

# 天融信 备份存储系统 配置手册



天融信  
TOPSEC®

北京市海淀区上地东路 1 号华控大厦 100085

电话: +8610-82776666

传真: +8610-82776677

服务热线: +8610-8008105119

<http://www.topsec.com.cn>

日期	修订说明	执行人
2013-10-21	第一次发布，新编文档。	杨昆
2013-11-29	第二次发布，修订文档	杨昆
2015-09-14	第三次发布，修订文档	杨昆

# 目录

<b>第 1 章 天融信数据安全管理系统概述 .....</b>	<b>1</b>
<b>第 2 章 初始化 .....</b>	<b>2</b>
2.1 登录 .....	2
2.2 网络配置 .....	3
2.2.1 硬件平台网络配置 .....	3
2.2.2 DNS 和网关 .....	5
2.2.3 软件平台网络配置 .....	6
2.3 时间 .....	7
2.3.1 设置时间 .....	8
2.3.2 设置时区 .....	9
<b>第 3 章 系统管理 .....</b>	<b>错误!未定义书签。</b>
3.1 软件平台注册 .....	11
3.2 配置虚拟代库（VDL） .....	15
3.3 安装客户机代理 .....	22
3.3.1 WINDOWS 系统下安装 .....	22
3.3.2 LINUX 系统下安装 .....	30
3.4 分配客户机的访问权限 .....	36
<b>第 4 章 备份任务配置（任务管理中心） .....</b>	<b>40</b>
4.1 文件备份 .....	41
4.1.1 文件完全备份任务 .....	42
4.1.2 文件增量备份任务 .....	54
4.2 操作系统完全备份任务 .....	64
4.2.1 WINDOWS 系统备份（不带 EFI 分区） .....	64
4.2.2 WINDOWS 系统备份（带 EFI 分区） .....	70
4.2.3 LINUX 系统备份 .....	71
4.3 SQL SERVER 备份 .....	78
4.3.1 SQL SERVER 完全备份任务 .....	78
4.3.2 SQL SERVER 的差异备份 .....	86
4.4 ORACLE 数据库备份 .....	92
4.4.1 导出备份 .....	93
4.4.2 RMAN 备份 .....	101
4.4.3 RMAN 增量备份 .....	107
<b>第 5 章 恢复任务配置（任务管理中心） .....</b>	<b>110</b>
5.1 文件恢复 .....	110
5.2 操作系统恢复 .....	114
5.2.1 WINDOWS 系统恢复（不带 EFI 分区） .....	114
5.2.2 WINDOWS 系统恢复（带 EFI 分区） .....	119
5.2.3 LINUX 系统恢复 .....	125
5.3 SQL SERVER 恢复 .....	132
5.4 ORACLE 数据库恢复 .....	135
5.4.1 导入恢复 .....	135
5.4.2 RMAN 恢复 .....	137

## 第1章 天融信数据安全管理系统概述

天融信数据安全系统的构架包括：

天融信数据安全管理系统是一种集备份、磁盘阵列(FC SAN/IPSAN/NAS)、虚拟带库等功能为一体的软、硬件一体化备份平台。天融信数据安全管理系统包含一整套阶梯式产品，完全可以服务于各种不同级别的数据备份存储需求。天融信数据安全管理系统可采用 SATA、SAS、SSD 等多种磁盘,提供 FC 光纤、万兆以太网以及千兆以太网的扩展卡以满足用户不同的应用需求。

天融信数据安全管理系统具有最广泛的备份功能，支持多种数据类型的备份，如数据库备份、文件备份、应用备份、操作系统备份等，涵盖从 Windows、Linux 到 Unix 操作系统平台，备份的数据可以通过 IP-SAN、FC-SAN 或 DAS 方式进行存储，它利用成熟结构来完成对数据的存储备份。

天融信数据安全管理系统支持虚拟磁带库功能，能够将普通的硬盘模拟成大容量磁带存储设备。天融信数据安全管理系统支持重复数据删除技术，可最大限度地节省磁盘空间。

天融信数据安全管理系统可以进行一对一或多对一的备份。不仅他提供本地集中备份，也可以用备份存储系统搭建统一集中的异地备份环境从而为客户提供远程异地数据灾备功能，还可以通过外接磁带库满足用户 D2D2T 需求，具有多主控优势，进一步降低客户成本。

## 第2章 初始话

### 2.1 登录

在浏览器（若是 IE 浏览器需用高版本）输入天融信数据安全管理系统服务器地址形如：<http://192.168.100.1>，点击“Enter”键进入“天融信数据安全管理系统”的系统登录界面。如图：（后文中直接用“一体机”代替“天融信数据安全管理系统”）



在登录界面内输入用户名、用户密码（用户名 admin，密码 admin）点击“【登录】”按钮进行登录。

管理员用户不能多人同时进行登陆，否则会进行权限争夺被踢出。最后登录的管理员用户登陆之前，系统会自动将之前登录的管理员用户登出。

成功登录一体机后，默认显示{控制器}界面，显示一体机服务器的{概览}信息，如图：



## 2.2 网络配置

网络配置包括两部分，第一是硬件平台的 IP 管理，第二是软件平台的 IP 管理，首先需要硬件平台和软件平台的 IP 调试成一致，然后重启服务或者设备后才能正常使用一体机。

### 2.2.1 硬件平台网络配置

点击“{设备管理}”则展开{设备管理}，然后点击“{网络管理}”，默认进入“{网络}”标签页信息，“{网卡}”信息默认展开，如图：



The screenshot shows the 'Network Management' section of the configuration interface. On the left, there's a sidebar with icons for System Management, Storage Functions, Backup Functions, and Device Management. Under Device Management, 'Network Management' is selected, showing sub-options like RAID Volume Groups, Physical Disks, Host Groups, Target Devices, Boot Agents, and Capacity Management. The main panel displays a table of network cards:

网卡名	IP地址/掩码	网关	DHCP	链路聚合	IPMP	操作
bge0	192.168.100.1/24		否			
rge0	192.168.101.1/24		否			

Below the table are links for 'Link Aggregation' and 'IPMP'. At the bottom of the interface, it says '北京天融信科技股份有限公司版权所有 电话: 400-610-5119'.

点击“【修改】”进入修改网卡界面，选择网卡类型“静态”，输入“IP 地址”和“子网掩码”“网关”（默认勾选【使用默认网关】），点击“【保存】”完成，如图：



The dialog box is titled '设备管理>网络管理>网卡修改'. It shows the configuration for a network card named 'rge0'. The 'IP address' field is set to '192.168.1.214', 'Subnet Mask' to '255.255.255.0', and the 'Gateway' field is empty with the checked option 'Use default gateway'. A note at the bottom states '(选择网卡正在被当前连接使用,修改后必须重新登录。)'. At the bottom are 'Save' and 'Return' buttons, with 'Save' being the active button.

注：网卡类型选择“动态”，IP 地址将通过 DHCP 自动分配获得。网卡类型选择“静态”，IP 地址可以根据需要填写固定 IP 地址。网卡类型选择“禁用”，则不能通过该网卡访问一体机服务器。

正在修改的网卡是当前正在被使用的网卡，修改 IP 地址后必须使用修改后的 IP 地址重新登录，否则无法连接一体机。

## 2.2.2 DNS 和网关

点击“{DNS 和网关}”标签页，进入 DNS 和网关界面，如图：

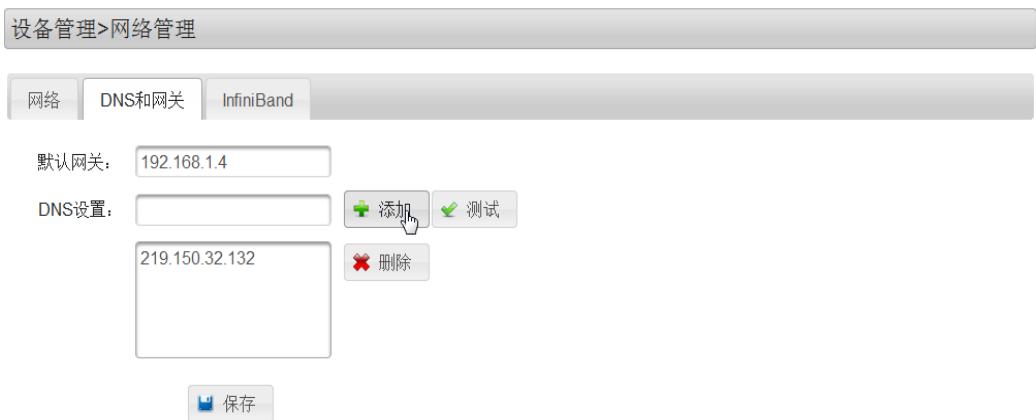


在“默认网关”中输入网关的 IP 地址，在“DNS 设置”中输入 DNS 的 IP 地址，如图：

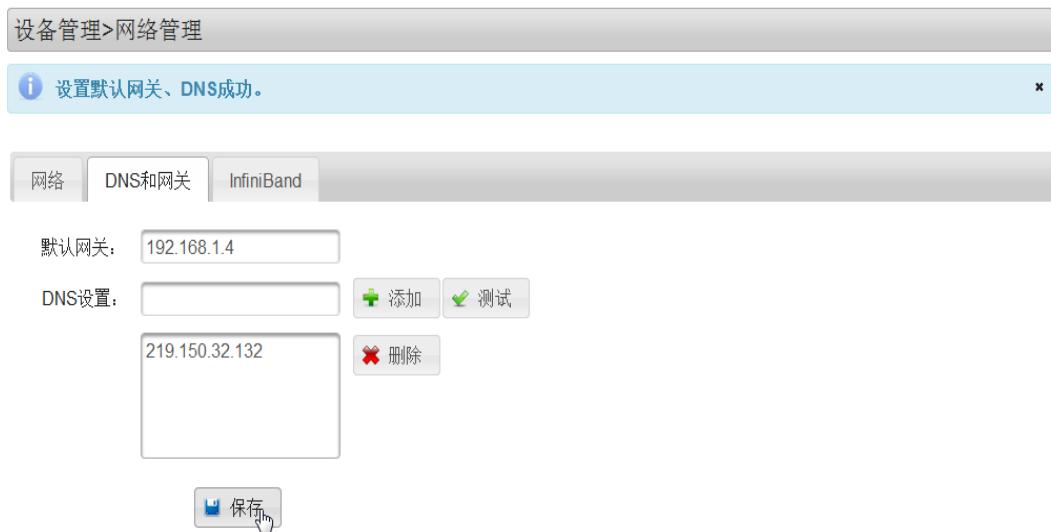


注：默认网关可以为空。

点击“【添加】”将输入的 DNS 的 IP 地址添加到 DNS 列表中，如图：



点击“【保存】”，弹出提示信息，设置完成，如图：



### 2.2.3 软件平台网络配置

点击“{备份功能}”，然后点击“{统一备份}”，接着点击“{系统维护}”，最后选择“{设置 IP}”标签页信息，“{设置 IP}”信息默认展开，如图：



进入设置 IP 界面后，根据需求输入 IP 地址，然后点击“保存”即可完成软件平台的 IP 地址修改，至此完成软件平台的 IP 地址设置（更换软件平台的 IP 后，需要重启软件平台的所有服务，或者重启备份存储一体机，重启服务步骤如

下：）

在“{系统维护}”界面，选择“{服务管理}”标签页信息，然后点击“{重启所有服务}”即可以重启备份软件的所有服务：



The screenshot shows the TOPSEC Backup System configuration interface. The left sidebar has a tree view with nodes like '系统管理', '存储功能', '备份功能' (selected), '统一备份' (selected), '设备管理', and a large 'TOPSEC RELIABLE NETWORK SAFE WORLD' watermark. The main area has tabs: '存储空间', '设置IP', and '服务管理' (selected). Below is a table of services:

服务	状态	操作
主控制器服务	启动	停止服务 重启服务
数据迁移器服务	启动	停止服务 重启服务
设备控制器服务	启动	停止服务 重启服务
传输模块服务	启动	停止服务 重启服务
文件代理服务	启动	停止服务 重启服务
系统数据库服务	启动	停止服务 重启服务
PostgreSQL代理服务	启动	停止服务 重启服务

Below the table is a note: "上传配置文件成功后重启所有服务。" with a checked checkbox, and a file upload button with a '浏览...' button and a '上传' button.

