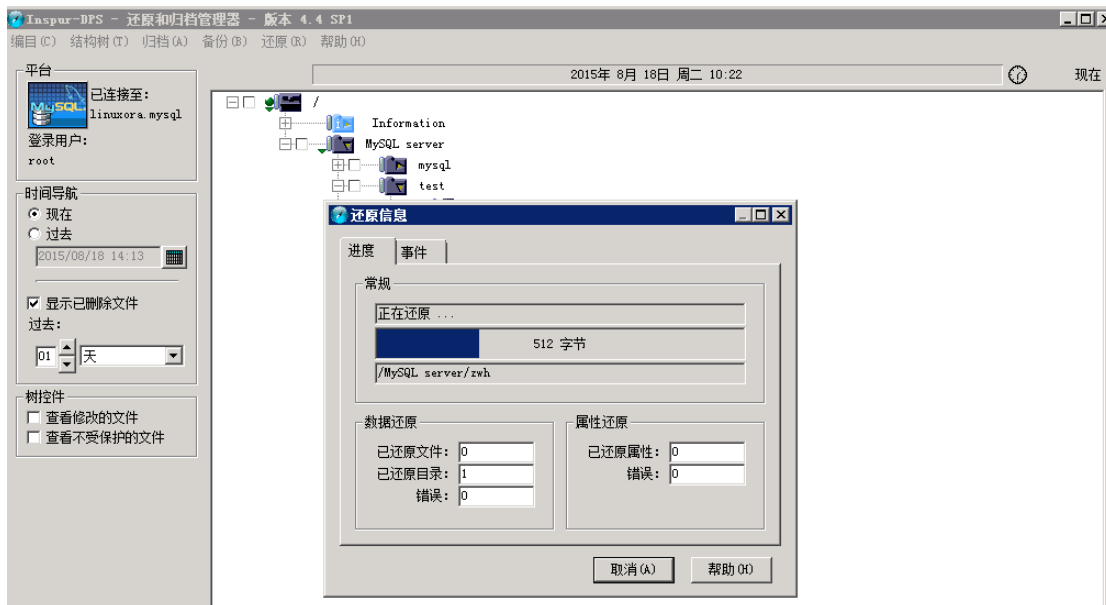
如下图：从作业管理中监控备份结果，备份成功完成。



## MySQL 数据库恢复

- MySQL 数据库的恢复操作和之前介绍的 MSSQL 的恢复流程完全一样，因此不再过多赘述。
- 只需要在还原和归档管理器中，勾选 MySQL 数据库的目录，点击右键选择相应的版本后进行恢复即可。





## 总结

本章介绍了 MySQL 数据库进行备份和恢复操作，下一章将介绍 LANFree 备份的配置。



## 第 10 章 LANFree 备份配置

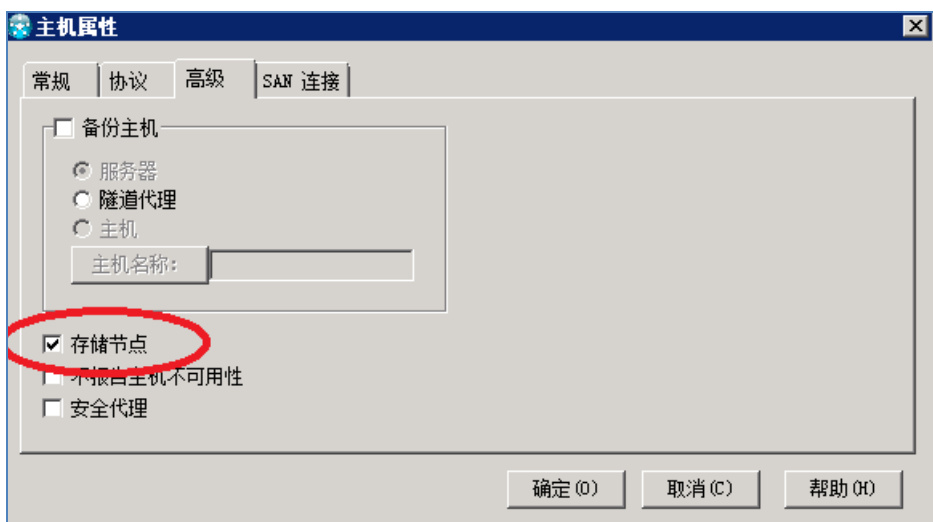
LAN-Free 备份是用基于 SAN 存储架构的备份模式。

SAN 存储区域网在服务器之间，以及服务器和存储设备之间建立了高速的数据传输链路。在 SAN 内进行大量数据的传输、复制、备份时不再占用宝贵的 LAN 资源，从而使 LAN 的带宽得极大的释放，服务器能以更高的效率为前端网络客户机提供服务。

LAN-Free 备份全面支持文件级的数据备份和数据库级的全程或增量备份，这种备份服务可由服务器直接发起，也可由客户机通过服务器发起。在多服务器，多存储设备，大容量数据频繁备份的应用需求环境中，SAN 的 LAN-Free 备份更显示出其强大的功能。

### LANFree 备份条件

- 要实现 LANFree 备份功能，要确保备份的环境是一个 SAN 的存储环境，需要进行 LANFree 备份的主机在操作系统级别能正常识别共享设备，如物理带库、虚拟带库等。
- 另外要实现 LANFree 的主机首先要将主机的角色设定为存储节点

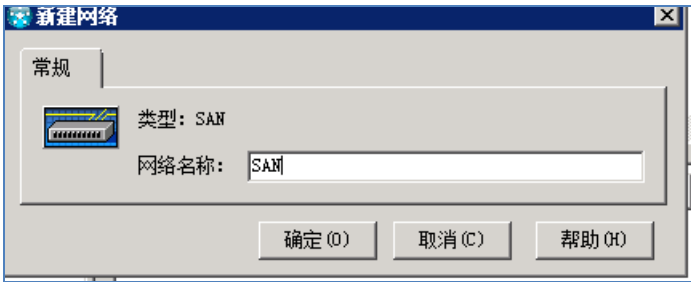


### 创建 SAN 网络应用

1. 点击上方菜单中的“平台”，“新建”，“网络”



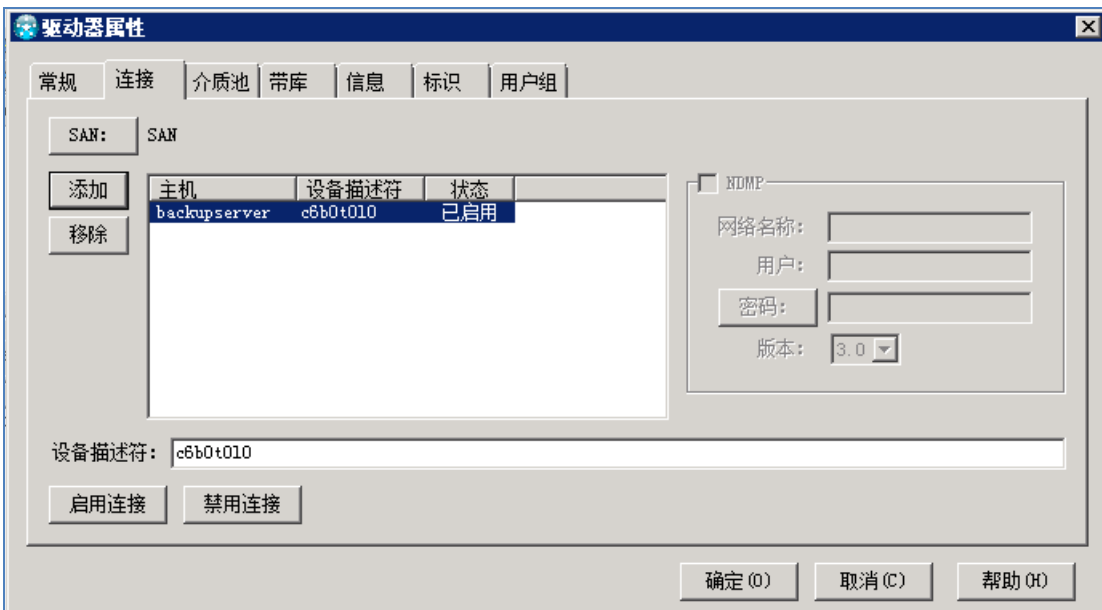
## 2. 填写名称



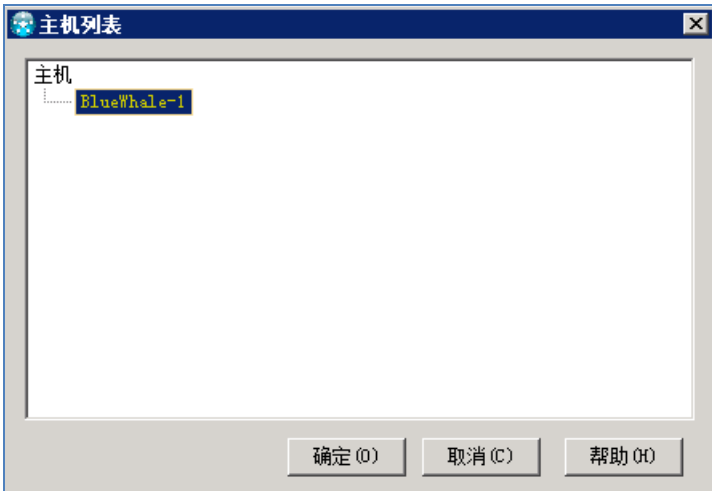
**备注** 在 IDPS 软件上的 SAN 网络应用创建完毕，请务必确认，实际环境中也真是存在着 SAN 网络

# 添加 LANFree 主机

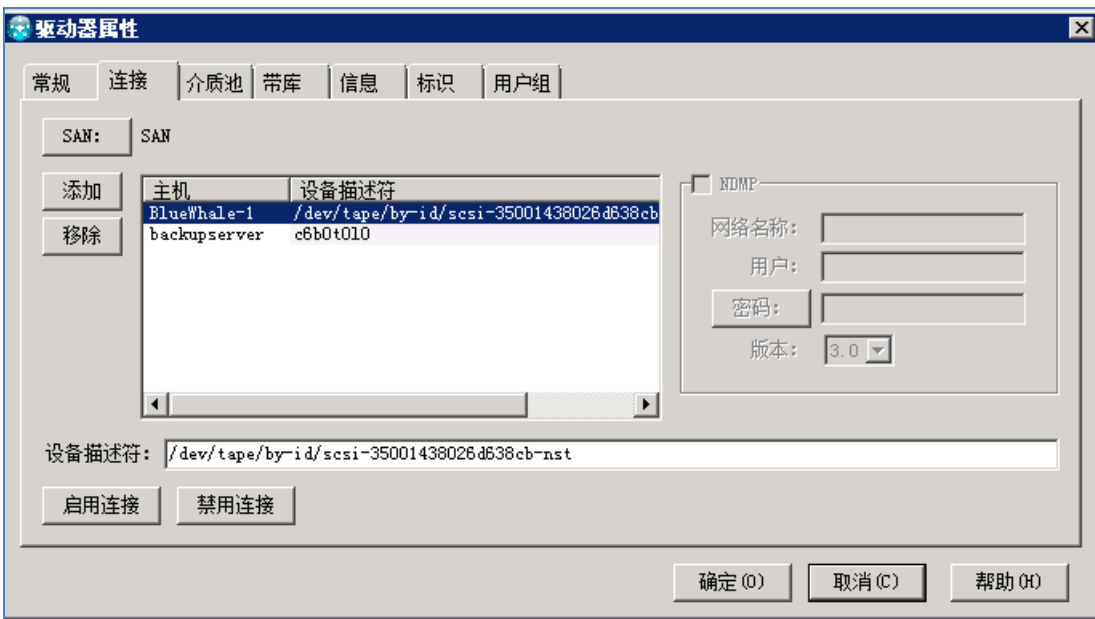
## 1. 将需要 LANFree 功能的主机和驱动器关联通过添加来实现



## 2. 添加 Linux LANFree 主机与驱动器关联



3. 需要让各个 SAN 网络中的主机都识别到共享的磁带驱动器



4. 共享后的磁带驱动器，在软件界面中，从 LIBRARY 旁边移动到了 SAN 网络上。证明此驱动器已经处于共享状态。



## 总结

本章允许您配置 LAN-Free 的备份模式，以提高整体备份性能，最大程度上减少对前端业务网络的压力，下一章将介绍 IDPS 软件基于 VMWARE 平台的备份恢复功能。

## 第 11 章 VMWARE 虚拟化备份和恢复

### 准备工作

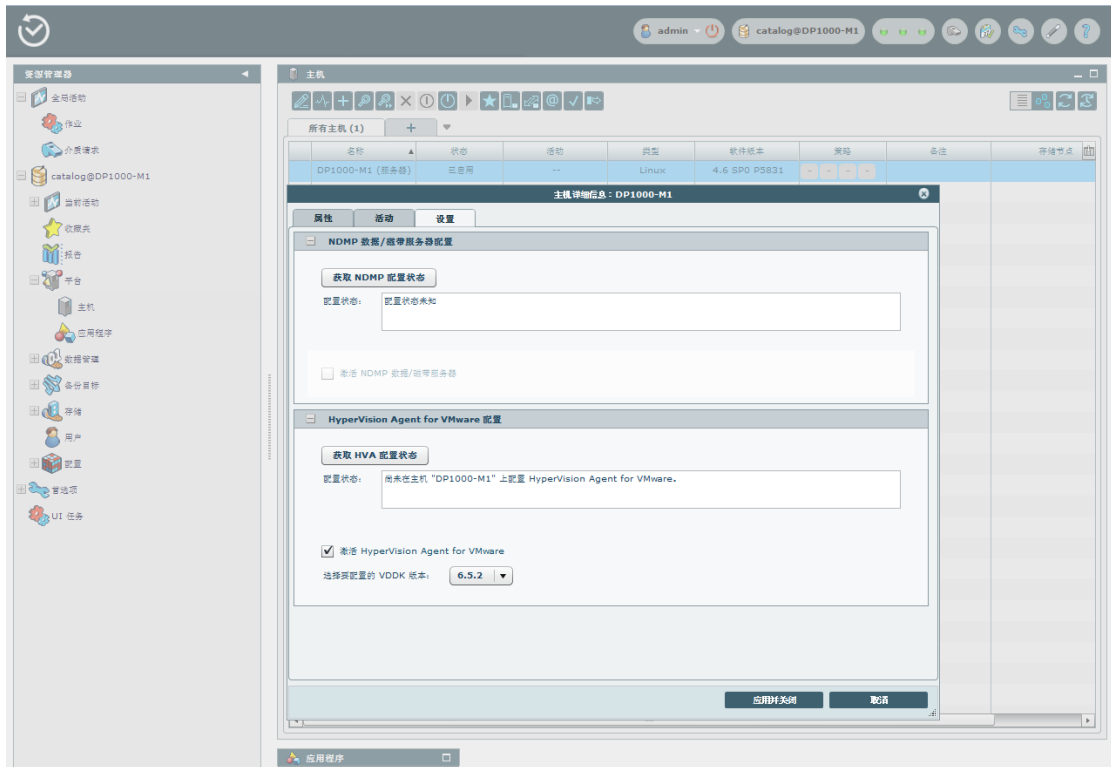
#### 设置首选项

■ 首先打开 IDPS 软件的设置首选项，来为 VMWARE 备份功能添加工具。

1. 在备份服务器上点击软件程序目录中的 “web 管理”

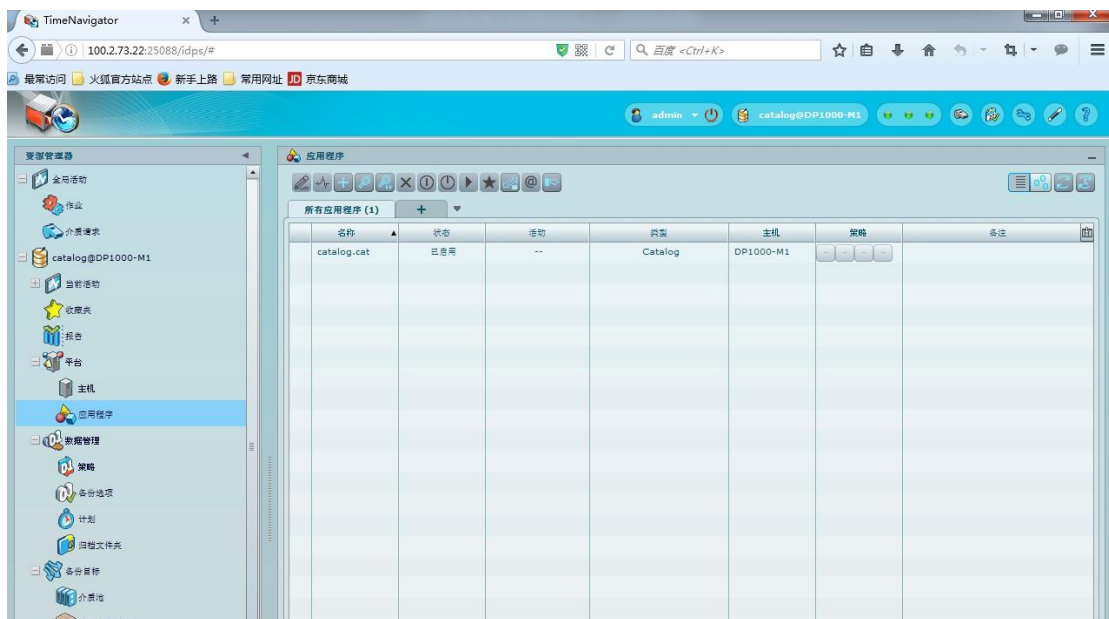


在 web 管理页面中，找到安装了 VSPHERE 的客户端服务器，右键选择“主机详细信息”，然后点击获取 HVA 配置状态，看到返回结果为“尚未在主机上配置 HyperVision Agent for VMware”后，点击下方的激活按钮。（备份 Vmware 6.0 及以下版本时，VDDK 版本建议选择 5.5.5；备份 Vmware 6.5 版本时 VDDK 版本请选择 6 以上。）

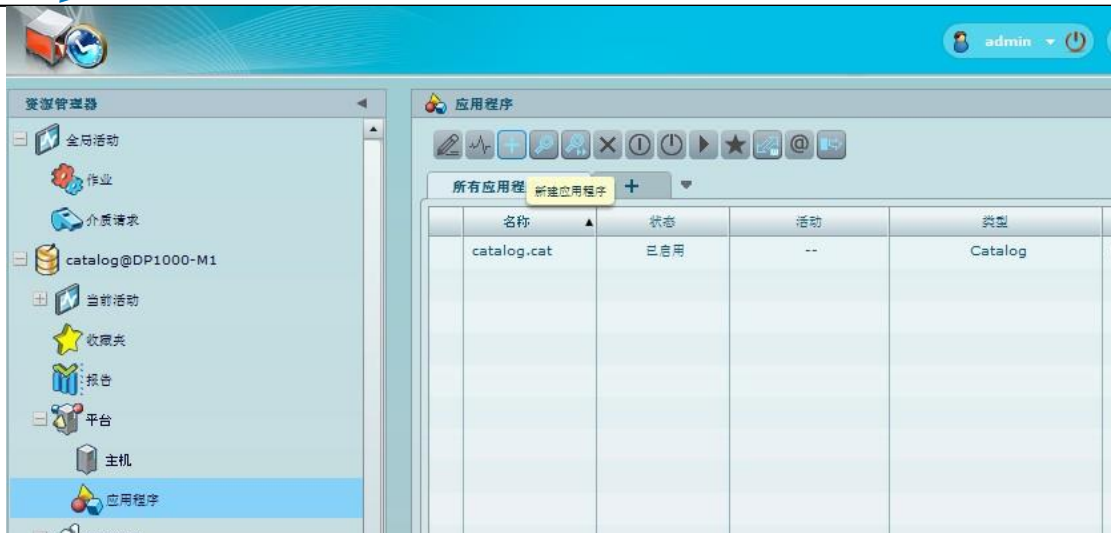


## 创建 HVA for VMware 应用程序

1. 浏览器打开DPS web 管理界面:



2. 点击 Catalog-平台-应用程序, 右侧界面点击“新建应用程序”



3. 选择作为代理的主机,点击“下一步”



4. 输入应用程序名称,应用程序类型选择“HV Agent for Vmware,”点击“下一步”



应用程序创建向导

应用程序创建向导

常规信息

输入应用程序名称并选择其类型。如果需要，请输入备注。

应用程序名称: \* VMware

应用程序类型: \* HV Agent for VMware

备注: 如果需要，请输入备注或描述。

后退 下一步 取消

5. VDDK 版本选择5.5.5 版本，点击下一步：



应用程序创建向导

应用程序创建向导

VDDK 模块配置

选择要在与应用程序关联的平台上配置的 VDDK 模块版本。

VDDK 版本: 5.5.5

后退 下一步 取消

6. 输入Vcenter 或者EXSI 服务器IP，用户名及密码后点击“下一步？”

应用程序创建向导

应用程序创建向导

用户信息

输入应用程序用户信息。字段因选定的应用程序类型而异。

vCenter 服务器: \* 100.2.73.10

vCenter 用户: \* root

密码: \*\*\*\*\*

确认密码: \*\*\*\*\*

备份和索引用户:

密码:

确认密码:

后退 下一步 取消

7. 设定JAVA 服务器TCP 端口号，点击下一步：

应用程序创建向导

应用程序创建向导

环境变量

输入您正在创建的应用程序所需的环境变量。

HV Agent for VMware 动态库的路径: \* libtina\_ngavmw.so

Java 服务器 TCP 端口号: \* 12345

后退 下一步 取消

8. 添加可选的环境变量，选择“CBT activation auto;”变量值设置为 “yes”(用来进行虚拟机增量



备份)



9. 点击“完成”应用程序配置完成



10. 打开DPS 管理界面，启用设置好的应用程序：



11. 设置备份策略后即可开始进行备份。

## VMware 虚拟机的备份

在备份选项选择需要备份的虚拟机，设置好备份策略后，右击备份策略，选择完全 备份测试备份成功。

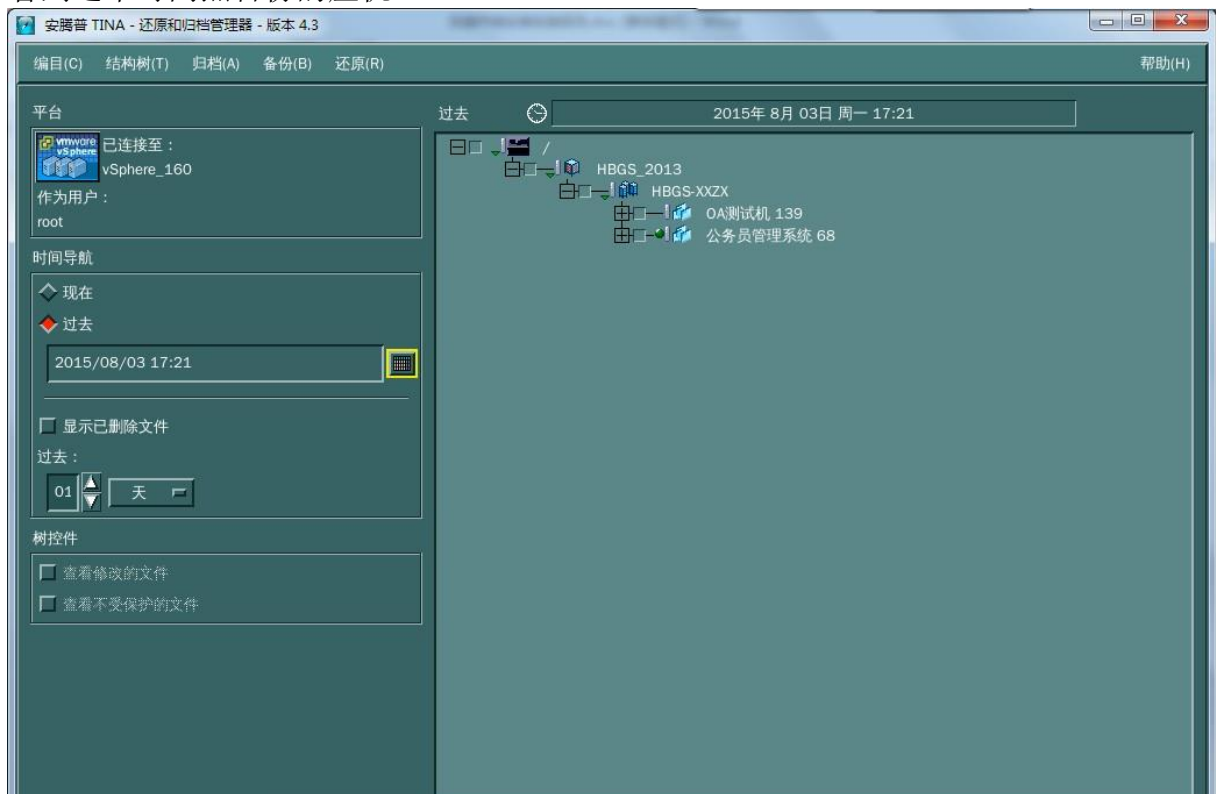
这里需要注意的是，可以将虚拟机分配到多个备份策略，提高备份的并发性，加快 备份的速度。

注意有几种情况不支持备份，如IDE 硬盘的虚机等

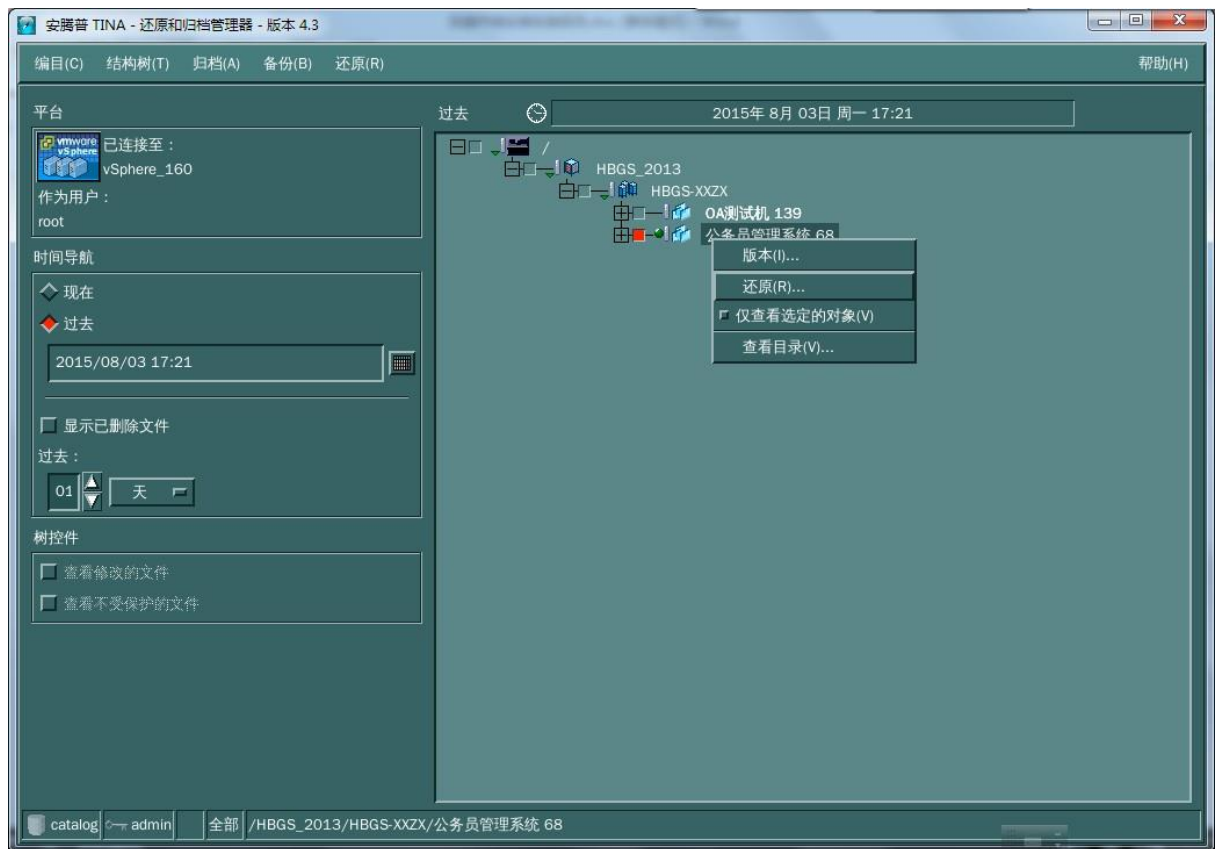
## 虚拟机的还原

在还原和归档管理器中选择要还原的虚拟机然后,右键点还原即可。需要注意的是，还原到原始位置，首先要手工删除原始的虚拟机。

在虚拟化的图标上点右键，选还原和归档管理器 这里选择了一个时间点，可以看到这个时间点备份的虚机



选中虚拟机后，右键先点击版本，找到想要还原到的时间点，点右下角第一个同步按钮后关闭对话框。然后点还原即可进入还原界面



可以选择原始位置，或者新位置（需要选择主机和存储）但是注意，选择原始位置的话，在还原之前，先要删除原始的虚拟机。另外选择新位置的时候，**请注意：新的虚拟机名称中不能有空格。**



## 总结

本章允许您对 VMware 平台进行备份和恢复操作，下一章将介绍 Disaster 灾难备份和恢复的具体操作，以应对灾难性事件导致的操作系统崩溃。

## 第 12 章 DB2 备份和恢复

本章主要介绍 Linux/Unix 系统上的 DB2 备份恢复过程及操作。

### 准备工作

1. 修改数据库归档模式

我们对 db2 数据库进行备份，首先要设置归档路径

```
db2 update db cfg for test using LOGARCHMETH1 disk:/home/db2inst1/archivelog
```

```
$ db2 get db cfg for test|grep LOGARCHMETH1
```

```
第一个日志归档方法 (LOGARCHMETH1) =  
DISK:/home/db2inst1/archivelog/
```

2. 修改系统环境变量

修改系统环境变量

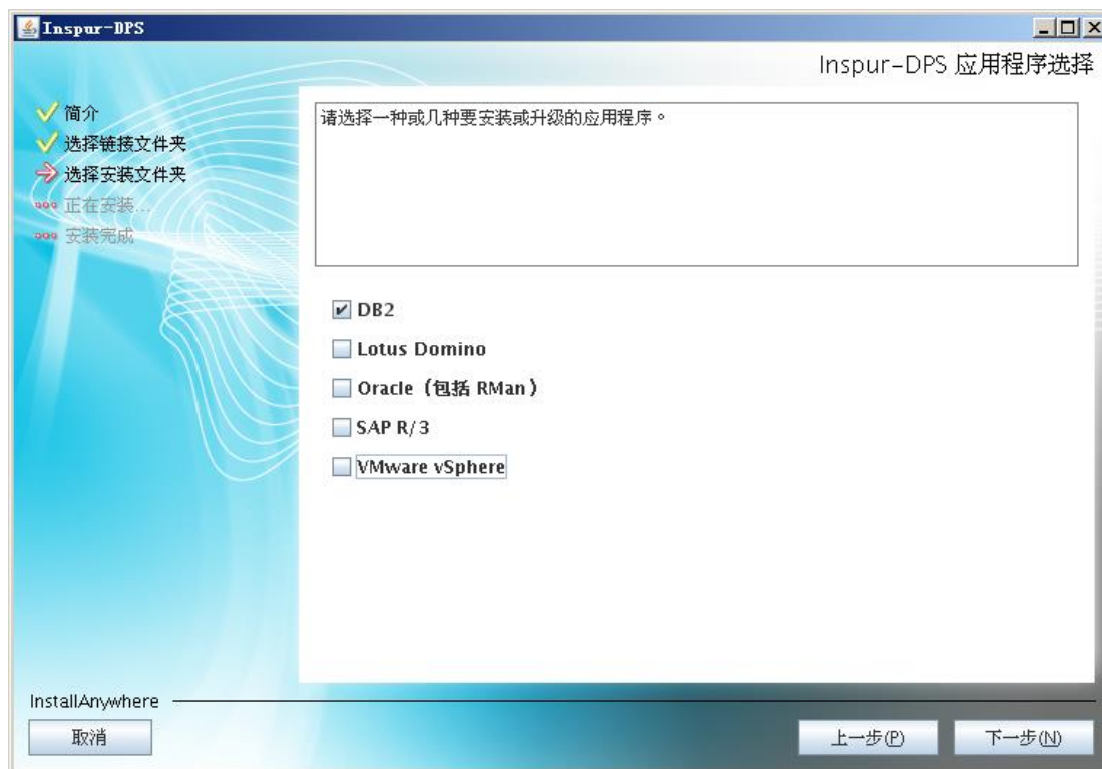
```
# vi .profile
```

假如以下参数 `export LIBPATH=/opt/ibm/db2/V10.1/lib64`（此路径为 db2 数据库安装路径）

执行 `./profile` 让环境变量生效

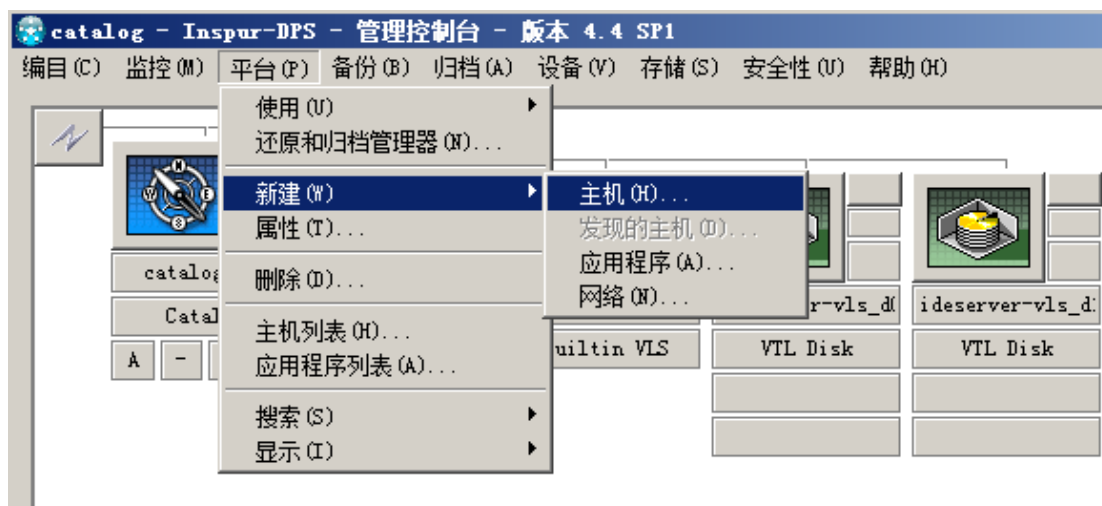
### 创建 DB2 备份应用

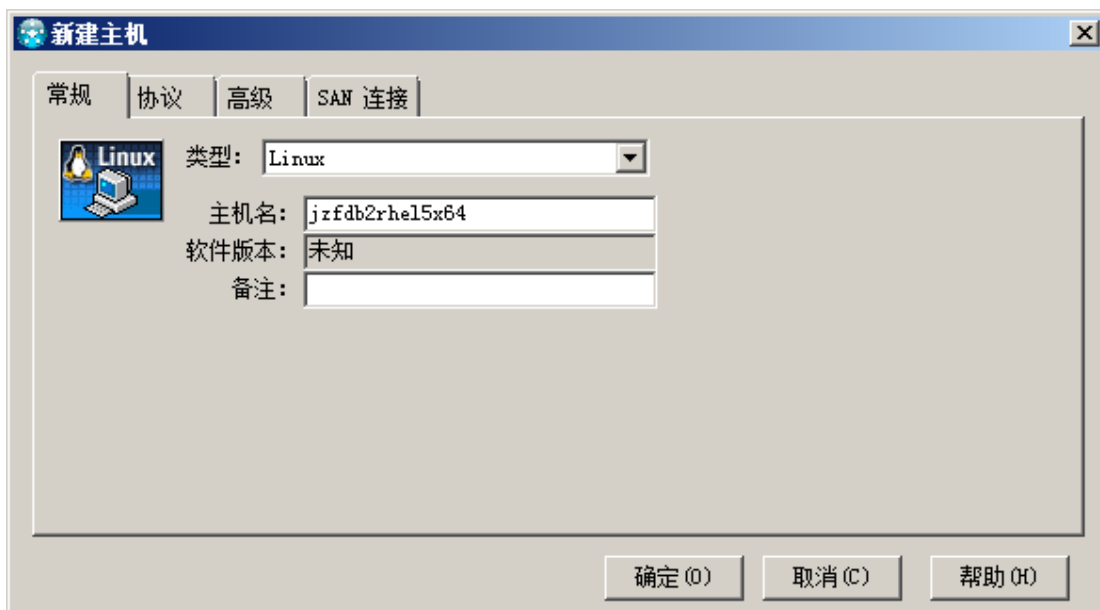
1. 首先在 DB2 所在的系统上安装客户端，安装过程中要把应用程序 DB2 勾选上



## 2. 创建 DB2 备份应用

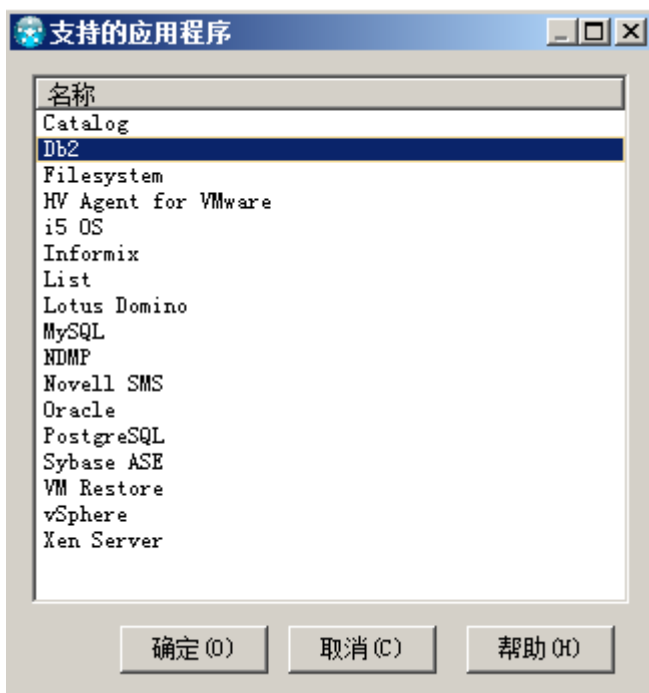
做完这些后我们就可以在备份服务器端进行配置了，首先添加这个客户端





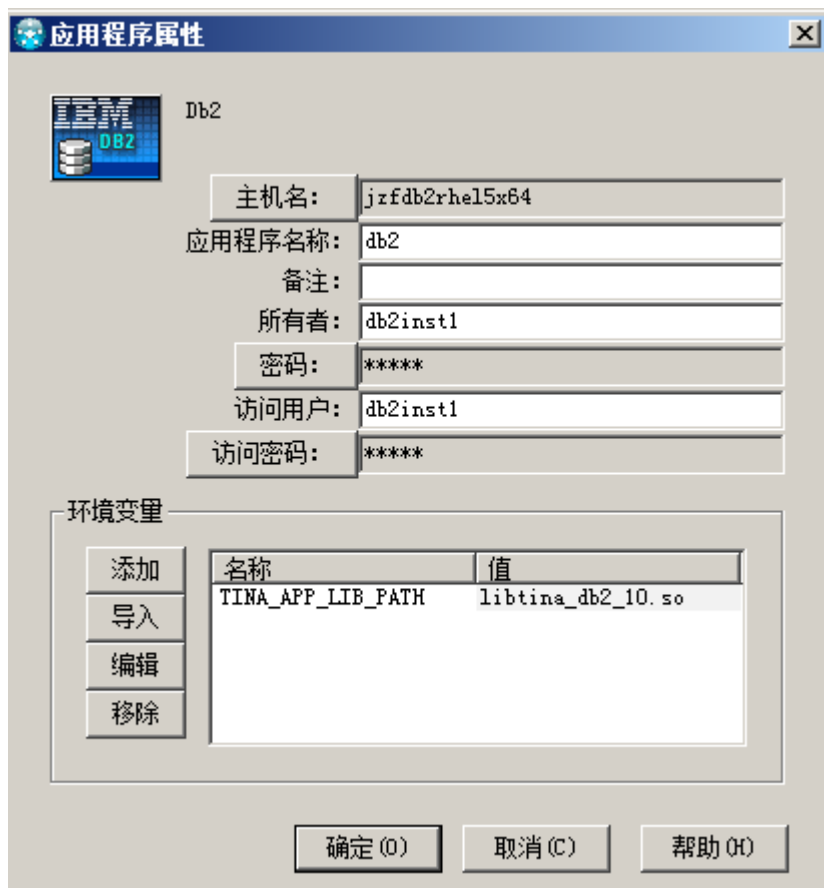
3. 配置 db2 在线备份模块

平台--新建--应用程序-db2



4. 对有关参数进行配置，如下图

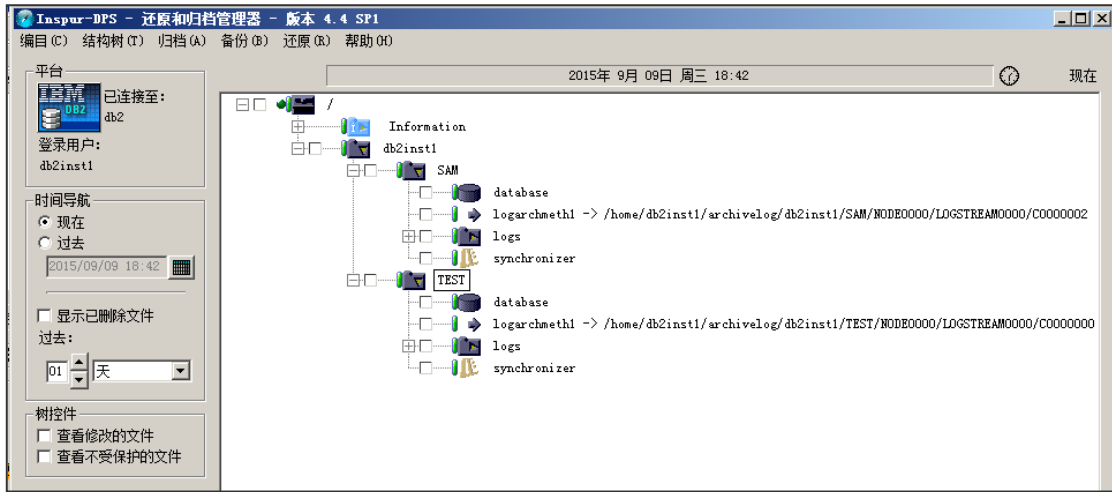




5. 配置完成后，我们测试一下和 DB2 的连接,点应用程序 db2 的那个图标，还原和归档管理器，如下图

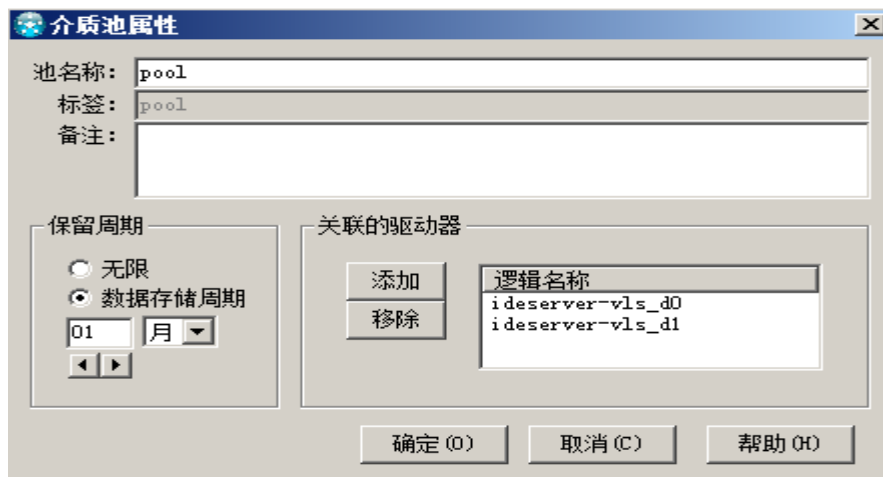


6. 如果配置成功，我们就可以展开数据库的结构了，如下图

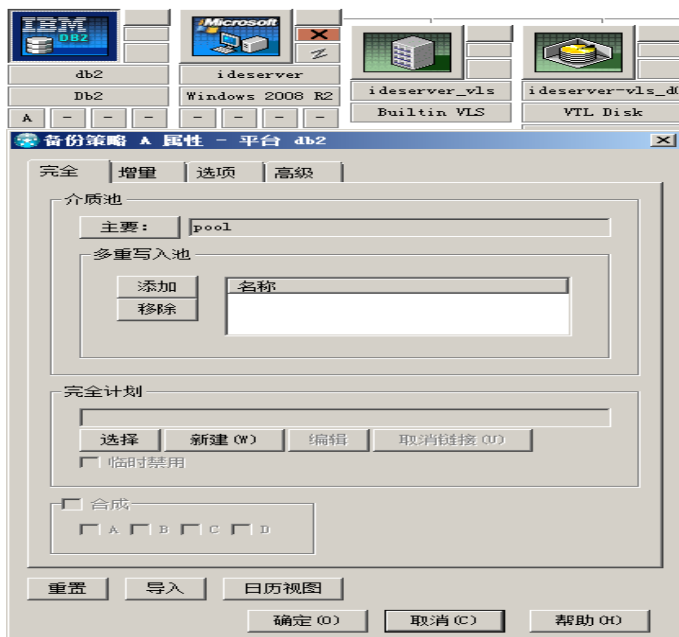


## 配置并运行 DB2 备份

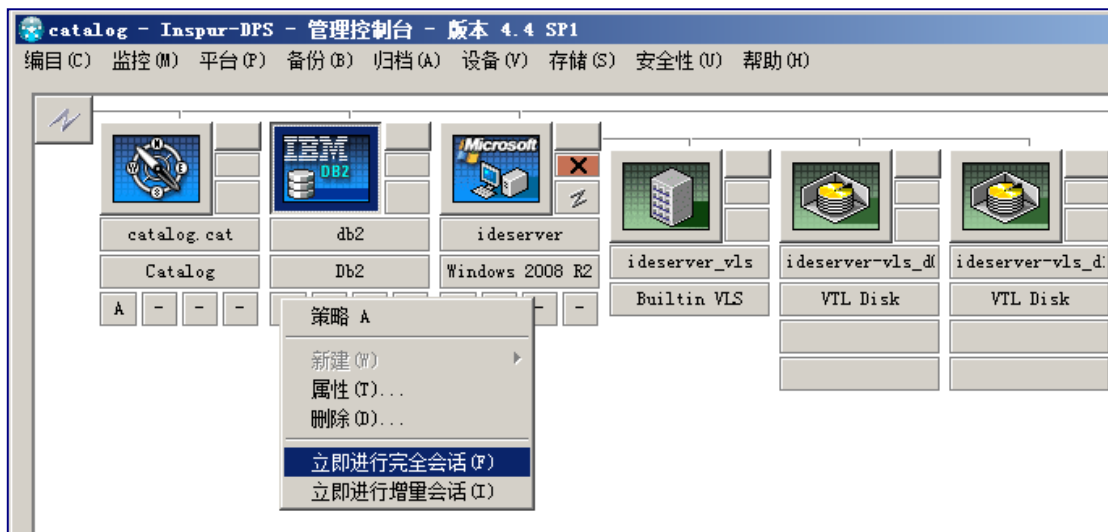
1. 在磁带库上创建一个介质池：



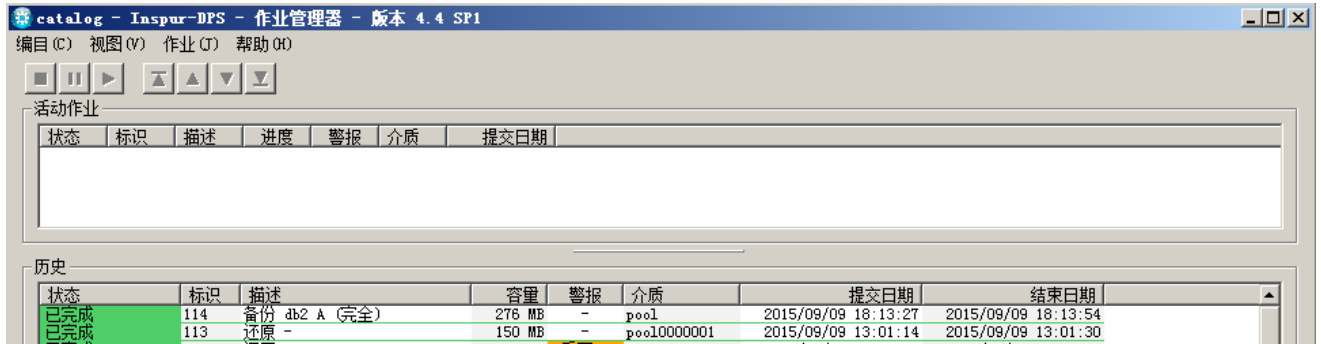
## 2. 新建备份策略 A



我们就可以对 DB2 进行热备份了，如下图



3. 查看 DB2 的备份任务状态，绿色表示备份成功。



## DB2 数据库恢复

### 1. 恢复前准备

将数据库 test drop 掉，利用备份软件进行恢复，首先 drop 掉数据库，再连接，系统提示无法找到数据库

db2 => drop db test

DB20000I DROP DATABASE 命令成功完成。

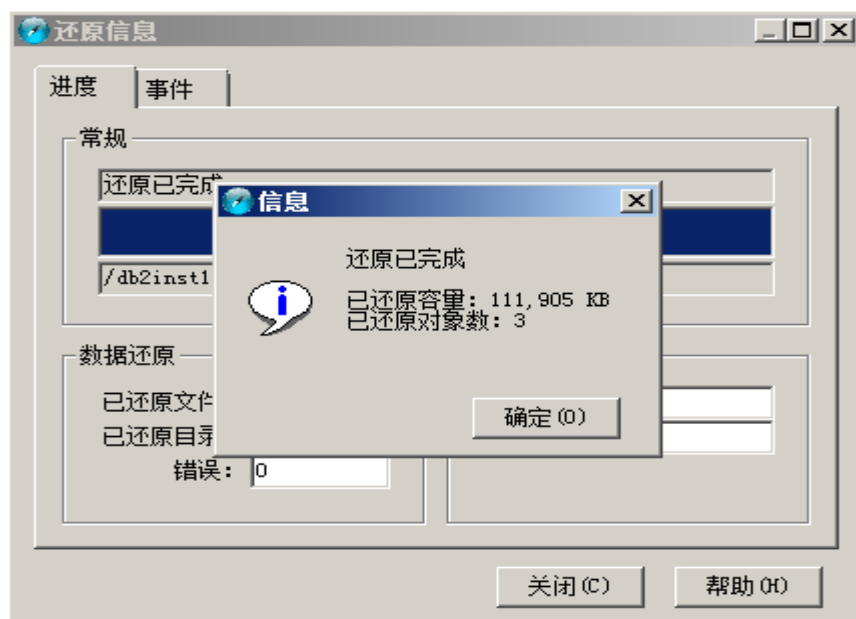
db2 => connect to test

SQL1013N 找不到数据库别名或数据库名称 "TEST"。 SQLSTATE=42705

### 2. 数据库恢复

利用备份软件进行恢复，恢复完成





## 验证还原的数据

我们再连接数据库，发现数据库可以成功连接了，恢复成功

db2 => connect to test

数据库连接信息

数据库服务器 = DB2/LINUX8664 10.1.0

SQL 授权标识 = DB2INST1

本地数据库别名 = TEST

db2 =>

## 第 13 章 Windows OS 灾难备份与恢复

- 灾难备份和恢复主要应对与操作系统平台，以应对主机系统级别的数据丢失

**备注** 本章以 MicroSoft Windows 平台为例，更多的平台支持，请参考浪潮 IDPS，灾难备份恢复兼容列表。

### 创建一个 SRA（System Recovery Agent）

- 默认情况下，在成功添加一个 Windows 客户端之后，IDPS 软件就会为其自动创建一个 SRA 应用，我们只需要右键点击此应用，选择属性，进行参数配置即可。



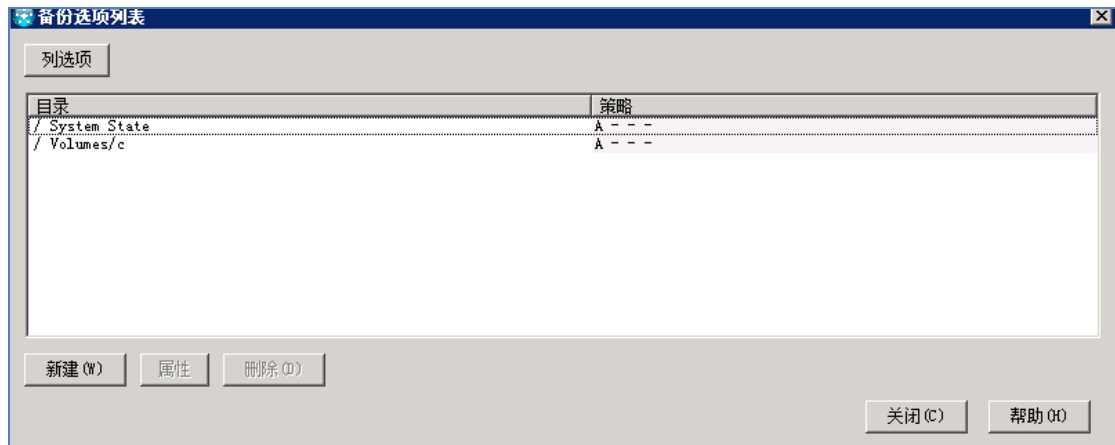
### 配置并运行 SRA 备份

准备工作和创建备份应用工作完毕之后，我们需要在示例环境中，运行至少一次 **SRA** 的备份任务，为之后的恢复操作做准备。

**备注** 之后启动一次 **SRA** 的全备份作业，具体设置备份策略的过程请参阅第 2 章的相关内容，这里不再赘述

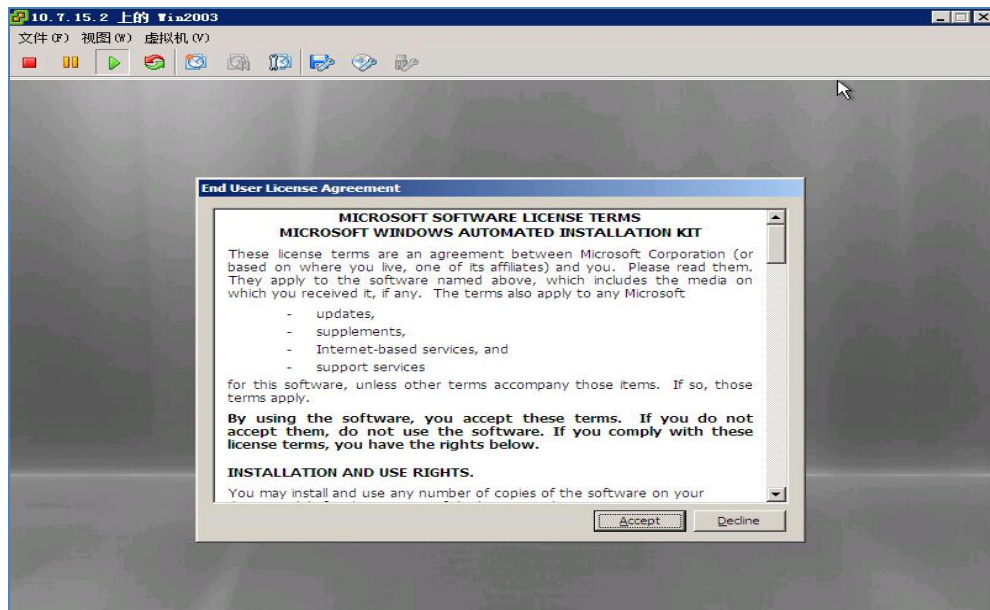
■ 以下是相关截图记录

设置备份选择，选择需要进行备份保护的卷，可以是数据卷也可是系统卷。

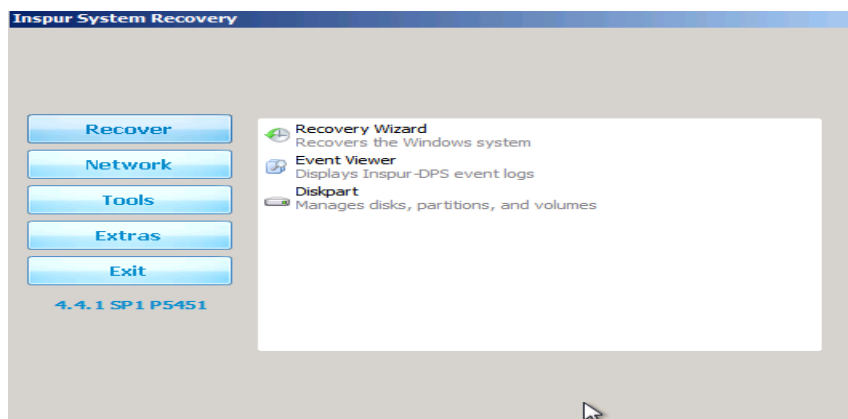


## 重新启动运行恢复向导

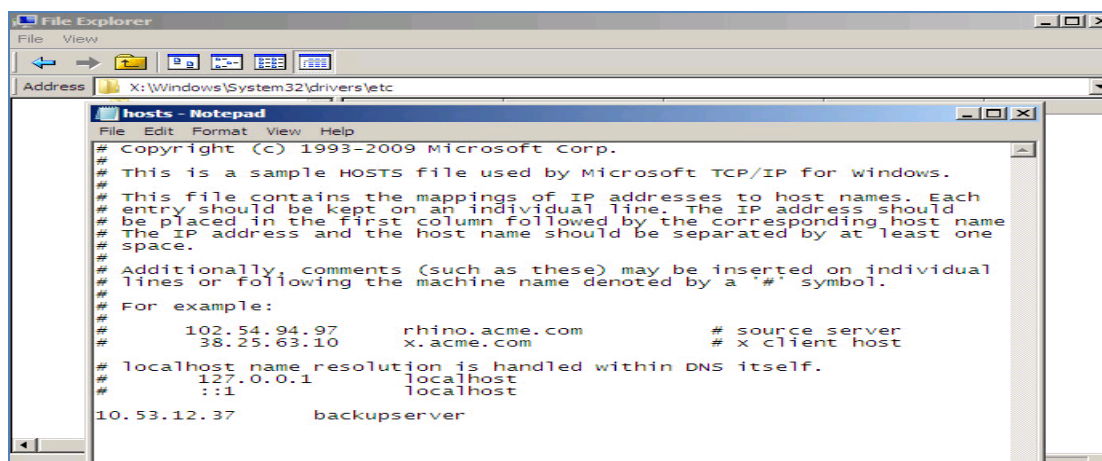
备份成功后，用灾备光盘引导启动恢复向导



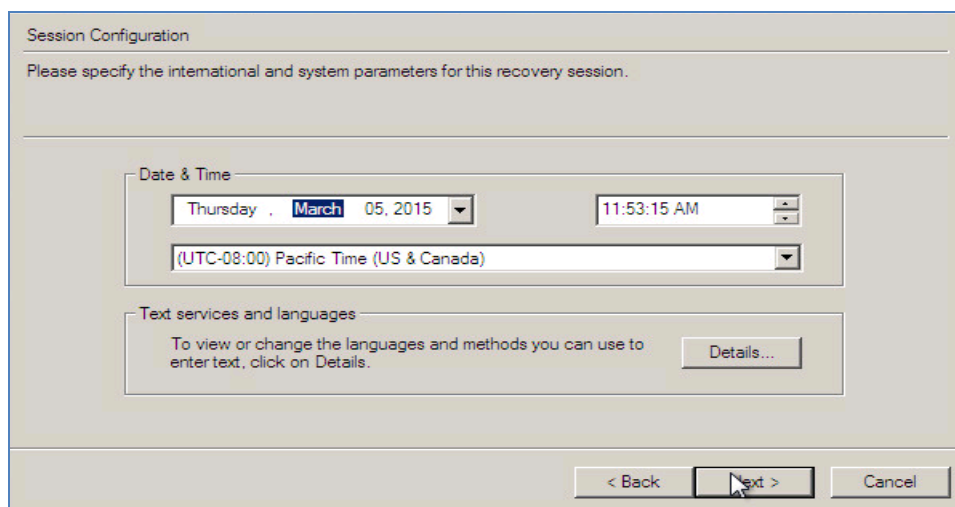
进入操作菜单，启动后需要使用工具中的设备管理器加载网卡驱动



如果备份服务器和灾备主机在同一个网段则灾备引导程序可以自动发现备份服务器，如果不在同一网段，则需要编辑 HOST 表解析备份服务器



设置时间和时区等信息





## 灾备恢复参数配置

1. 在这一页中，需要正确填写信息，依次为：
  - 备份服务器主机名
  - TCP 端口号
  - UDP 端口号
  - Catalog 名称
  - Catalog 登录用户名
  - Catalog 登录口令
  - 需要恢复数据的主机名

Please specify the connection parameters to the Time Navigator server.

Time Navigator

Server:

TCP Port:  UDP Port:

Catalog:

User name:  Password:

Host:

Check network configuration if you are unable to connect to the server.

< Back 

2. 成功连接上备份服务器后，可查询到备份过的历史信息

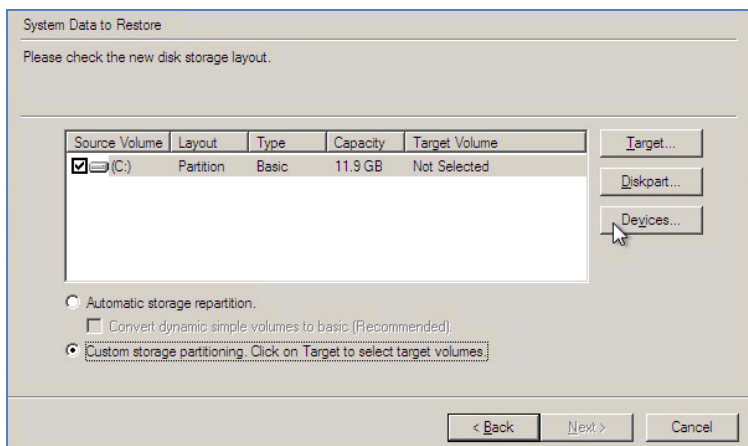
Backup Time: Wednesday, March 04, 2015 7:00:11 PM Volumes: (C:)

The selected version details:

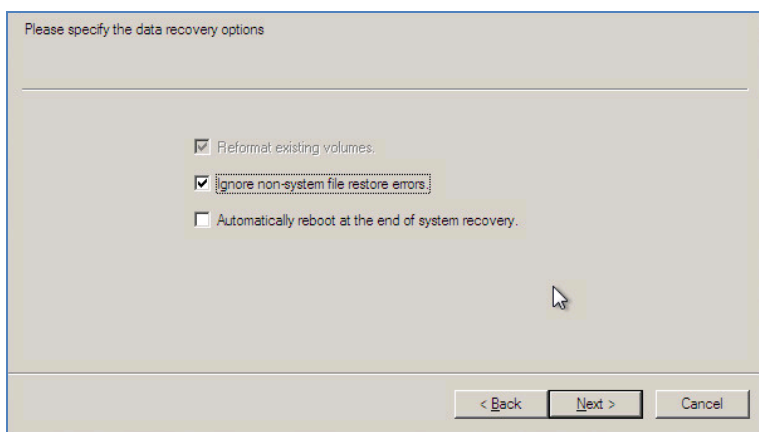
Volume	Layout	Type	Capacity	Disk(s)
(C:)	Partition	Basic	11.9 GB	VMware Virtual IDE Hard Drive

< Back 

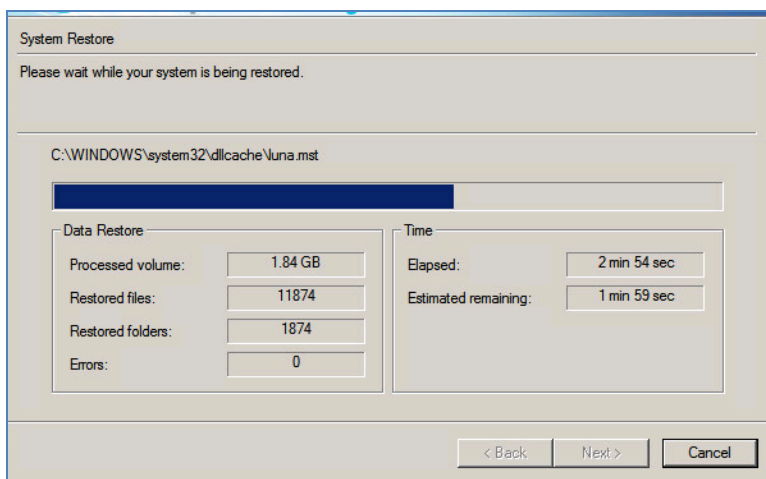
3. 选择需要恢复的卷，如系统卷或数据卷



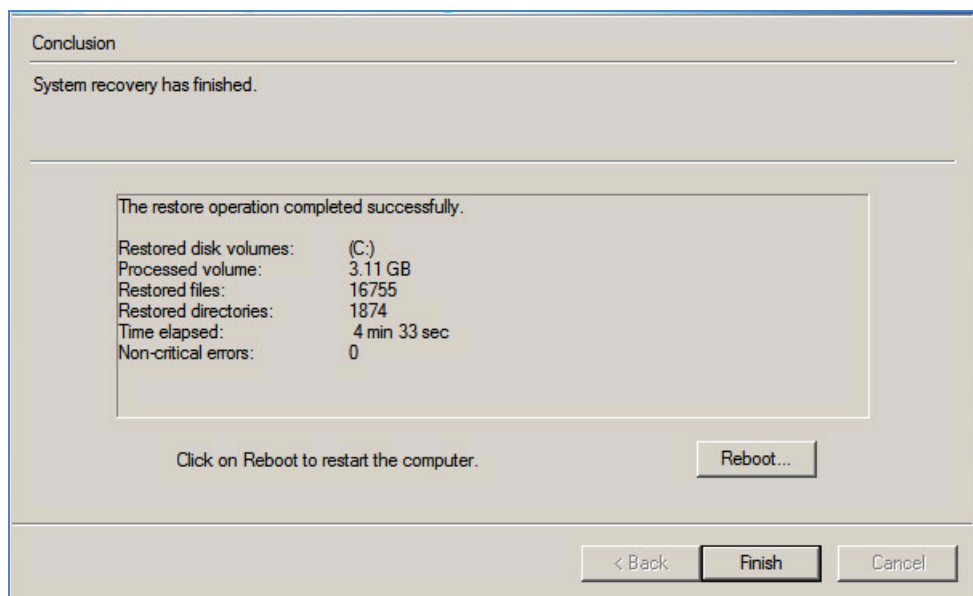
4. 默认勾选忽略非系统文件错误，点击下一步



5. 等待进度条结束即可



6. 恢复成功后，会有提示出现，并提供重启功能可供选择。



7. 等待恢复结束后，重启主机，并移除 IDPS 灾备引导光盘，主机就可以成功进入系统，系统的状态以恢复时选择的时间点为准。

## 总结

本章允许您进行操作系统平台级别的灾难备份和恢复操作。更多的操作系统支持，请访问 [www.inspur.com](http://www.inspur.com) 来获取兼容列表。

## 第 14 章 Linux OS 灾难备份与恢复

注意软件版本选择，备份软件与模块要相对应，否则无法备份。

### 操作步骤

在需要备份的 linux 系统下安装客户端

在备份服务器备份软件上创建一个归档文件夹名称为 disaster

1. 首先选中需要备份的 linux 主机，点击归档-新建

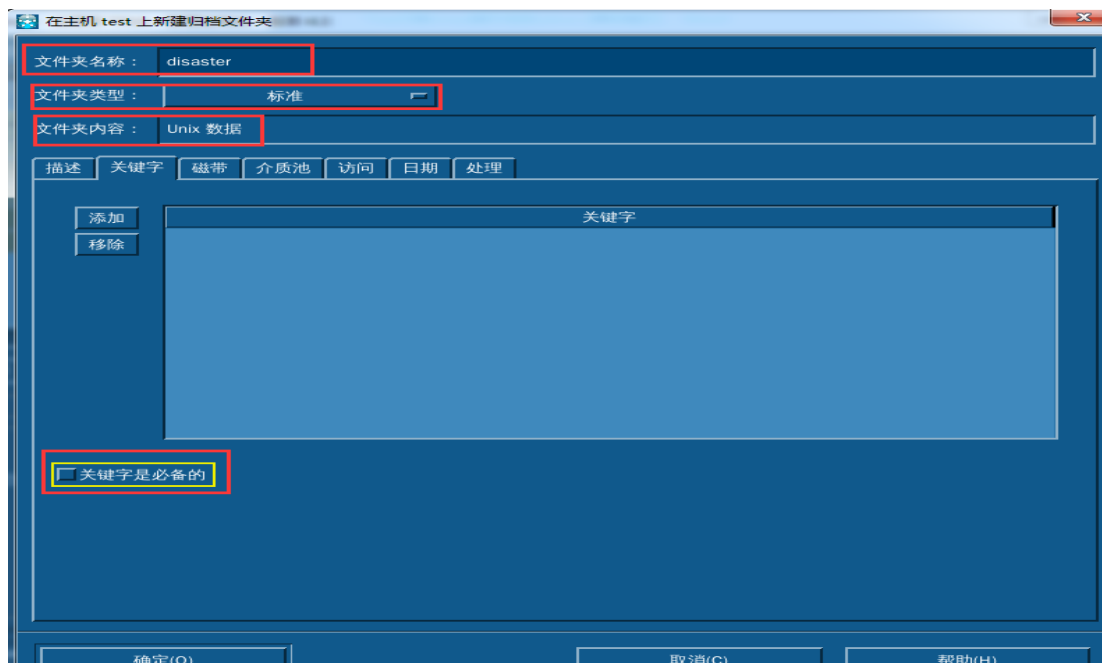


2. 文件夹名称 “disaster” （必须此名称）

3. 文件夹类型标准

4. 文件夹内容 Unix 数据

5. 关键字: 不要设置任何 关键字



6. 磁带：勾选已压缩，节省空间和带宽



7. 介质池:选择介质池

点击“主要：”，可以选择相关的介质池



8. 访问标签: 输入 root 作为所有者 nogroup 作为 group, 勾选所有的复选框.