北京天融信科技股份有限公司版权所有 电话: 400-610-5119

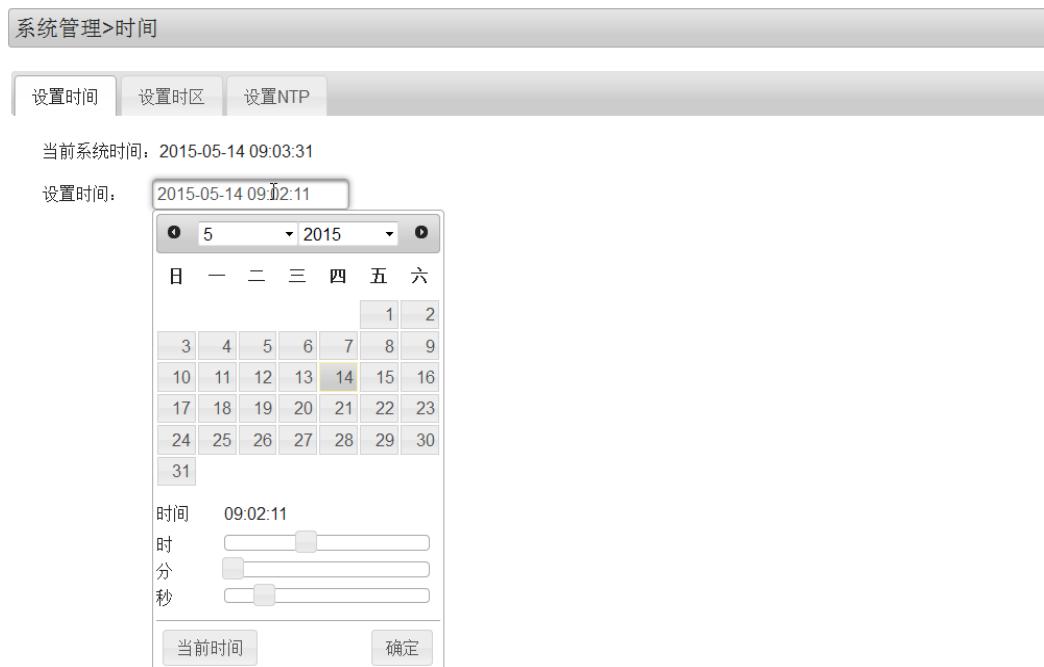
## 2.3 时间

如果一体机默认时间有误差，请参照以下步骤进行修改，点击“{时间}”进入时间界面，默认显示“{设置时间}”标签页，如图：

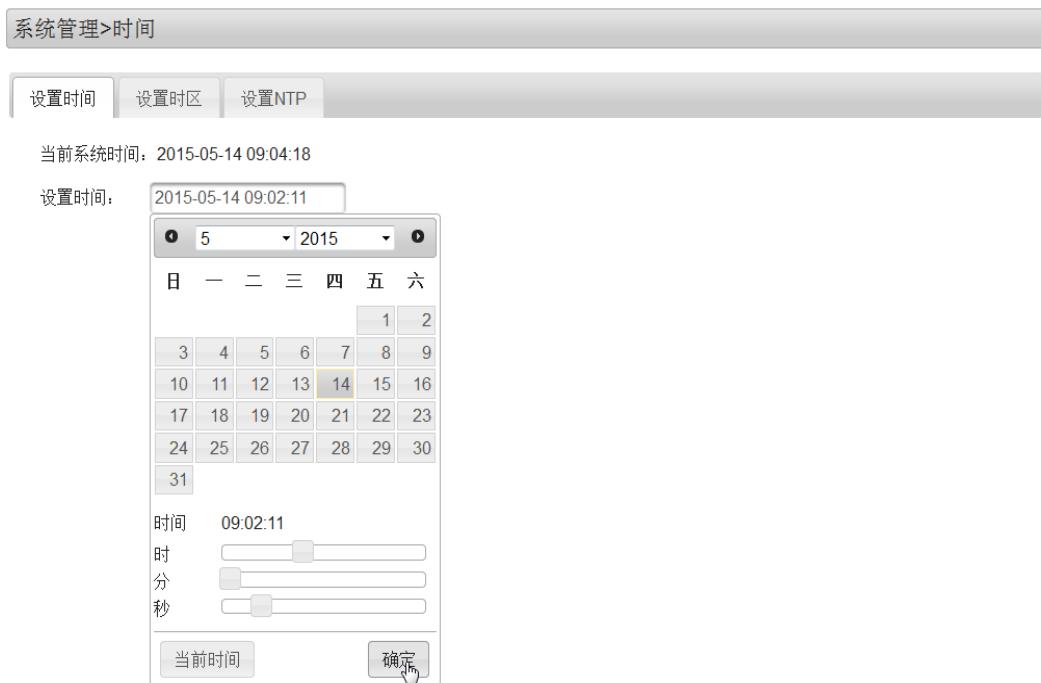


### 2.3.1 设置时间

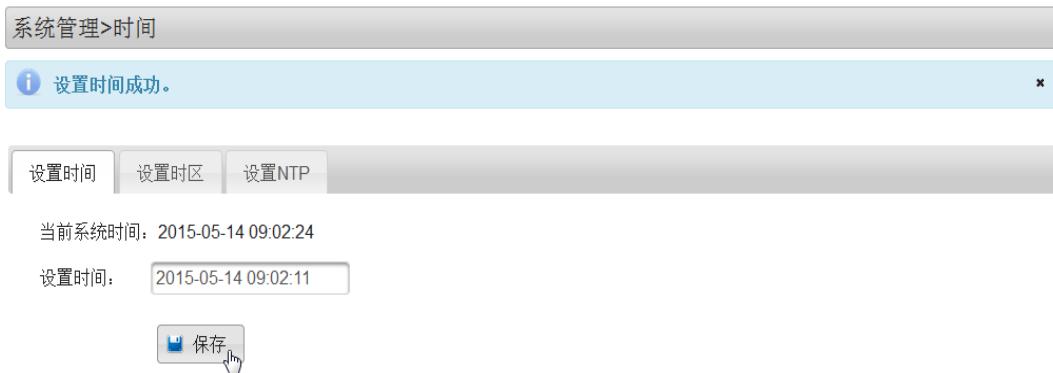
点击“{设置时间}”框中任意位置，弹出时间设置对话框，如图：



设置完日期、时间后，点击“【确定】”返回“{设置时间}”界面，如图：



点击“【保存】”，弹出提示信息，设置完成。如图：



### 2.3.2 设置时区

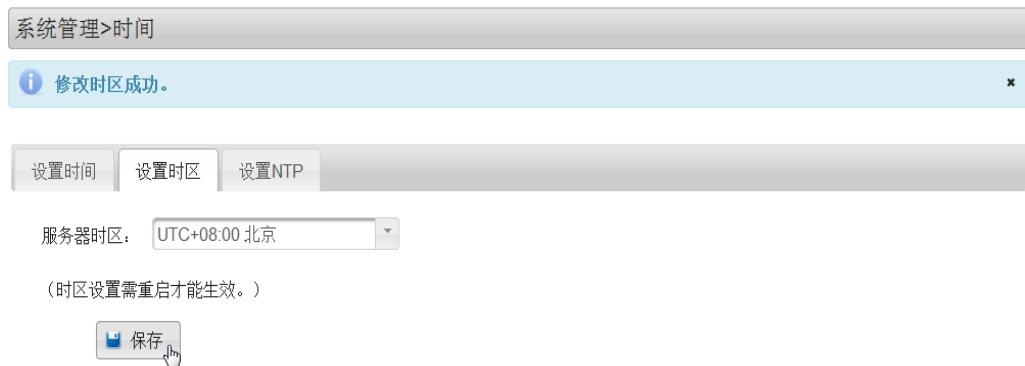
点击“{设置时区}”标签页，进入时区设置界面，如图：



选择相应的时区，如图：



点击“【保存】”完成，如图：



## 第3章 系统管理

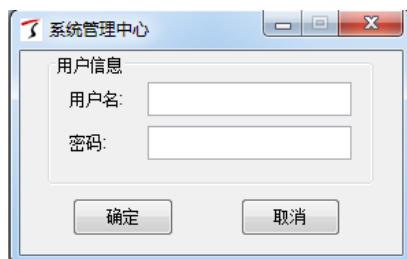
### 3.1 软件平台注册

通常情况一体机出厂时已经注册完毕，可以通过以下步骤进行检查，如果有注册模块缺失或者尚未注册，请按照下述方法进行注册。

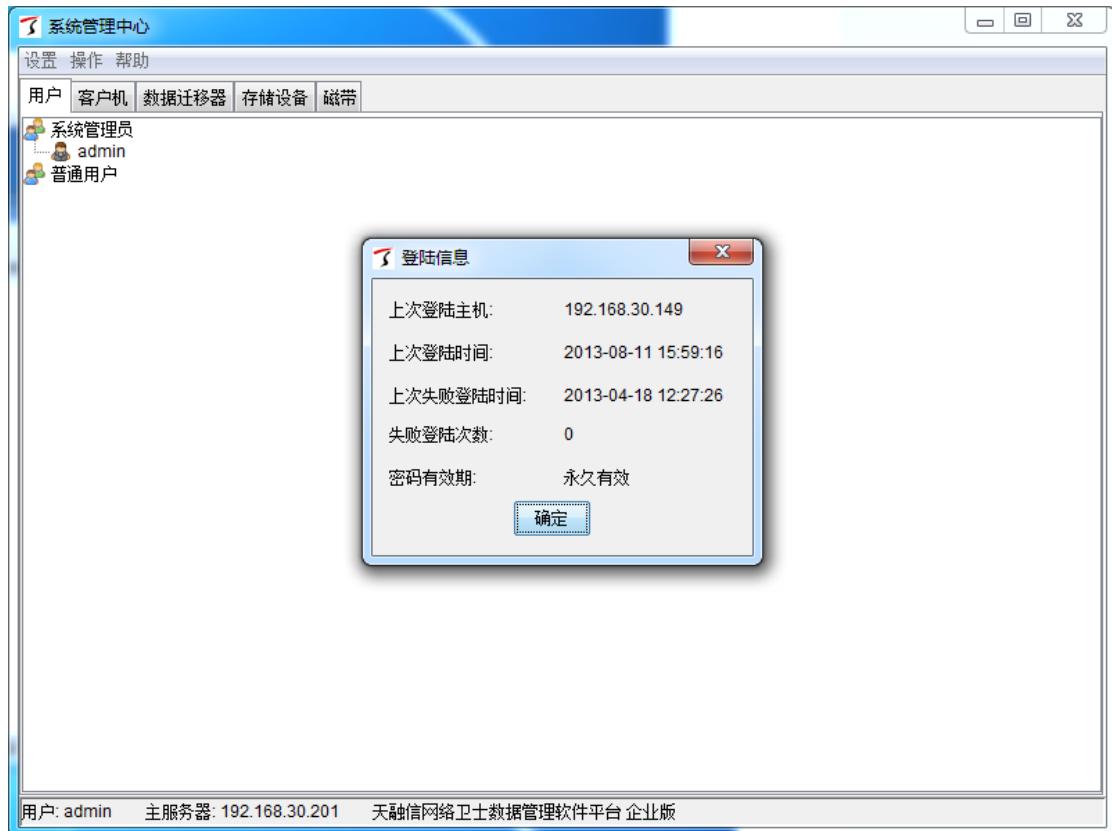
点击“{备份中心}”进入到“备份中心”界面，然后点击“{系统管理中心}”：



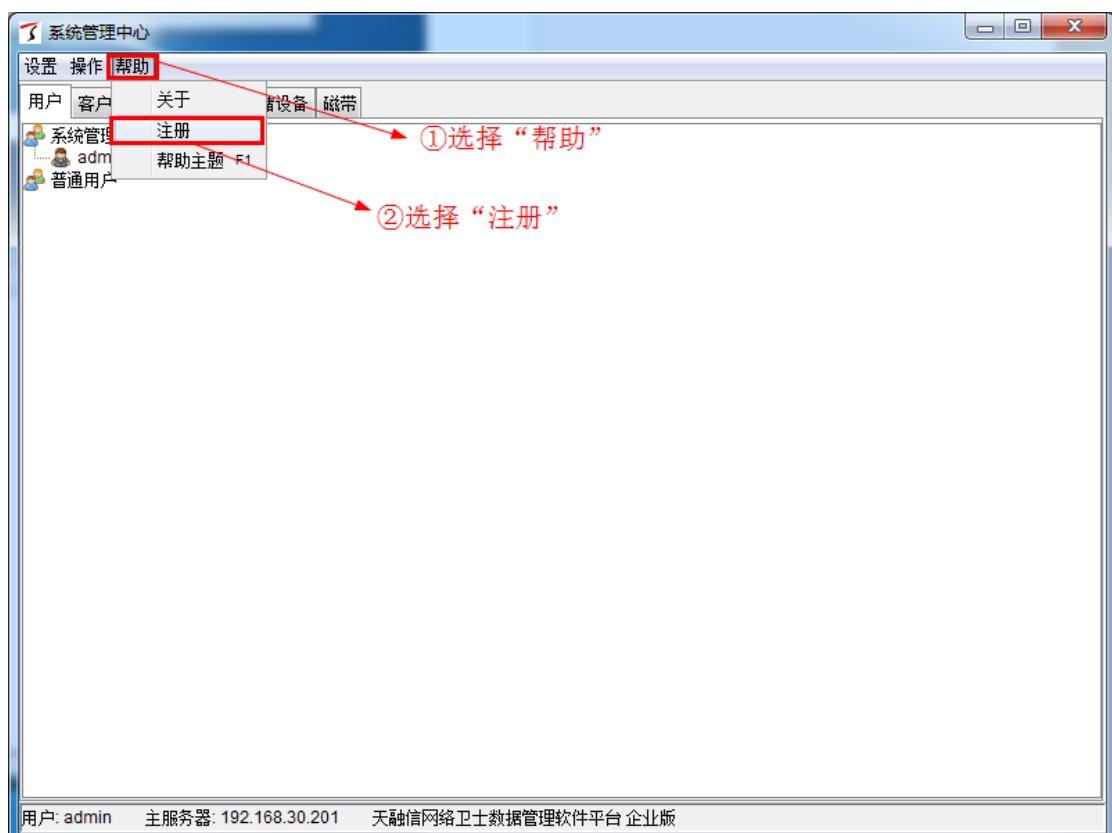
在弹出的系统管理中心的界面，输入管理员 admin，密码 admin。



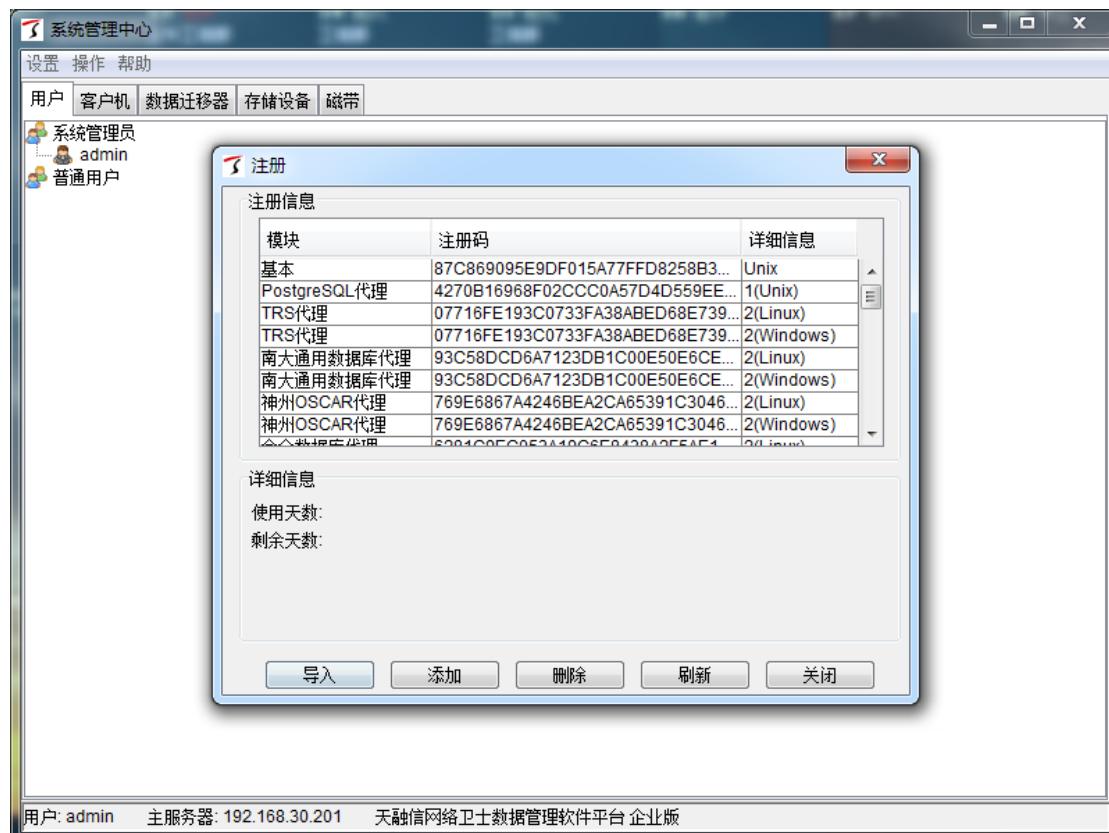
登录成功后的系统管理中心，提示登录信息。



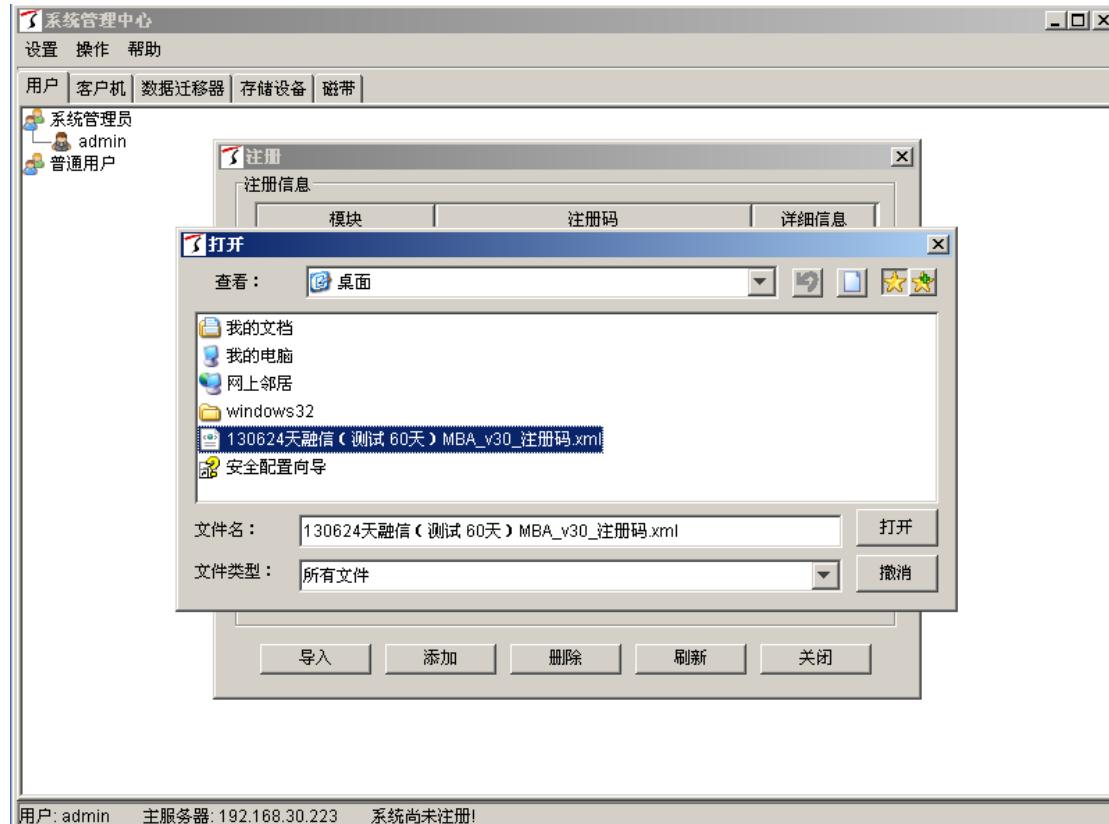
在帮助下，选择注册。



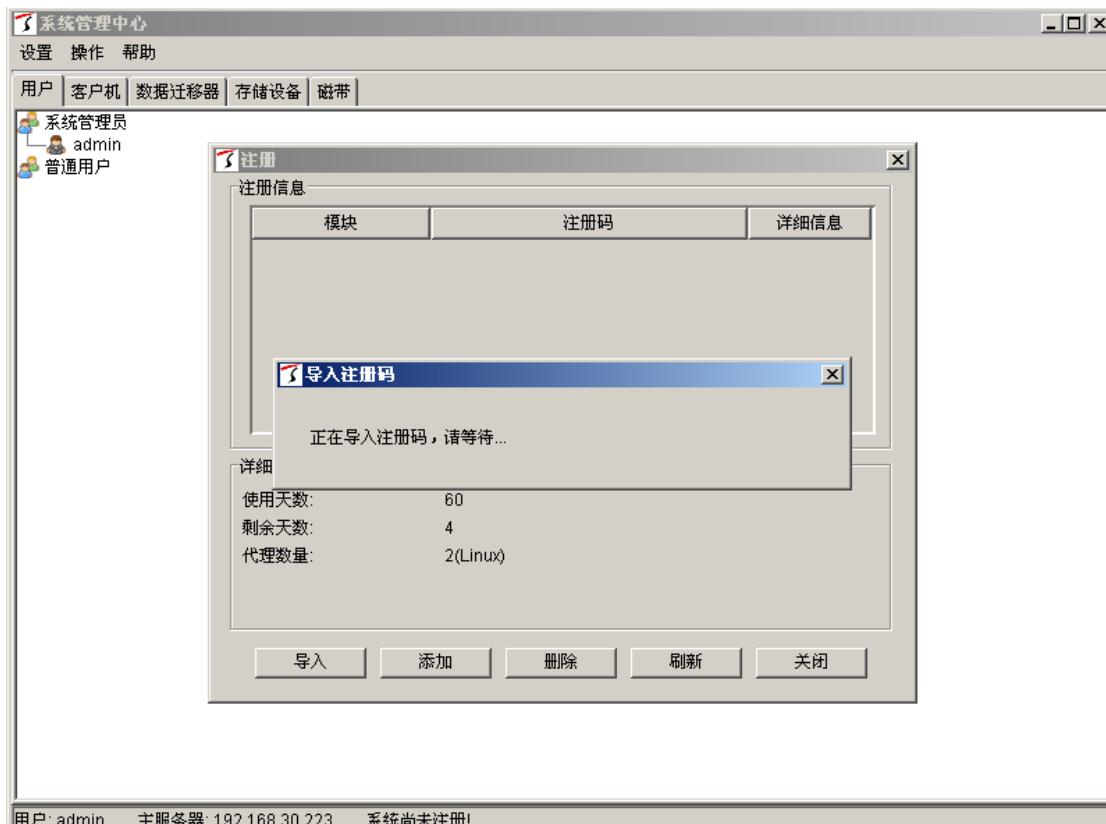
弹出注册界面，可以使用导入方式，也可以点添加按钮手工输入。



本例中，选择导入注册码，选择注册码的 xml 文件。

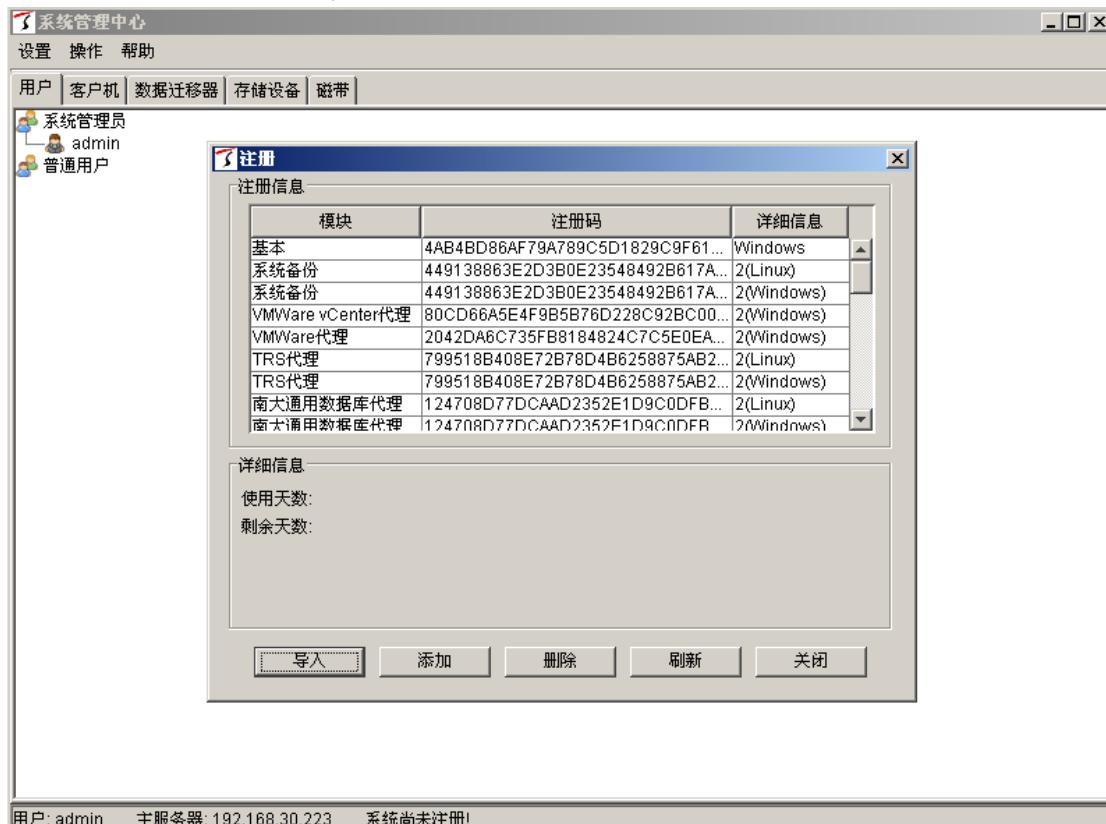


点击上图的打开后，提示正在导入注册码。



用户: admin 主服务器: 192.168.30.223 系统尚未注册!

导入成功后, 确认注册信息。

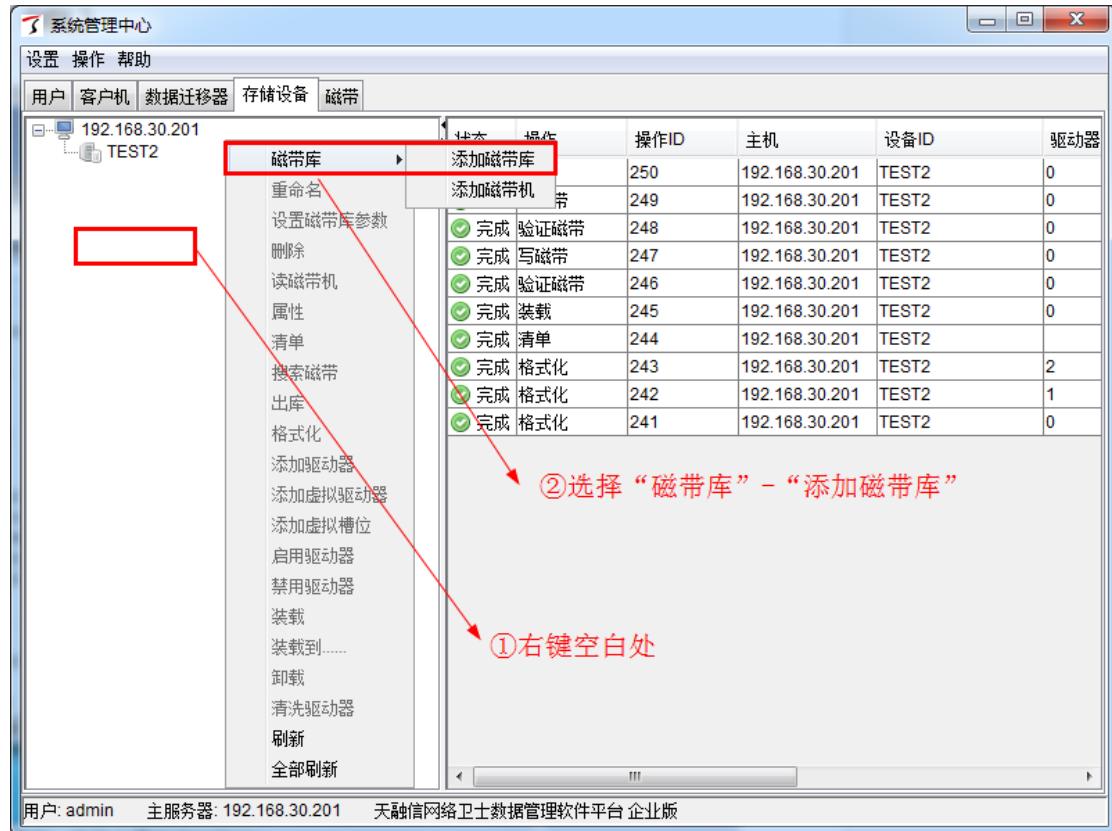


用户: admin 主服务器: 192.168.30.223 系统尚未注册!

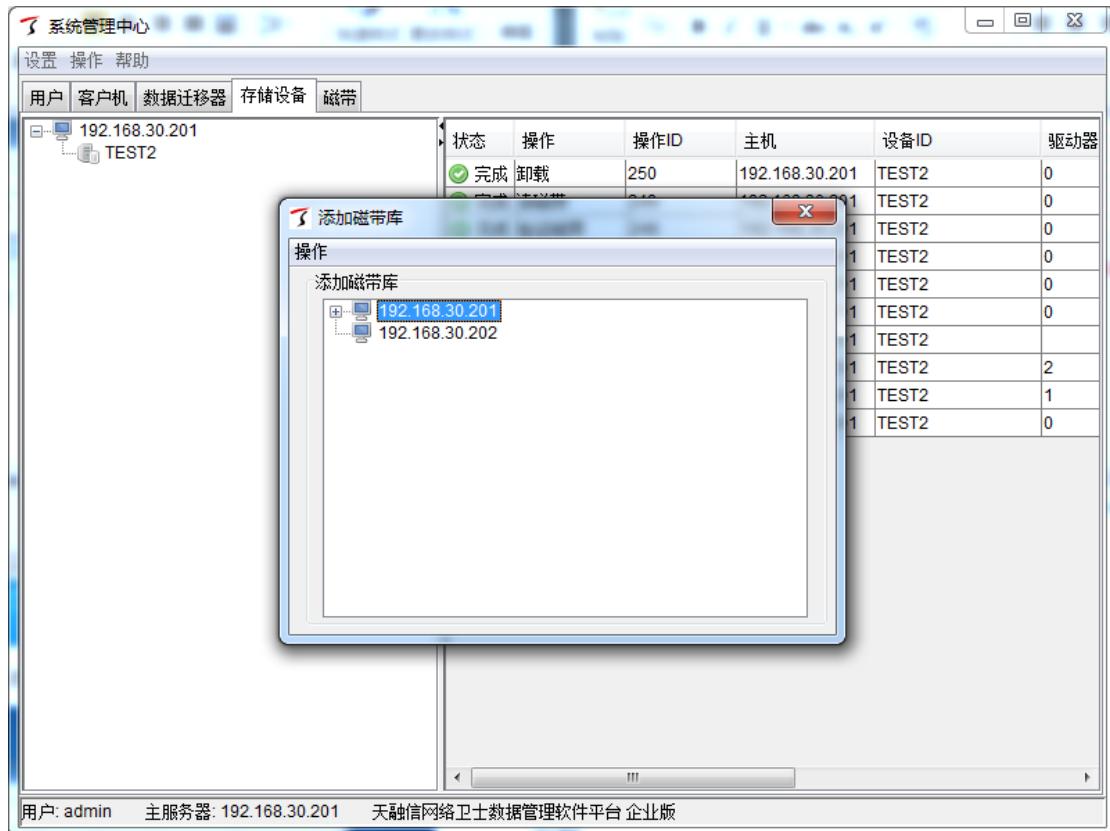
至此完成注册操作。

### 3.2 配置虚拟代库（VDL）

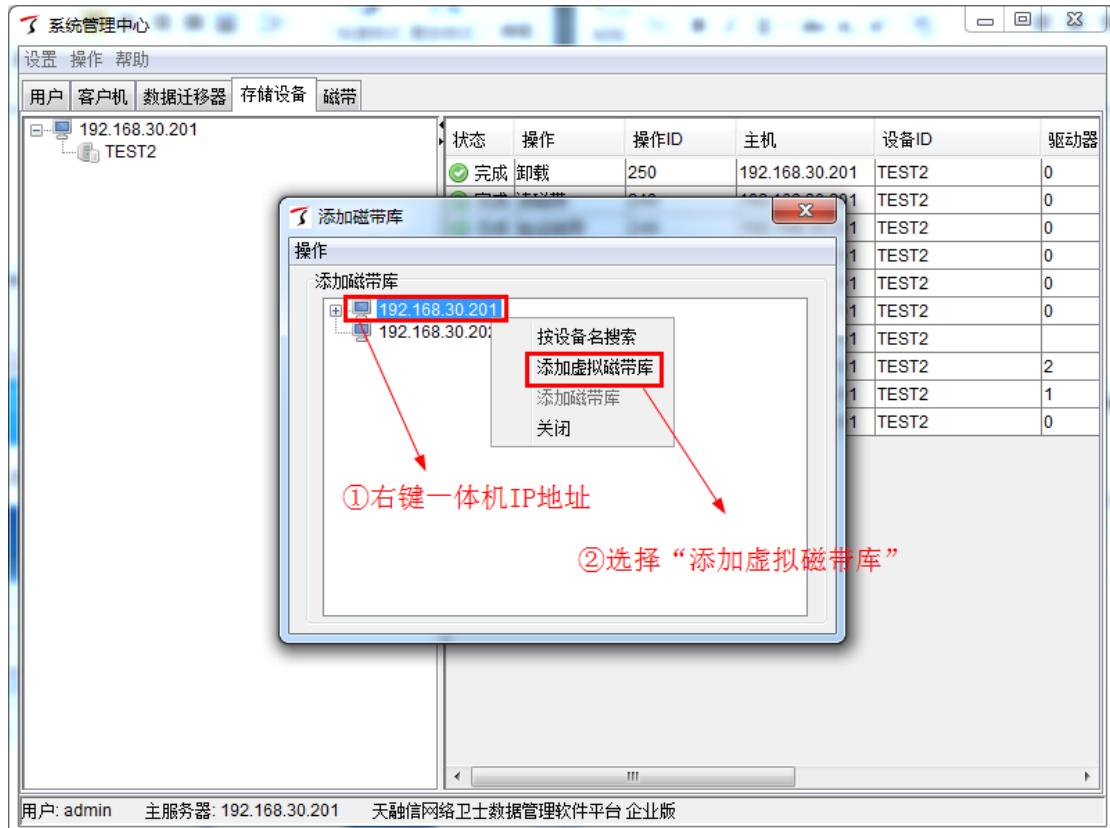
在系统管理中心中，选择“存储设备”，在左侧空白处，点右键，选择添加磁带库。



在弹出的添加磁带库的界面中，选中一体机的 IP 地址。

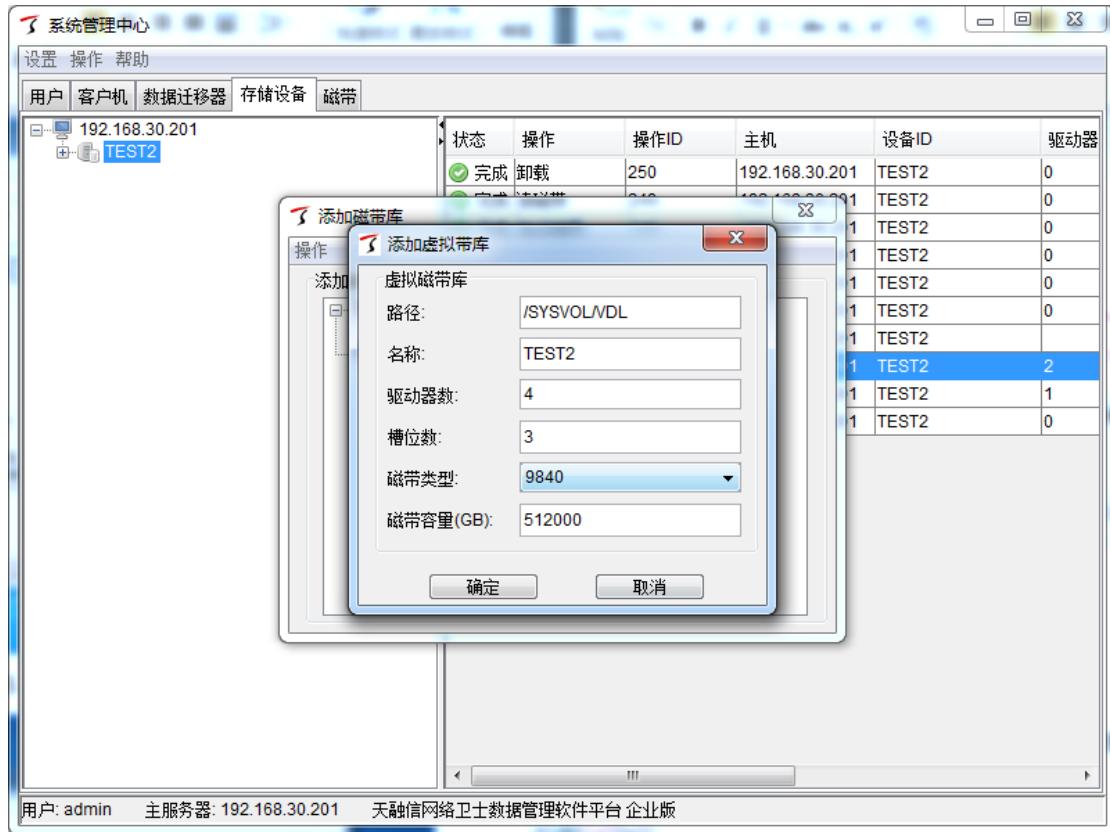


选中一体机的 IP 地址后，点操作，选择添加虚拟磁带库。

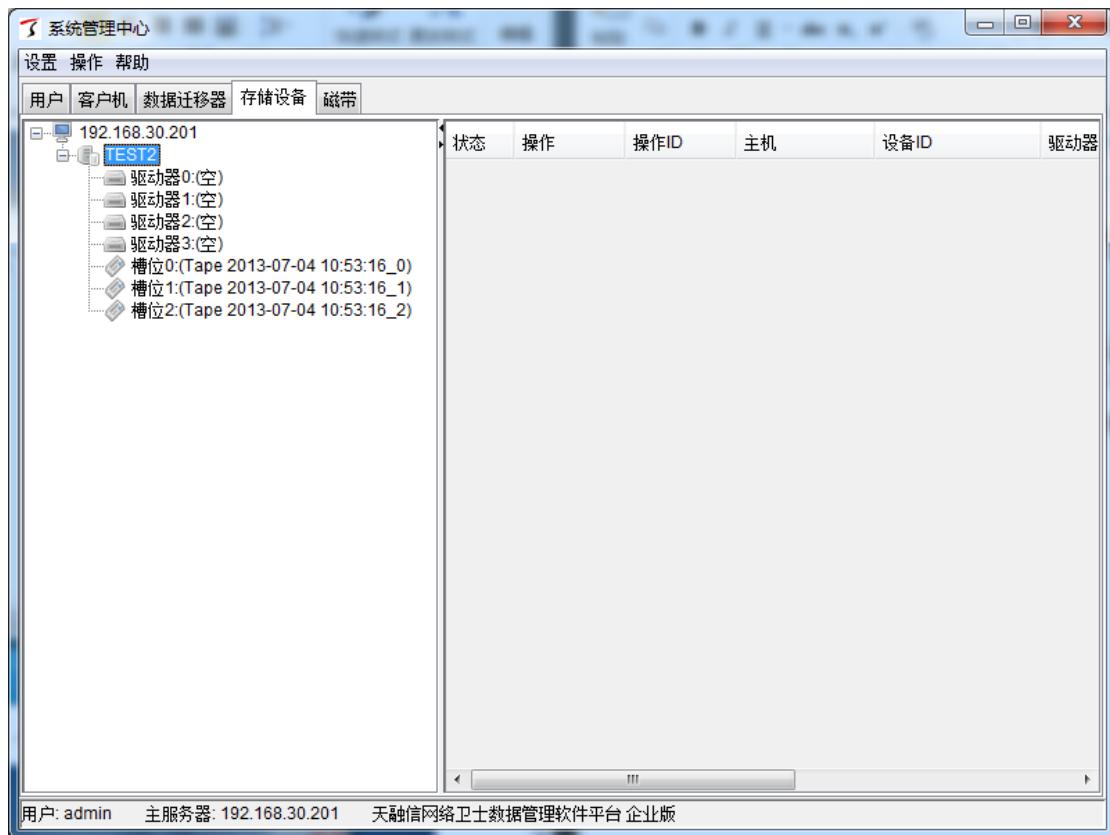


在弹出的添加虚拟磁带库界面，输入计划的虚拟带库的信息。

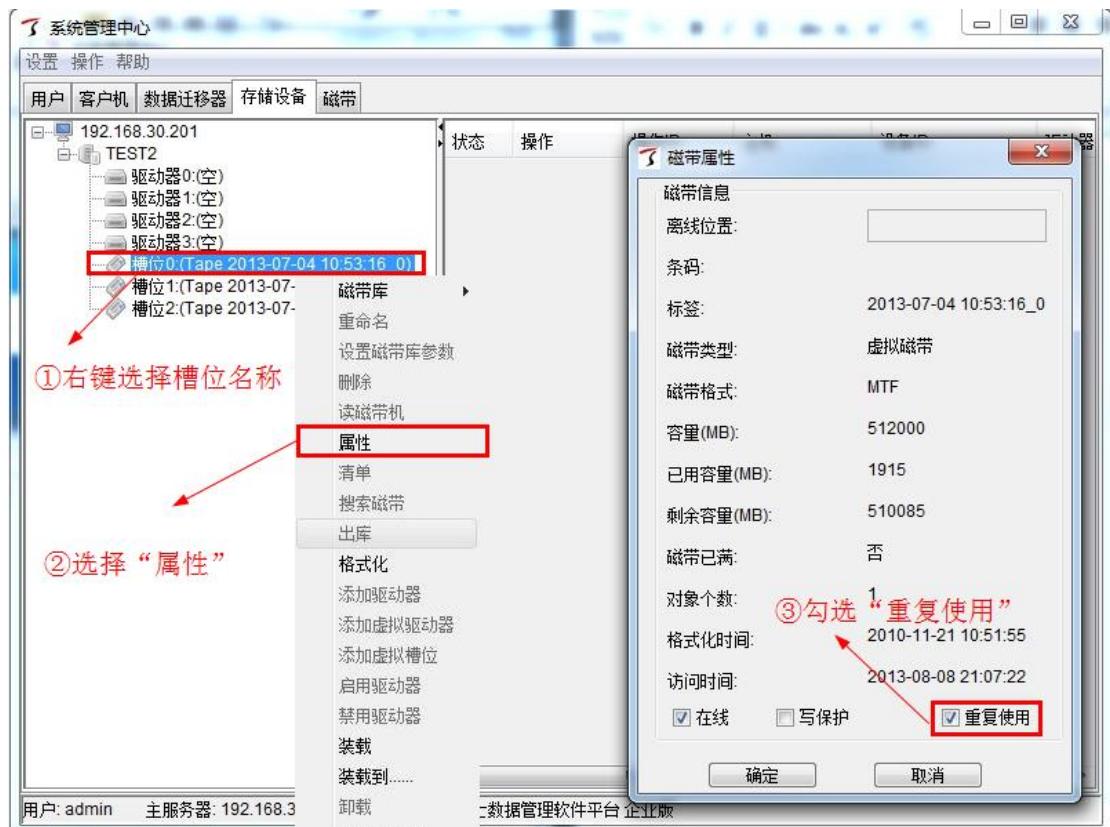
注意：路径必须输入：/SYSVOL/VDL/，名称根据需求自行设置，驱动器数代表可以同时并发的任务数，总容量=磁带容量\*槽位数。



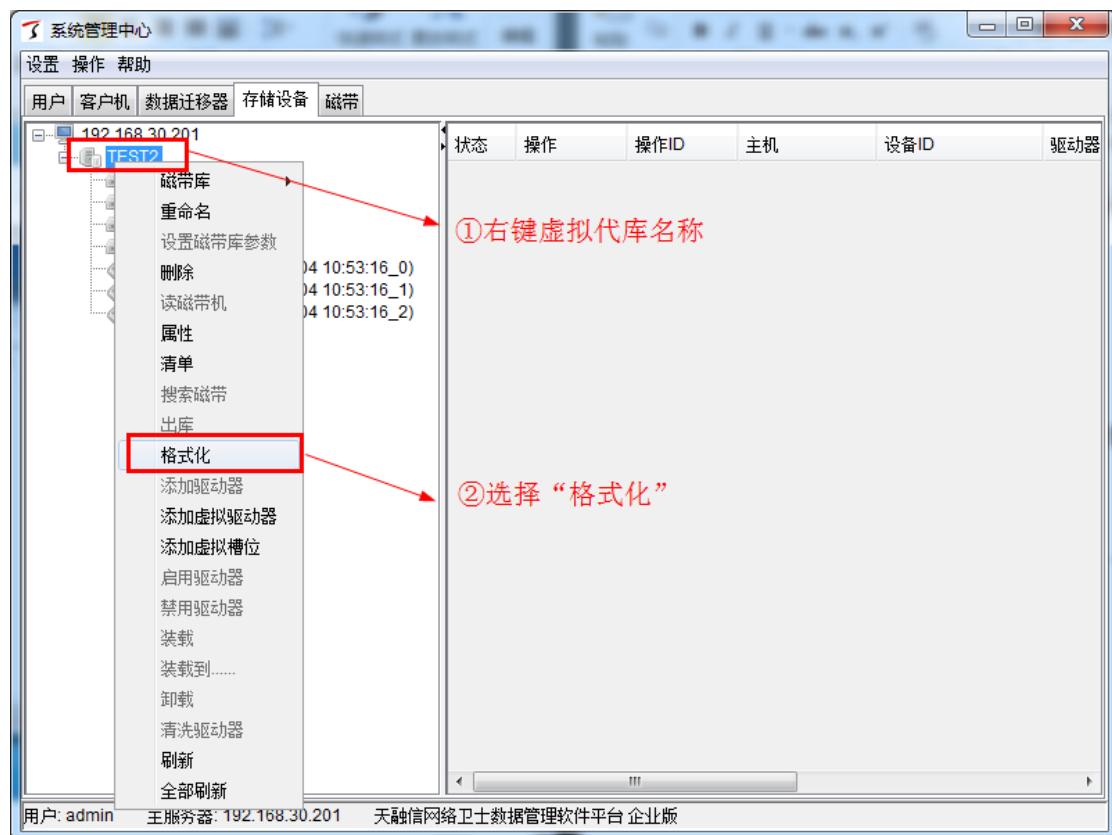
添加虚拟带库完成后，回到存储设备界面。双击刚才添加的虚拟带库，可以看到添加的驱动器和槽位。