如果用户 root 不存在, 创建它。一般 root 用户都是不存在的, 都需要进行重新的创建 (见以下), 否则后续测试中会有相关问题报错。



其他不做设置, 点击确认即可。

root 用户的创建

1. 点击安全性 - 用户 - 属性, 查看是否存在 root 用户

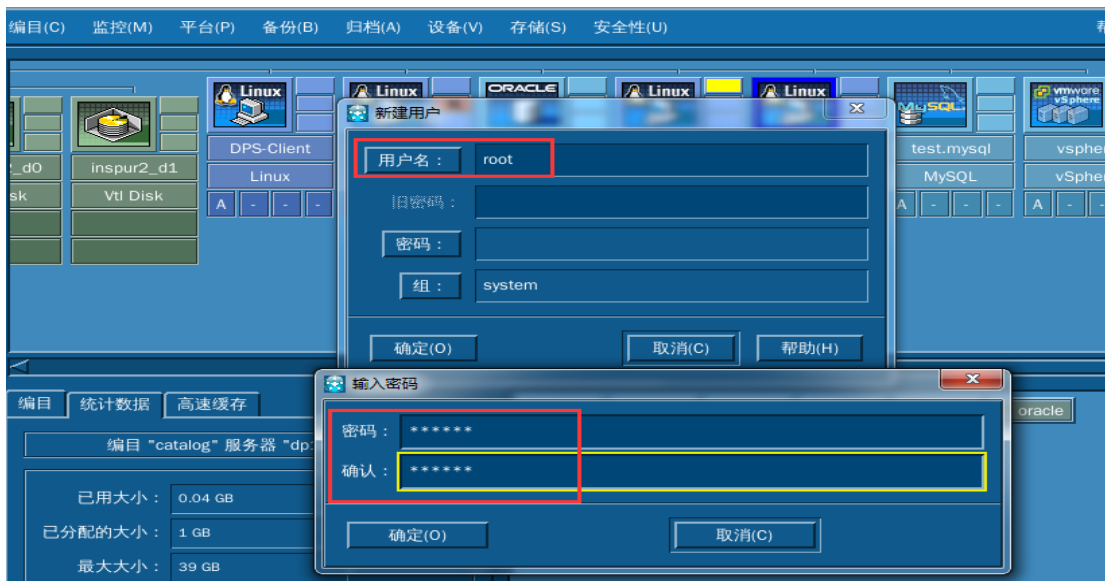
若无 root 用户需要进行新建



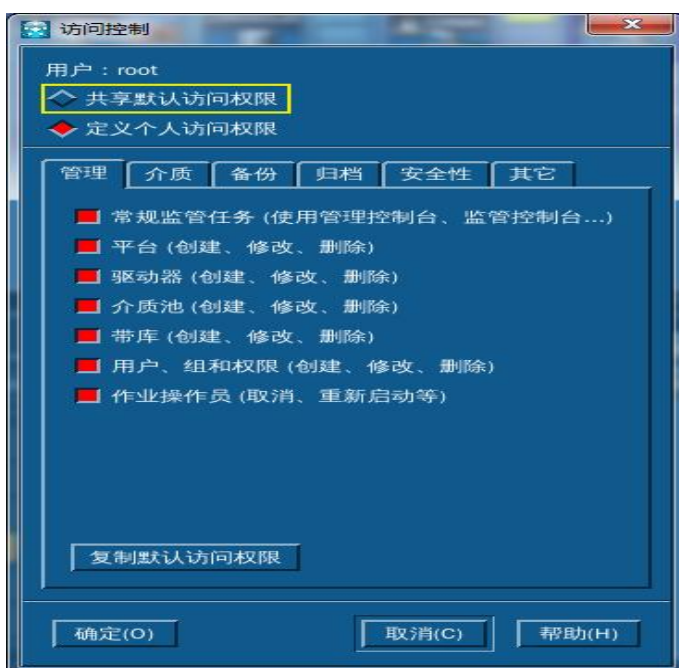
2. 点击安全性 – 用户 –新建，创建 root 用户



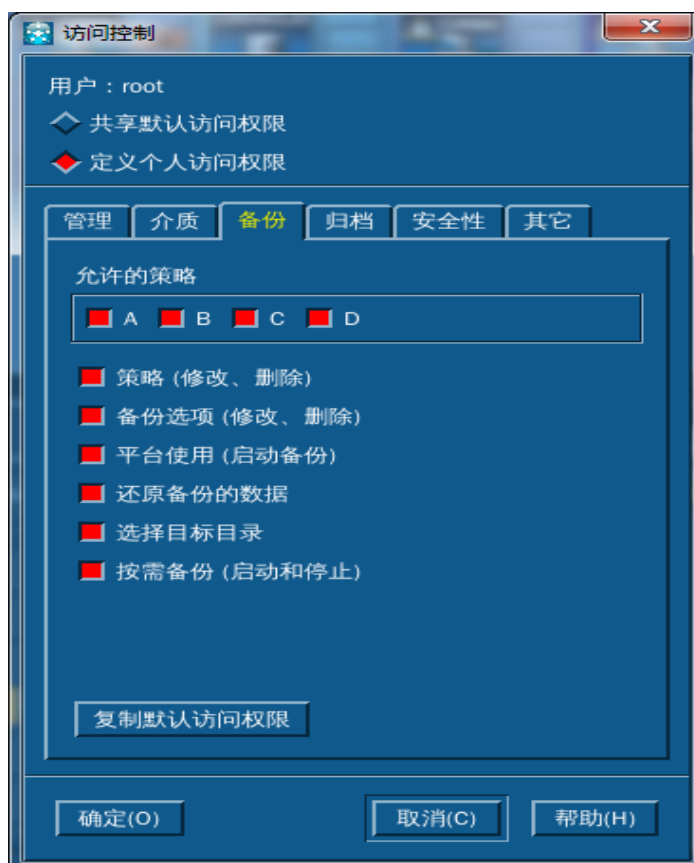
用户名: root 密码: 自己设置, 恢复时需要使用 组: 默认 system

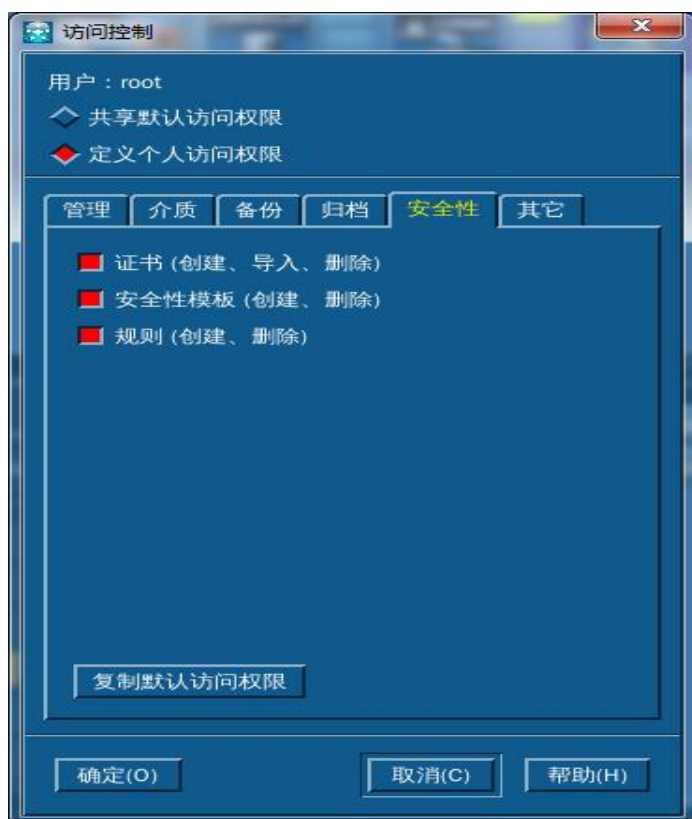
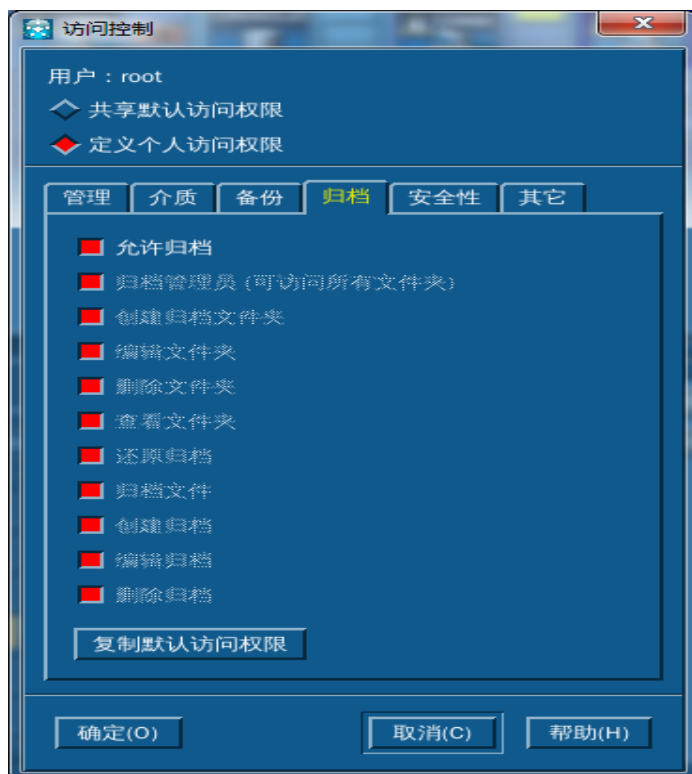


3. 点击 安全性-用户访问权限-个人-root, 授予所有权限











## 备份

- 1.将恢复光盘挂载到需要备份的 linux 系统下
- 2.拷贝恢复光盘下 BareMetalRestore 到 IDPS 客户端安装目录下
- 3.编辑文件 bare\_metal\_restore.conf 修改以下内容（依据实际情况修改）

CATALOG=catalog

BOOT\_DEVICE=/dev/sda

FS=

FS=/boot

注：

CATALOG 为备份服务器端的 catalog 名称，可依据下图查看：



BOOT\_DEVICE 可在 linux 系统下，使用 fdisk -l 进行查看；

FS 指代的是需要备份的目录，可以使用 df -h 查看挂载目录

/、/boot 是必须进行备份的；

4. 因为 bmr\_backup 脚本文件是在 windows 环境下编辑的，在执行 bmr\_backup 之前，需要更改为 unix 格式的文档，更改方法：

```
PERL=perl
if [ "$1" = "--tina-perl" -o "$1" = "-O" -o "$1" = "-dO" -o "$1" = "-Od" ]; then
PERL=tina_perl
    tina_perl=`tina_perl -v 2>&1`
    if [ "$tina_perl" = "No directory $TINA_HOME/3rdParty/perl." ]; then
        echo "$tina_perl !! (Third party tools was not installed?)"
        echo "use -u option to force native perl usage.."
        exit
    fi
    if [ "$1" = "--tina-perl" -o "$1" = "-O" ]; then
        shift
    fi
    POST_INC=`tina_perl -e 'print " -I ", join(" -I ",grep( ! m:/DT/PROD/sources/mko/;, @INC))`
: set ff=unix
```

使用 vi 对脚本进行修改，输入命令 set ff=unix 进行设置，并保存退出。

5. 启动脚本，进行备份

```
[root@test tina]# . .tina.sh
[root@test tina]# cd BareMetalRestore/
[root@test BareMetalRestore]# sh bmr_backup
```

备份过程中

```
[root@test : BareMetalRestore]# sh bmr_backup
Peri 5.22.0 - No prototype installed.

*** Redirecting output to /usr/TINA/TINA/tinal/Adm/bmr_backup_log.txt ***

-----
-- Disaster Recovery for linux 4.521          Wed Aug 26 18:09:32 2015 --
-----

Platform: client (Linux 2.6.32-71.el6.x86_64 GNU/Linux May 2011 (2.6.32-71.el6.x86_64) / x86_64)

Warning! ftp users are encouraged to manage remote credentials thru ~/.netrc (see man pages)
createRemoteHandle(Time Navigator 3.7, catalog)
checking that our host name is defined in the "catalog" catalog
tina_alpha returned 0

Alphanumeric *** TINA
-----

tina_alpha > Folder: host.client (backup)
OK, HOST=client
2015/8/26 18:09:33 info Starting Linux Bare Metal Restore V4.521 backup

Detecting Boot Loader...
Boot: Assuming grub legacy..
Warning: specifying an explicit boot device is deprecated; use BOOT_DEVICE=auto instead..
Using GRUB on /dev/sda configuration..
```

备份成功

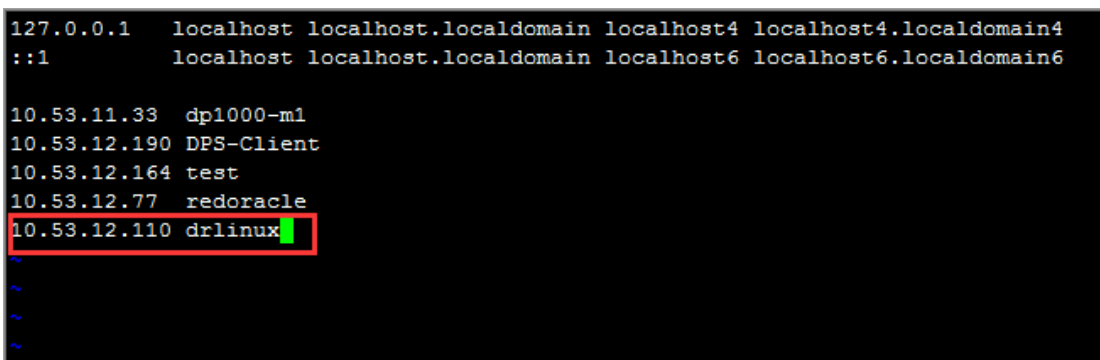
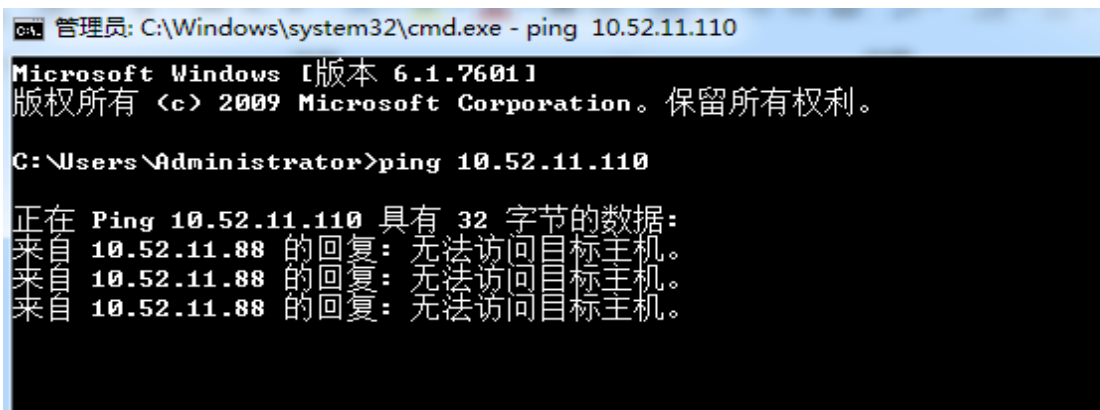
```
2015/8/26 18:17:26 info Backing up configuration files
sleeping (30) to avoid using several tapes for one backup...
/usr/TINA/TINA/tinal/Bin/tina_archive -archive -folder_dest disaster -archive_dest "/client" -create_ar
2015/8/26 18:18:20 info Finished backup for the Linux Disaster Recovery
```

从备份软件端也可以查看到相关备份情况。

## 还原 linux

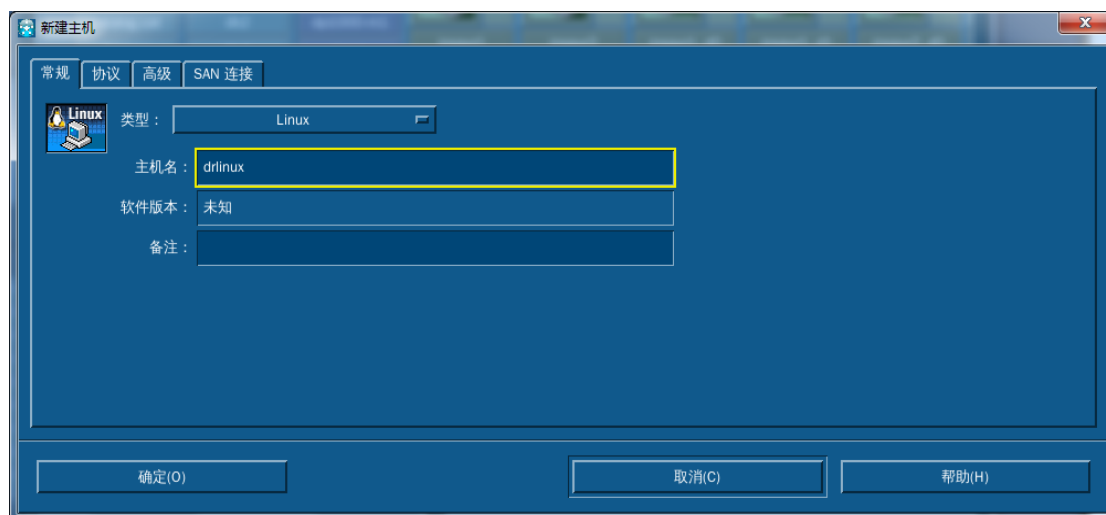
### 1. 创建 drlinux 傀儡主机（无实际主机）

更改备份服务器端系统下的 hosts 文件，将 ip 地址（一个未被使用的 ip 地址），drlinux 主机名添加进去（必须为 drlinux）



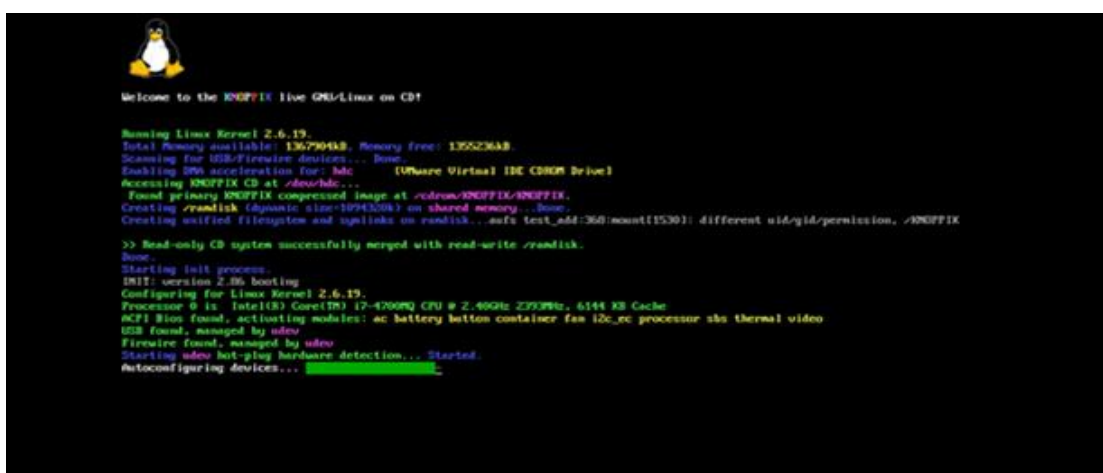
并在备份管理软件端创建 drlinux 主机（不必启用）

点击平台-新建-主机

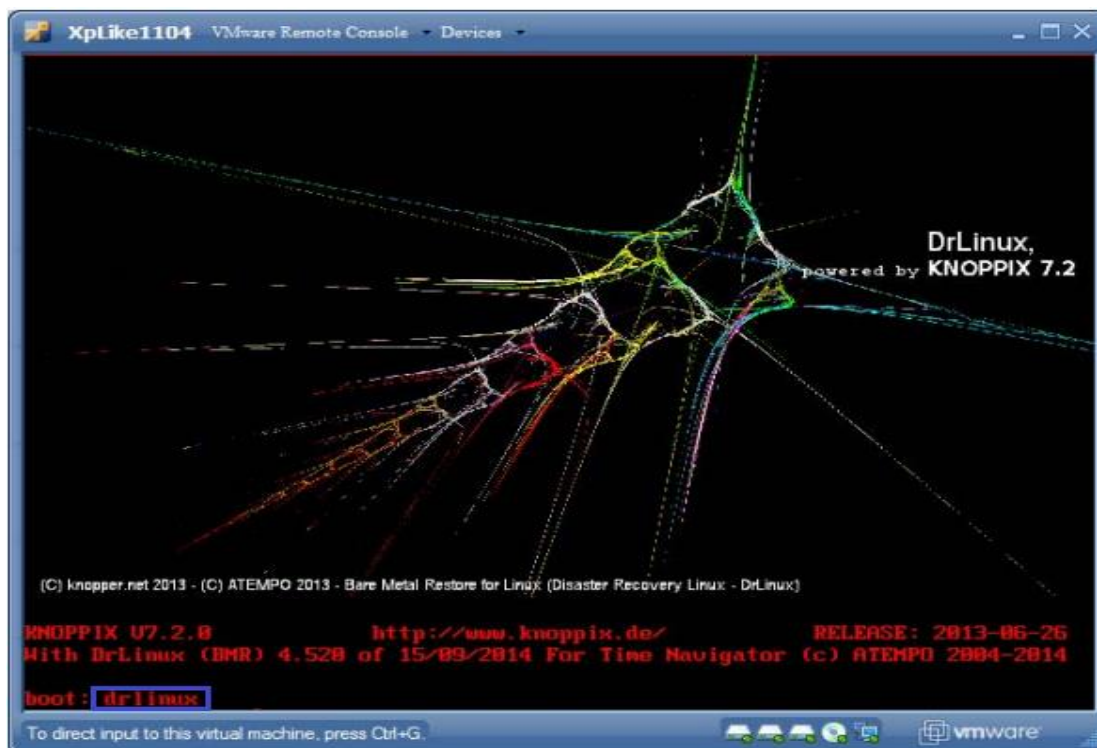




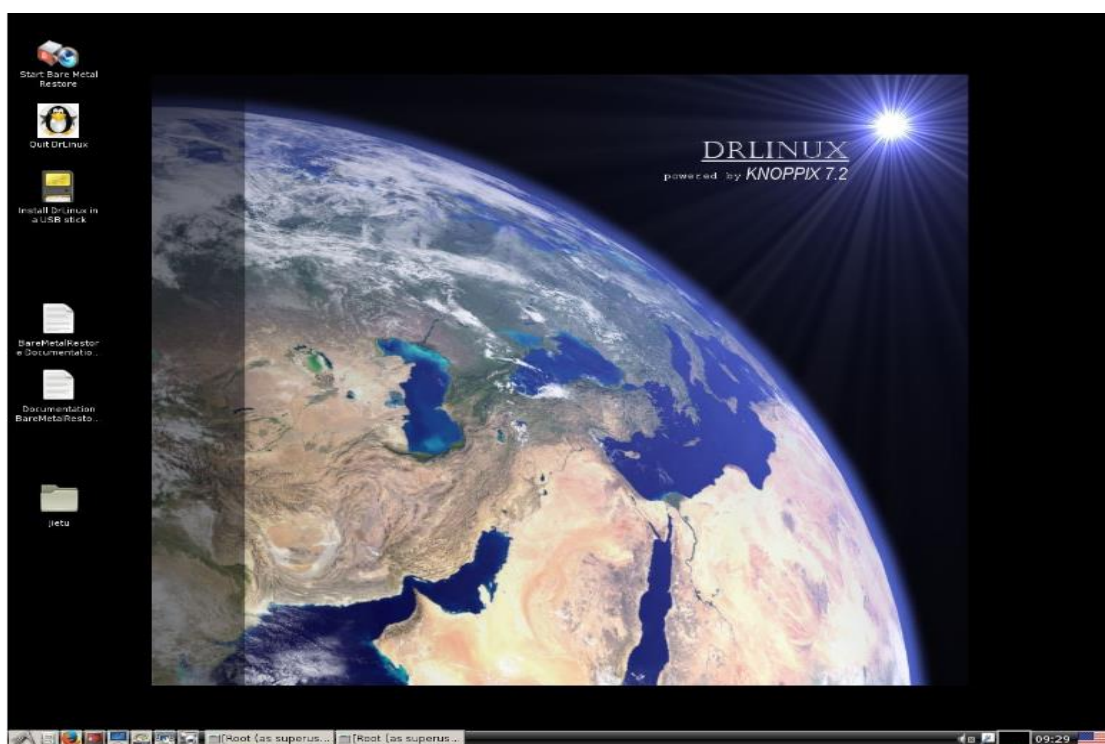
## 2. 启动恢复光盘系统



当出现以下界面时，输入 drlinux



进入如下操作系统

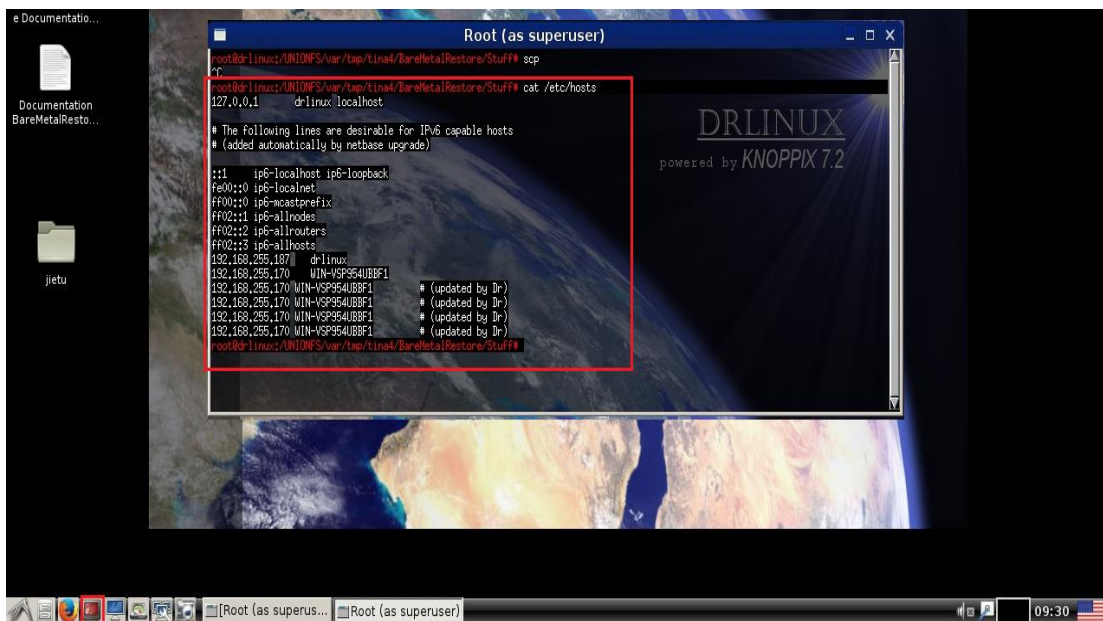


点击左下角的选项进入命令行，更改 drlinux 主机的 hosts 文件

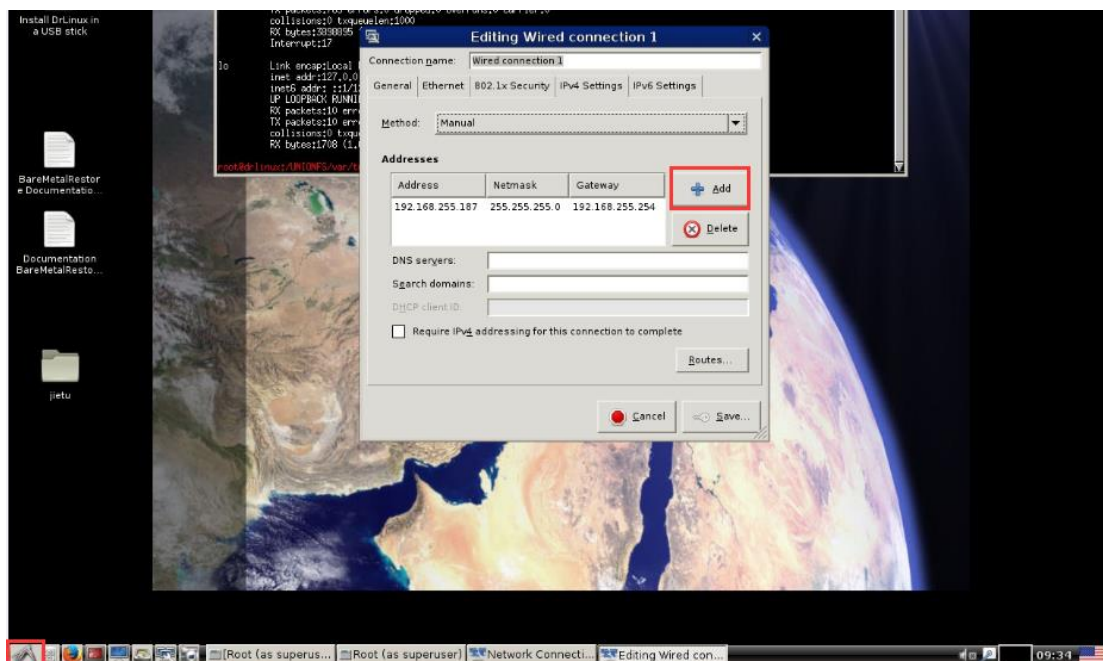


将备份服务器的 ip、主机名添加进去；

将 drlinux 的 ip、主机名（ip 为第一步设置傀儡主机的那个 ip，主机名为 drlinux）。



点击左下角的菜单，选择 network 设置，设置 drlinux 主机的静态 ip（ip 为第一步设置傀儡主机的那个 ip），设置好后，查看右下角是否连通，并查看是否能够 ping 通备份服务器 ip 地址。



都设置成功后，双击左上角的 “Start Bare Metal Restore”，进行恢复选择。

Time Navigator Catalog Name: 备份软件的 catalog 名称；

Archive: disaster;

Time Navigator Server Name : 备份服务器的主机名;

Time Navigator IP Address : 备份服务器的 ip 地址;

TCP Port Number : 2525 ;

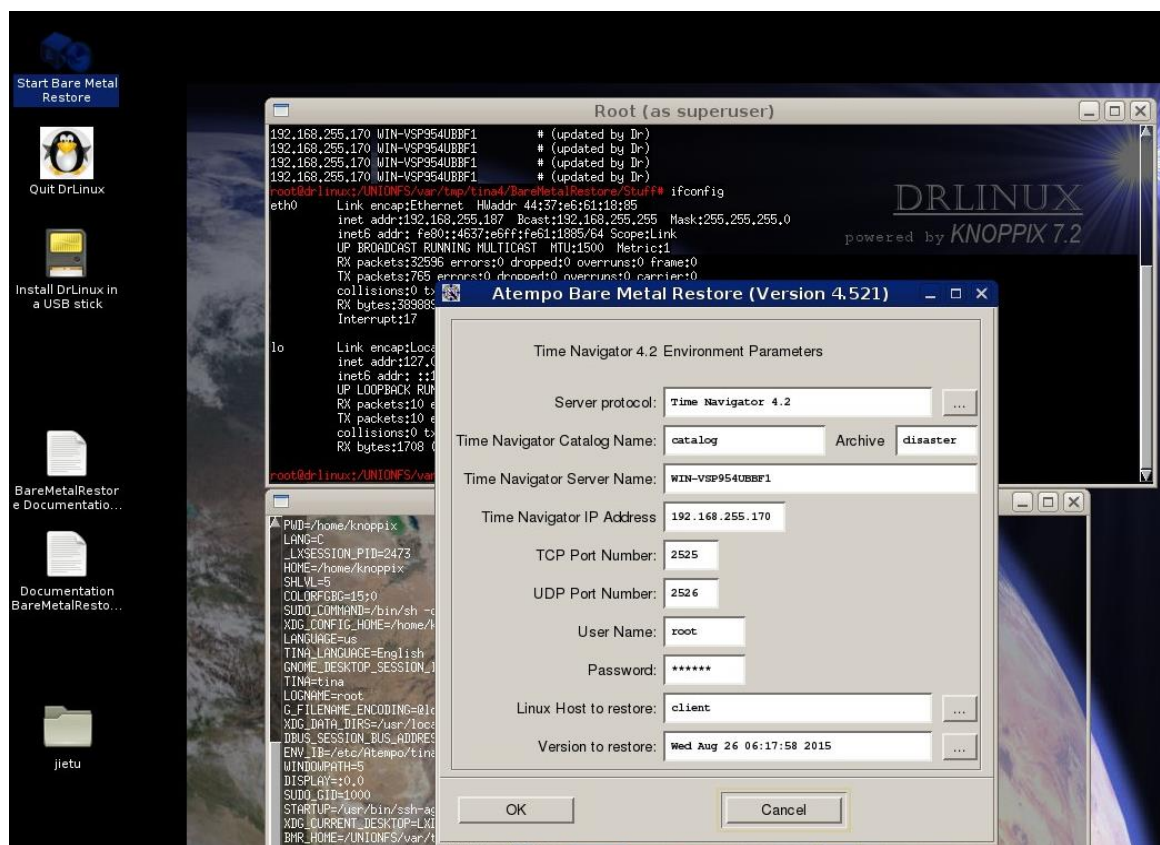
UDP Port Number : 2526 ;