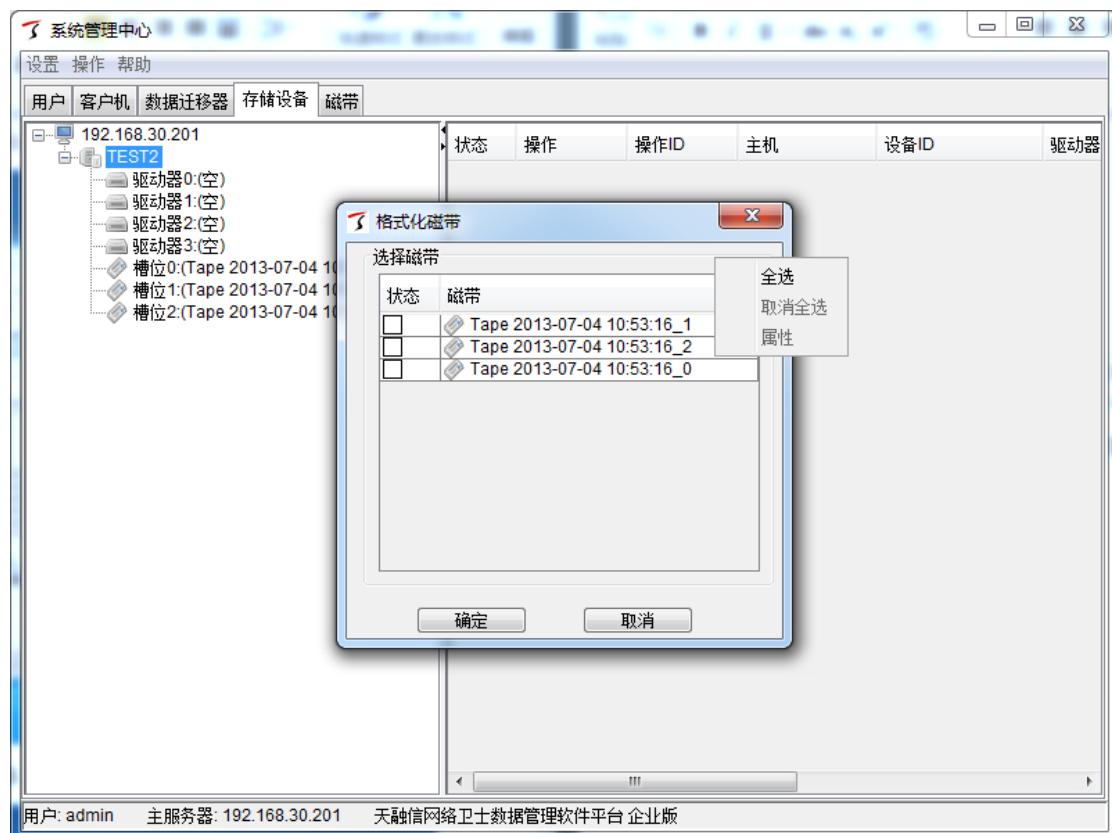
在槽位名称上点右键，选择属性，勾选“重复使用”。



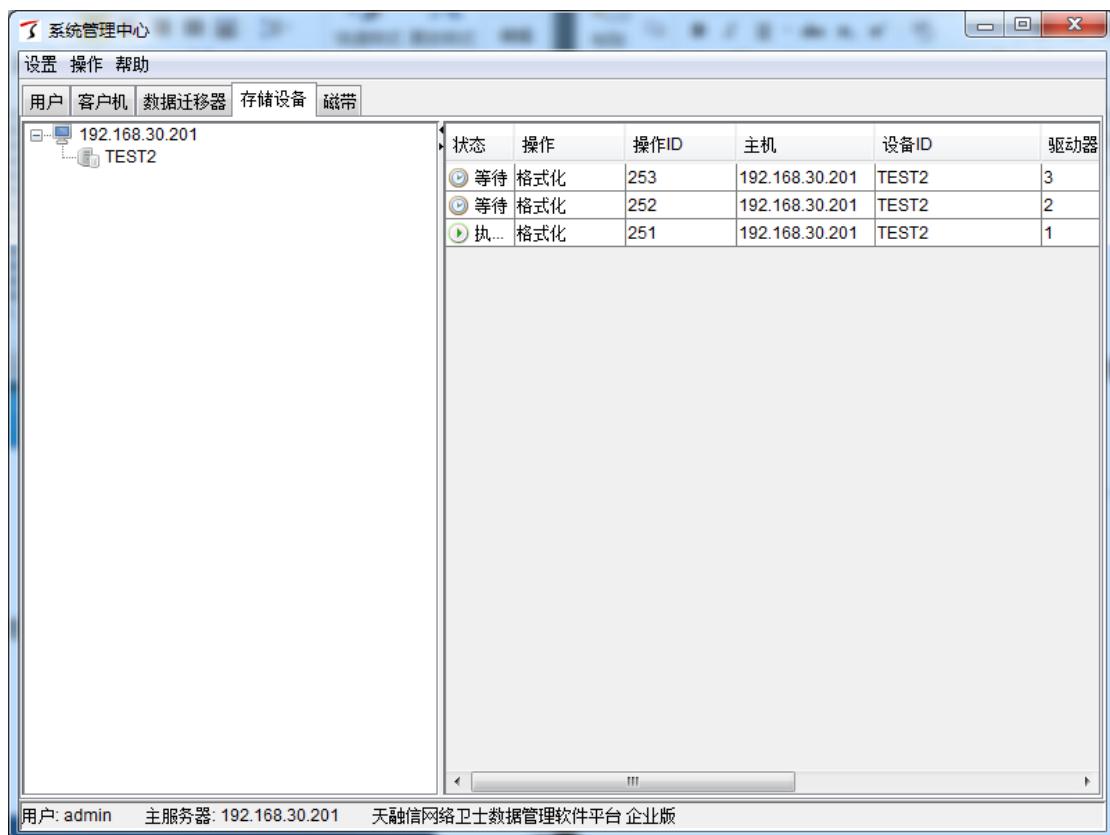
在虚拟带库名称上点右键，选择格式化。



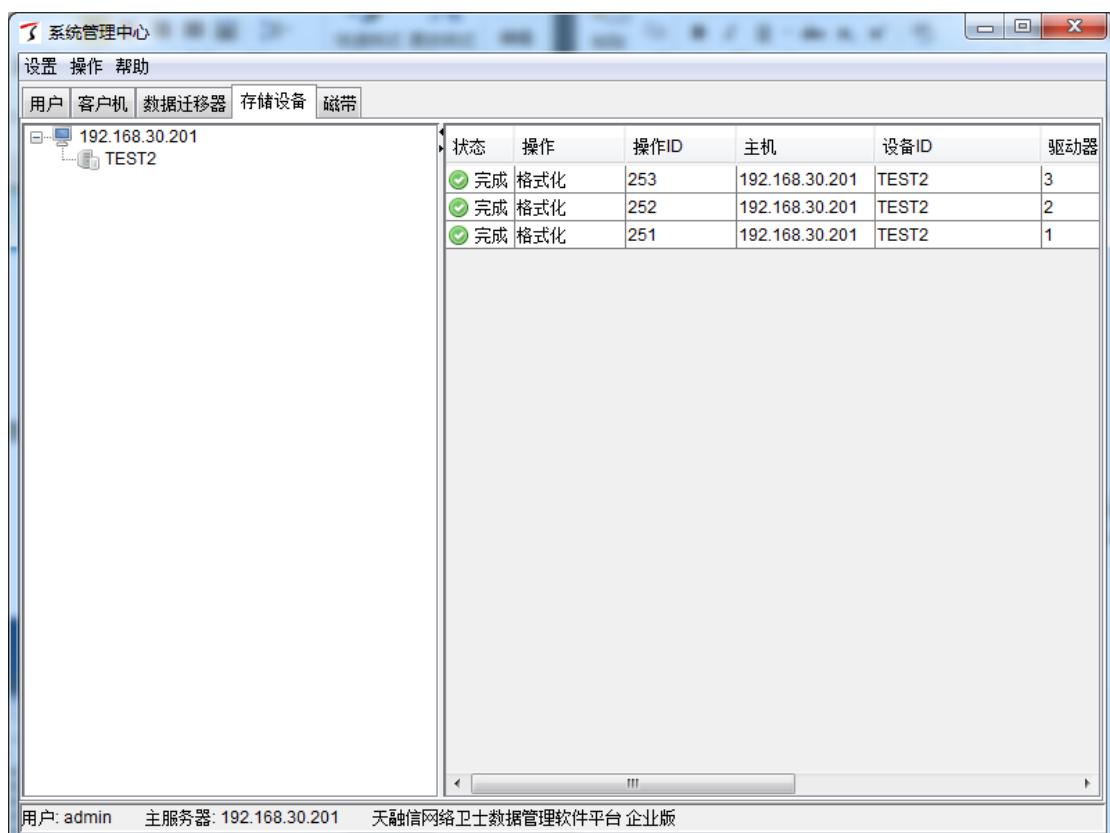
在格式化磁带上，在磁带上点右键，选择全选，然后点确定。



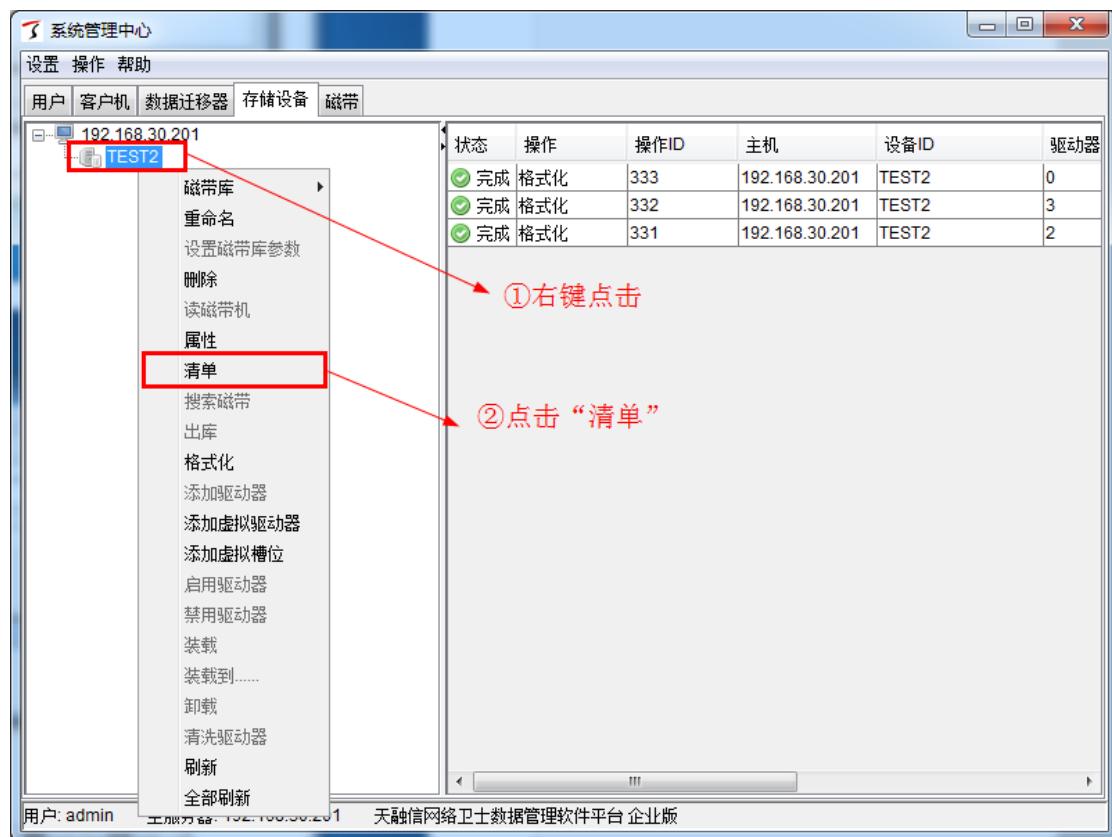
格式化的进展，可以在右侧的窗口中查看。



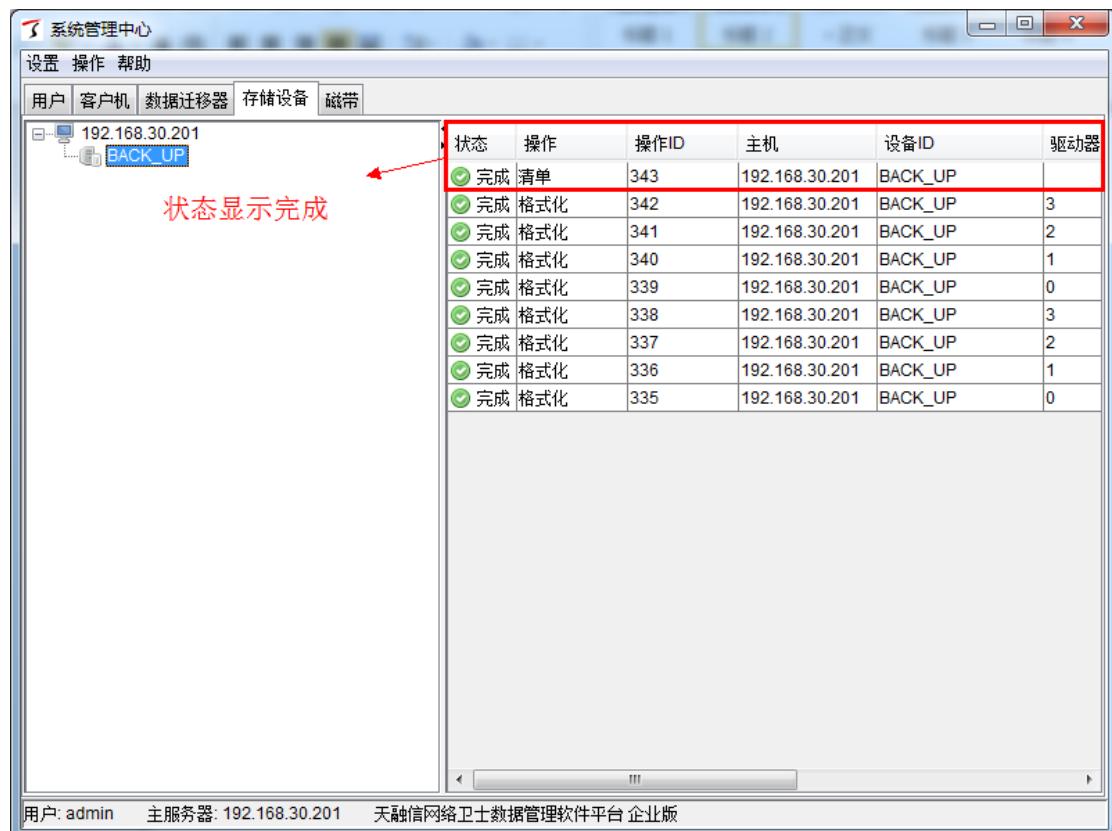
所有的磁带都格式化完成。



在虚拟带库名称上点右键，选择清单。



“清单”功能的作用，就是对磁带库的初始化。包括读取所有磁带和驱动器信息，建立数据迁移器和驱动期间的对应关系。



至此完成虚拟代库的配置。

### 3.3 安装客户机代理

点击“{备份功能}”，然后点击“{统一备份}”，接着点击“{客户端}”，最后选择“{下载代理}”标签页信息，如图：

The screenshot shows the TOPSEC backup system's web interface. The left sidebar has a tree menu with '系统管理', '存储功能', '备份功能' (selected), '统一备份' (selected), '备份中心', '系统维护', and '客户端'. The main content area shows a breadcrumb path '备份功能>统一备份>客户端'. Below it is a tab bar with '下载代理' (selected) and '上传代理'. A table lists 7 download agents:

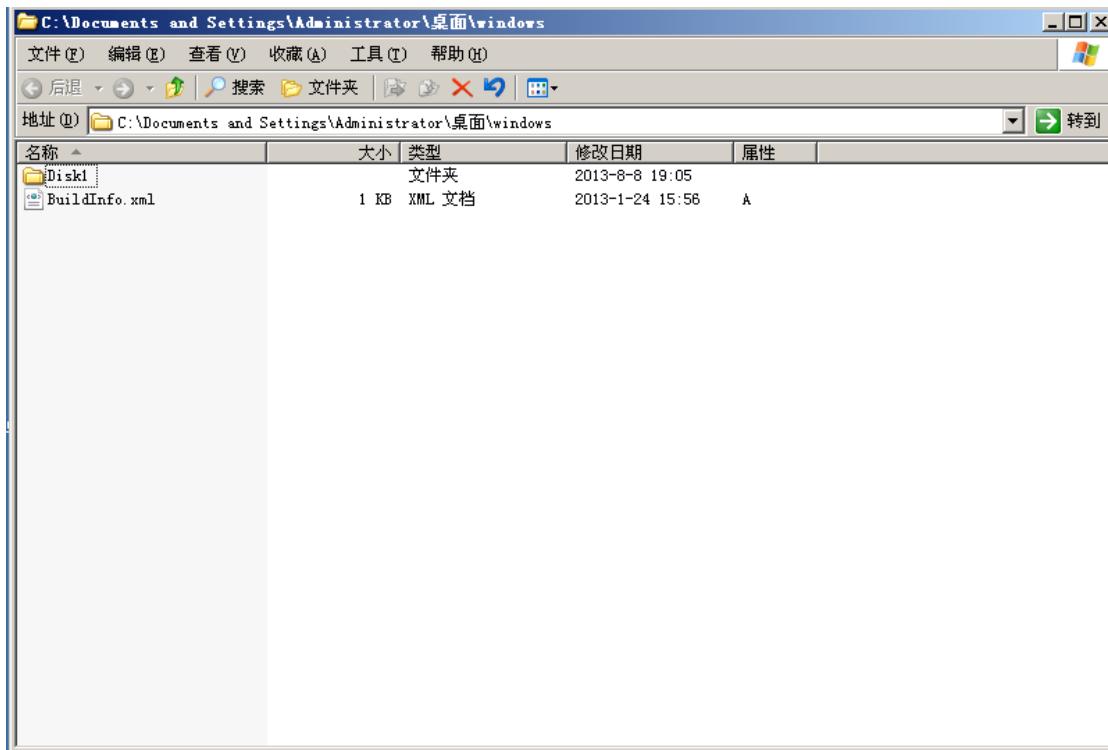
序号	操作系统	平台架构	描述	编译日期	更新日期	操作
1	AIX	64	64位AIX代理	2015-03-19	2015-04-16	
2	HP-UX	IA64	IA64 HP-UX代理	2015-03-19	2015-04-16	
3	Linux	x86	x86 Linux代理	2015-03-19	2015-04-16	
4	Linux	x64	x64 Linux代理	2015-03-19	2015-04-16	
5	Solaris	Sparc 64	64位Sparc Solaris代理	2015-03-19	2015-04-16	
6	Windows	x86	x86 Windows代理	2015-03-19	2015-04-16	
7	Windows	x64	x64 Windows代理	2015-03-19	2015-04-16	

北京天融信科技股份有限公司版权所有 电话：400-610-5119

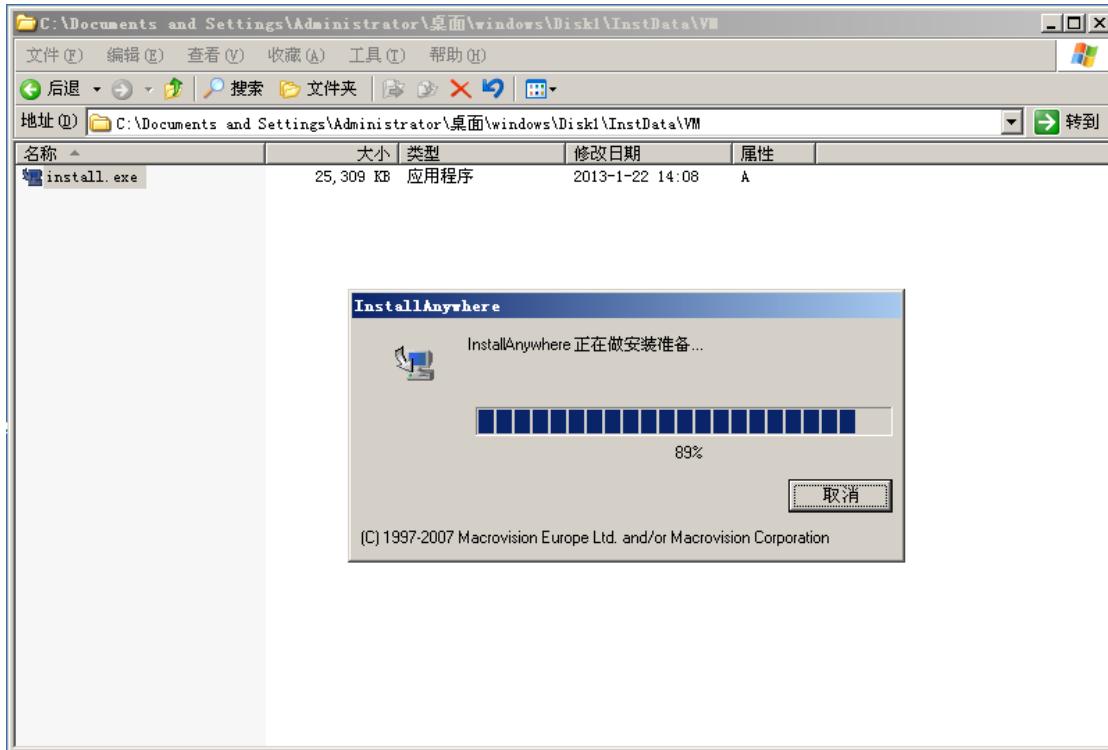
根据客户机的系统版本，选择将要部署的代理模块。图中是代理模块下载界面，如果一体机的版本不同，代理的数量可能也不同。如果没有需要的代理模块，请联系天融信，或者设备供应商。

#### 3.3.1 Windows 系统下安装

下载成功后，把下载的代理模块安装程序，拷贝到将要部署的客户机上，并解压缩。



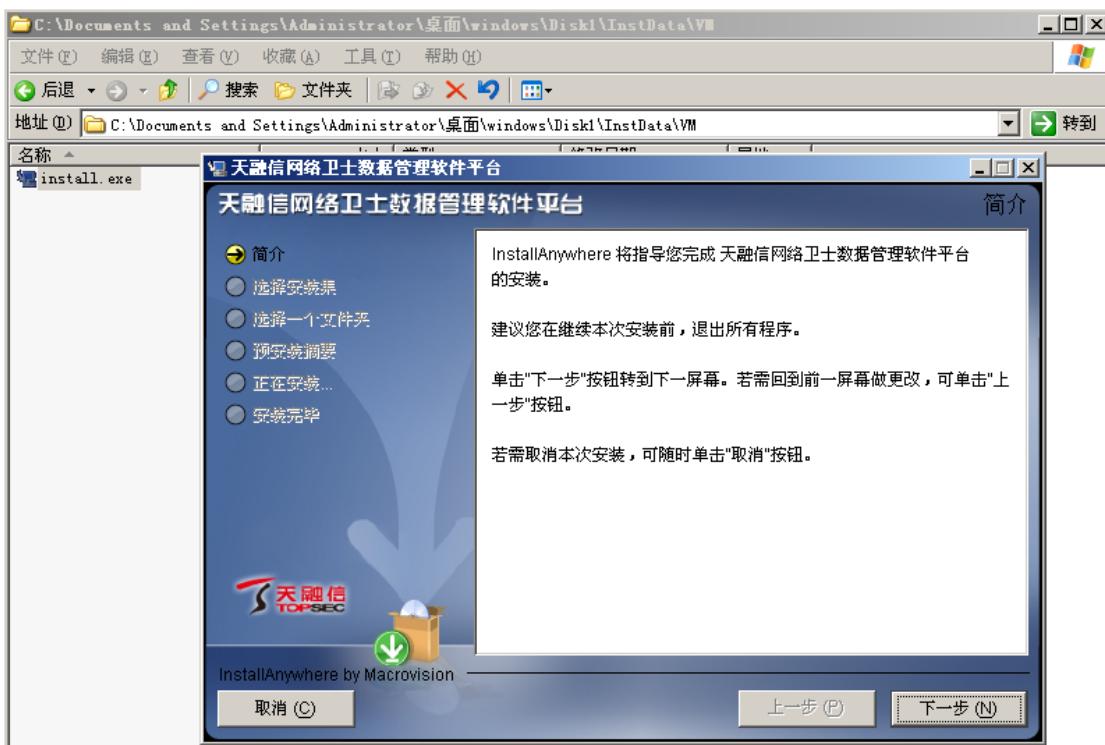
进入 VM 子目录，运行 install.exe 安装程序。



弹出备份软件的安装界面，点 OK 按钮继续。



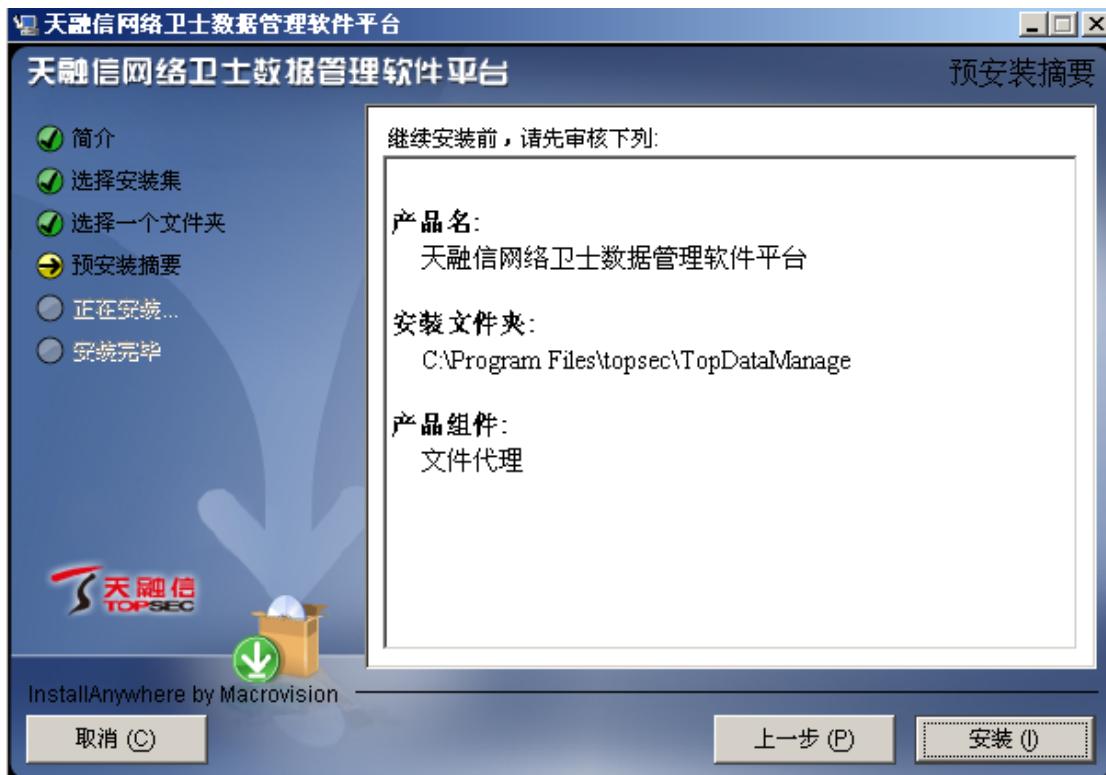
安装提示，选择下一步



本例中，选择文件代理。由于安装程序和天融信备份存储备份软件是同一套安装程序，安装过程中，只选择相应的代理。不要安装文件代理上面的模块。



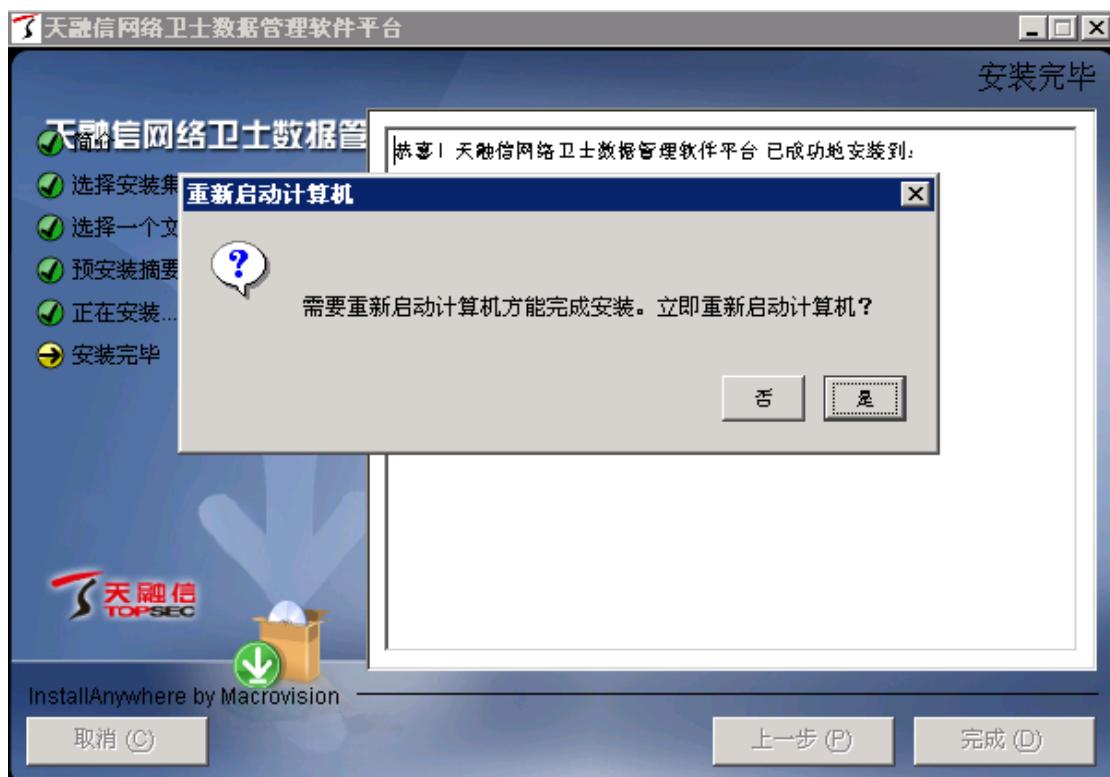
点击“下一步后”，再选择“安装”。



输入一体机的 IP 地址作为主服务器 IP，端口 41001，本机 IP 地址输入实际可连接地址，临时路径不填写。点击确定。



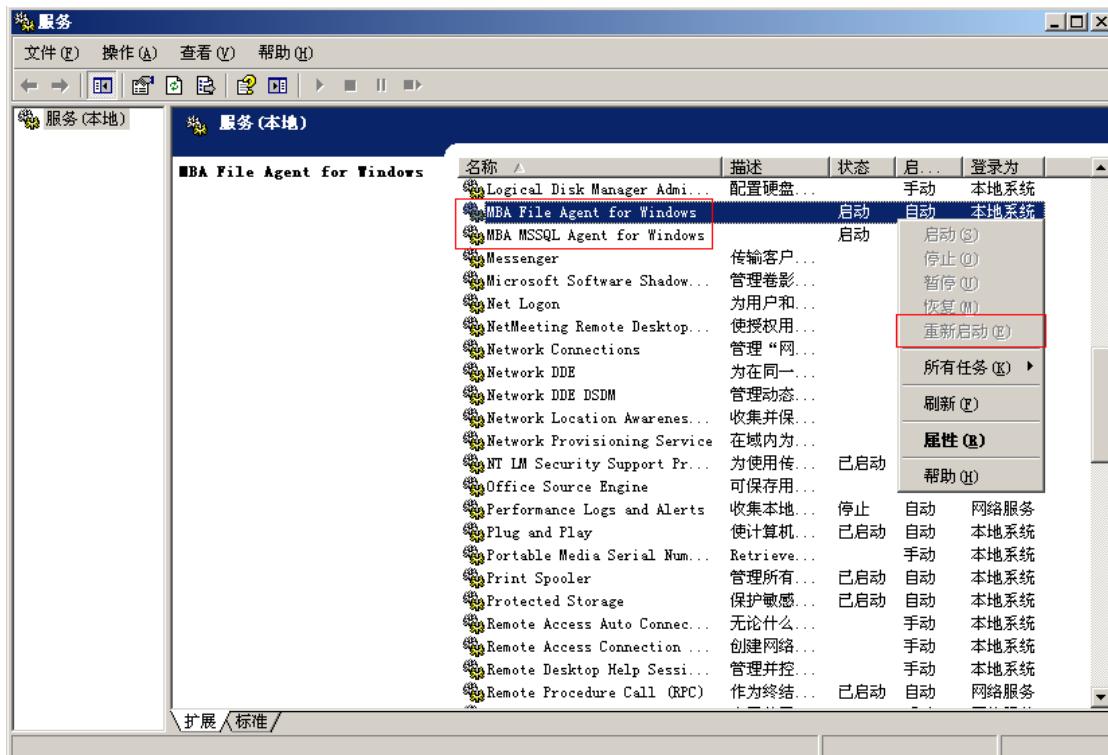
安装完成后，选择重启计算机。**如果不重启的话，打开文件功能无法正常工作（或者重启“服务”中的MBA开头的服务）。**



以上完成 windows 系统的代理端安装，然后在“运行”中输入命令：“services.msc”，进入“服务”界面，如图：



在“服务”界面，重启相应代理的服务（MBA 开头的服务，例如文件代理为：MBA File Agent for Windows）如图：



推荐关闭 Windows 的相关防火墙，因为客户机的备份代理和一体机采用双向通讯。



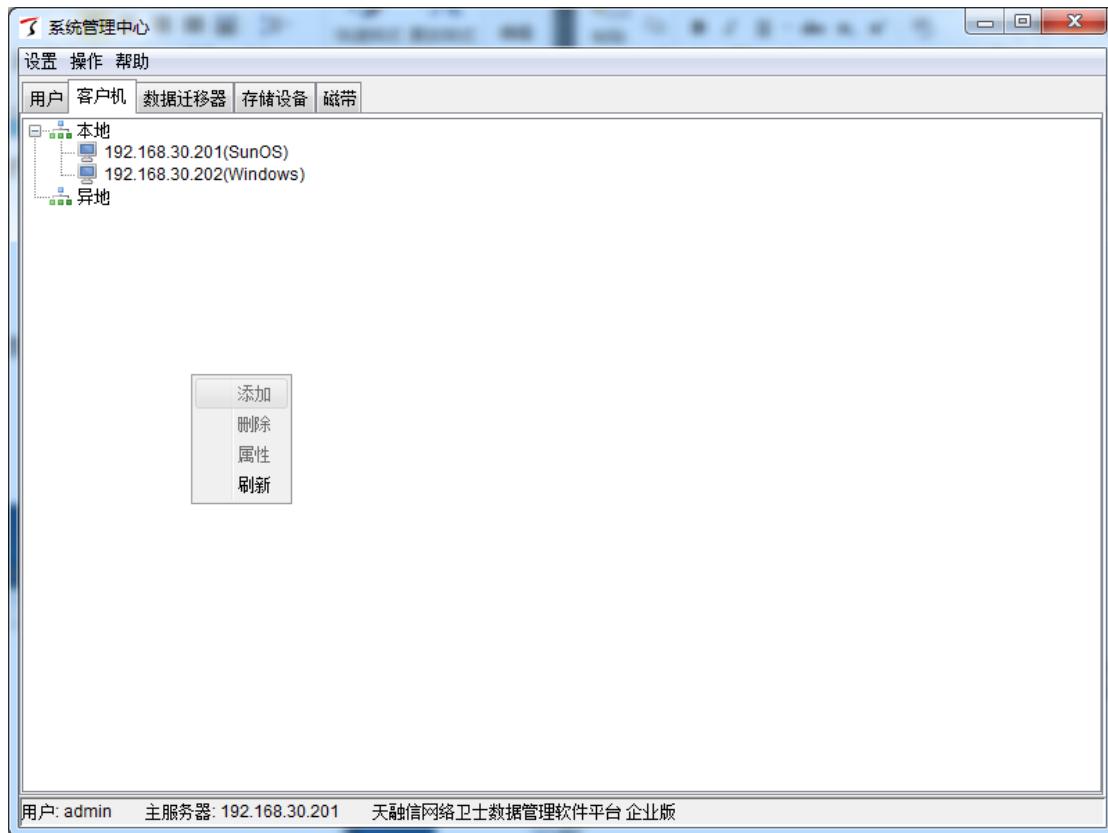
选择上图中的打开或关闭 Windows 防火墙。选择关闭 Windows 防火墙，点确定。