User Name : root ;

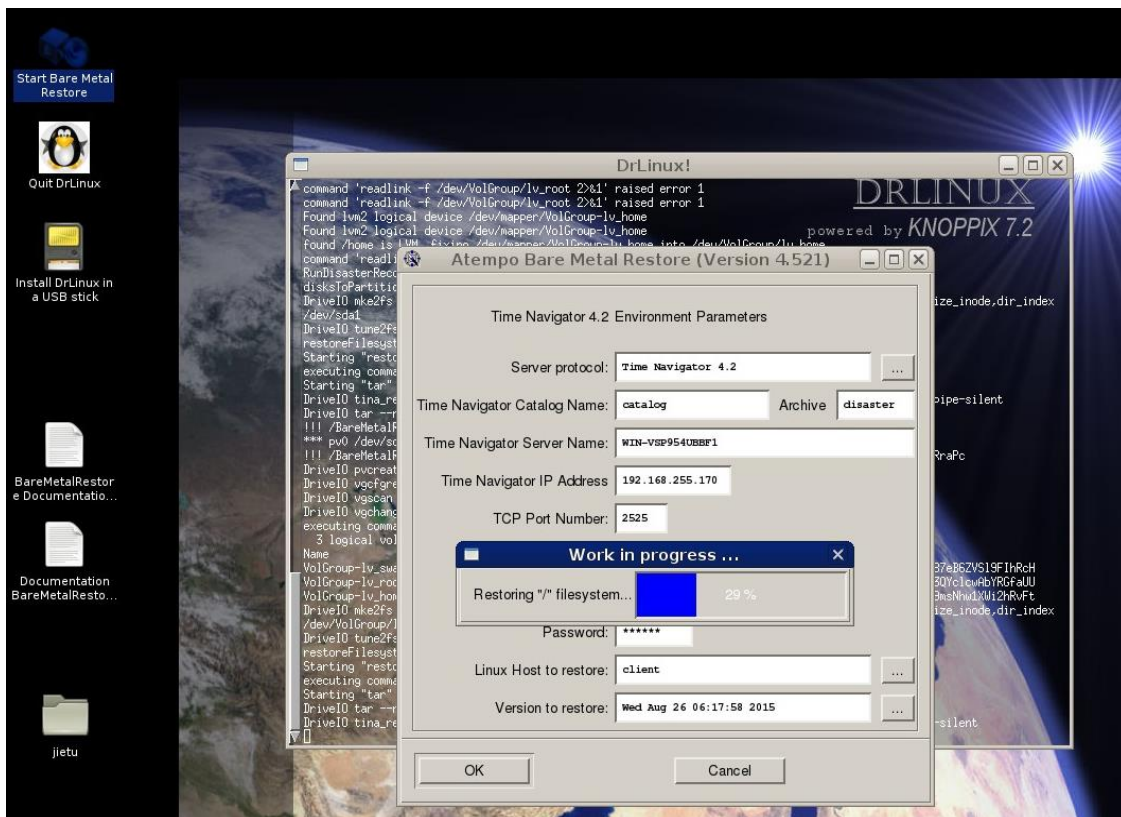
Password : 为之前在备份软件上设置的 root 用户的密码;

Linux Host to restore : 点击右边选项可以选择

Version to restore : 点击右边选项可以选择恢复



## 恢复过程



恢复成功，点击 yes，重启即可。

## 第 15 章 重复数据删除

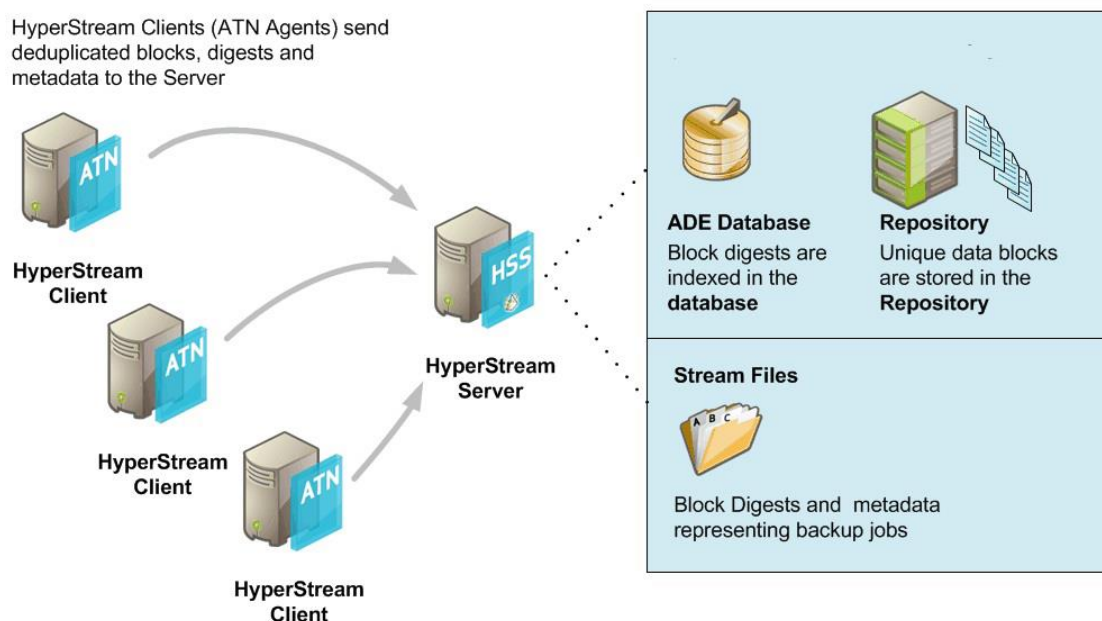
### 功能简介

IDPS 重删模块（IDPS 的 HyperStream Server）通过识别备份数据中的重复部分，并创建索引来减少数据的传输和存放的空间。

IDPS 重删模块使用的是源端重删，本身需要配合 IDPS 服务器端程序使用。不支持网络磁盘的重删，也不支持备份到共享空间。

**非常重要：操作系统支持 AMD64 架构服务器和操作系统，不支持 IA32.**

### HyperStream Server Structure



#### 1.重删模块的优点:

- 因为重复的数据块只存储一次，而降低了存储的消耗
- 因为只有 HyperStream 服务器没有的数据块才传输到服务器，而优化了网络带宽的占用
- 从完整的数据流或者客户端的子流中恢复
- 通过增加硬盘来扩充存储空间

#### 2.重删模块的容量规划

由于重删模块本身消耗 CPU 和内存资源，因此，需要根据使用量等信息来规划重删模块安装的服务器的硬件情况。在 DPS-M1 服务器本身负荷较重，或者有更多的客户端使用重删模块的情况下，建议不要安装在 DPS-M1 服务器上。

配置的级别：

Configuration Type	Minimum CPU Cores*	Minimum RAM	SSD Requirements**
C0	2	8GB	N/A
C1	2	16GB	N/A
C2	4	32GB	64GB
C3	8	64GB	240GB

配置级别对应的重删服务器的容量：

扩展和性能模式

Scalability & Performance	HSS Configuration
Storage up to 2TB	C0
Storage up to 4TB	C1
Storage up to 10TB	C2
Storage up to 50TB	C3

网络和存储优化模式

Network & Storage Optimization	HSS Configuration
Storage up to 1TB	C0
Storage up to 2TB	C1
Storage up to 5TB	C2
Storage up to 25TB	C3

重删服务器建议内存至少 8GB，至少有两个分区，能够分别存放重删数据库和备份的数据块。存放重删数据库的分区大小建议不要小于 100GB，推荐使用 SSD。

## 安装过程

安装 IDPS 重删模块

将重删模块的安装包拷贝到重删服务器上，运行安装程序（对于 Linux 服务器，需要图形化界面）

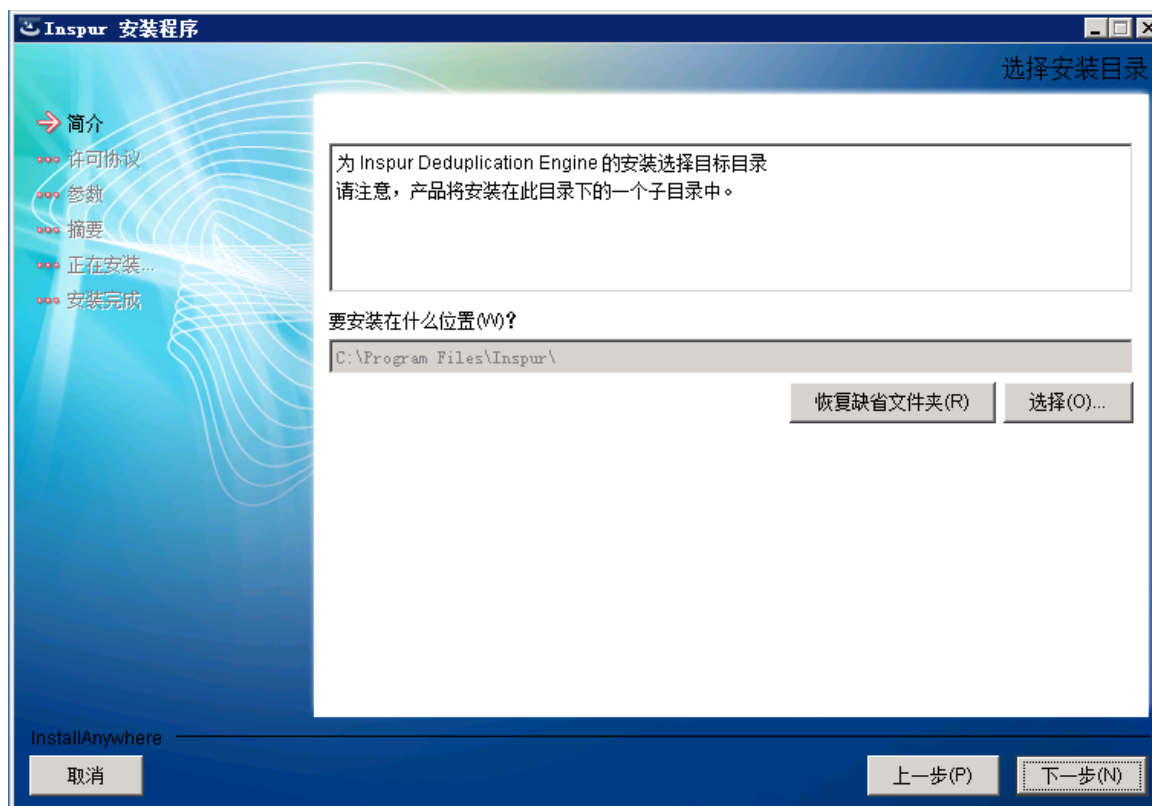
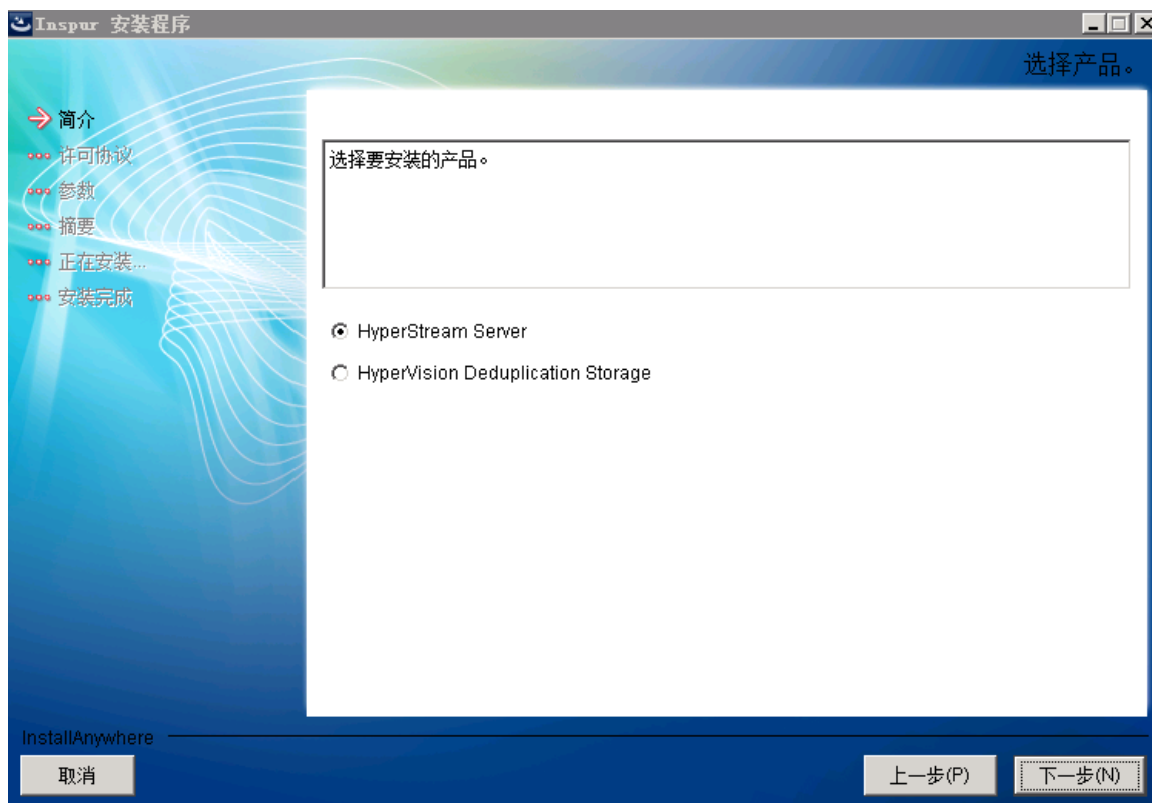
- **Windows**

双击IDE\_328\_B16992.Windows-2003-X64.exe

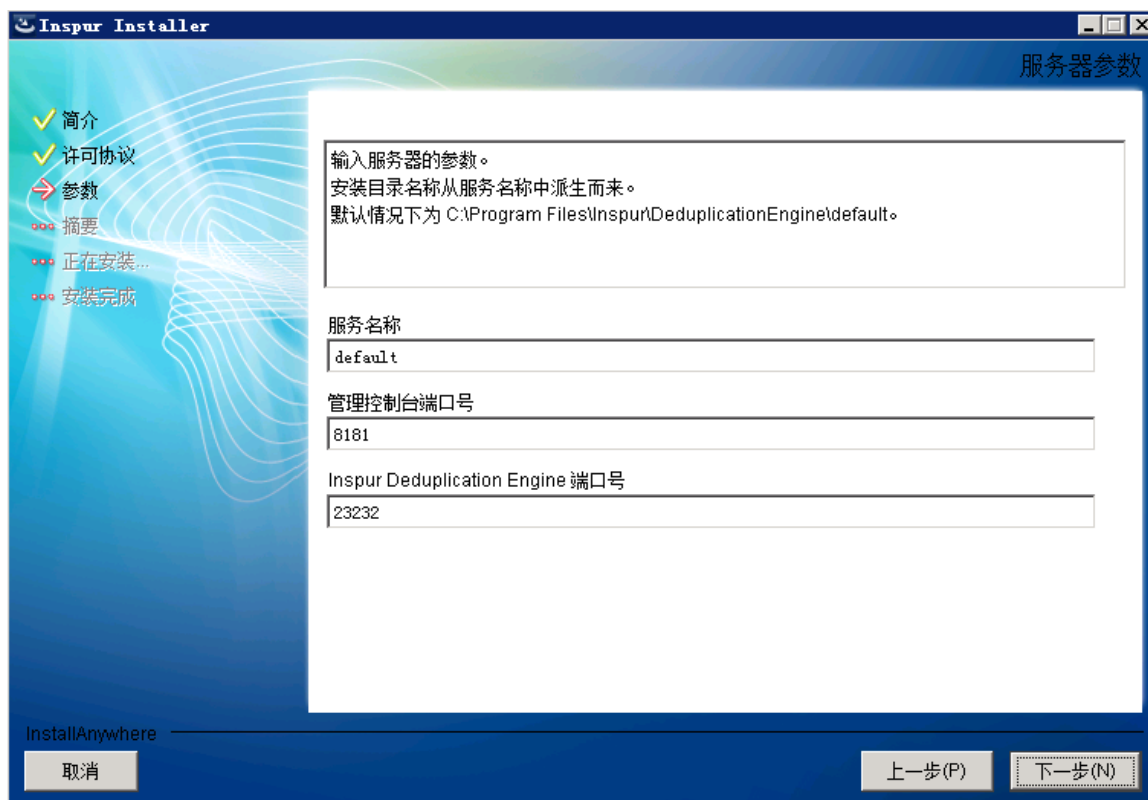
- **Linux**

运行IDE\_328\_B16992.Linux-X64.bin

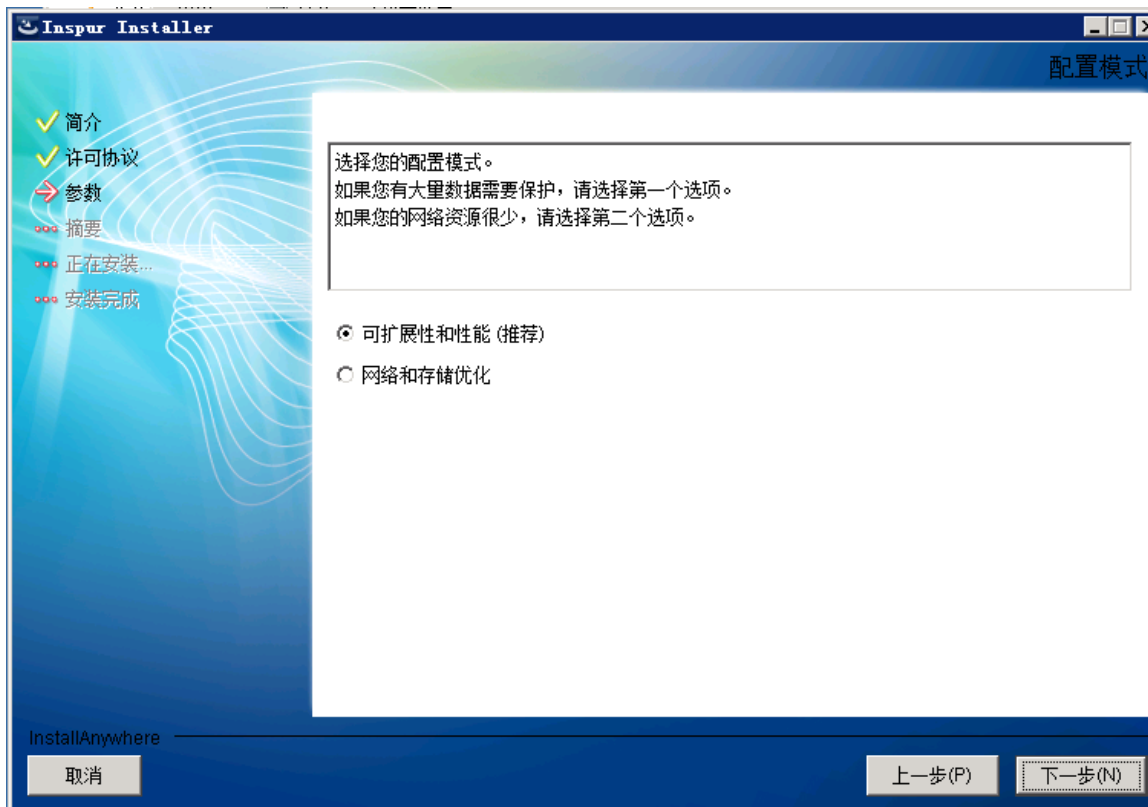
确保程序包能够运行，需要的话使用命令: `chmod +x`



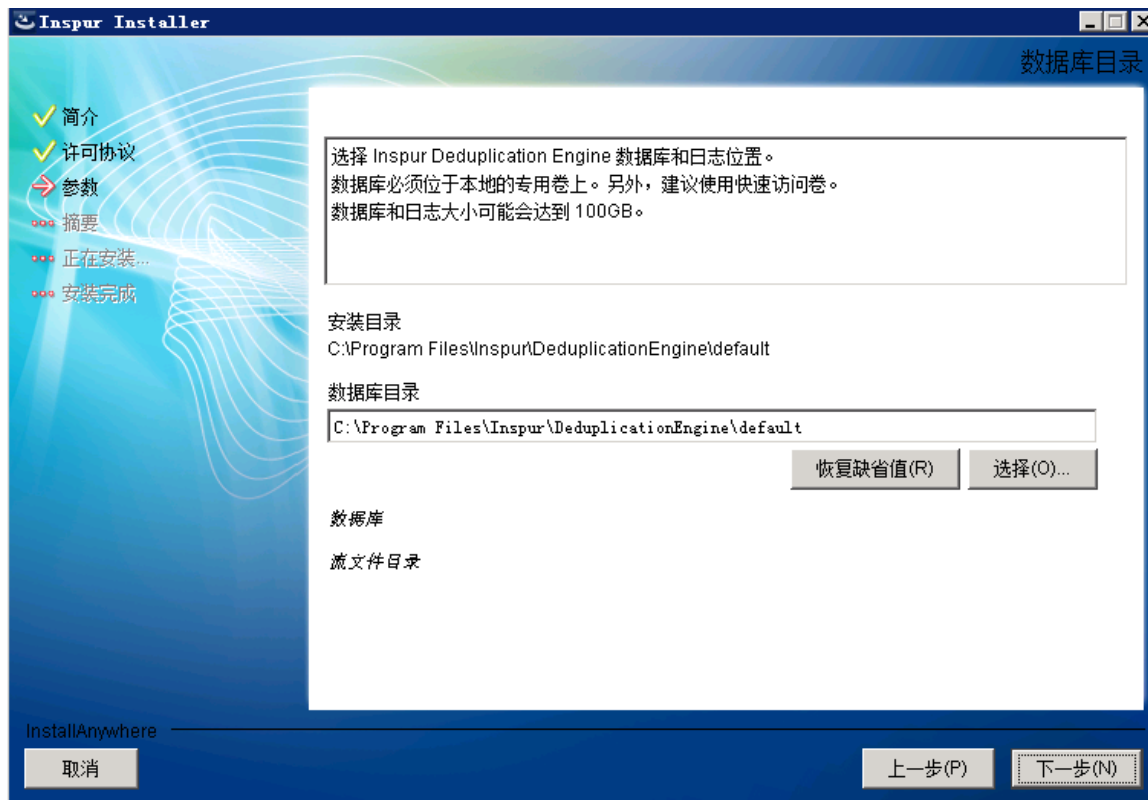
输入服务器的名称



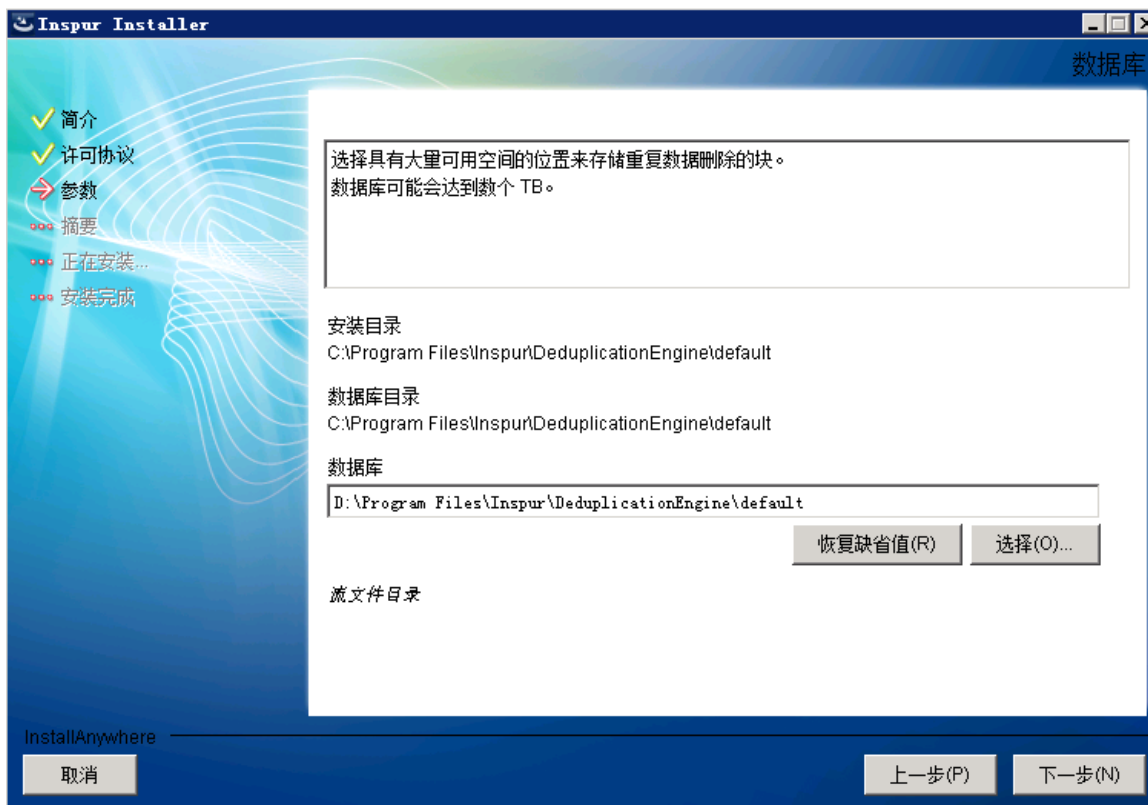




数据库的路径建议使用 SSD 盘的空间

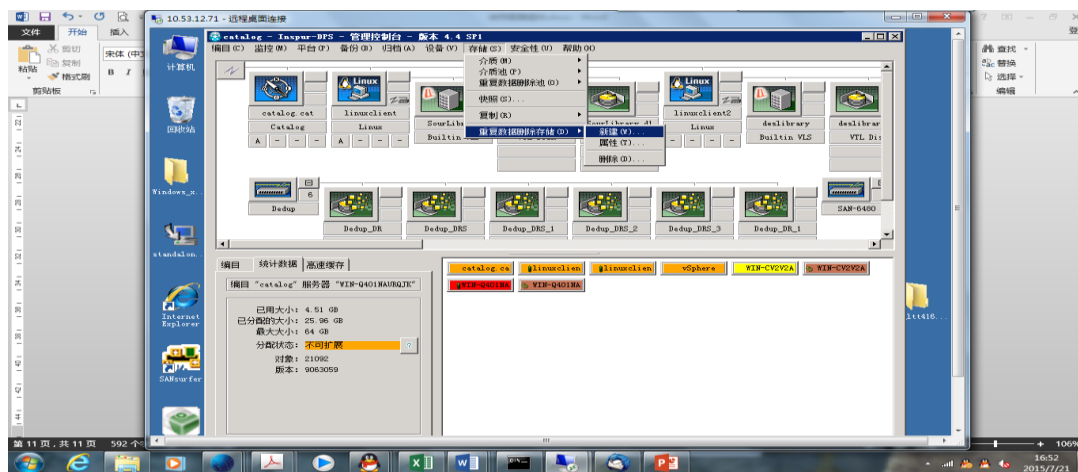


将数据库文件所放位置与目录分开

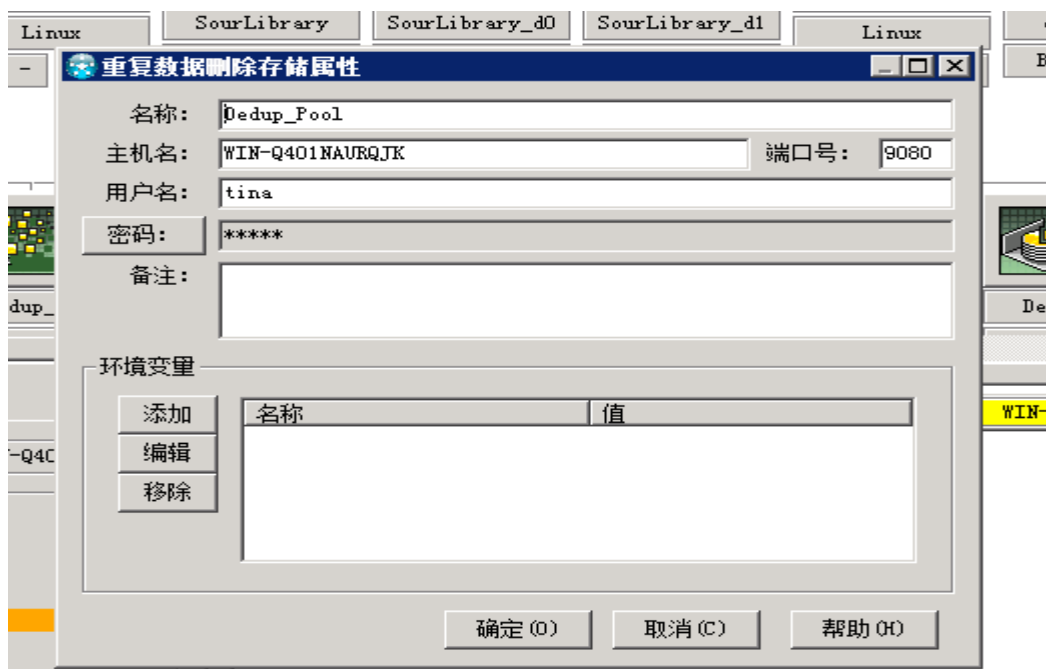


## 注册重删服务器

在使用重删模块之前，需要先在服务器端程序上注册重删服务器。

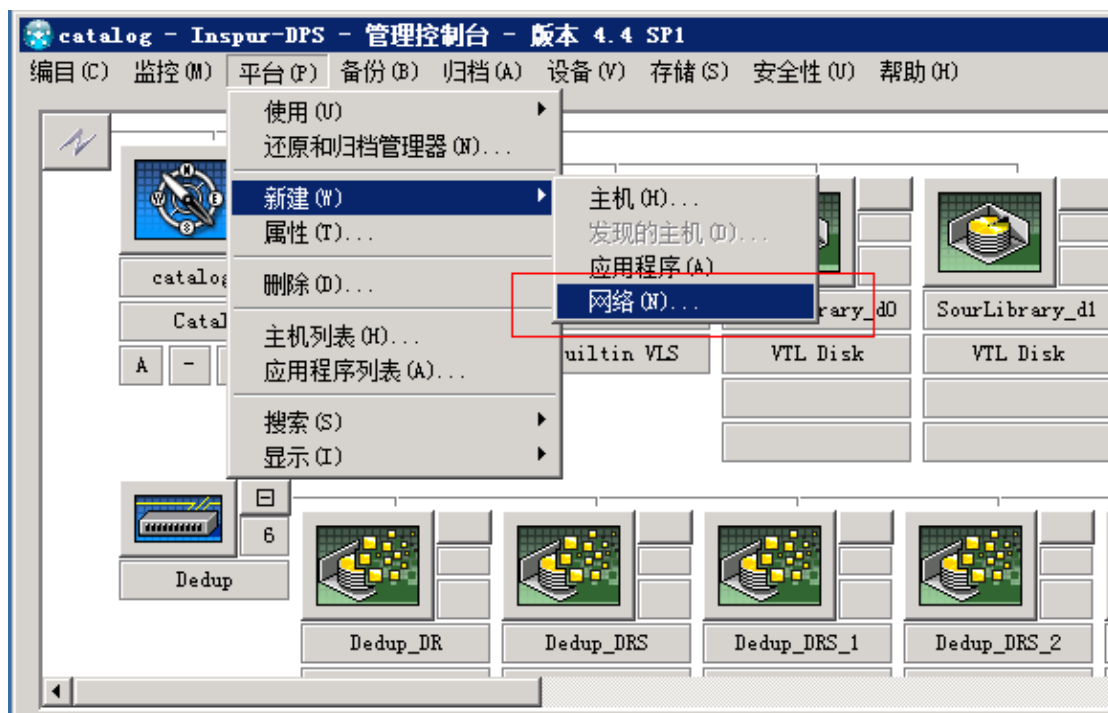


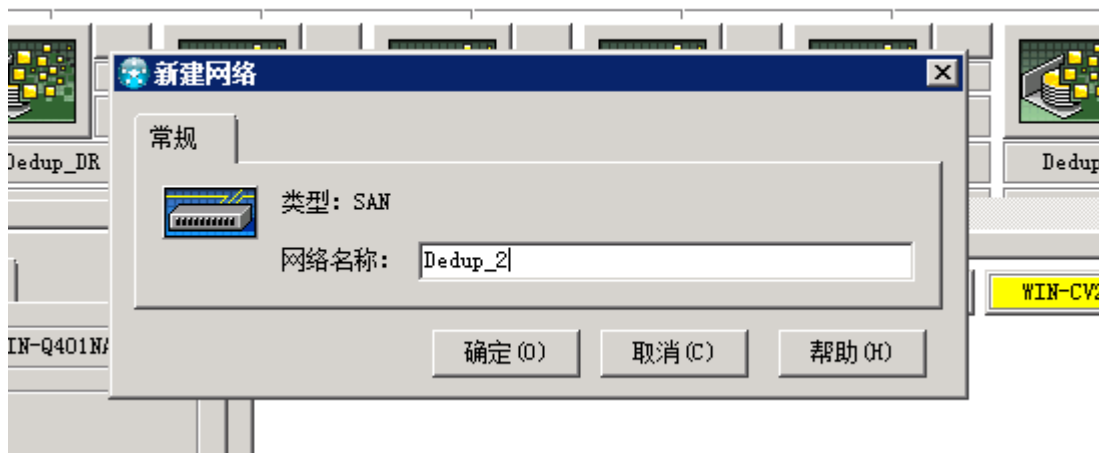
输入重删存储的名称（自行选取），主机名，端口号保持不变，用户名 tina，密码 tina，点确定。