Windows 防火墙已关闭。

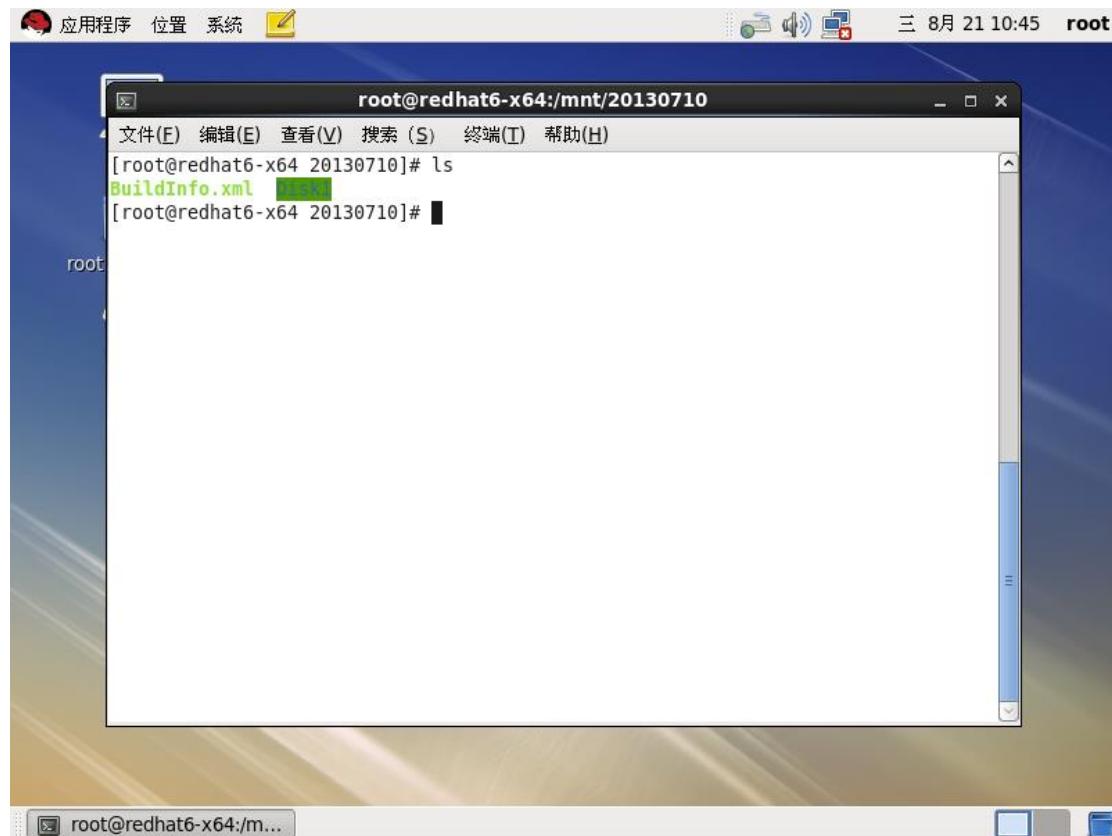


在备份软件的系统管理中心的客户机管理界面，点刷新，会自动出现刚才安装的客户机 IP。

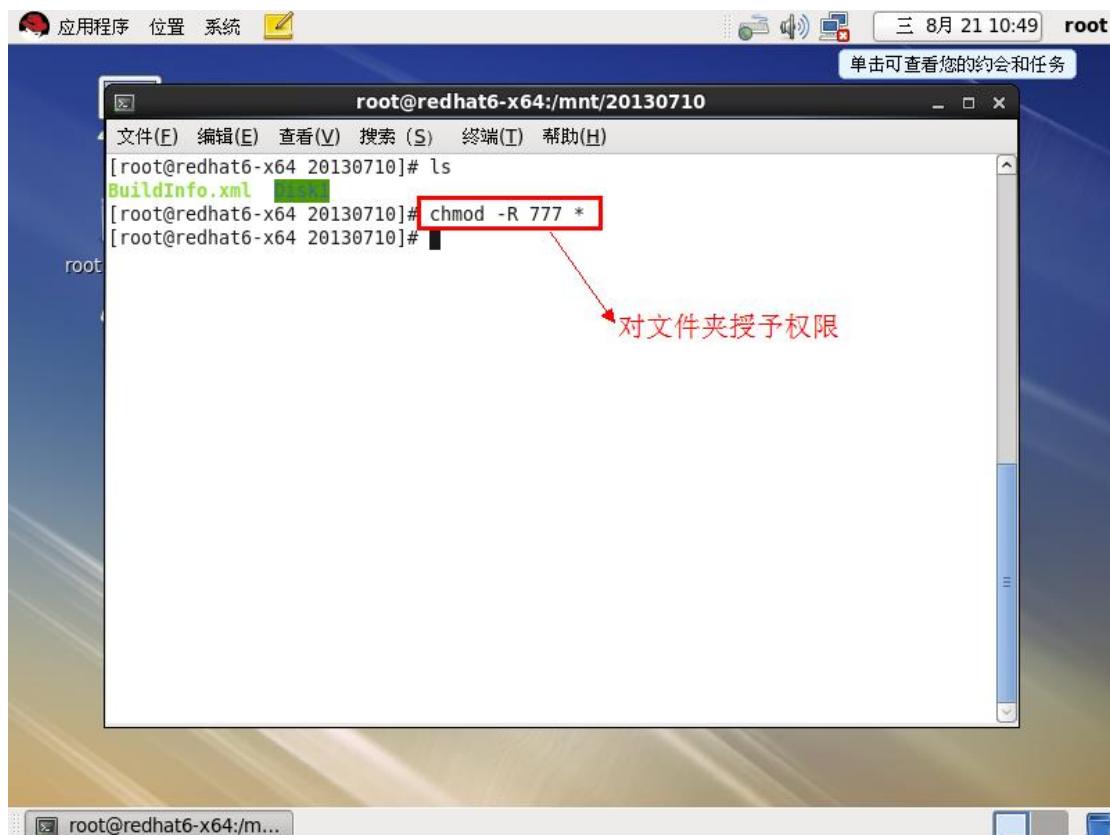


### 3.3.2 Linux 系统下安装

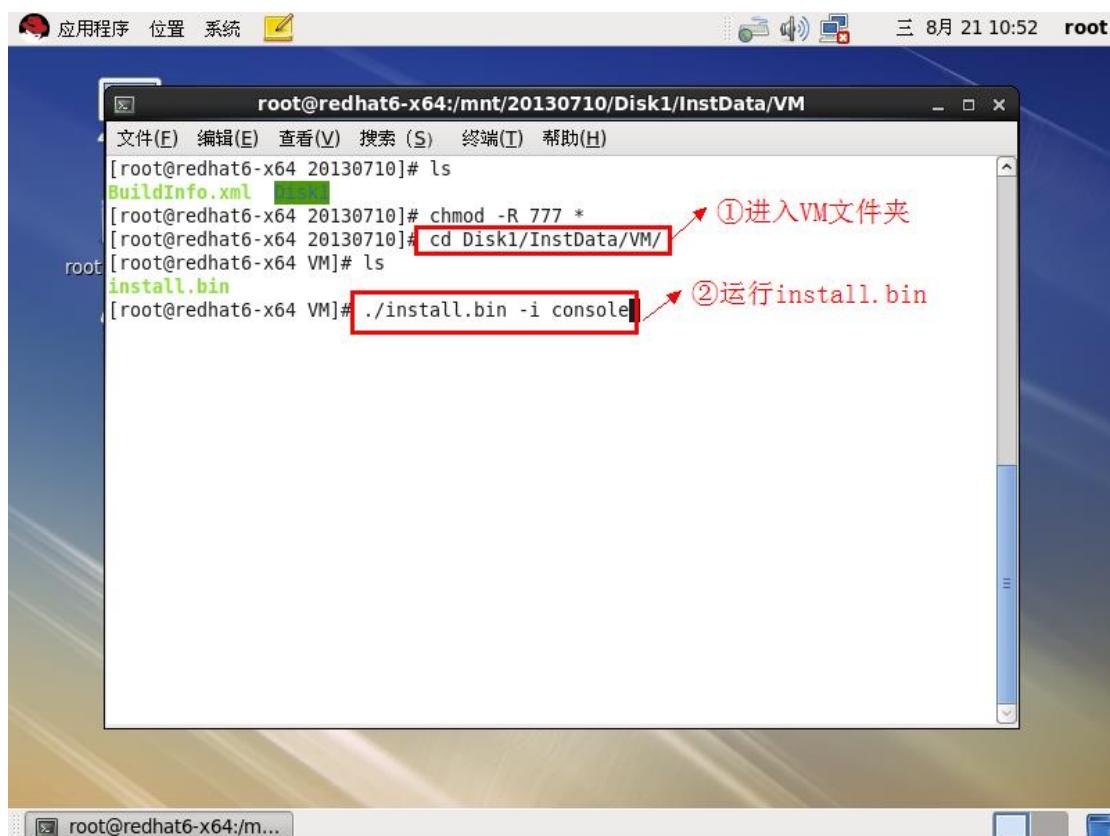
下载成功后，把下载的代理模块安装程序，解压缩并拷贝到将要部署的客户机上（本文以为 Red Hat 6 为例）。**注意：在 Linux 下需要使用 root 用户进行安装卸载。**



进入安装目录下，输入命令：“chmod -R 777 \*”，对文件夹授予权限。



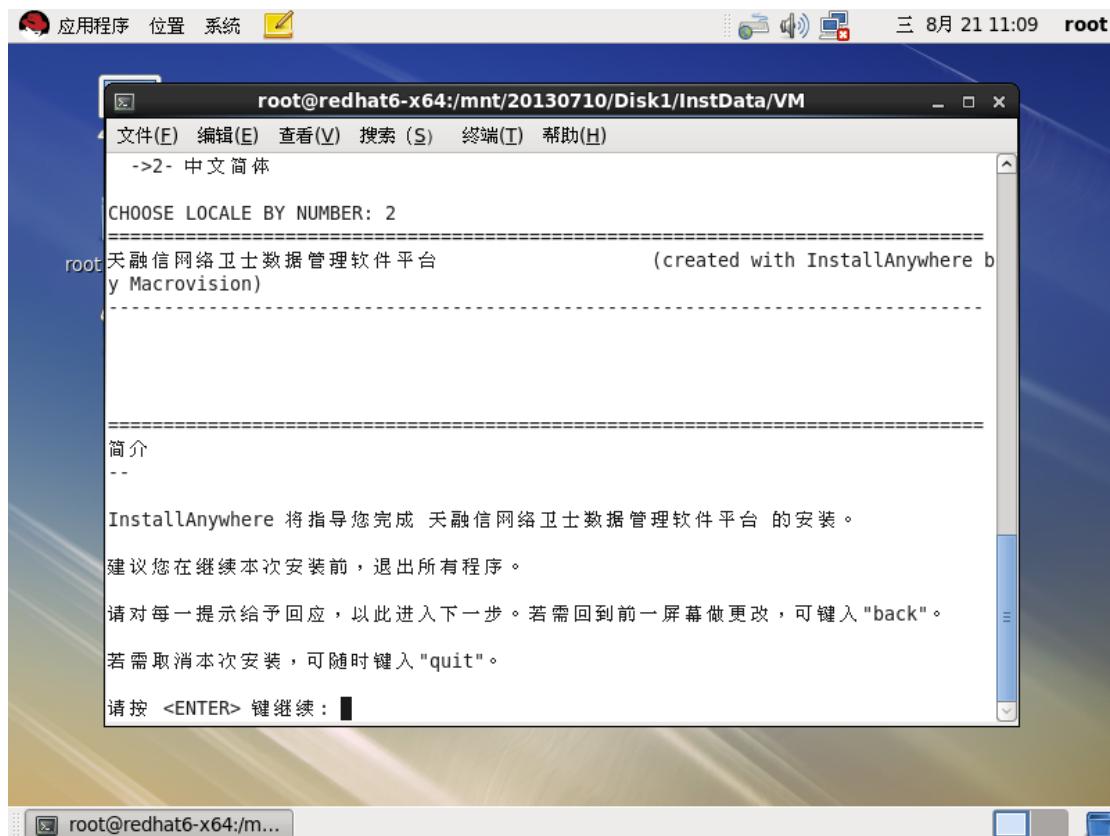
进入安装程序所在目录 Disk1/InstData/VM, 键入命令“./install.bin -i console”运行安装程序。



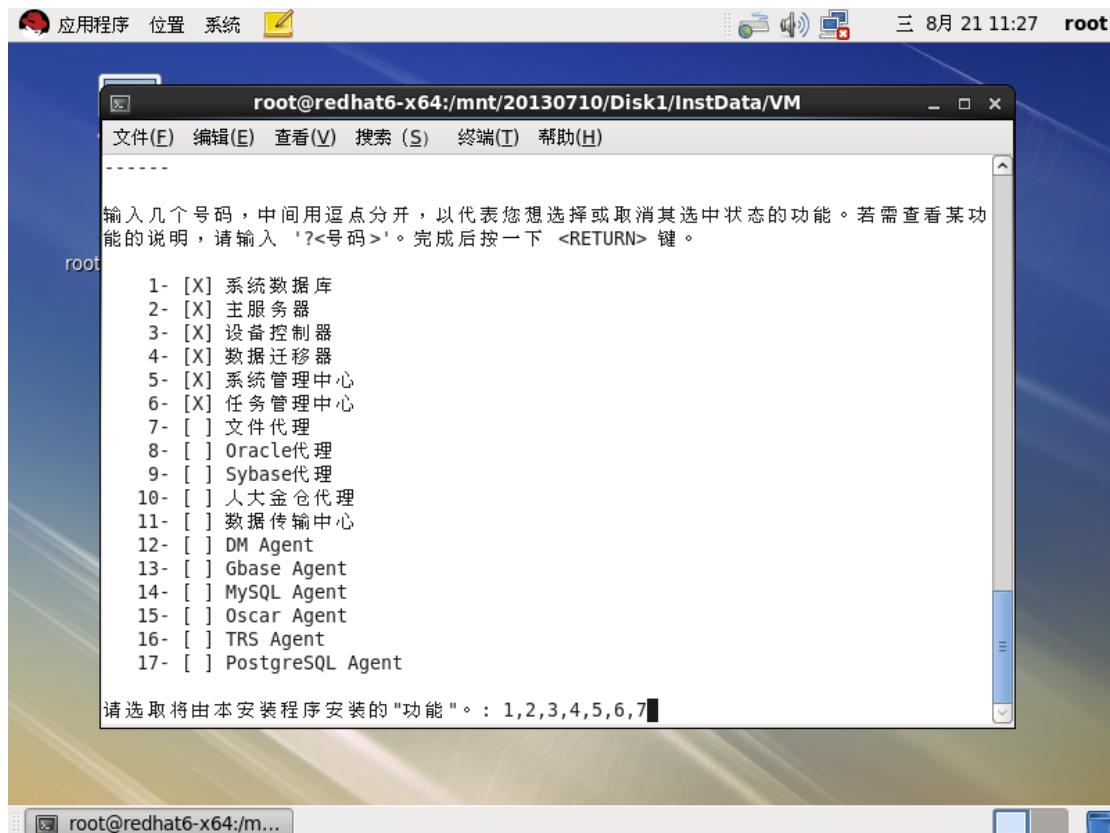
出现“选择安装语言”信息，安装语言分为两种，1为英文，2为中文简体，如果操作系统支持中文，可以选择安装中文简体。

在“CHOOSE LOCALE BY NUMBER:”后面键入“2 回车”。

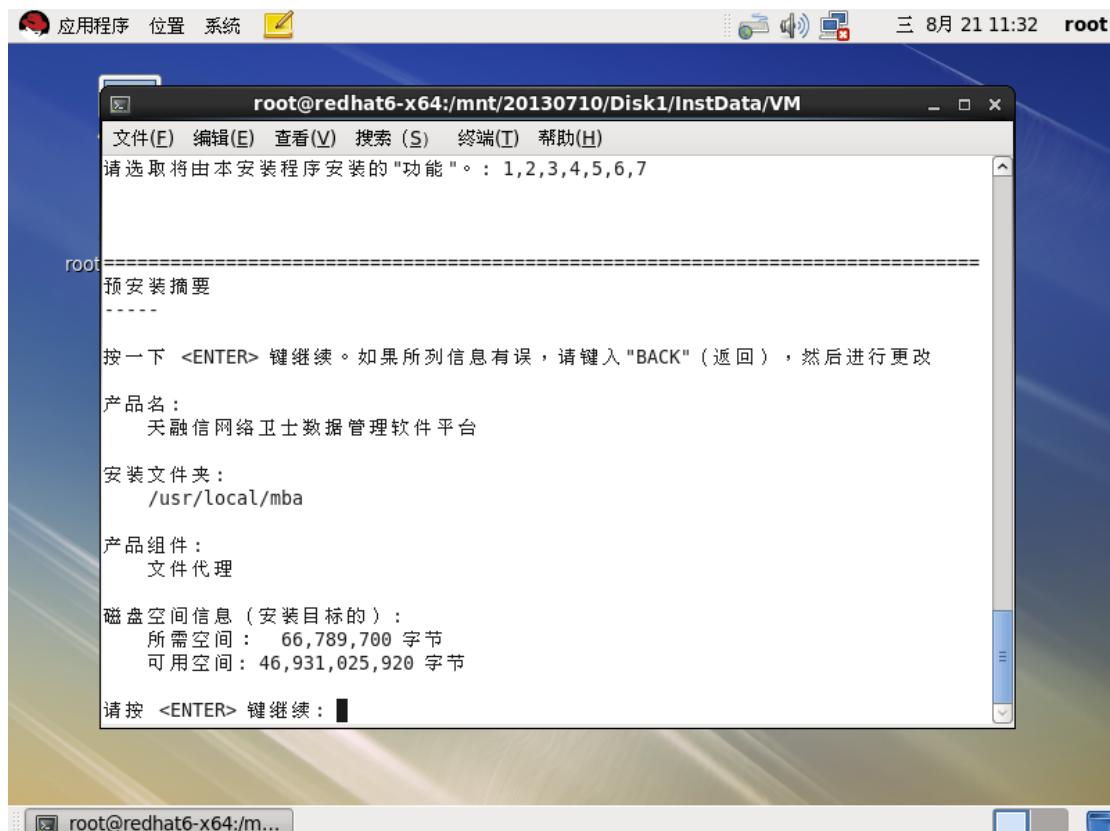
出现“简介”信息，如图：



点击“ENTER”后，进入“选择产品功能”界面，键入需要安装模块前对应的序号，序号之间以逗号分开，例如安装“文件代理”需要输入：“1, 2, 3, 4, 5, 6, 7”按回车键继续。**注意：1到6为必选项**



进入“预安装摘要”界面，该界面显示出“产品名”、“安装文件夹”、“产品组件”和“磁盘空间信息(安装目标的)”四项相关安装信息，如图：



点击 ENTER 继续，开始进入安装。然后进入主服务器参数界面，填写主控制器 IP 及主控制器的端口等。

在“主控制器 IP”后面键入主控制器的主机名或者 IP。

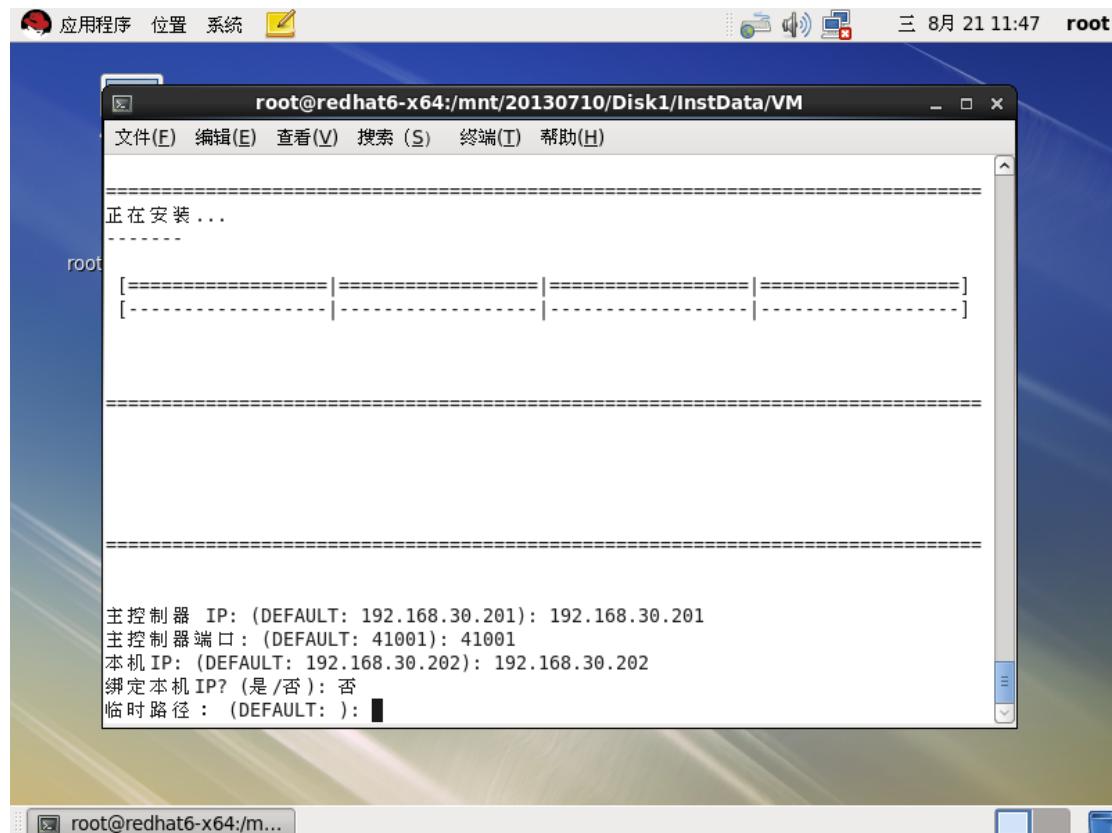
在“主控制器端口”后面键入端口号 41001（系统默认）。

在“本机 IP”后面键入本机名或者本机的 IP 地址。

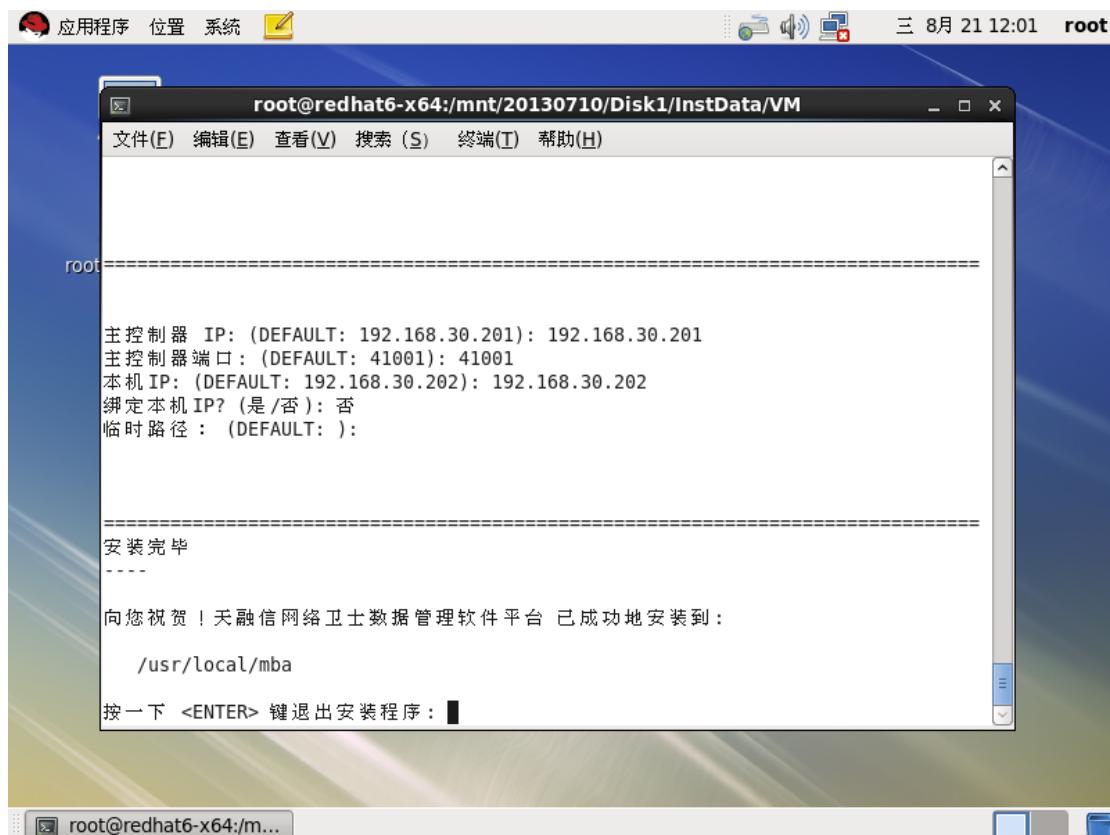
在“绑定本机 IP”后面键入“否”。（如果一台主机设置了多个 IP，在“绑定本机 IP”后面键入“是”，本机 IP 则为上面所键入 IP）