## 创建存储网络

在使用重删存储之前要先创建一个存储网络



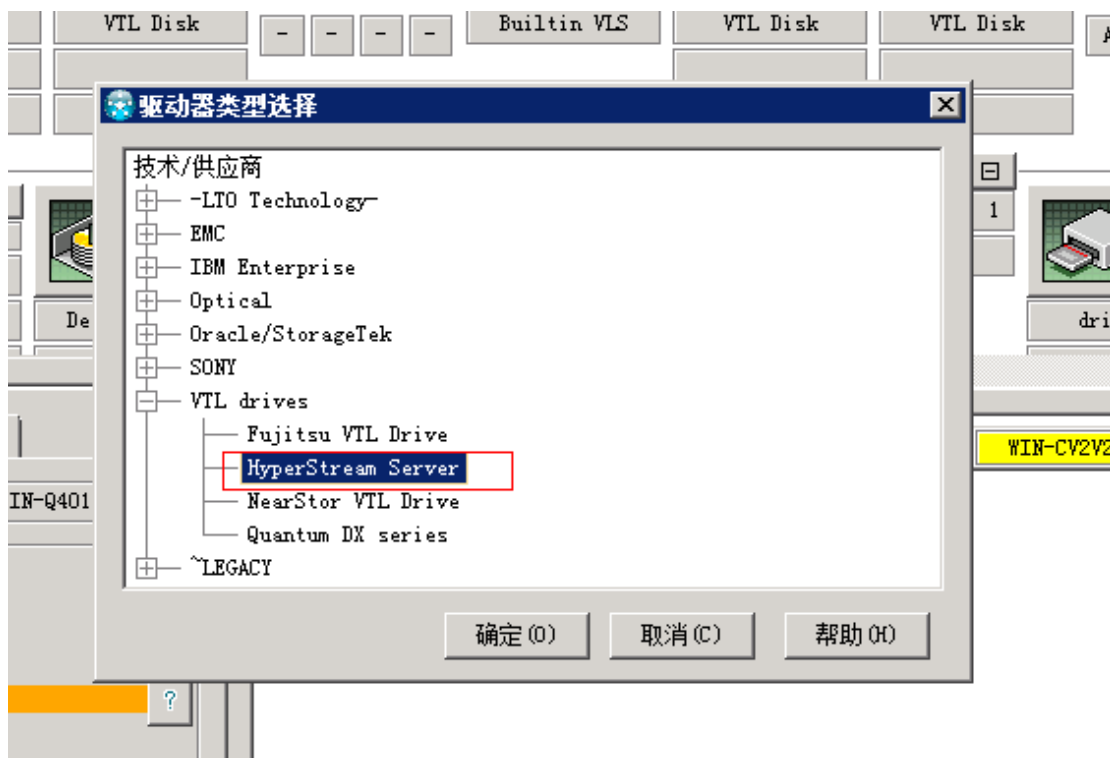


## 创建重删的驱动器

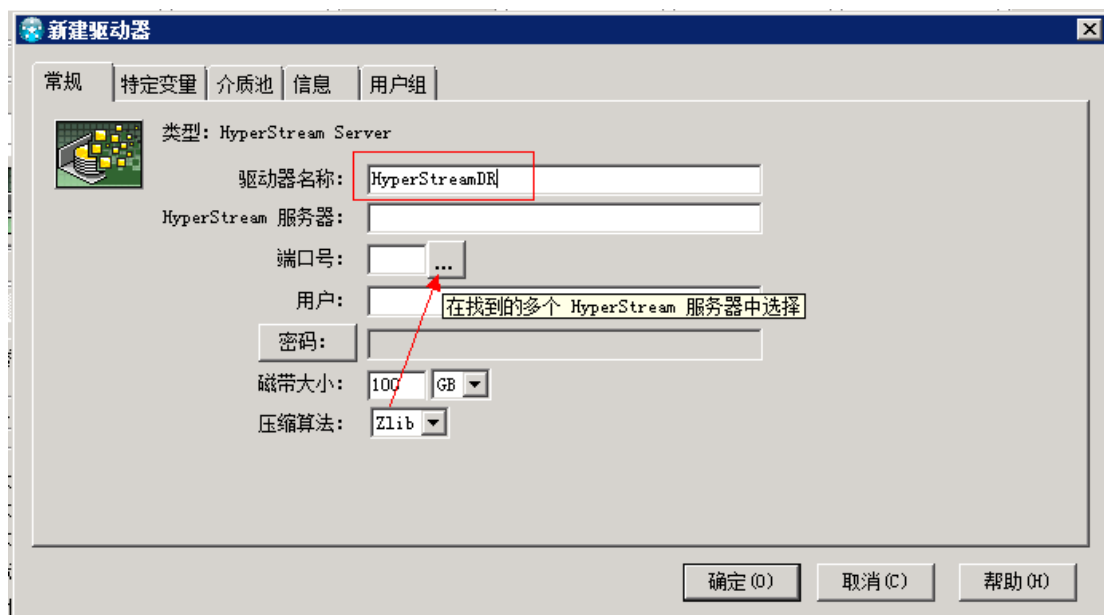
在选中刚才新建的存储网络的基础上，点击设备-驱动器-新建

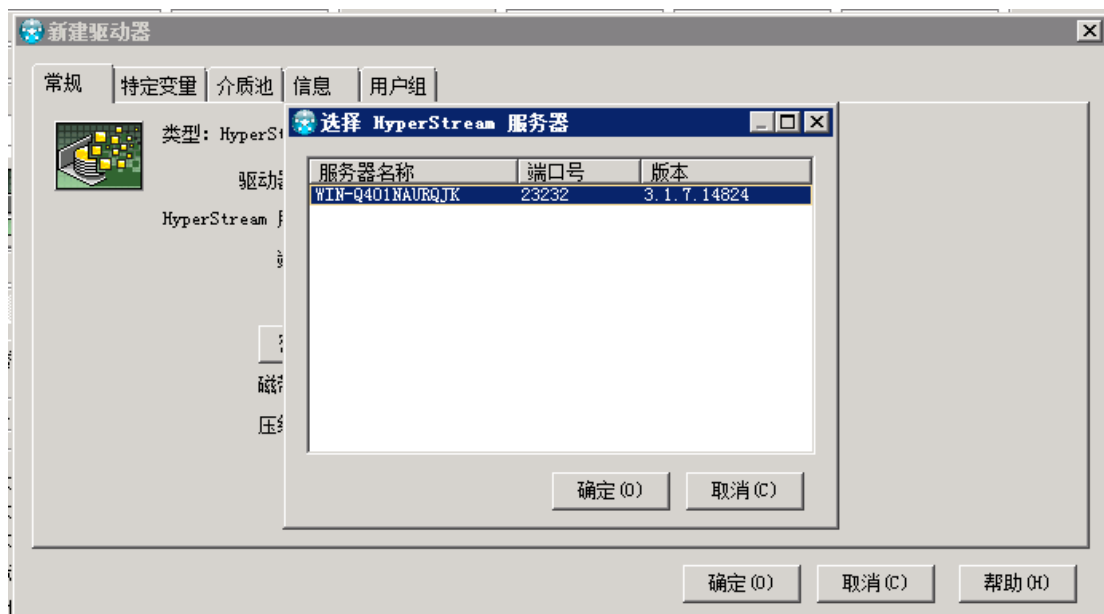


选中 HyperStream Server

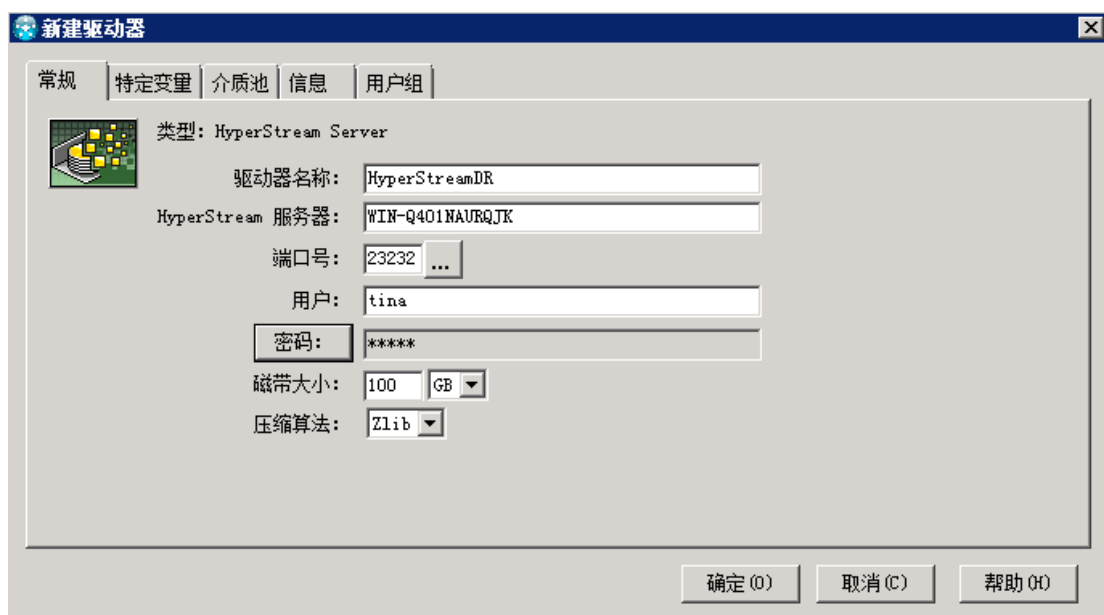


输入驱动器前缀，然后点击...图标，选则刚才添加的 HyperStream 服务器

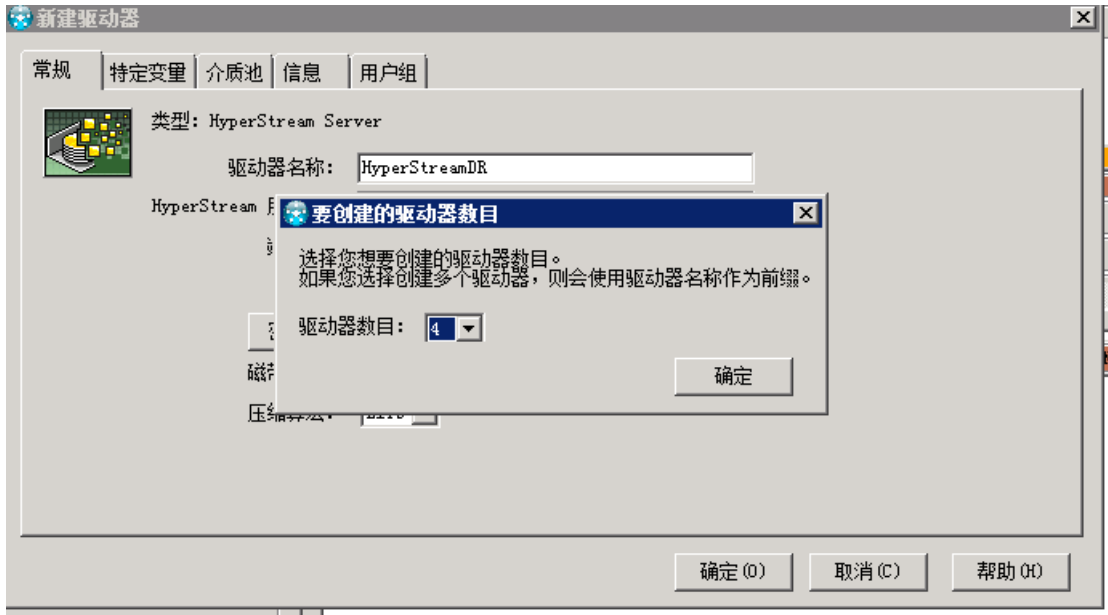




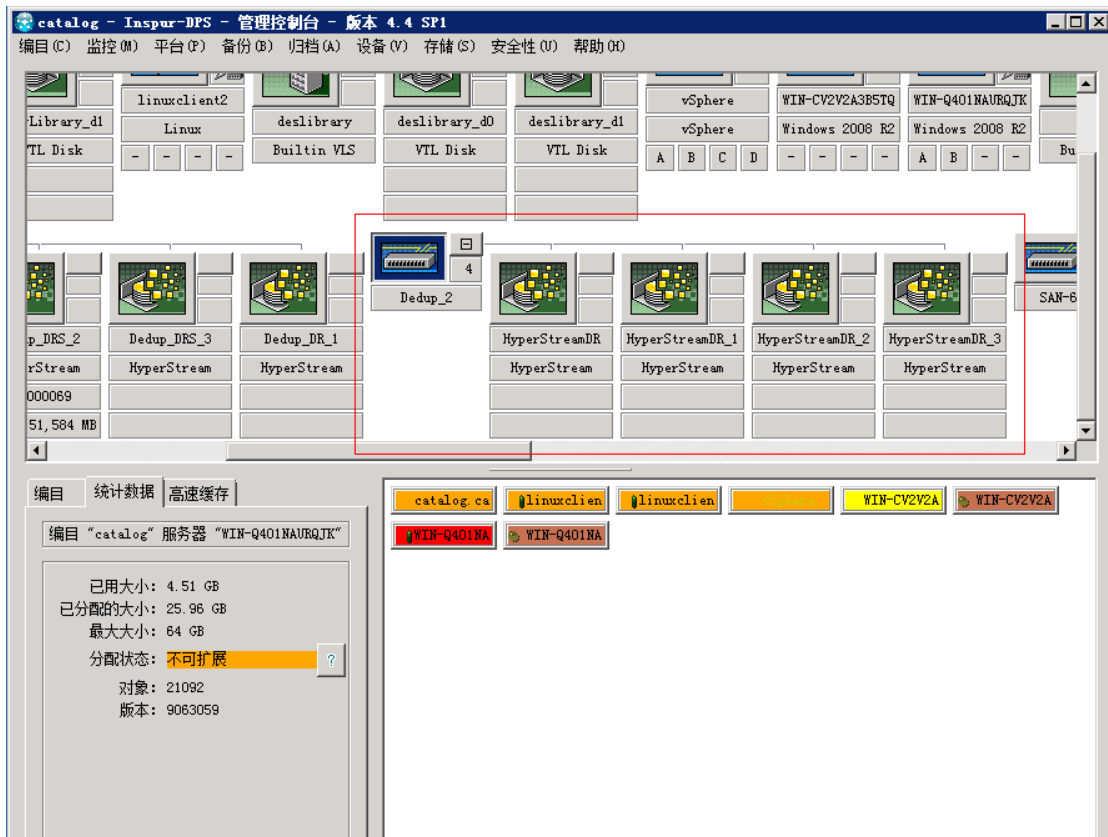
用户名还是 tina, tina



点确定，按照提示设置重删驱动器的数目



创建好的重删驱动器和存储网络

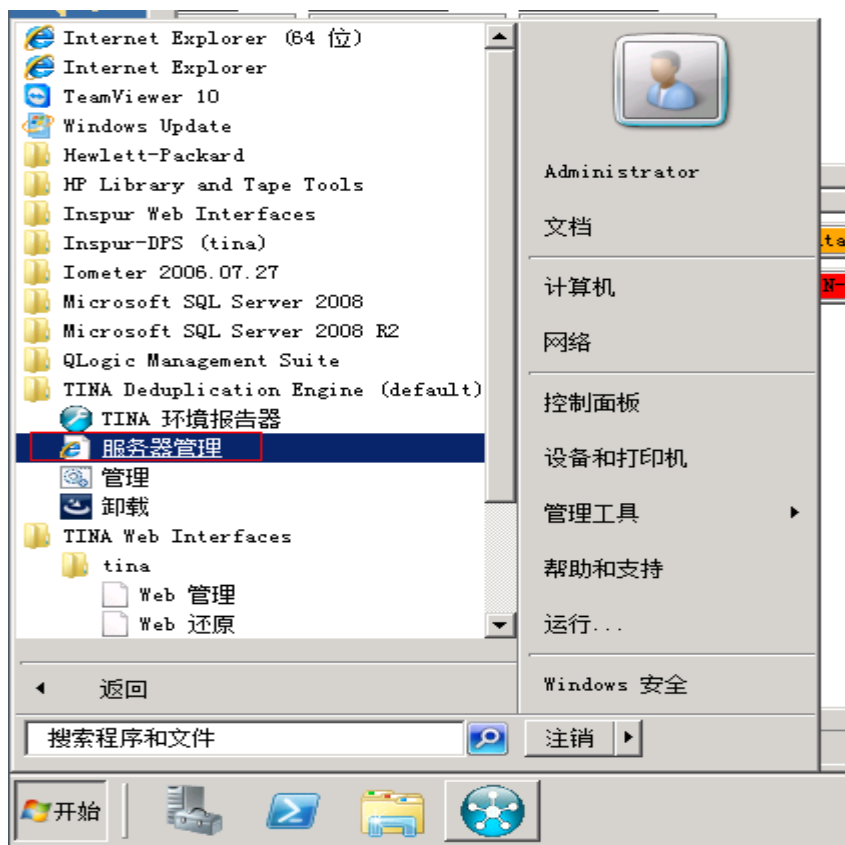


创建好重删驱动器之后，就可以创建新的介质池，并通过指派驱动器为重删驱动器的方式来使用重删模块。



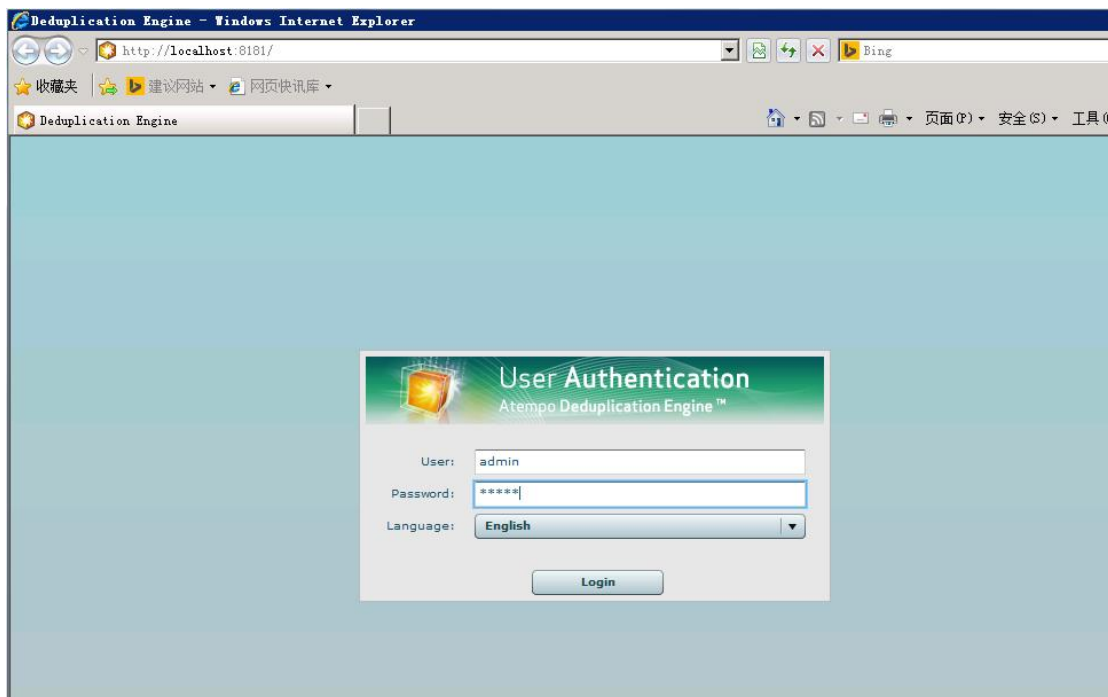
## 查看重删模块相关信息

可以通过 Web 界面查看重删模块的相关信息：



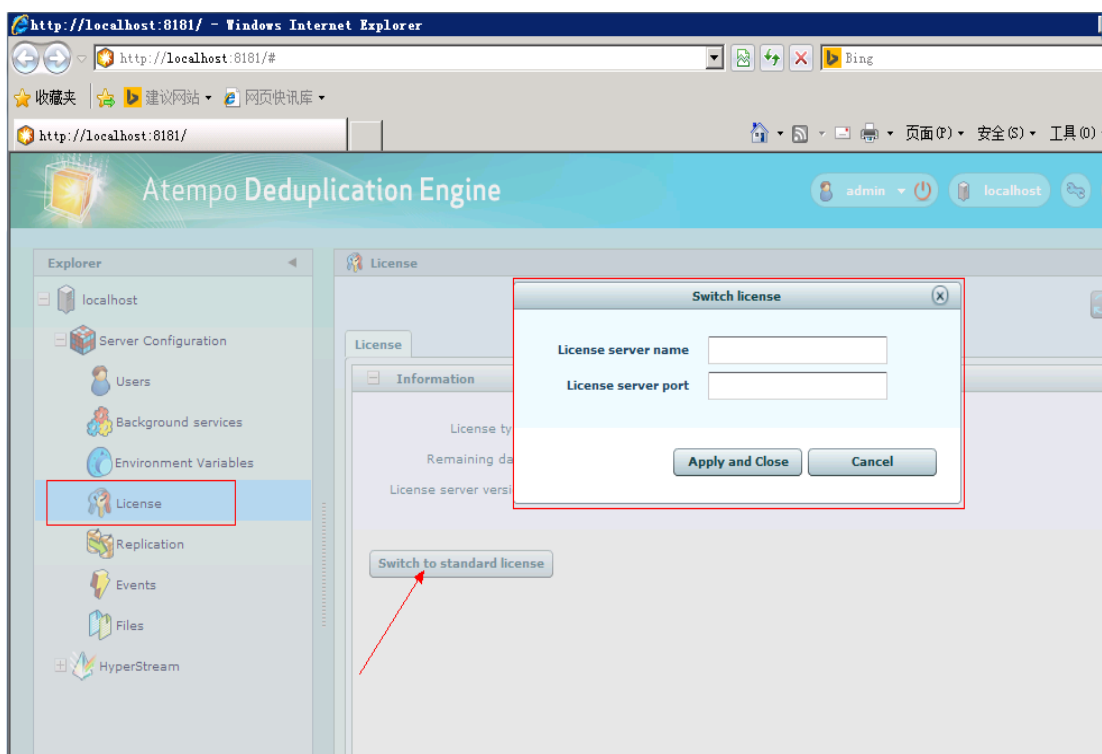
或者直接输入 `http://IP: 端口号`，端口号为 8181，用户名和密码都是 admin



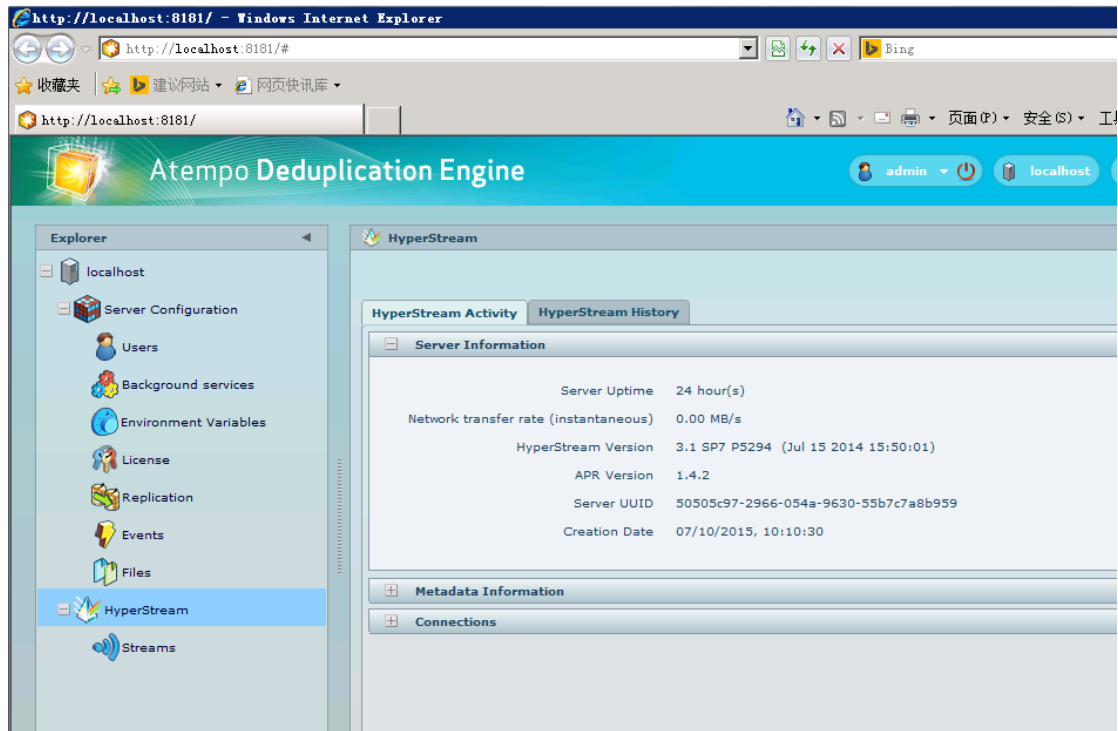


## 注册 Lincense

在 web 界面下的配置的 License 中输入 license Server 的相关信息即可注册 License



重删相关信息可以在 HyperStream 中查看:



## 第 16 章 远程复制

### 功能简介

为实现数据从一个池到另外一个池的自动复制，浪潮备份存储一体机提供了一个特殊的应用-----Virtual Library System Application.这个应用尤其适合导出基于 VirtualLibrarySystem 的备份数据，也适合基于 disk to disk,disk to tape,tape to tape 形式的存储池之间的备份。

### 复制模式

#### 1. 磁带的复制

**In Cartridge duplication mode, only full and closed cartridges are duplicated, but with Job duplication backed up data can be duplicated daily without waiting for cartridges to be full or closed.**

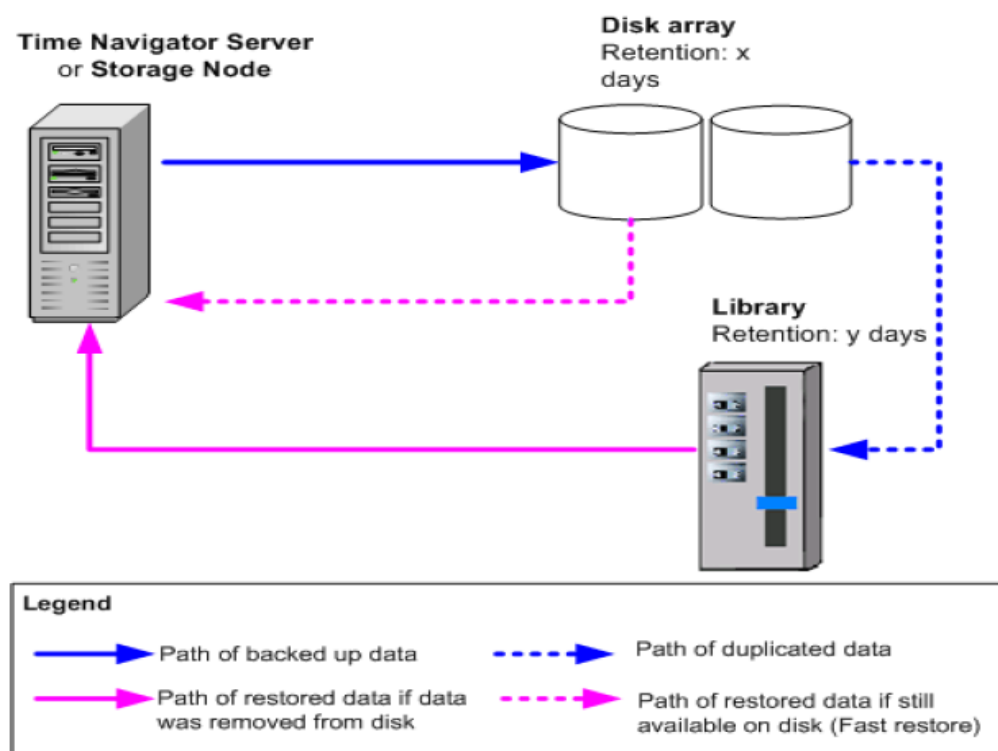
#### 2. 所有作业任务的复制

**If you are duplicating big size objects, that may be spread over several cartridges (for instance database backups), we recommend using Job duplication. Job**

#### 3. 全备份作业的复制

磁带复制是应用较多的一种模式，注意每次备份只复制池中 full 和 closed 状态的磁带。部分写入的磁带一般是 open 状态，会等其写满后下一次自动复制启动时再复制到目标存储池中。

## 功能图解



:

## 操作步骤

1. 准备一个目标存储池
2. 在 VLSA 中编辑源存储池，包括启动复制的时间及 removed 的开始和结束阈值
3. 建立源存储池和目标存储池之间的关联关系
4. 将源 pool 的数据根据你设定的备份模式备份到目的 Library 的 pool 中，复制将在你指定的时间点启动。
5. 根据 2 中的设定，决定是否执行及何时启动在源端数据库中将已经复制过的磁带移除。重删服务器中的磁带即使复制后也不会被删除。

---

**Note:** Removal concerns libraries only, not HyperStream Server.

---

## 实验室环境

本地备份服务器: CentOS 64 位+备份主模块

异地存储节点服务器: CentOS 64 位+只安装 agent

VLSA 不需要特殊的软件支持，但一旦启动会增大备份服务器的压力，建议在备份任务空闲的时间段执行

目的： 进行源存储池和目标存储池之间的 replication

### Linux 下启动 VLSA

```
[root@DP1000-M1 Bin]# ./tina_vlsa
*****
Time Navigator environment is not set
Please set Time Navigator environment before running this command
*****
[root@DP1000-M1 Bin]# cd ..
[root@DP1000-M1 idps]# . .tina.sh
[root@DP1000-M1 idps]# cd Bin/
[root@DP1000-M1 Bin]# ./tina_vlsa
```

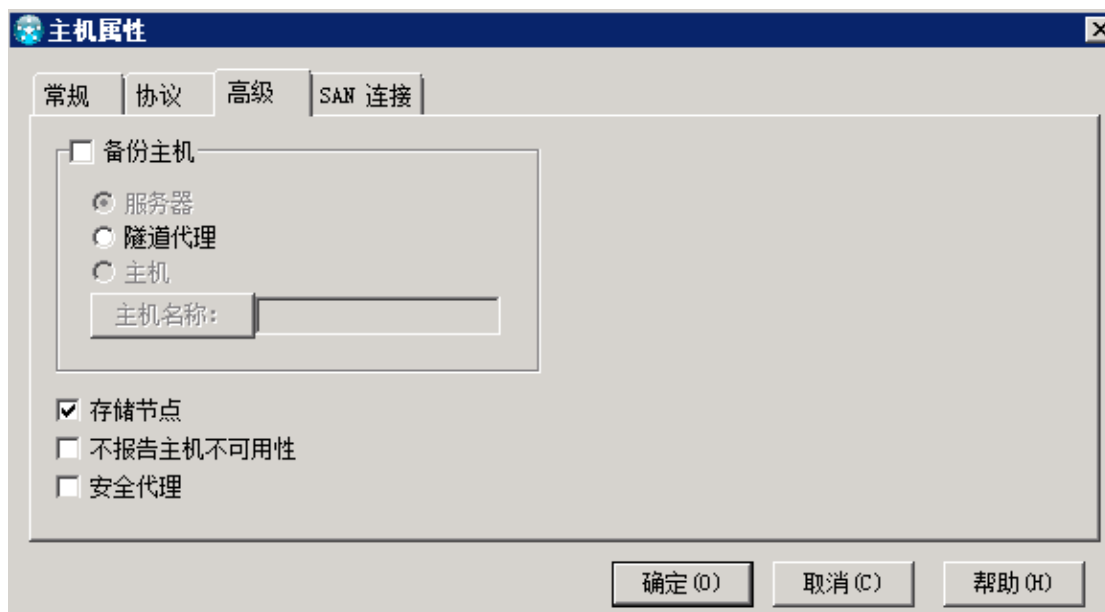
### Windows 下启动 VLSA



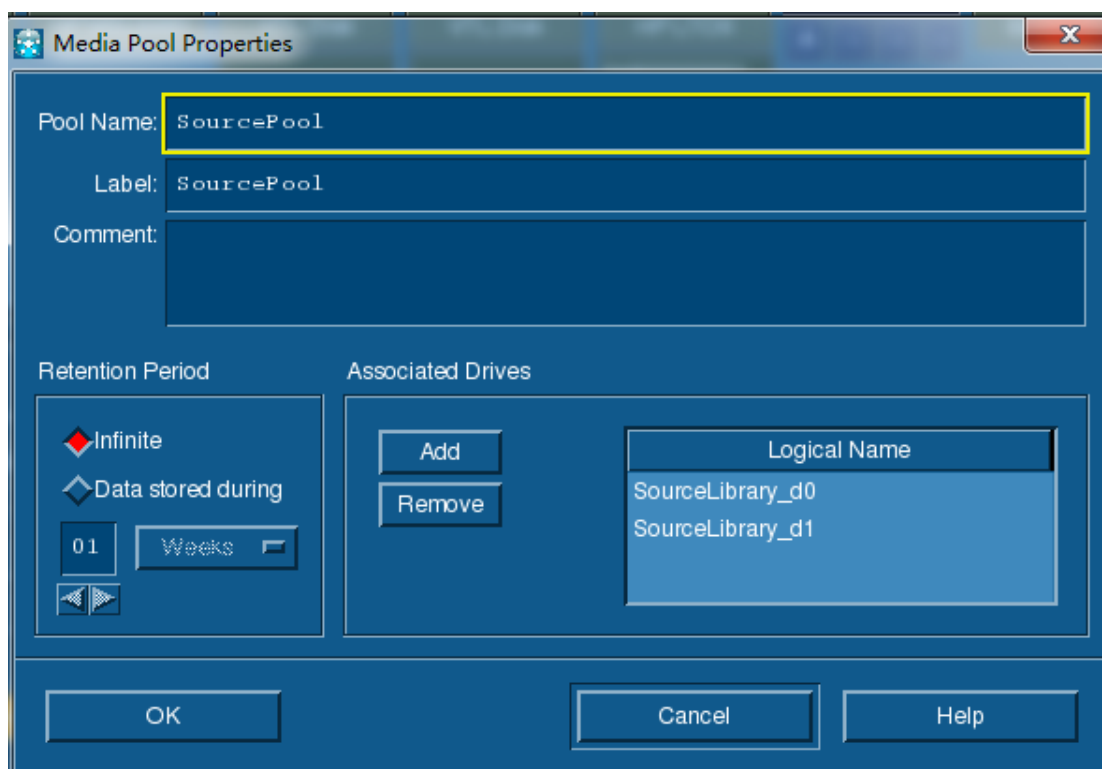
## 池的自动复制具体配置

### Disk to Disk pool 配置步骤

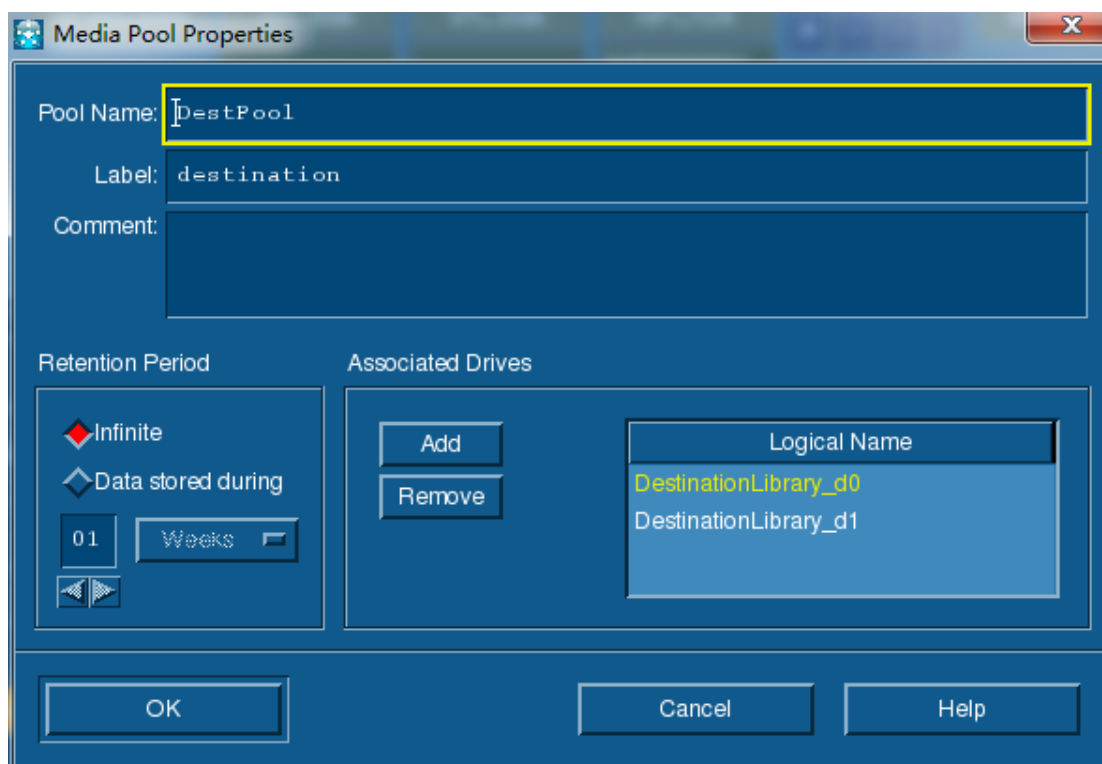
1.将异地的 Linux 系统都转变为存储节点



2.本地备份服务器上创建一个包含两个驱动器的 VTL，并关联 SourcePool

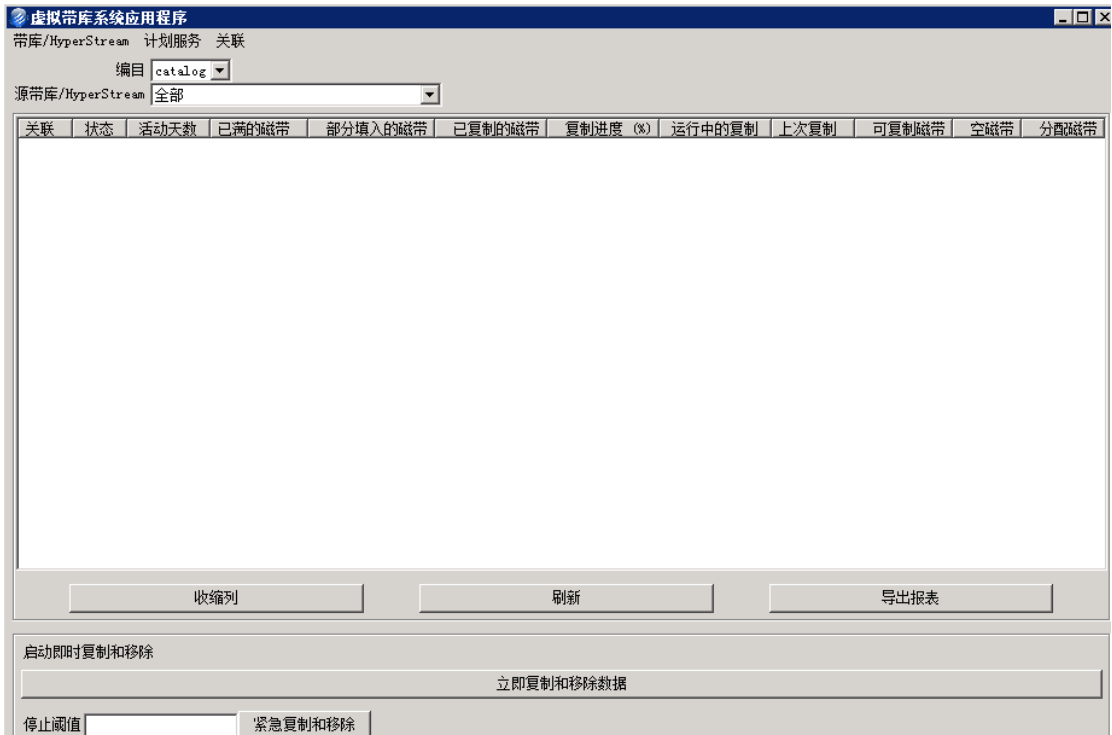


3. 在异地的 linux 存储节点上创建一个包含两个驱动器的 VTL，并关联 DestPool

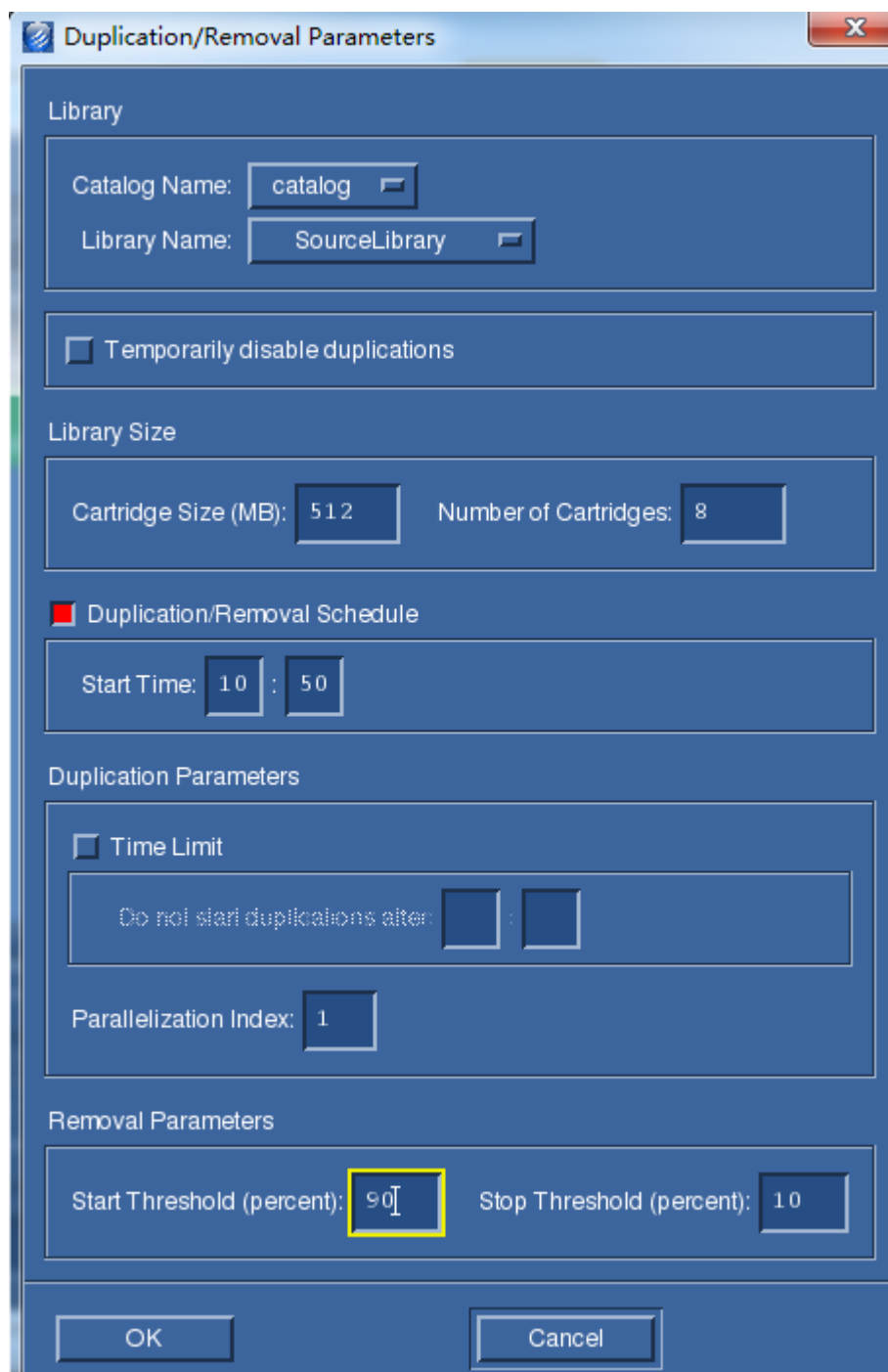


4.如果是 windows 系统，打开 VLSA,计划服务选择安装 ，提示服务安装成功

5.点击带库/HyperStream，选择源带库，指定复制时间及磁带移除阈值 ，也可设定阈值不启动磁带移除







6. 建立关联，可以成功关联 SourcePool 到 DestinationPool

**Edit Association**

Catalog Name: catalog

Source Pool Name: SourcePool

Label: SourcePool

Retention: infinite

Drives: SourceLibrary\_d0, SourceLibrar

Duplication Type: Cartridges Duplication

Target Pool (duplication target):  Secondary Target Pool (optional):

Pool: DestPool

Label: destinatio

Retention: infinite

Pool:

Label:

Retention:

Days on which the duplications must be performed:

Mon  Tue  Wed  Thu  Fri  Sat  Sun

Automatic Cartridge Closing

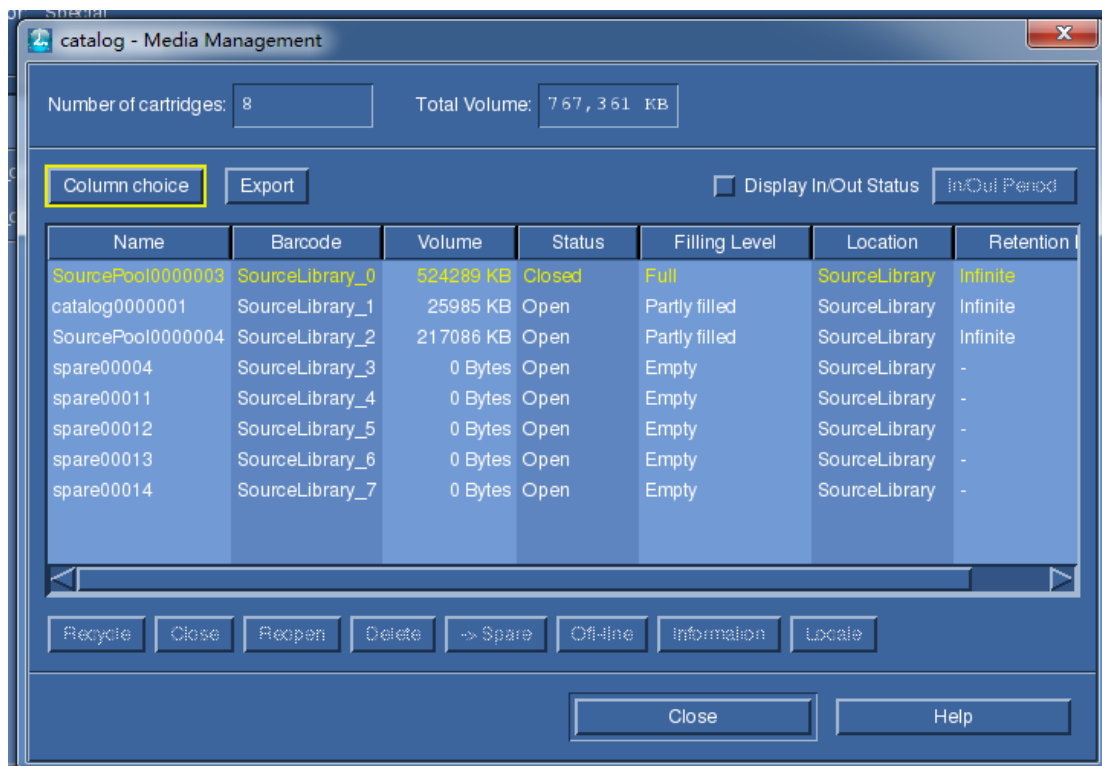
Close cartridges meeting these conditions:

Filling Rate: > 0 %

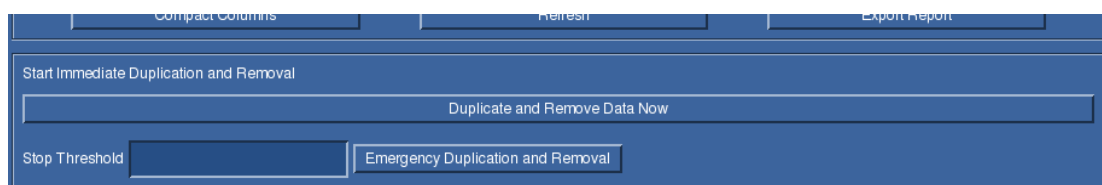
First Backup: > 0 Minutes

OK Close Save

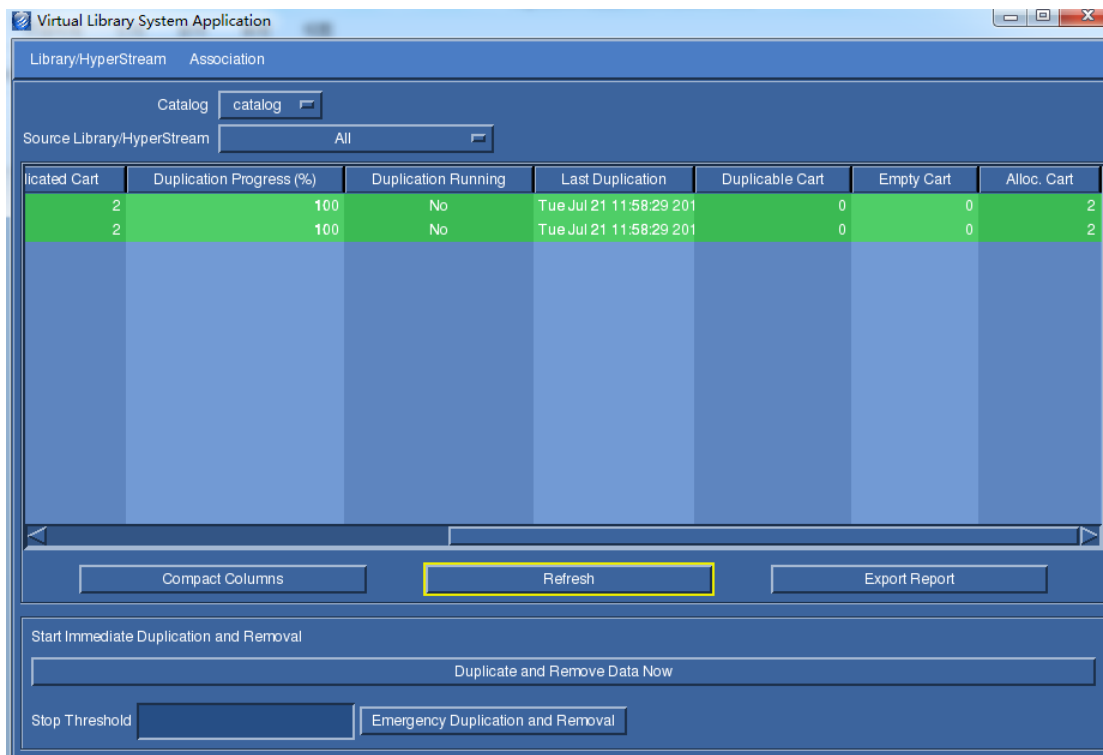
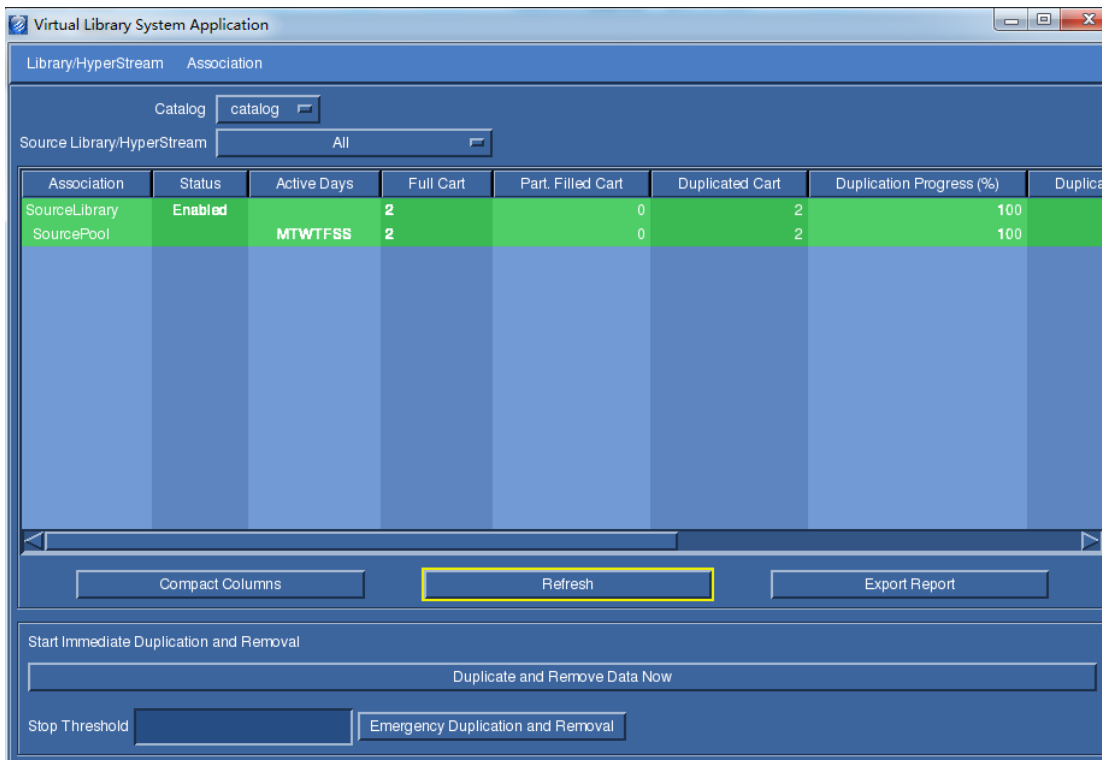
7.查看此时源 library 中的介质状态，一盘 full,一盘部分写入，如果想复制这盘部分写入的磁带，手动把它变成 closed 状态



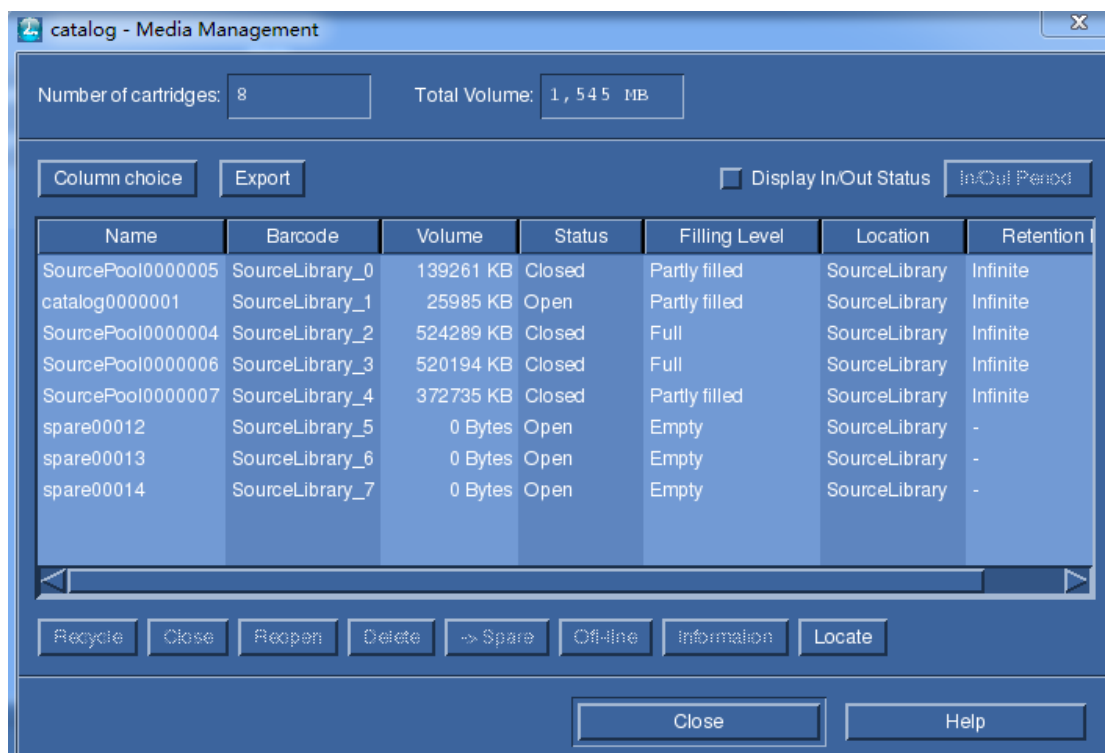
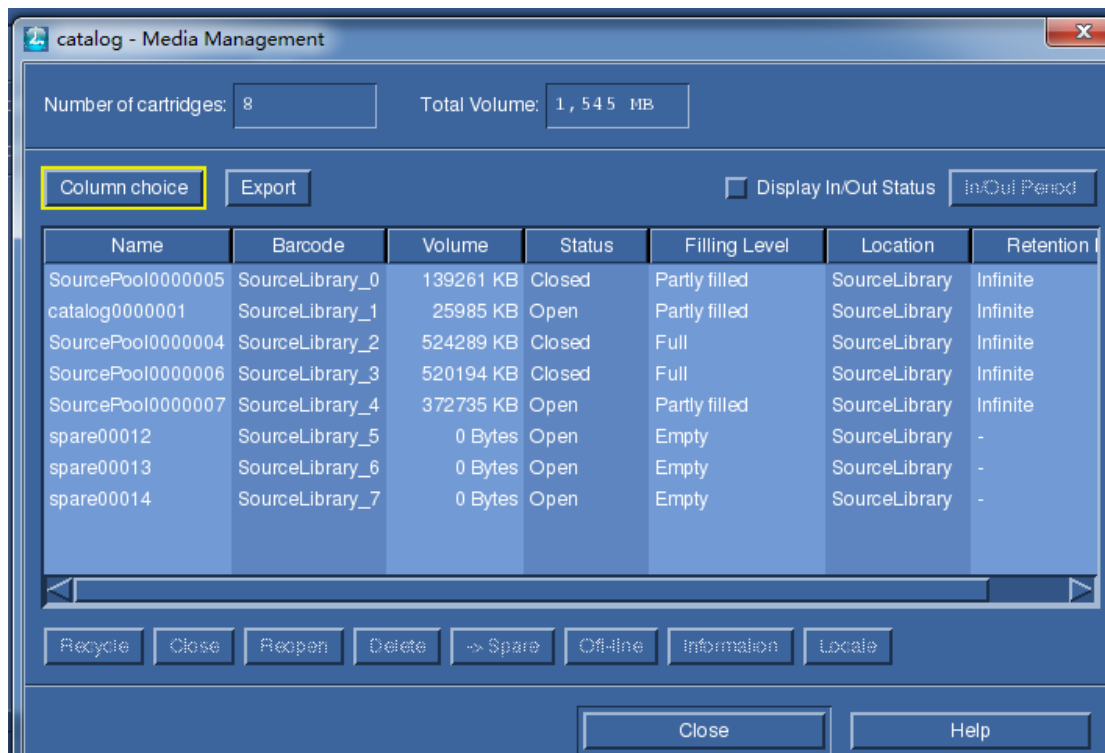
8.在 VLSA 界面下方手动立即执行复制和移除



9.完成后看到已经复制 2 盘磁带，完成 100%



10. 作一些备份，又产生新的 full 磁带，磁带写满后会变成 closed 状态



11. 如上图，现在有 4 盘 closed 的磁带。手动启动立即复制如下图：

Virtual Library System Application

Library/HyperStream Association

Catalog

Source Library/HyperStream

Duplicated Cart	Duplication Progress (%)	Duplication Running	Last Duplication	Duplicable Cart	Empty Cart	Alloc. Cart
2	50	Yes	Tue Jul 21 11:58:29 201	2	0	4
2	50	Yes	Tue Jul 21 11:58:29 201	2	0	4

Compact Columns Refresh Export Report

Start Immediate Duplication and Removal

Stop Threshold

Virtual Library System Application

Library/HyperStream Association

Catalog

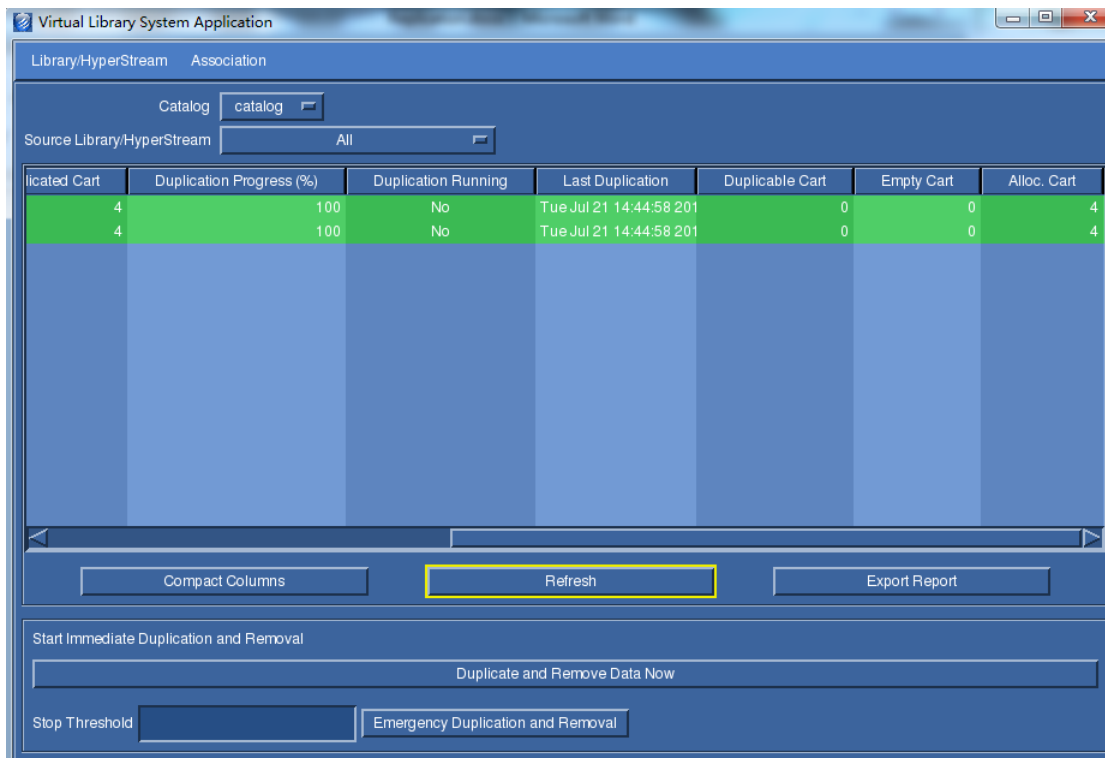
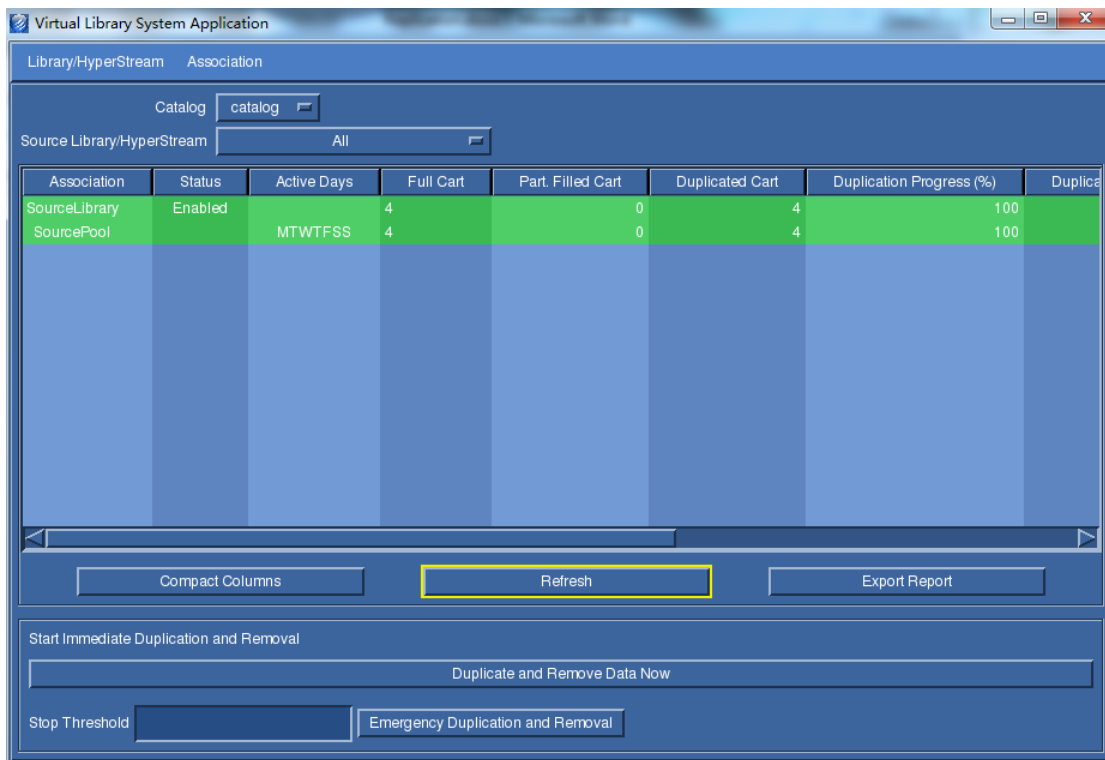
Source Library/HyperStream

Duplicated Cart	Duplication Progress (%)	Duplication Running	Last Duplication	Duplicable Cart	Empty Cart	Alloc. Cart
3	75	No	Tue Jul 21 14:42:58 201	1	0	4
3	75	No	Tue Jul 21 14:42:58 201	1	0	4

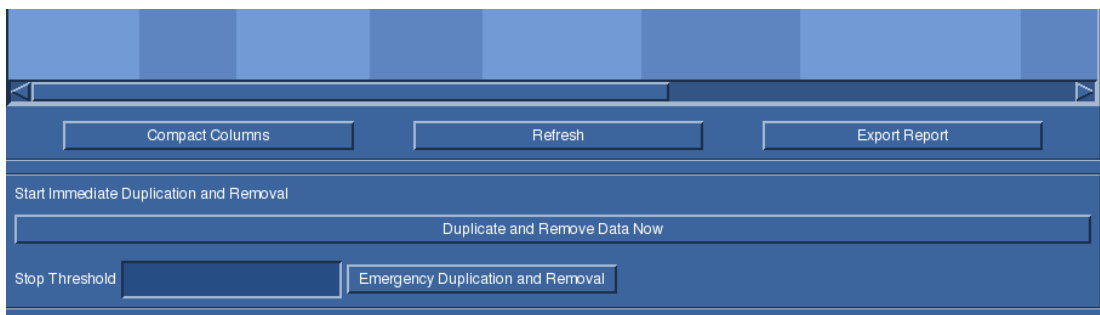
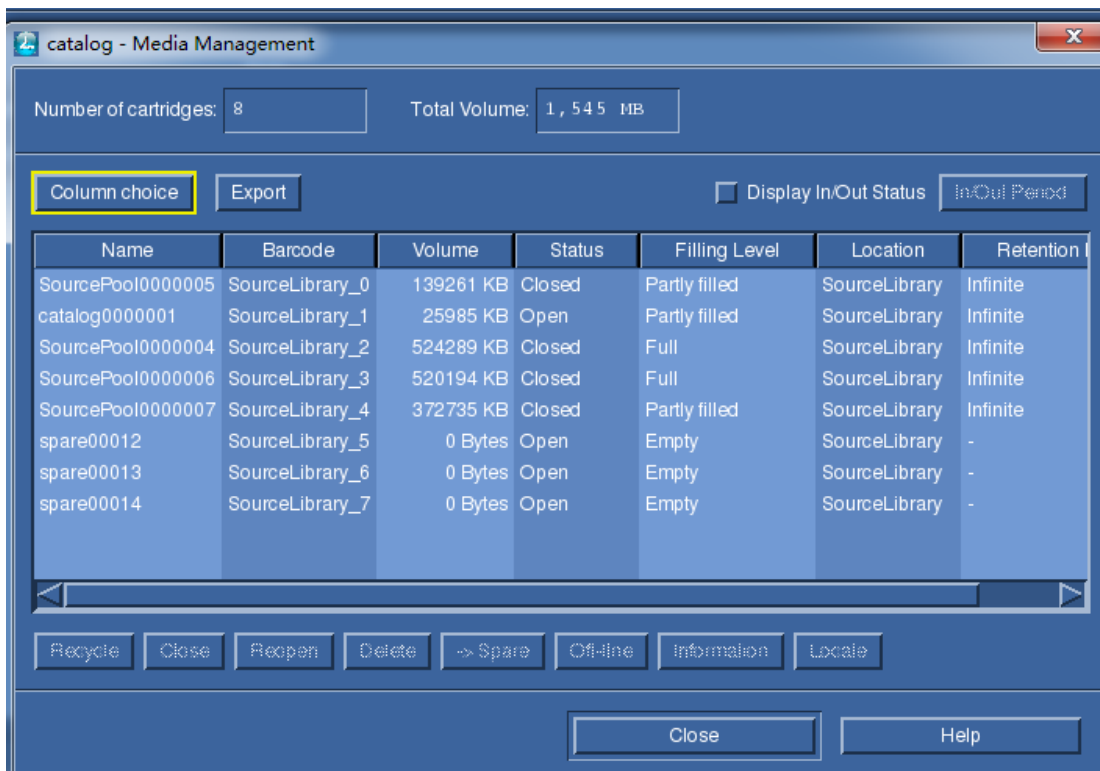
Compact Columns Refresh Export Report