在“临时路径”后面直接回车继续。

如图：

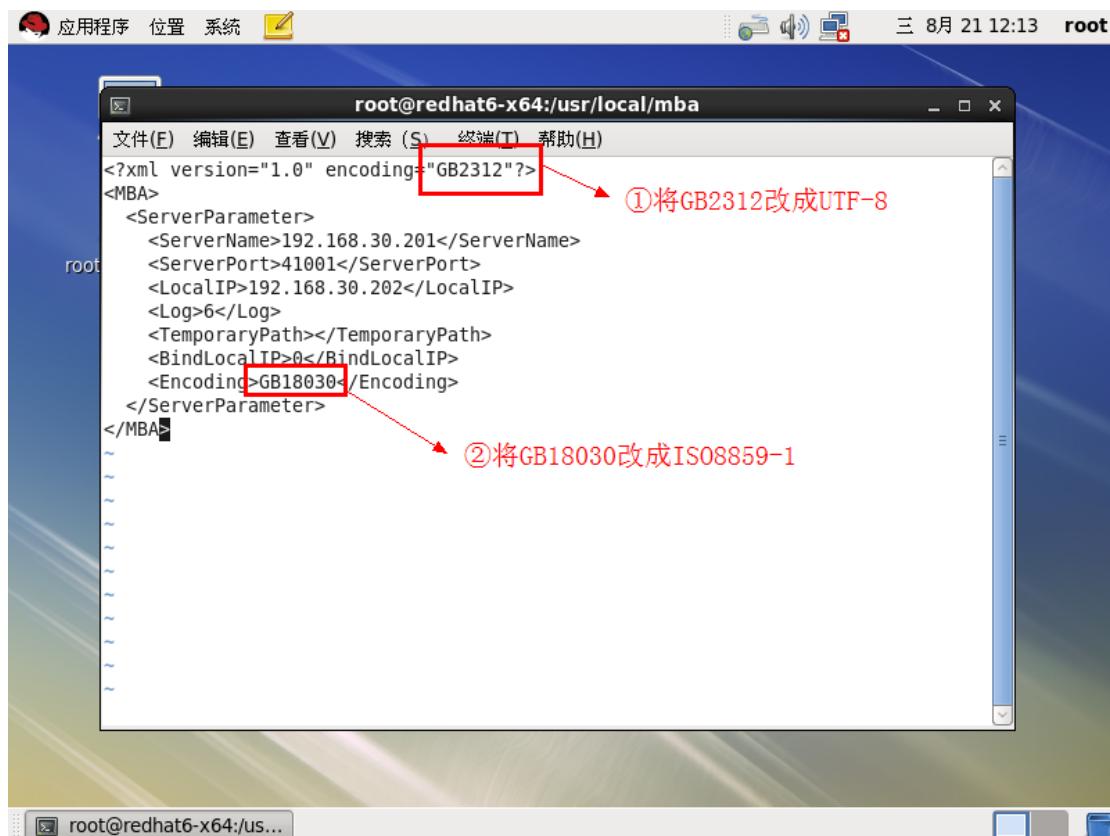


安装完成后，出现“安装完毕”信息，如图：

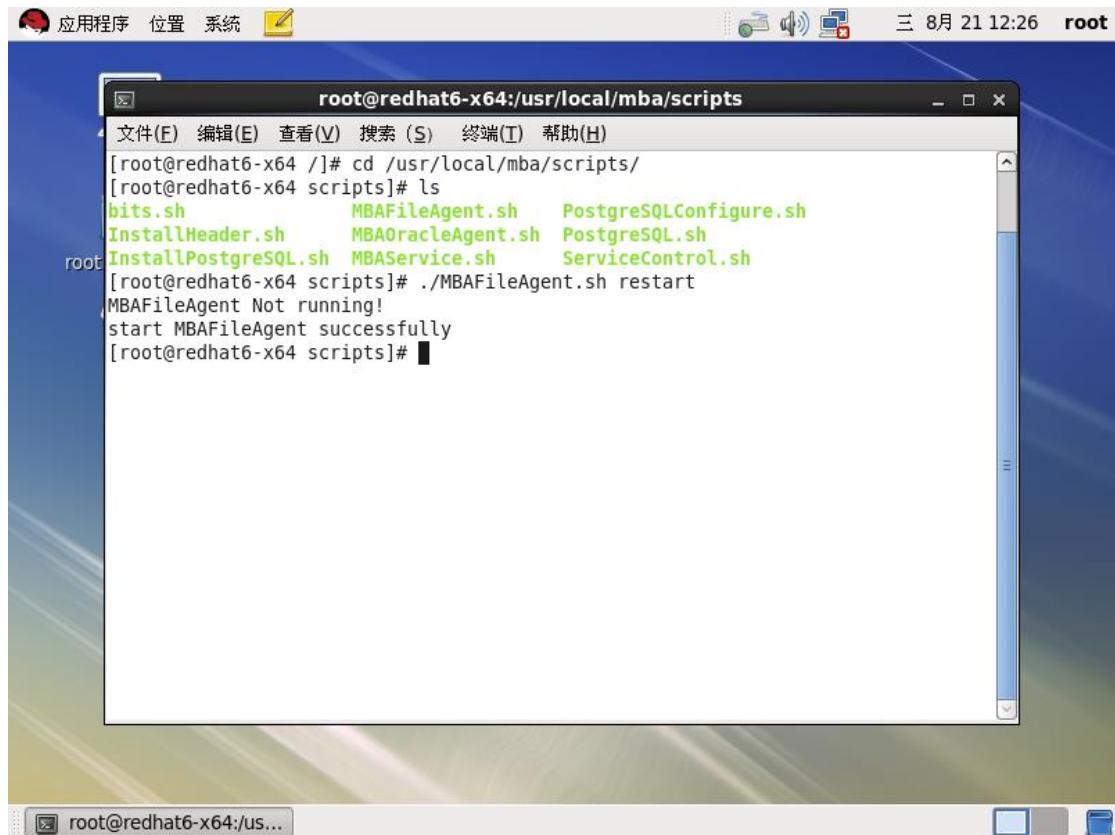


按回车键退出安装。

Linux 系统安装完毕之后需要修改 /usr/local/mba/MarsServer.xml 文件。输入命令：“vi /usr/local/mba/MarsServer.xml”。如图：



修改完成后，然后重启服务器或者重启代理的服务，如图：



推荐关闭 Windows 的相关防火墙，和关闭 selinux，因为客户机的备份代理和一体机采用双向通讯。

#### LINUX 防火墙：

##### 1. 永久性生效

开启：chkconfig iptables on      关闭：chkconfig iptables off

##### 2. 即时生效，重启后失效

开启：service iptables start      关闭：service iptables stop

查看防火墙配置    iptables -L -n

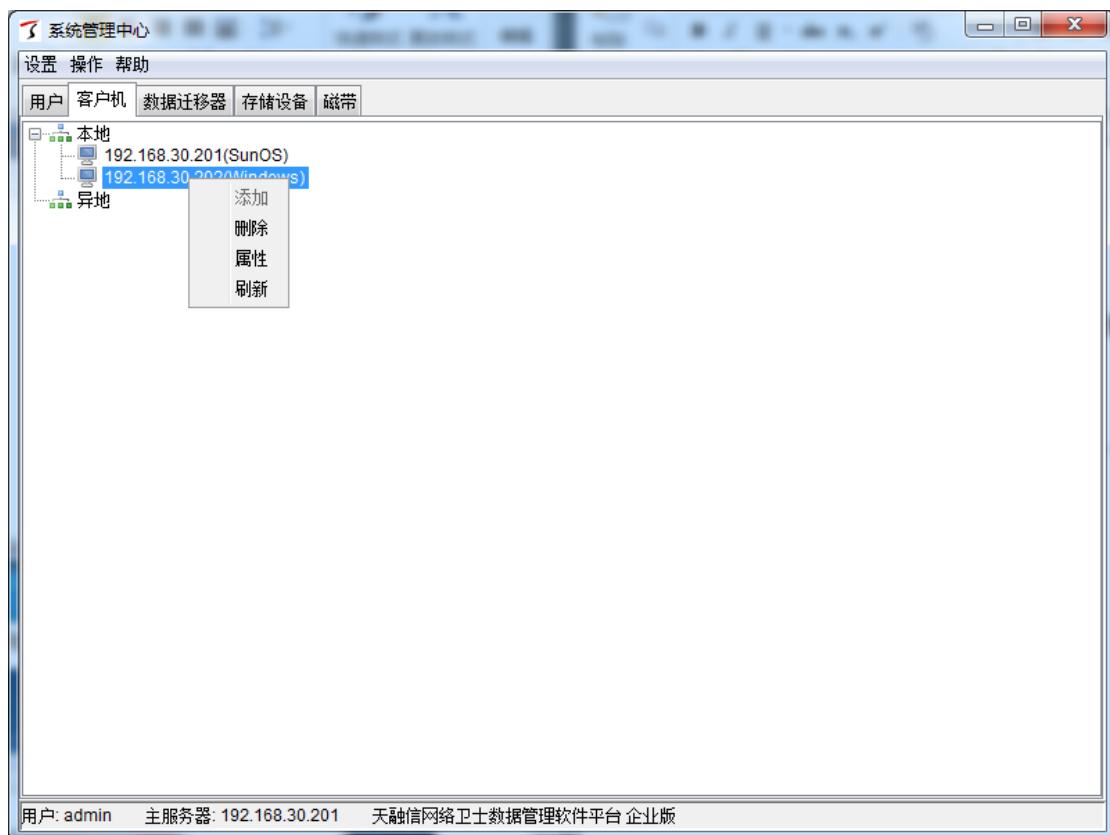
#### LINUX 关闭 selinux：

修改/etc/selinux/config 文件将 SELINUX=enforcing 改为 SELINUX=disabled  
重启机器即可

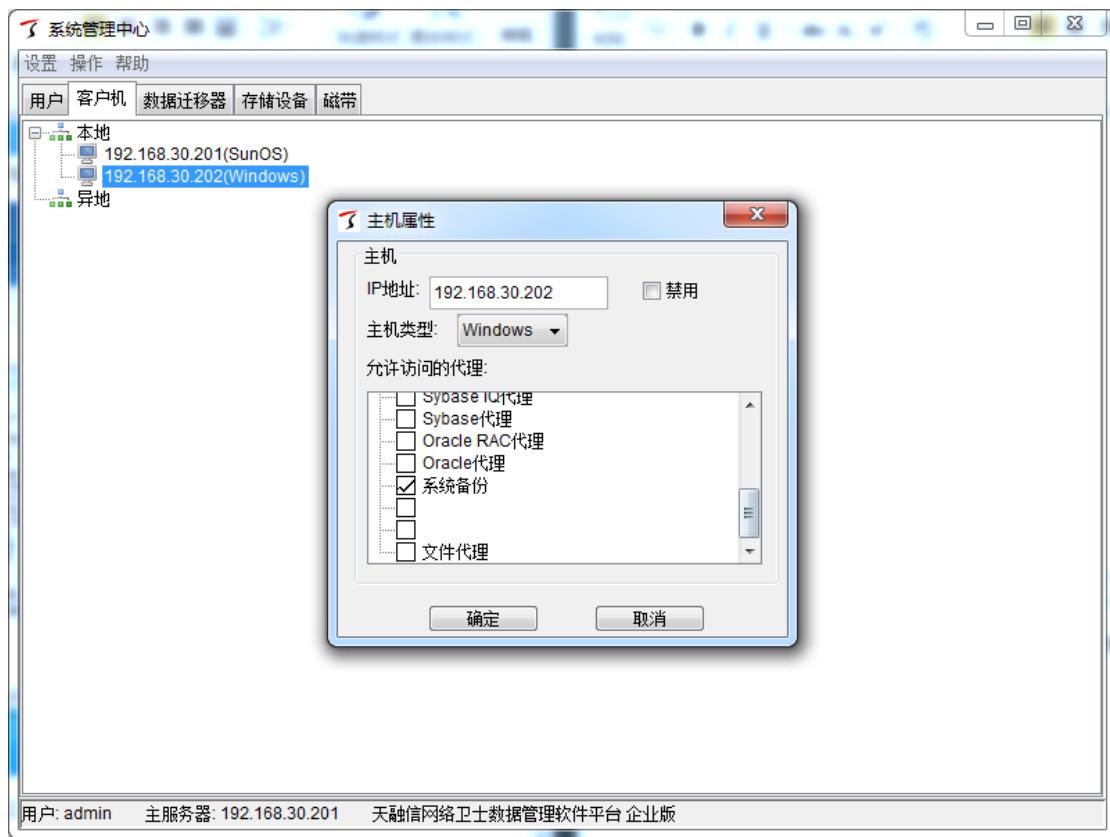
命令检查： getenforce

## 3.4 分配客户机的访问权限

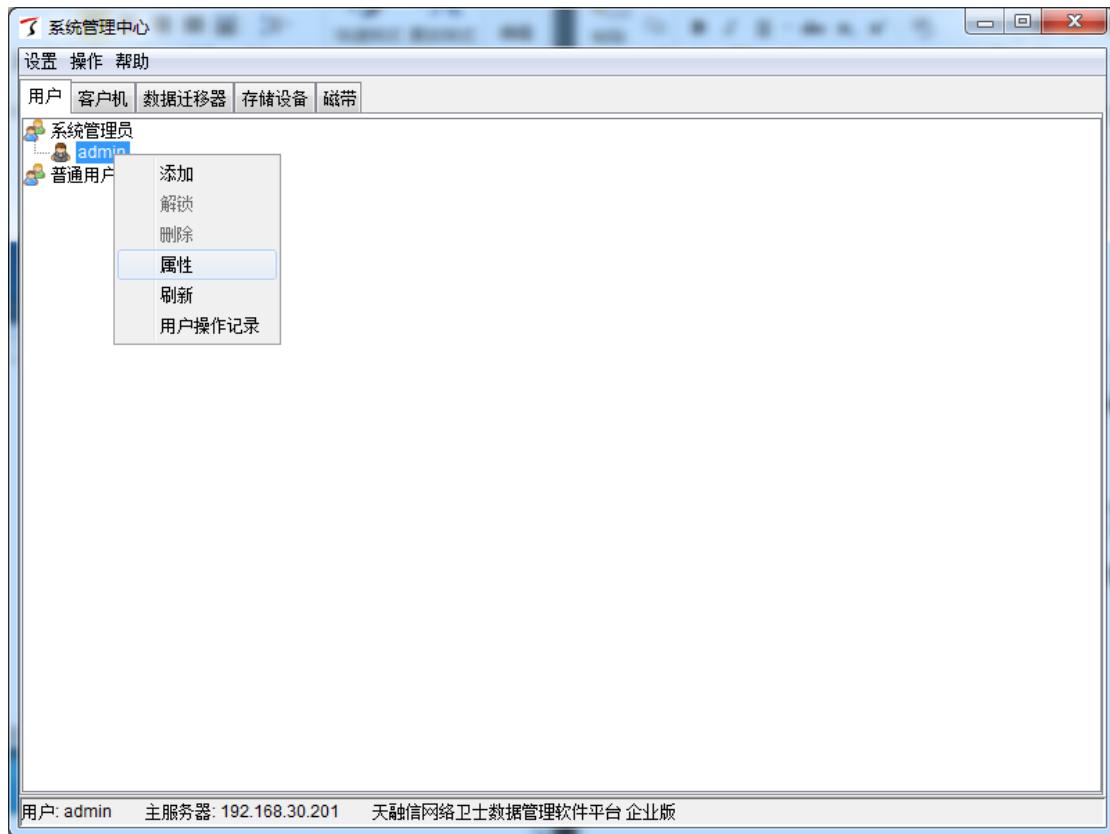
在新的客户机上点右键，选择属性。



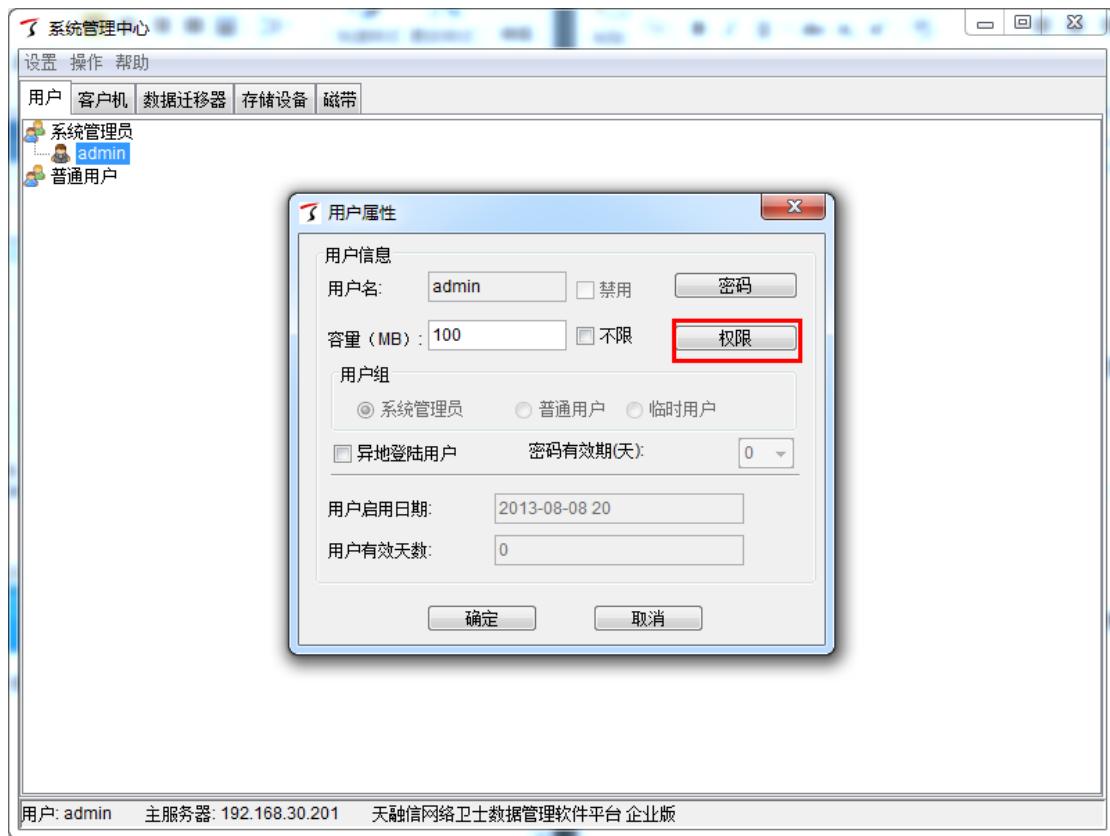
在弹出的客户机的属性中，选择允许访问的代理，本例中选择打开系统代理。（系统代理包含文件代理）