Start Immediate Duplication and Removal

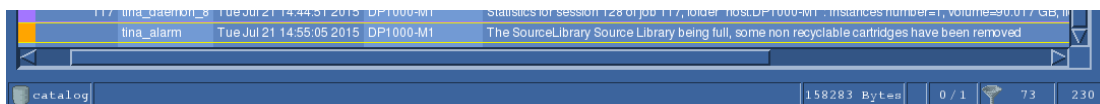
Stop Threshold



12. 修改 removed 的阈值，触发 removed 功能，下图是 removed 之前的状态

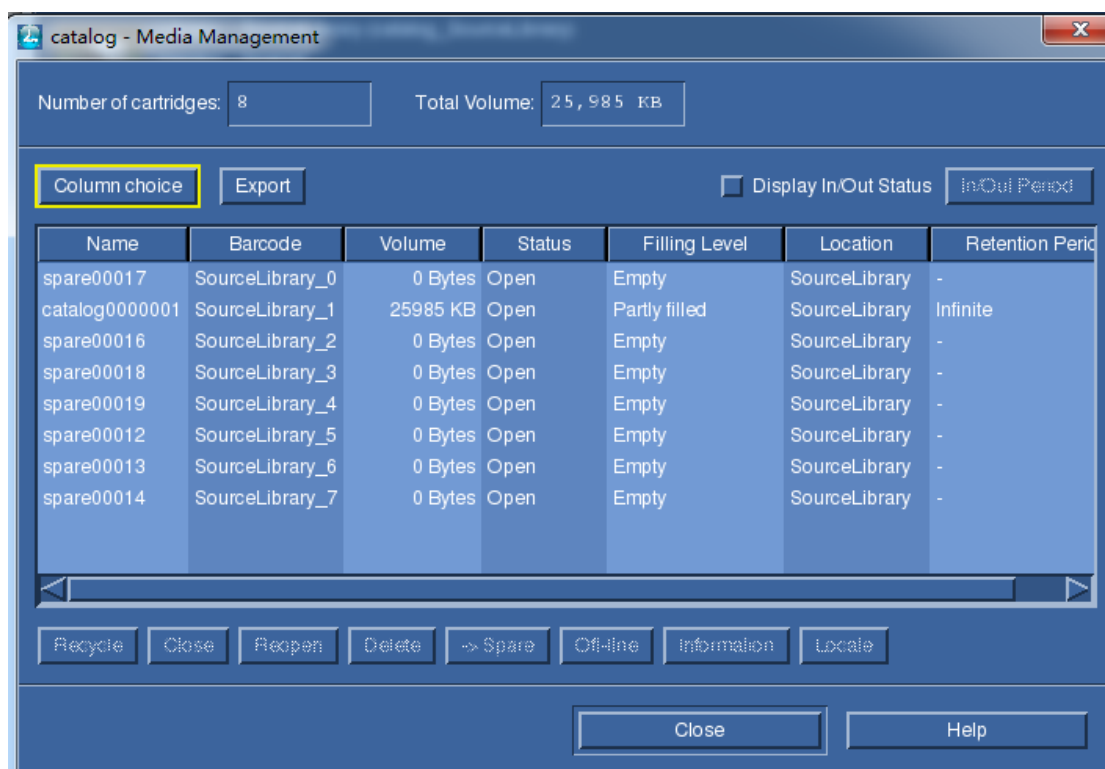


13.在事件里查看，一些磁带已经移除



14.再查看一下介质的状态，





原来 full 和 closed 的磁带都被 removed 了，又补充了新磁带进来

**Duplication/Removal Parameters**

Library

Catalog Name: catalog

Library Name: SourceLibrary

Temporarily disable duplications

Library Size

Cartridge Size (MB): 512      Number of Cartridges: 8

Duplication/Removal Schedule

Start Time: 10 : 50

Duplication Parameters

Time Limit

Do not start duplications after: :

Parallelization Index: 1

Removal Parameters

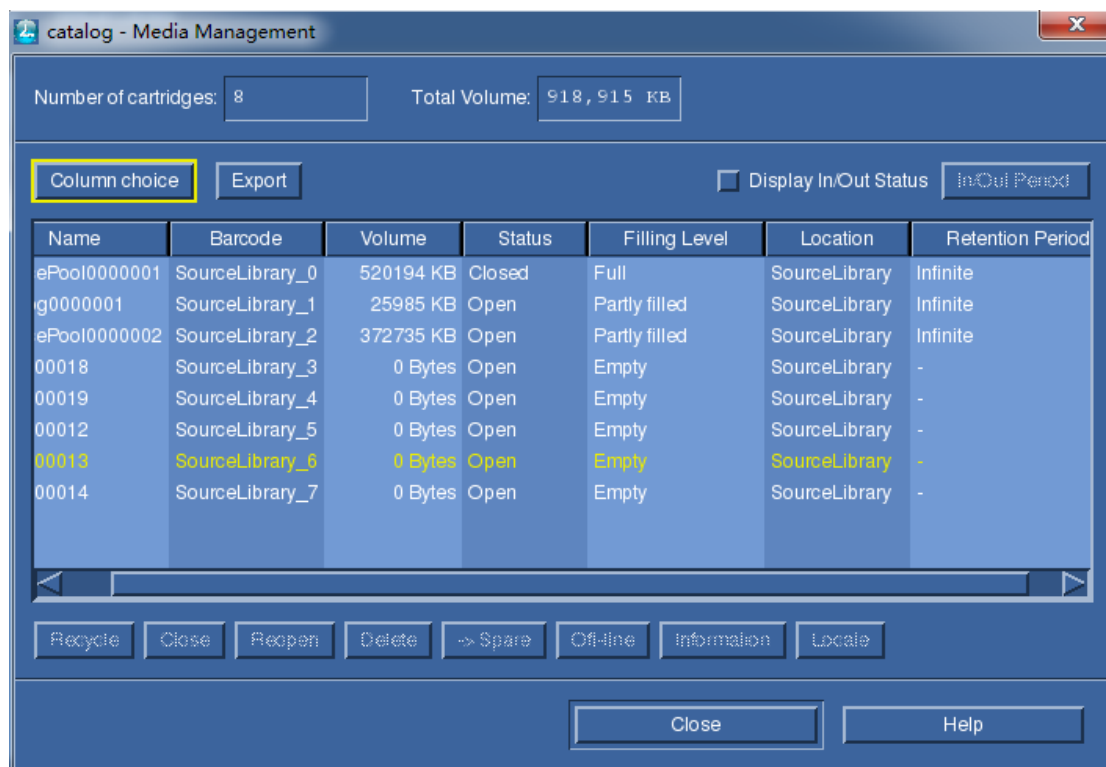
Start Threshold (percent): 50      Stop Threshold (percent): 10

OK      Cancel

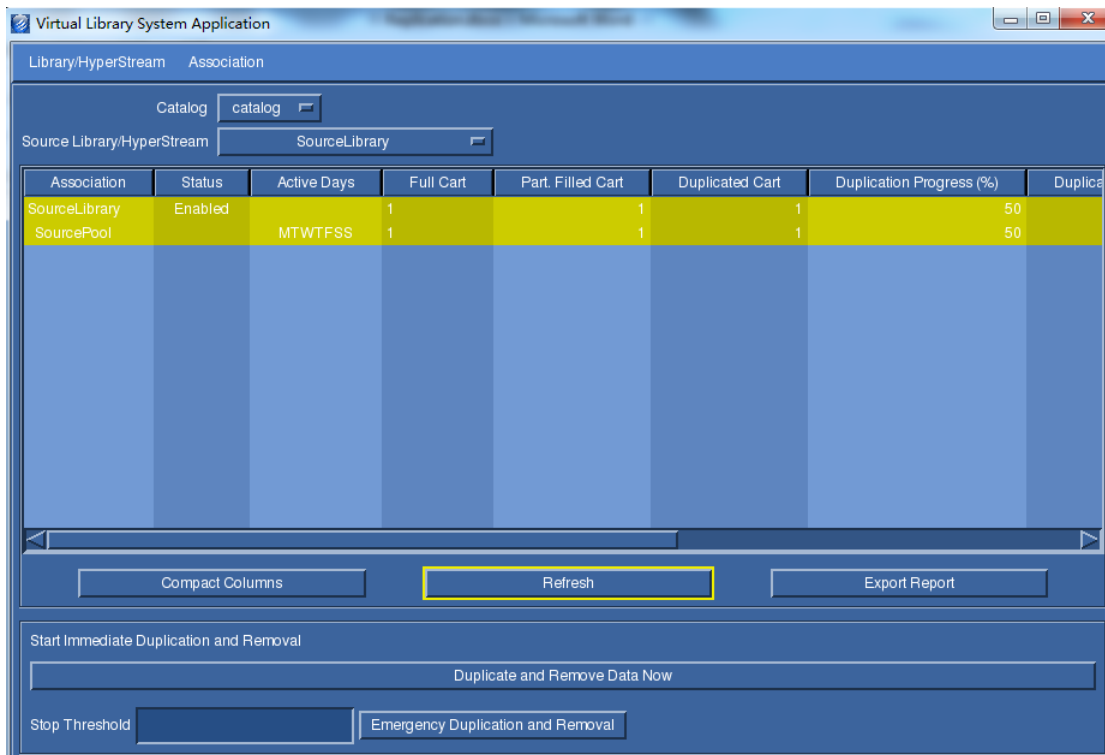
注意：如果有部分写入的磁带，他的状态为 open,那么 VLSA 的状态如下图，为 yellow, 这盘磁带等完全写入后，再到下一个复制的触发时间才会被复制。只复制 full 及 closed 的磁带。

Parameters	Description
<b>Information available</b>	
The background colors for each association can be the following:	
- Green: All the cartridges are duplicated (there is no partly filled cartridge)	
- Yellow: Some cartridges have not been duplicated even though they were duplicable	
- Orange: No cartridge has been duplicated	

il

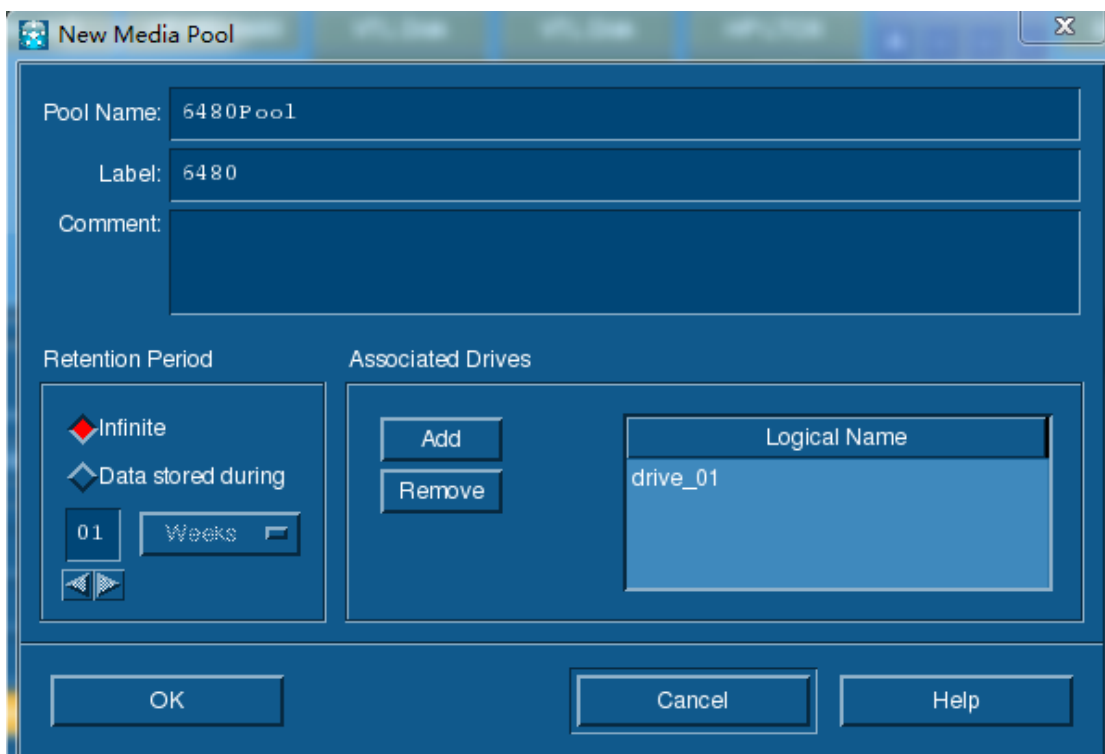


上图包含部分写入的磁带，所以下图会有 Part Filled Cart=1,yellow 状态也是正常的



## Disk to Tape Pool 配置步骤

1. 在异地连接一台物理带库 6480, 创建 6480Pool

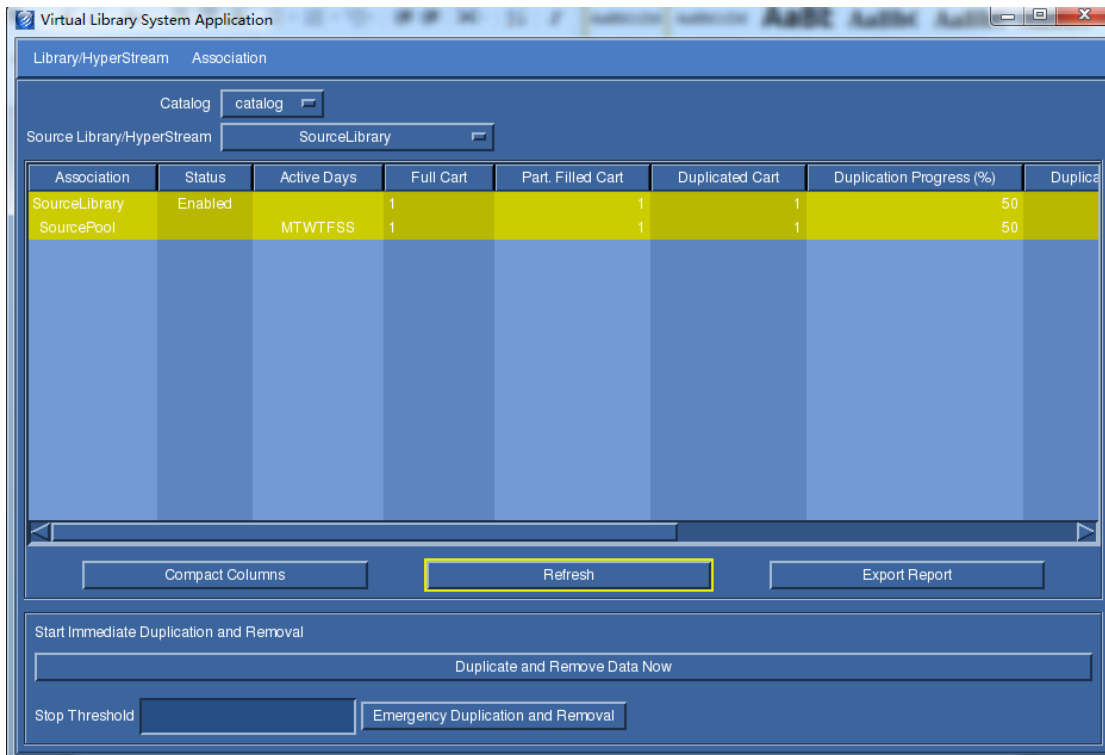


2.在 VLSA 界面编辑关联

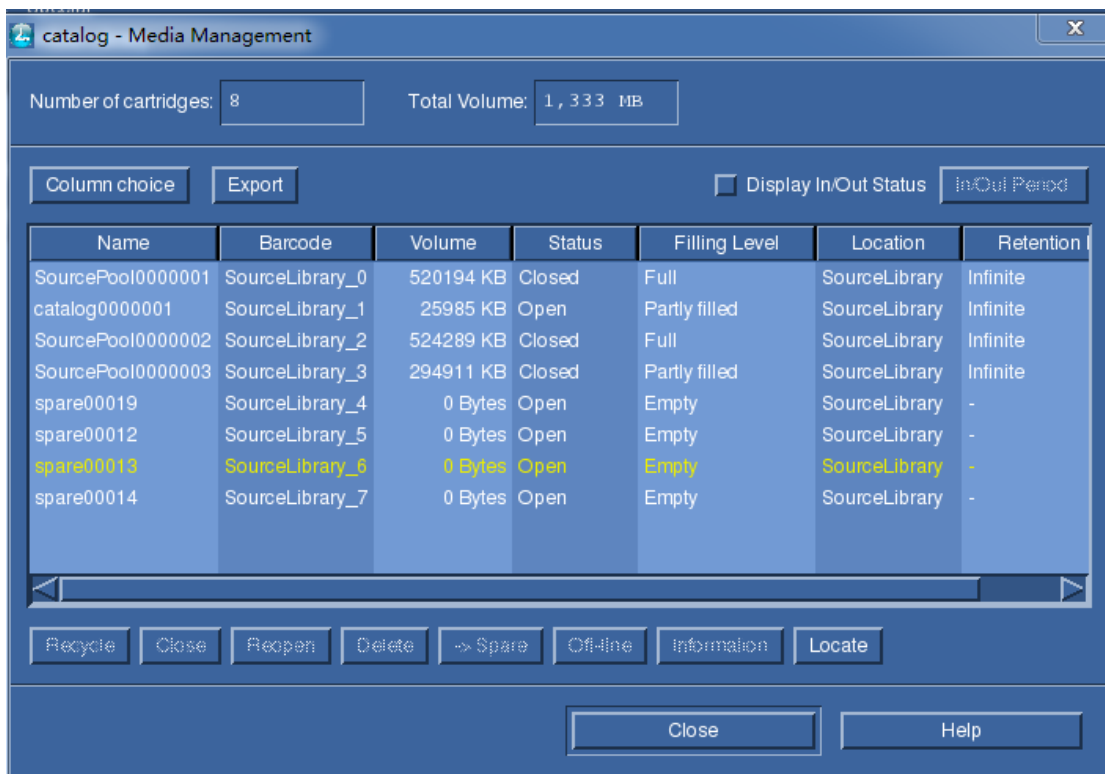
The 'Edit Association' dialog box is shown with the following configuration:

- Catalog Name:** catalog
- Source Pool Name:** SourcePool
- Label:** SourcePool
- Retention:** infinite
- Drives:** SourceLibrary\_d0, SourceLibrar
- Duplication Type:** Cartridges Duplication
- Target Pool (duplication target):**
  - Pool:** 6480Pool
  - Label:** 6480
  - Retention:** infinite
- Secondary Target Pool (optional):** (unchecked)
  - Pool:** (empty)
  - Label:** (empty)
  - Retention:** (empty)
- Days on which the duplications must be performed:**
  - Mon  Tue  Wed  Thu  Fri  Sat  Sun
- Automatic Cartridge Closing:** (unchecked)
  - Close cartridges meeting these conditions:**
    - Filling Rate:** > 0 %
    - First Backup:** > 0 Minutes

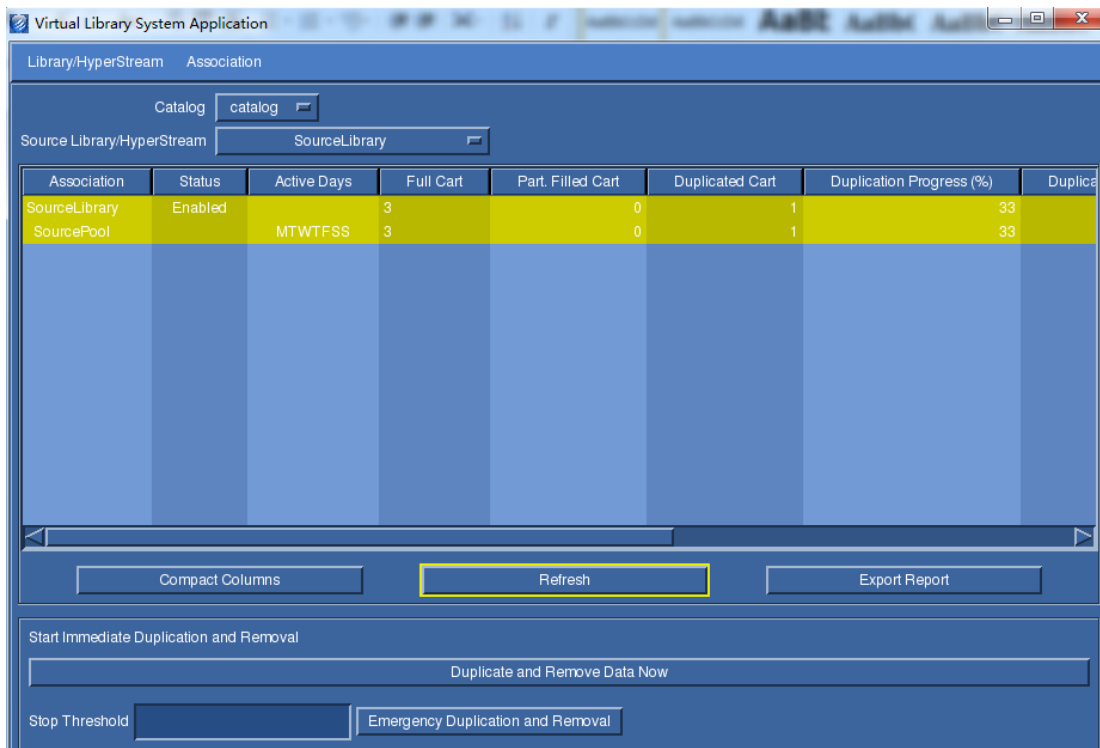
Buttons at the bottom: OK, Close, Save.



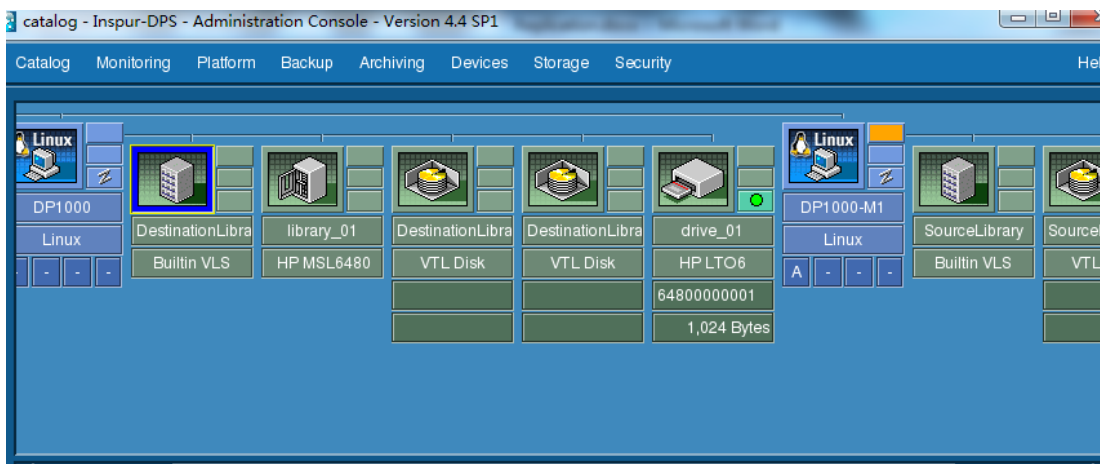
### 3. 做一些备份



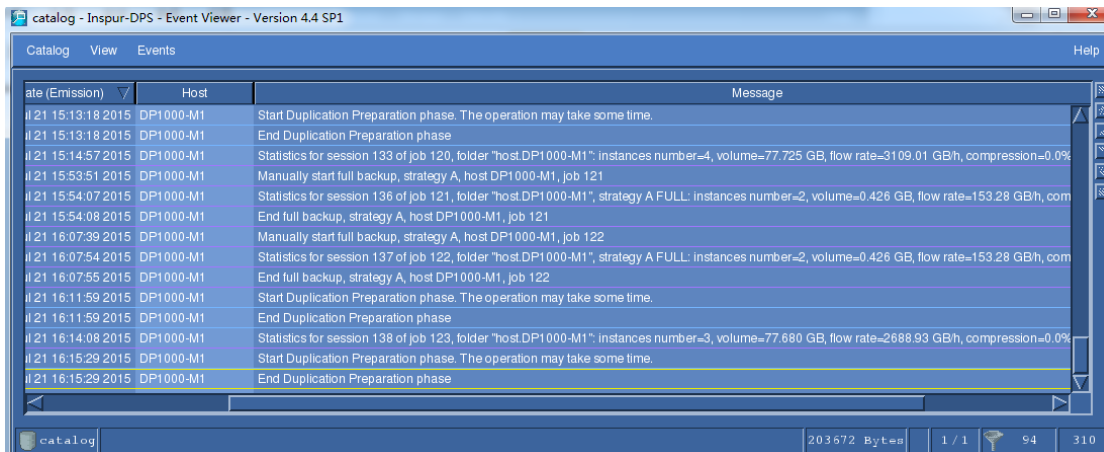
#### 4.立即执行复制功能



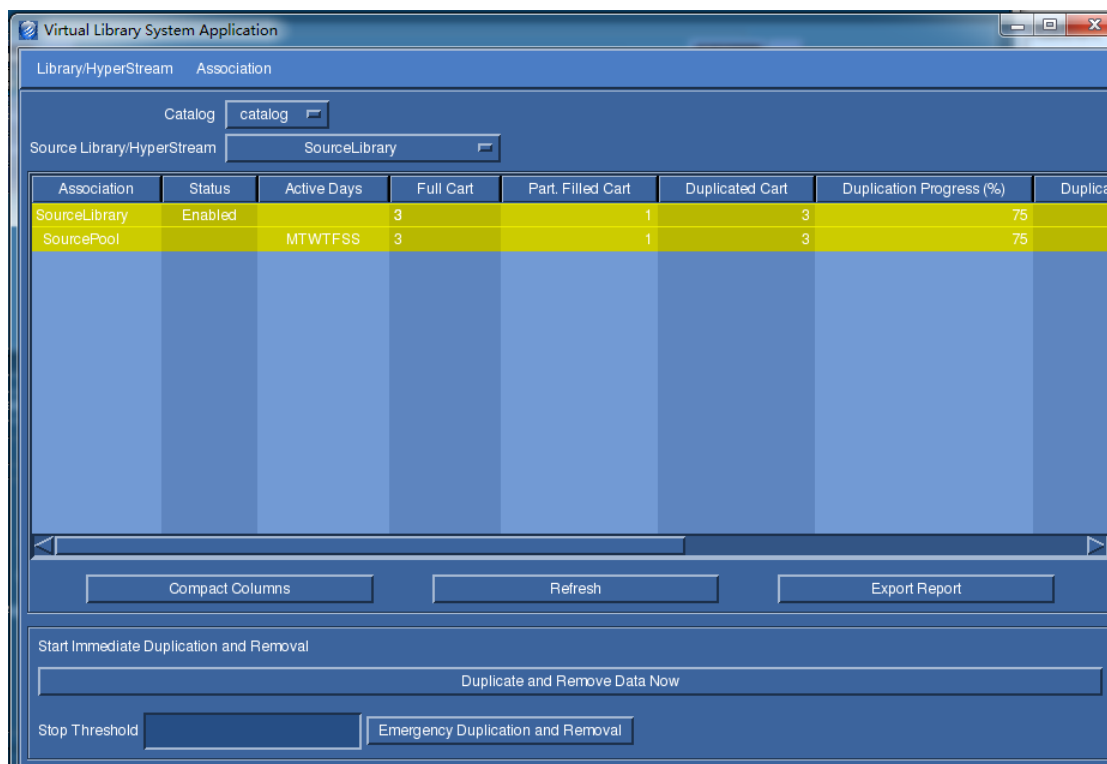
#### 5.看到 6480 的驱动器在做写入动作



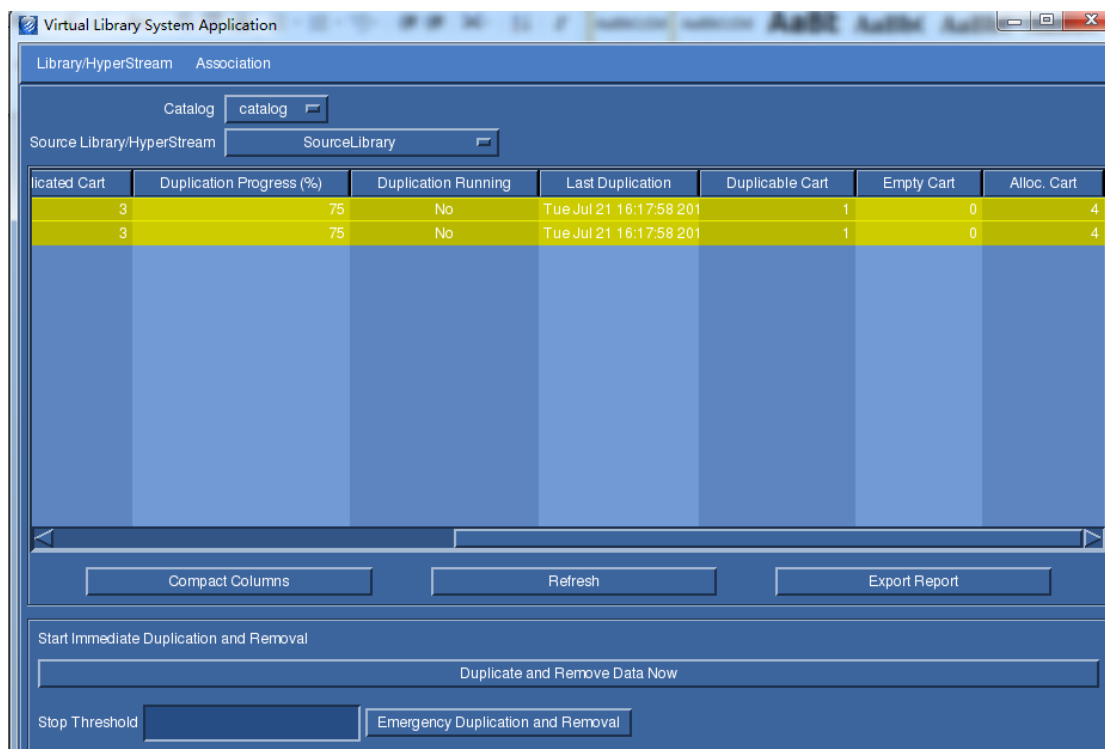
#### 6.查看事件日志提示复制的预准备工作已经完成



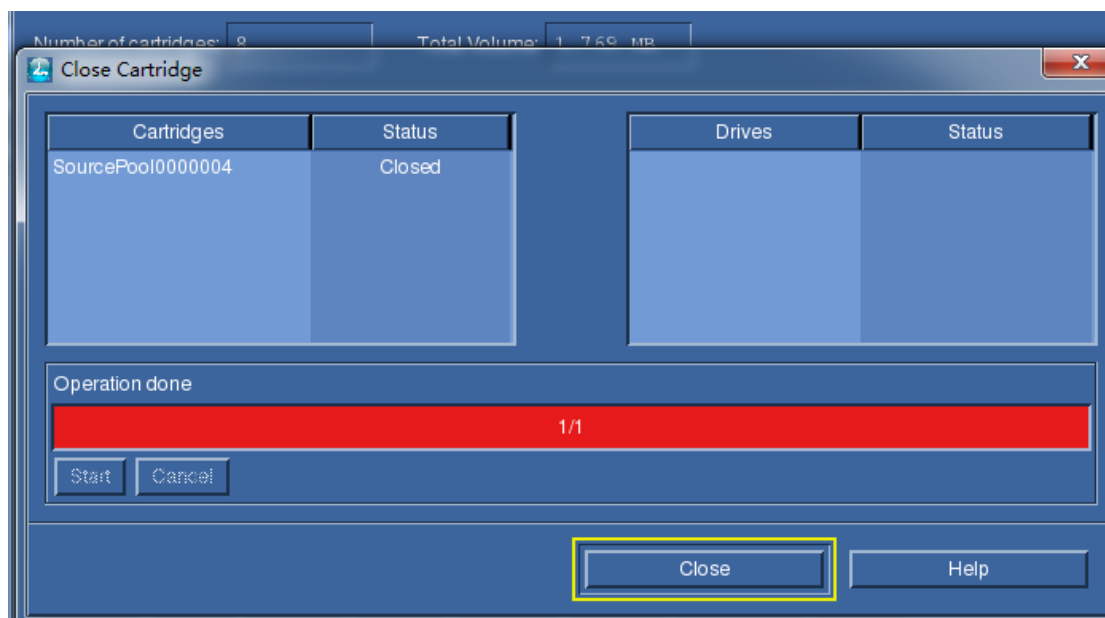
7.复制的进度完成 75，因为有一盘磁带是部分写入



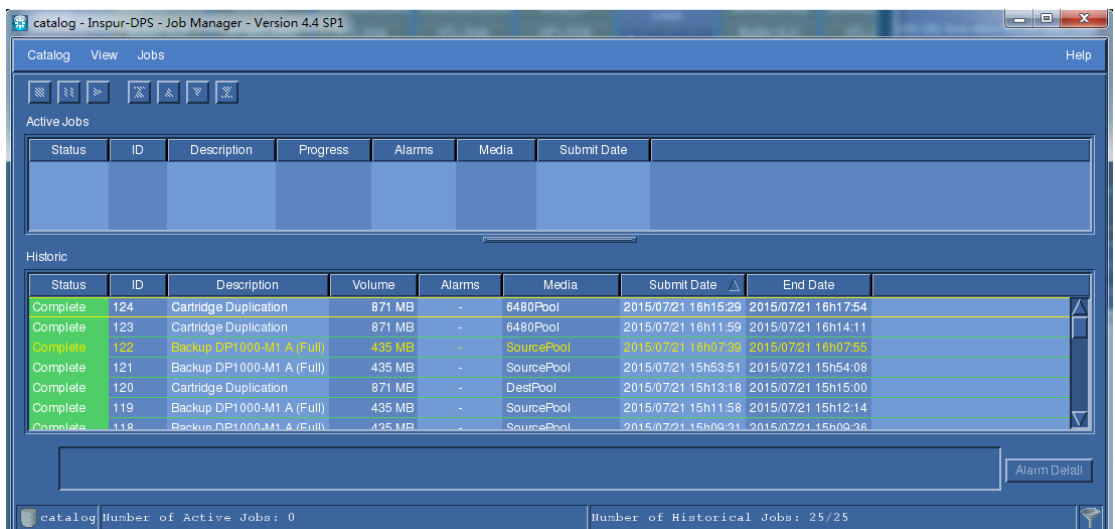
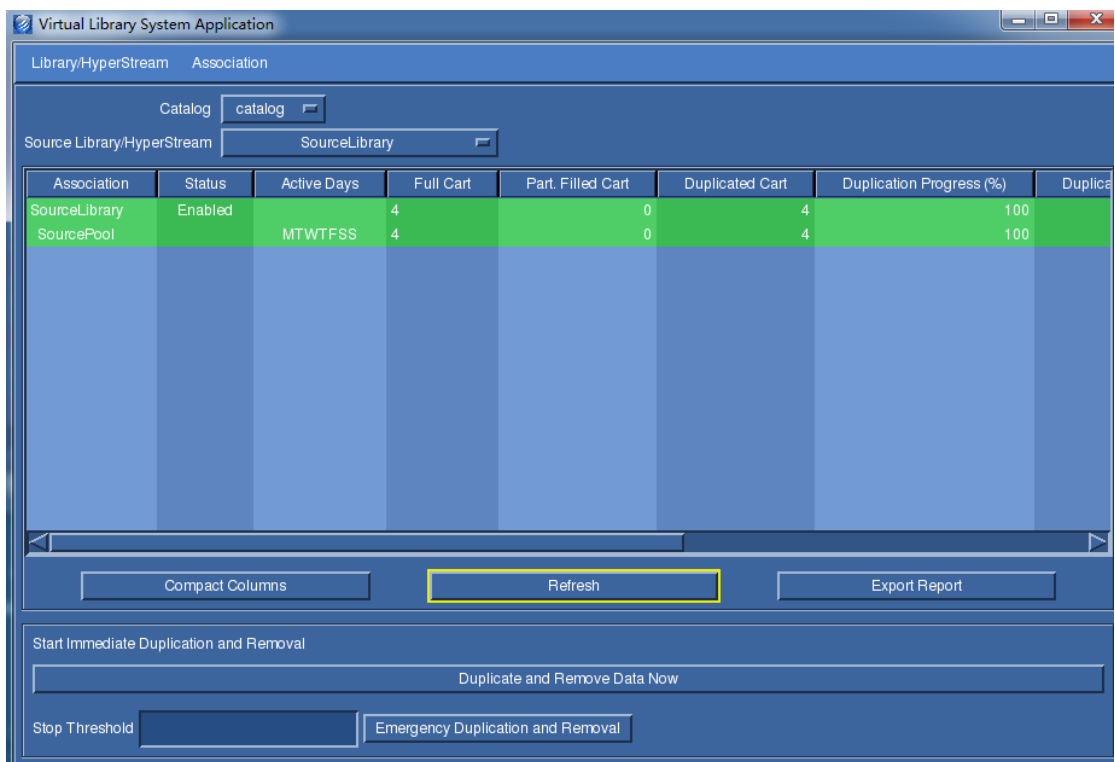




8.手动 closed 这盘磁带



9.立即执行复制和移除

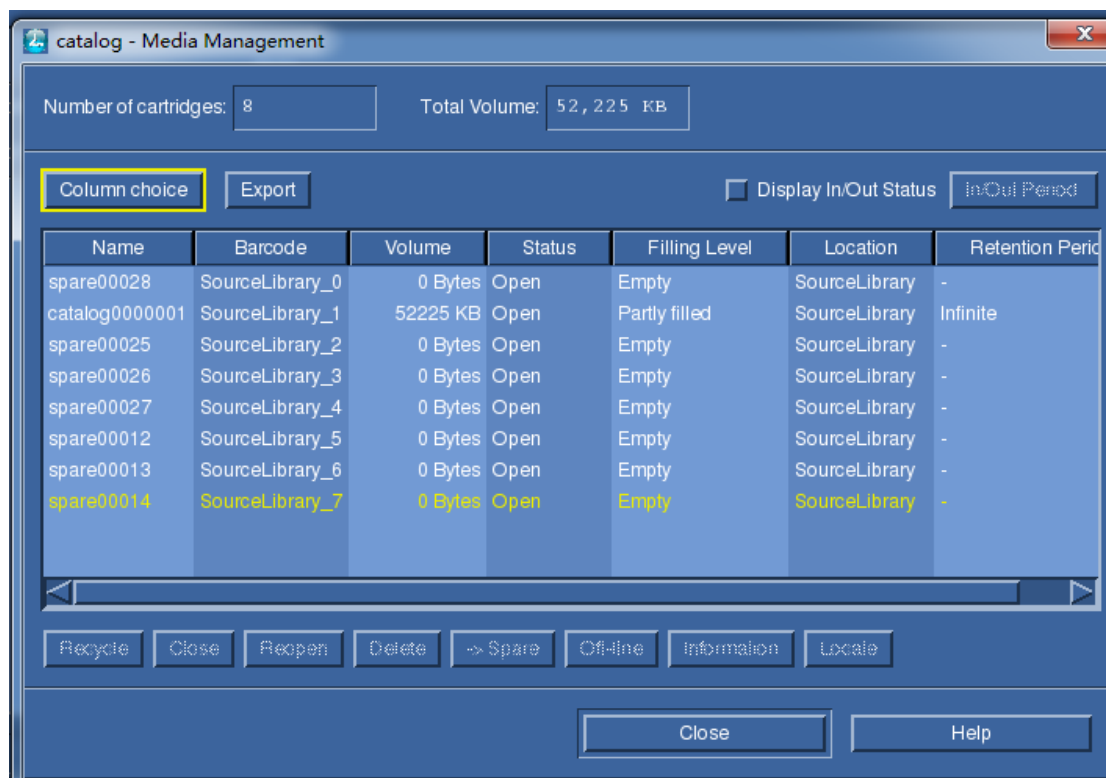


注意：基于存储节点的存储池不能是备份软件自带的 VTL,我们的 DP2000 及物理带库都可以

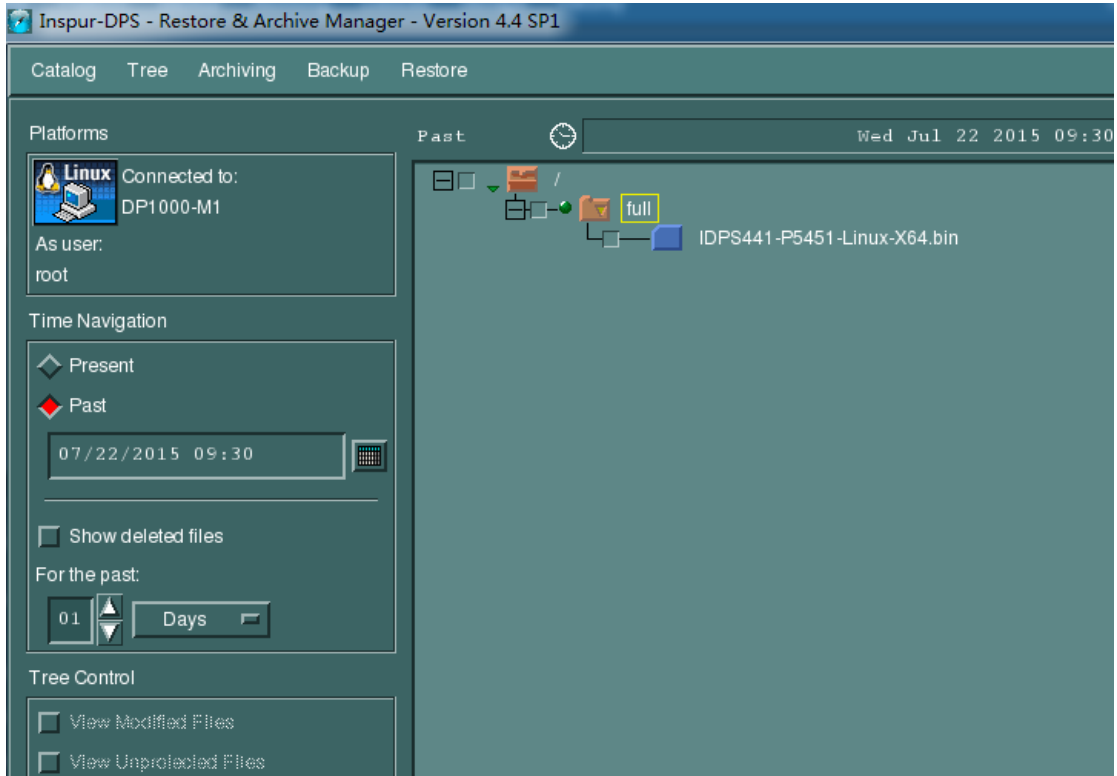
## 还原验证

### 还原到本地服务器

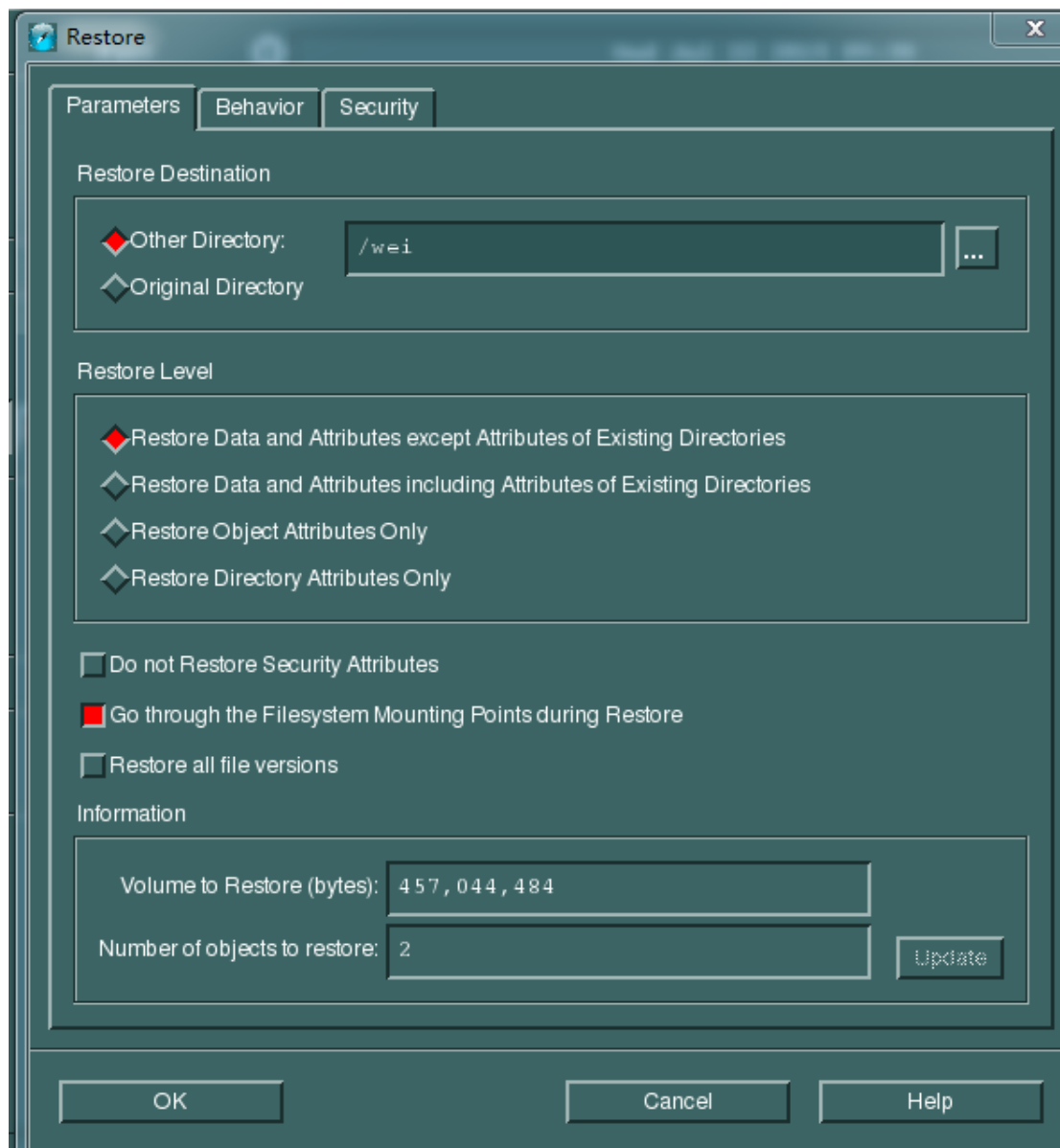
1. 源 pool 中磁带上的数据已经 removed,现在利用目标 pool 中的磁带，还原到源服务器上面，下面是源 pool 中的磁带状态



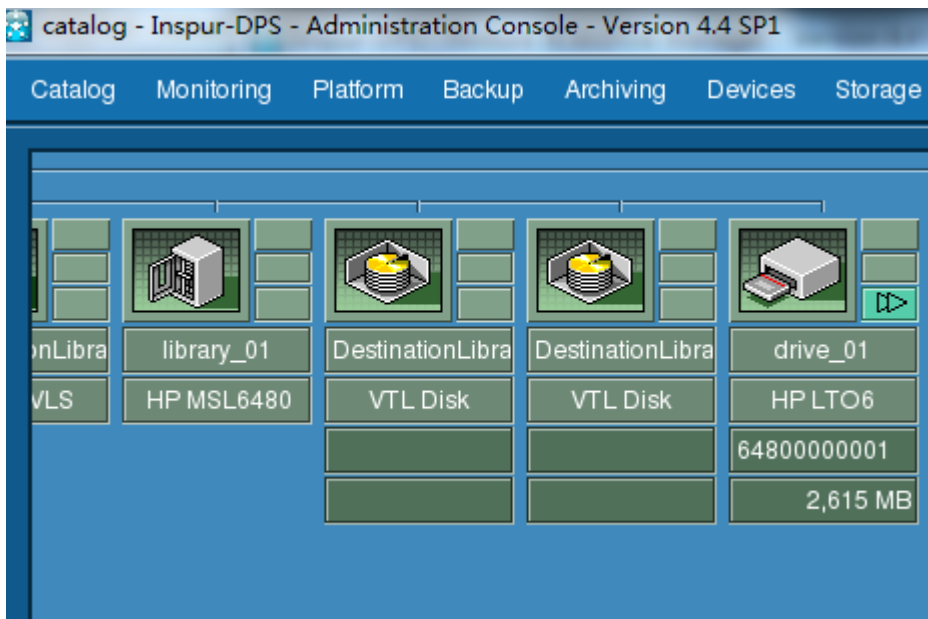
2. 打开源服务器的还原规定管理器，选择时间轴为“过去”，可以展开备份过的内容



3.还原到其他目录下，

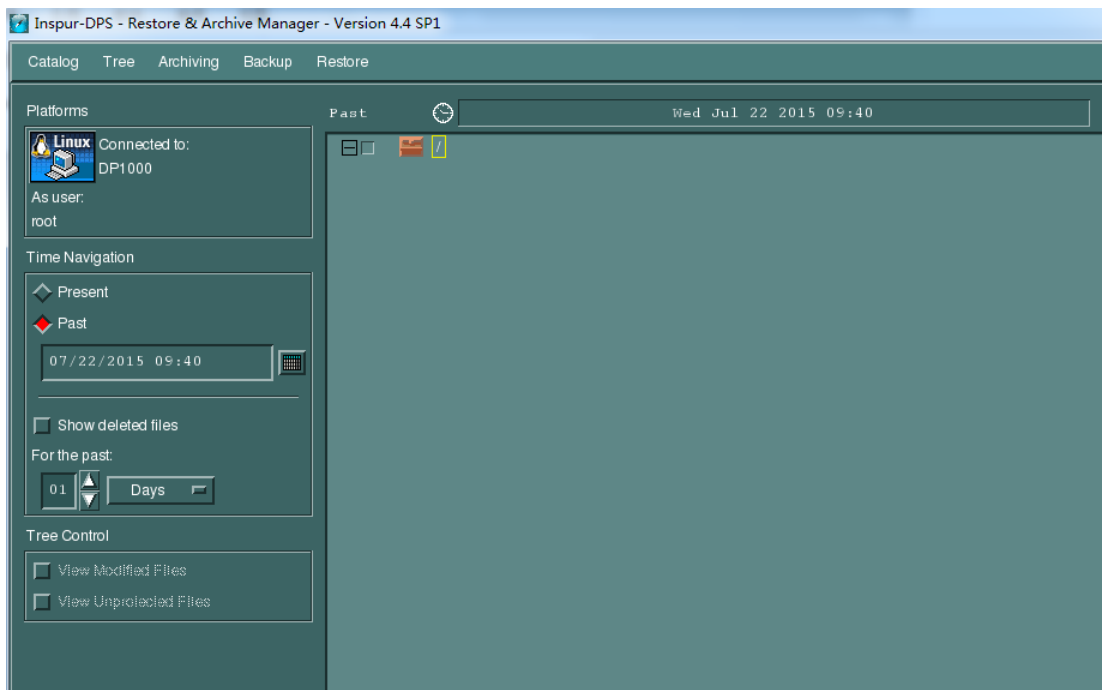


3. 还原完成后，查看目标已存在，还原成功。下图是还原过程目标池的带库在读取磁带

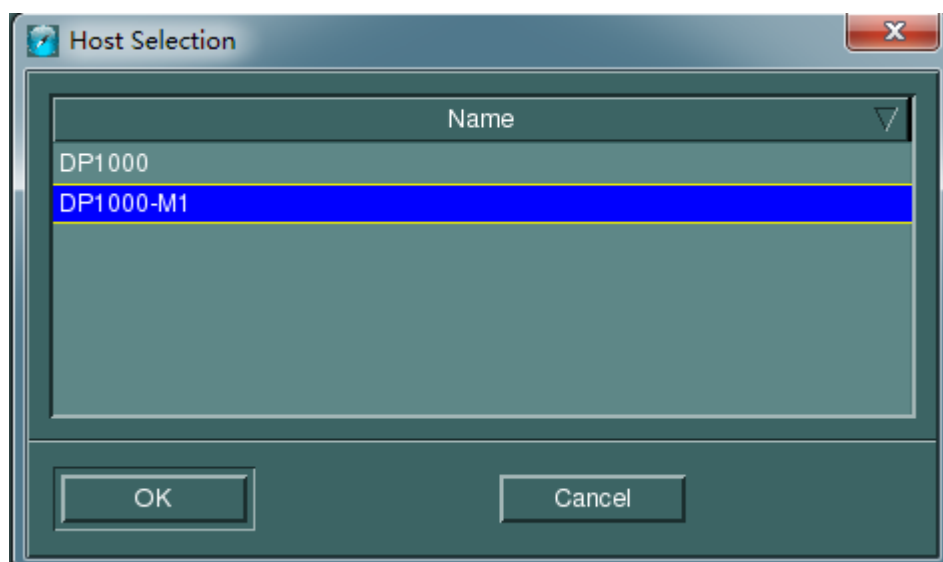
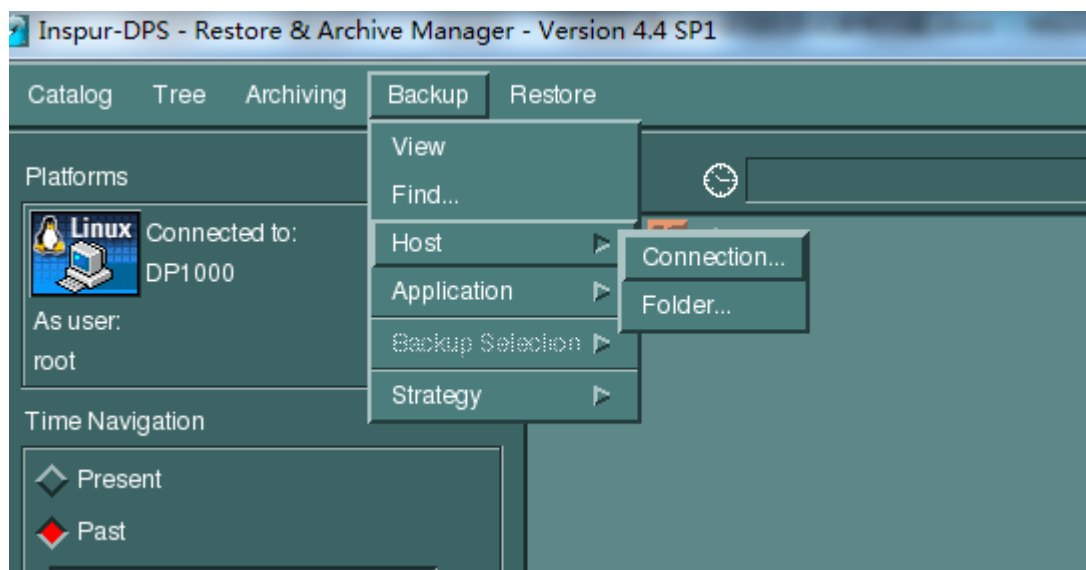


## 还原到异地服务器

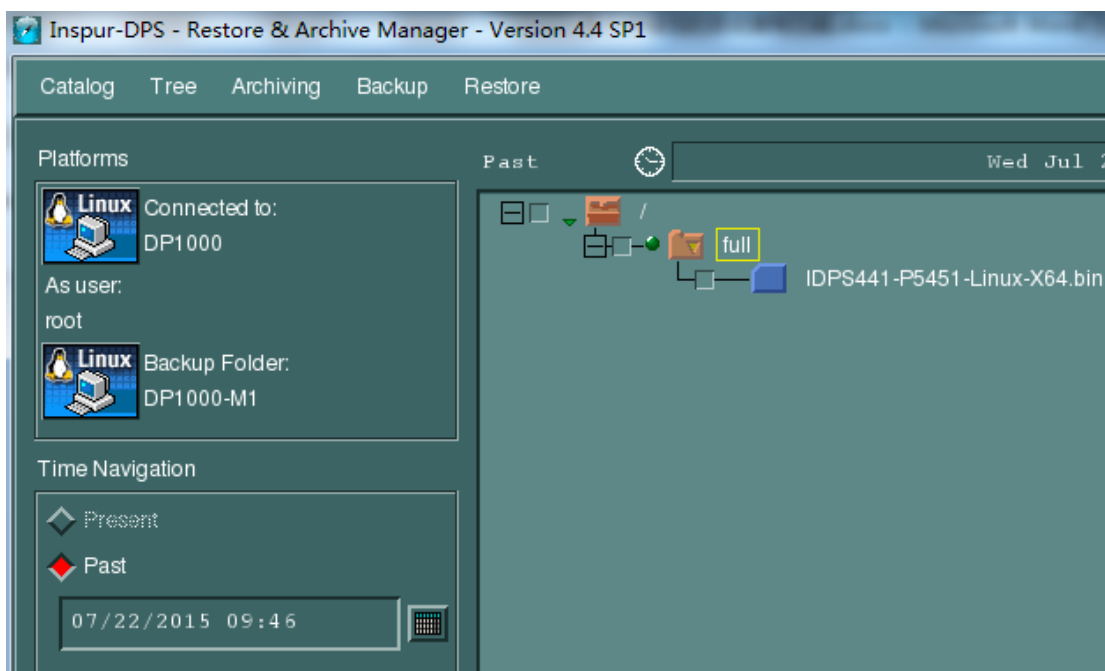
1. 打开异地服务器的“还原归档管理器”，选择时间轴为“过去”，发现没有任何记录



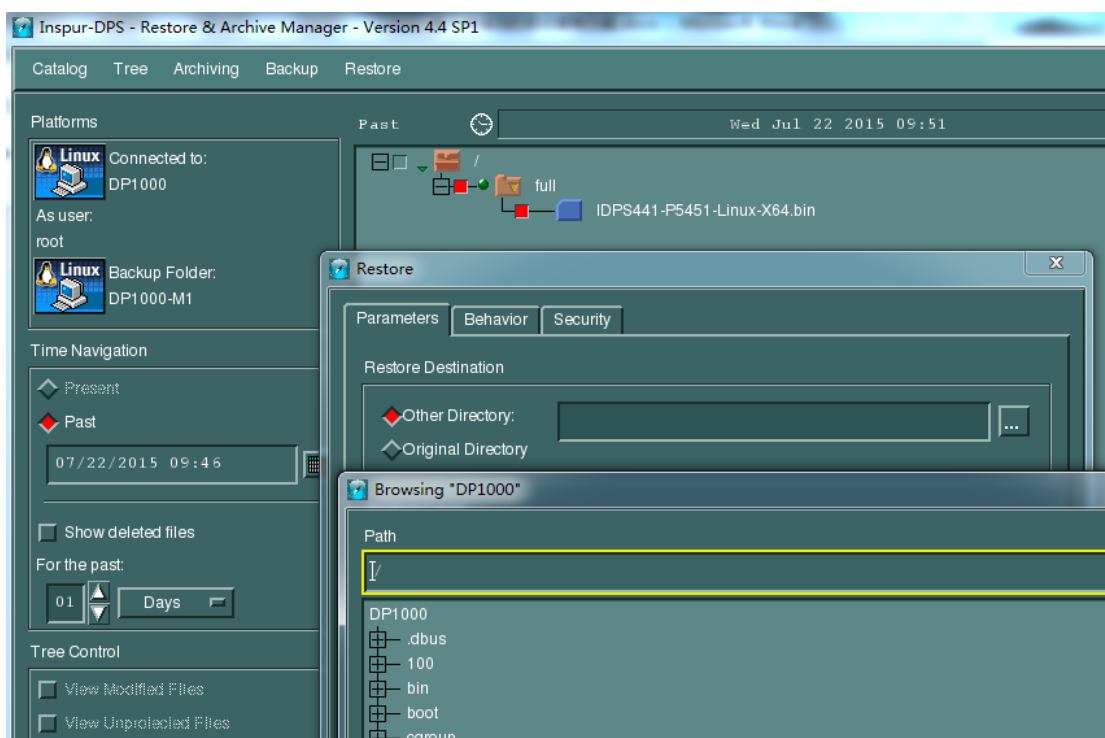
2. 选择备份/host/Folder



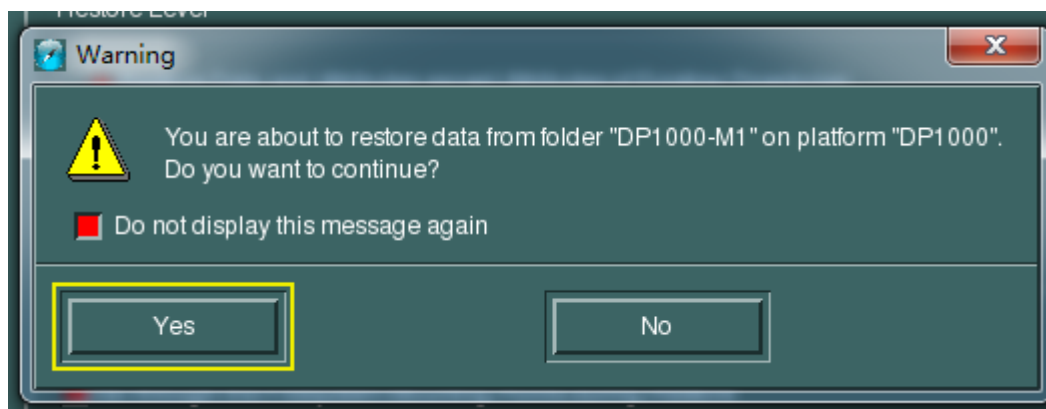
3.以 DPS-M1 的 root 用户登录，进行还原，就可以恢复到 DP1000 上面



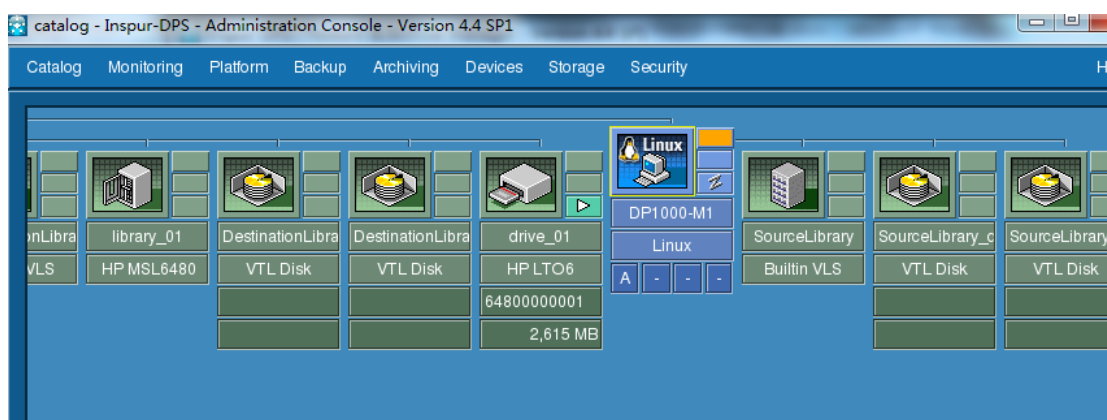
4. 下图所示，展开的是 DP1000 的目录结构

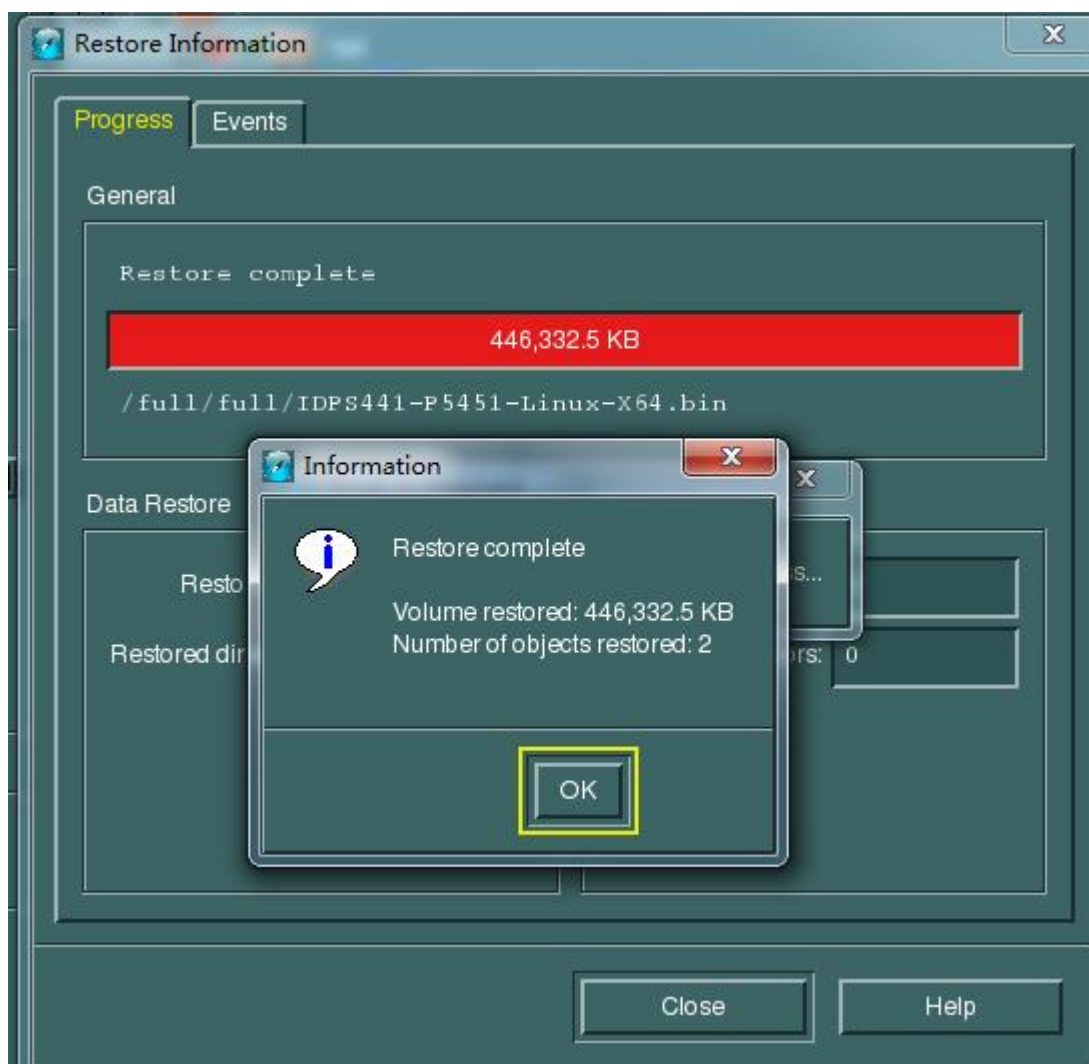






下图，目标池在读数据，源池没有任何动作





在 DP1000 的 /full 下面，已经成功将备份文件还原

```
[root@DP1000 full]# cd /full
[root@DP1000 full]# ls
full
[root@DP1000 full]# cd full
[root@DP1000 full]# ls
IDPS441-P5451-Linux-X64.bin
[root@DP1000 full]# █
```