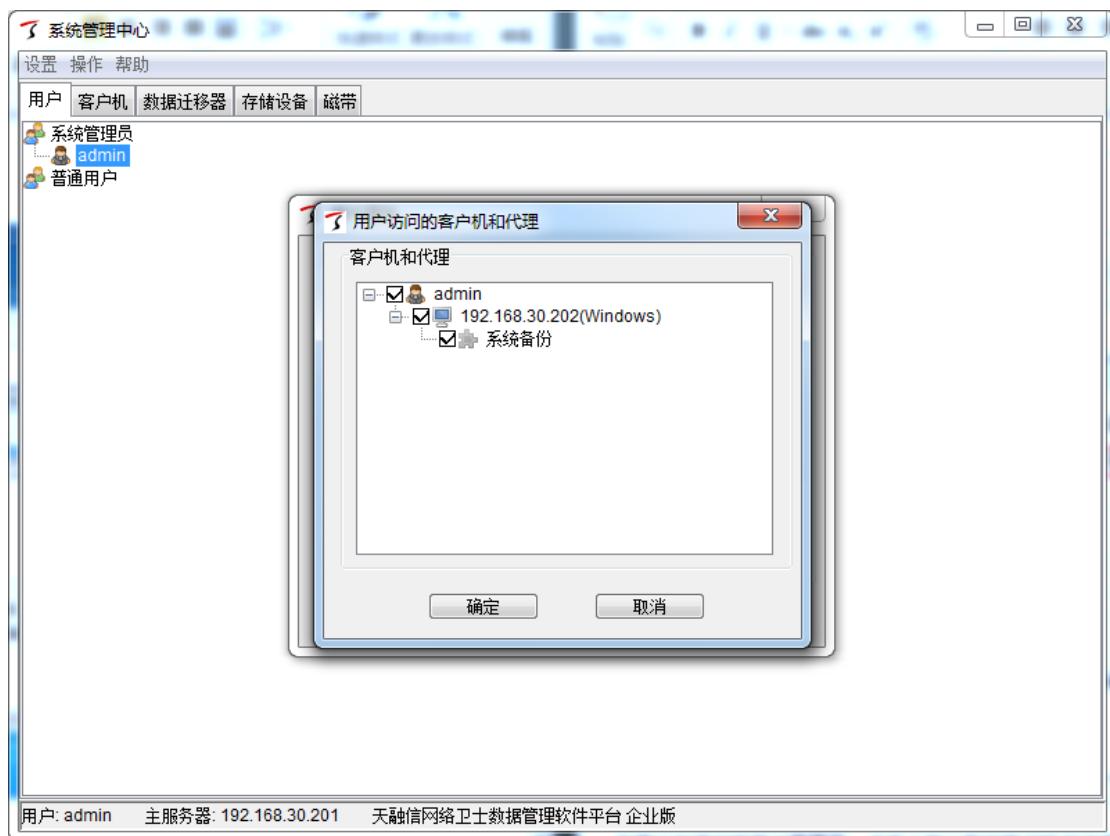
为客户机选择完代理后，在 admin 用户上，点右键选择属性，配置 admin 用户的权限。



在弹出的用户属性窗口，点权限按钮。



在弹出的用户权限设置界面，选择之前分配的客户机的代理模块。



注意：至此完成客户机访问权限的分配，请重启刚分配权限客户机的代理端服务。否则会出现连接不上代理的情况出现。

## 第4章 备份任务配置（任务管理中心）

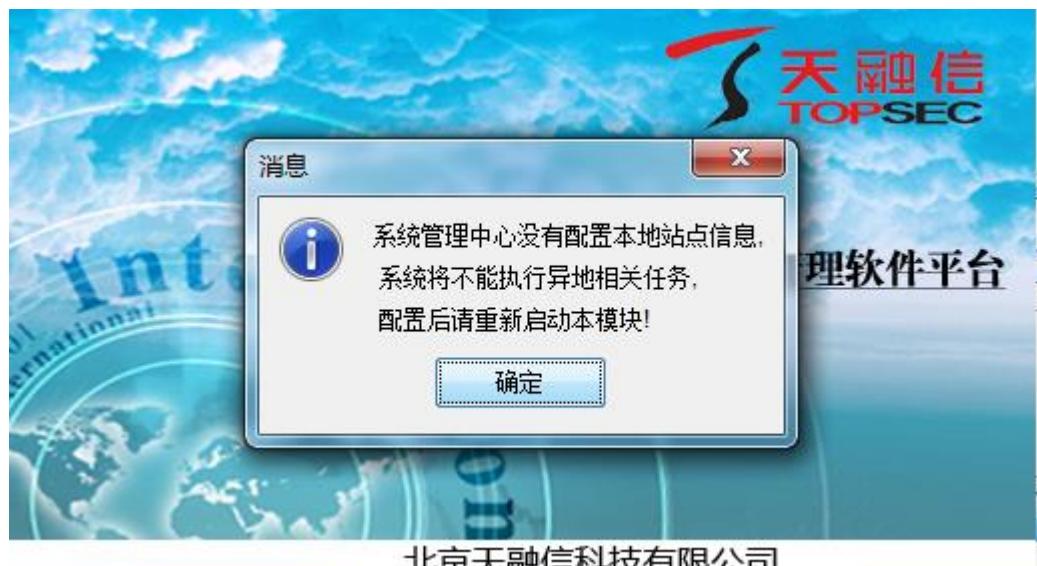
点击“{备份中心}”进入到“备份中心”界面，然后点击“{任务管理中心}”：  
(默认账号密码为 admin)。



在弹出的系统管理中心的界面，输入管理员 admin，密码 admin。

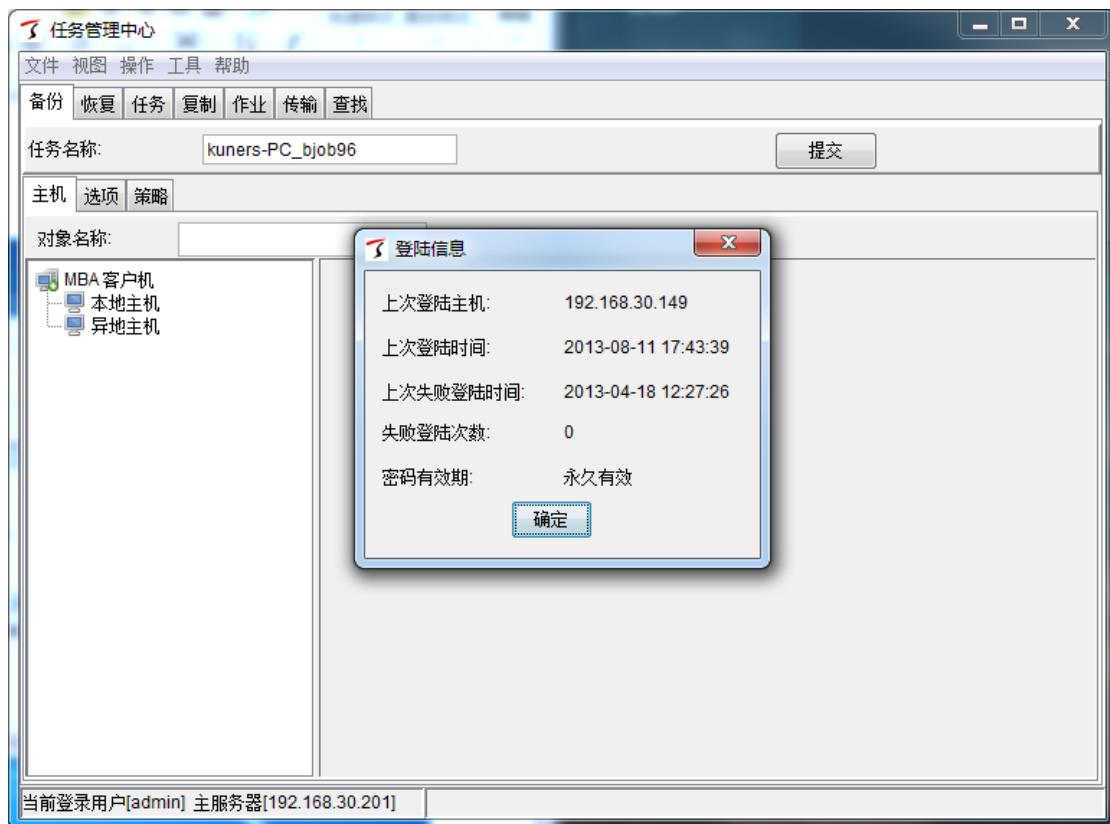


登录后提示没有配置异地备份相关的配置信息，选择确定。



北京天融信科技有限公司

点上图的确定后，进入任务管理中心的主界面，首先弹出登录信息。

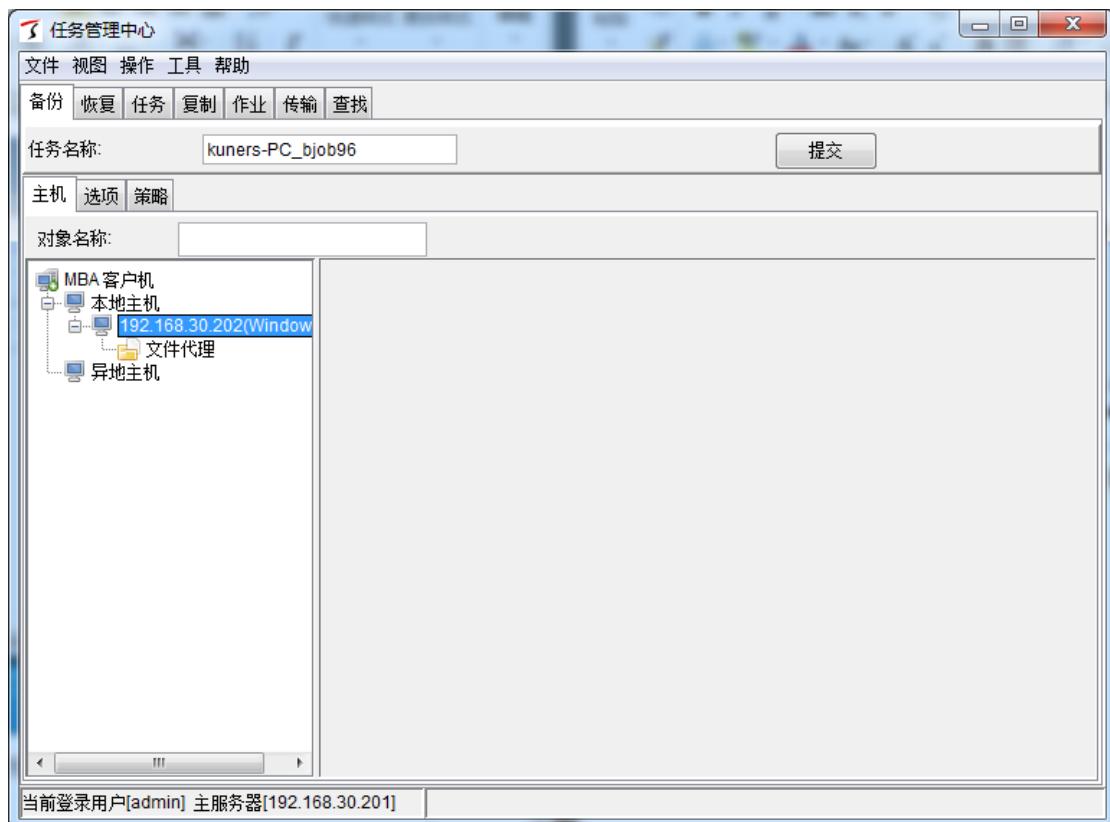


## 4.1 文件备份

Windows 和 Linux 在文件备份上除了备份“选择”界面稍有不同，后续操作都一致。

#### 4.1.1 文件完全备份任务

在备份界面，双击主机界面下的本地主机中的客户机。

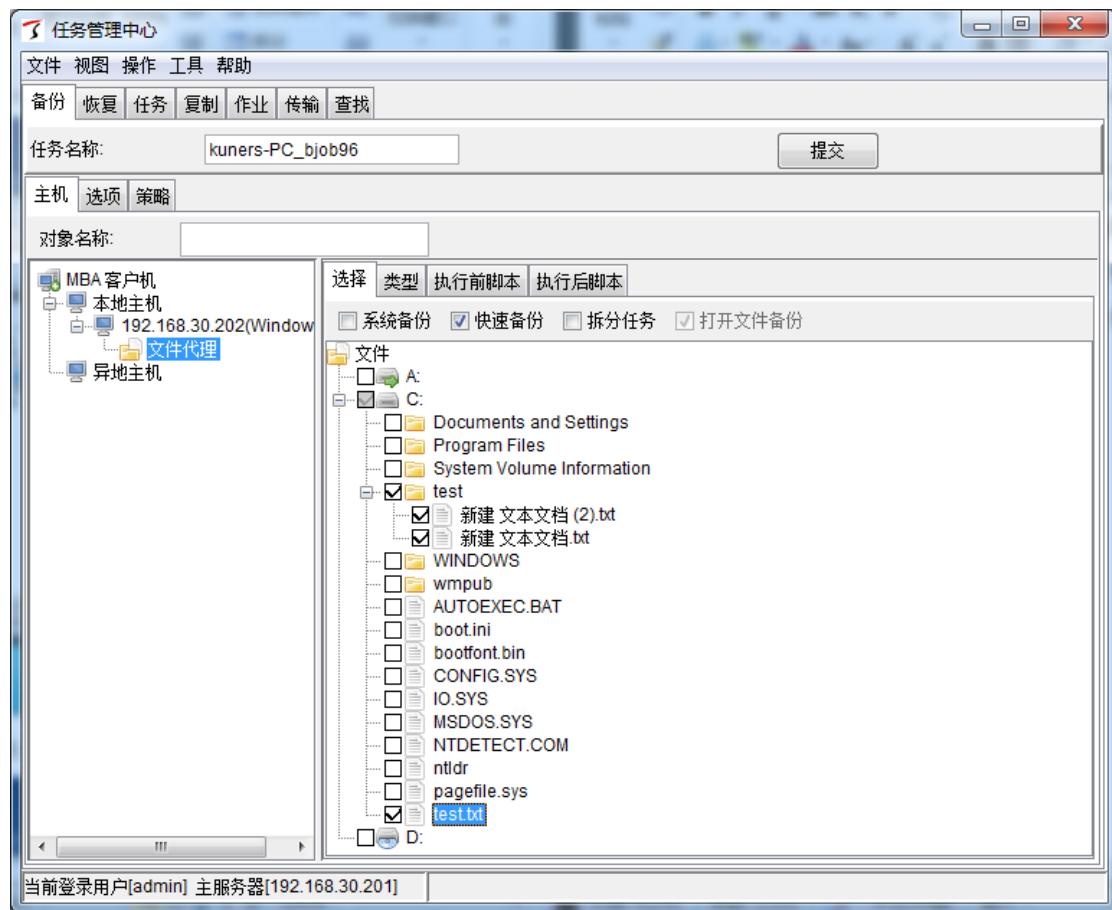


双击点开文件代理右边的目录结构，选择好备份的数据源。

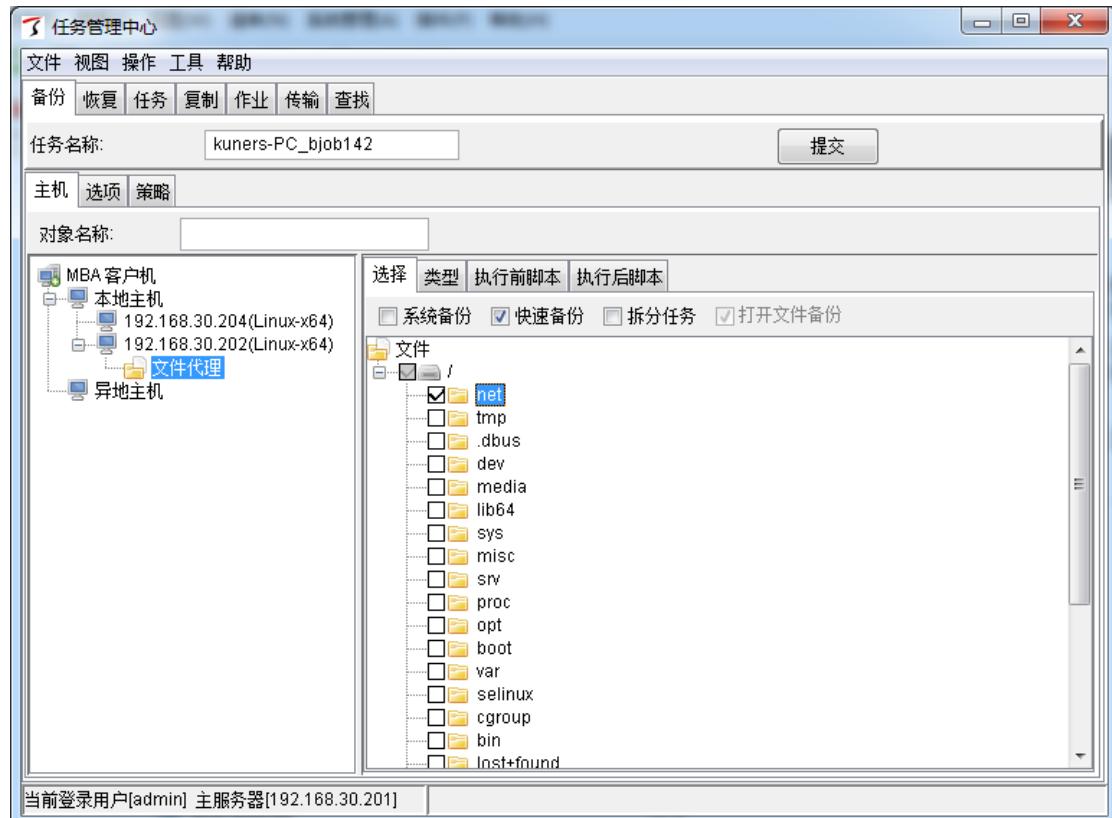
快速备份：备份速度快，恢复时不能选择目录下文件，只能选择到子目录级别。

拆分任务：如果有很多子目录，则为每个子目录创建一个子任务。恢复时只能基于子任务。

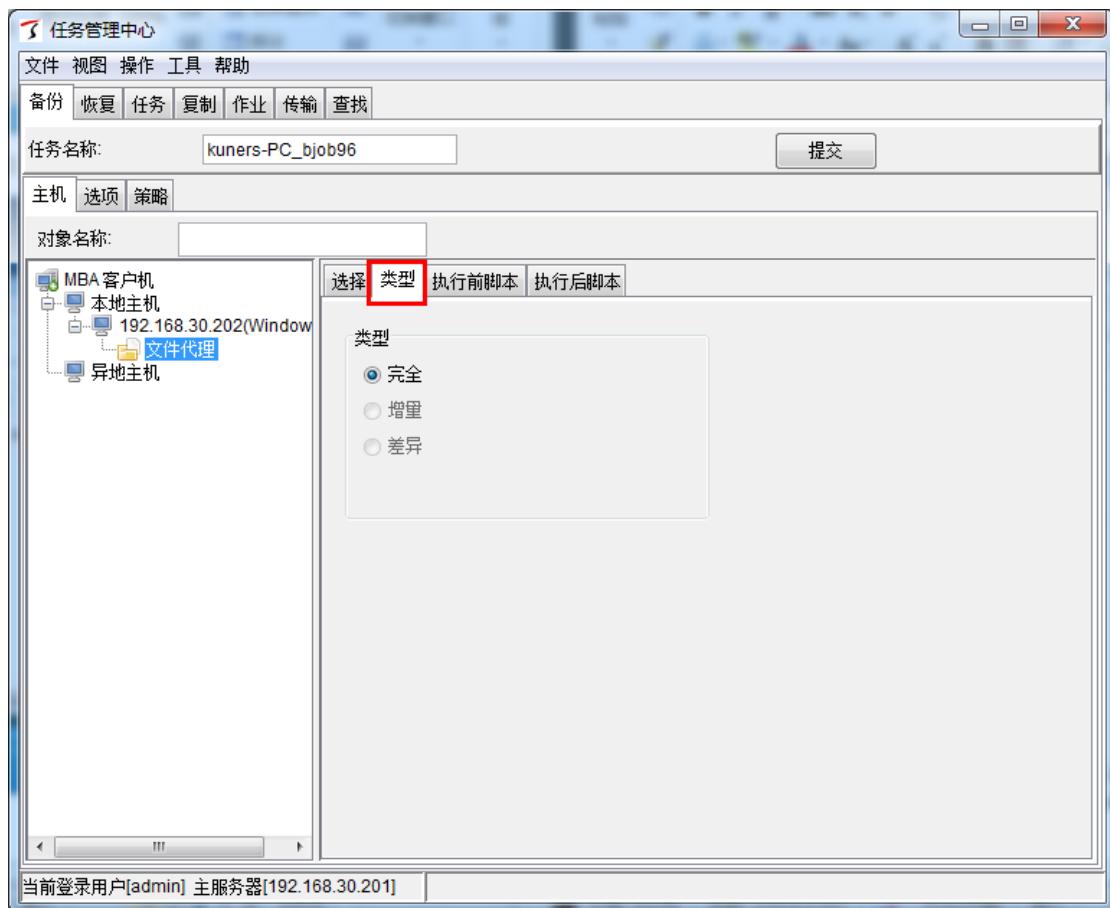
下图为 Windows 的备份“选择”界面



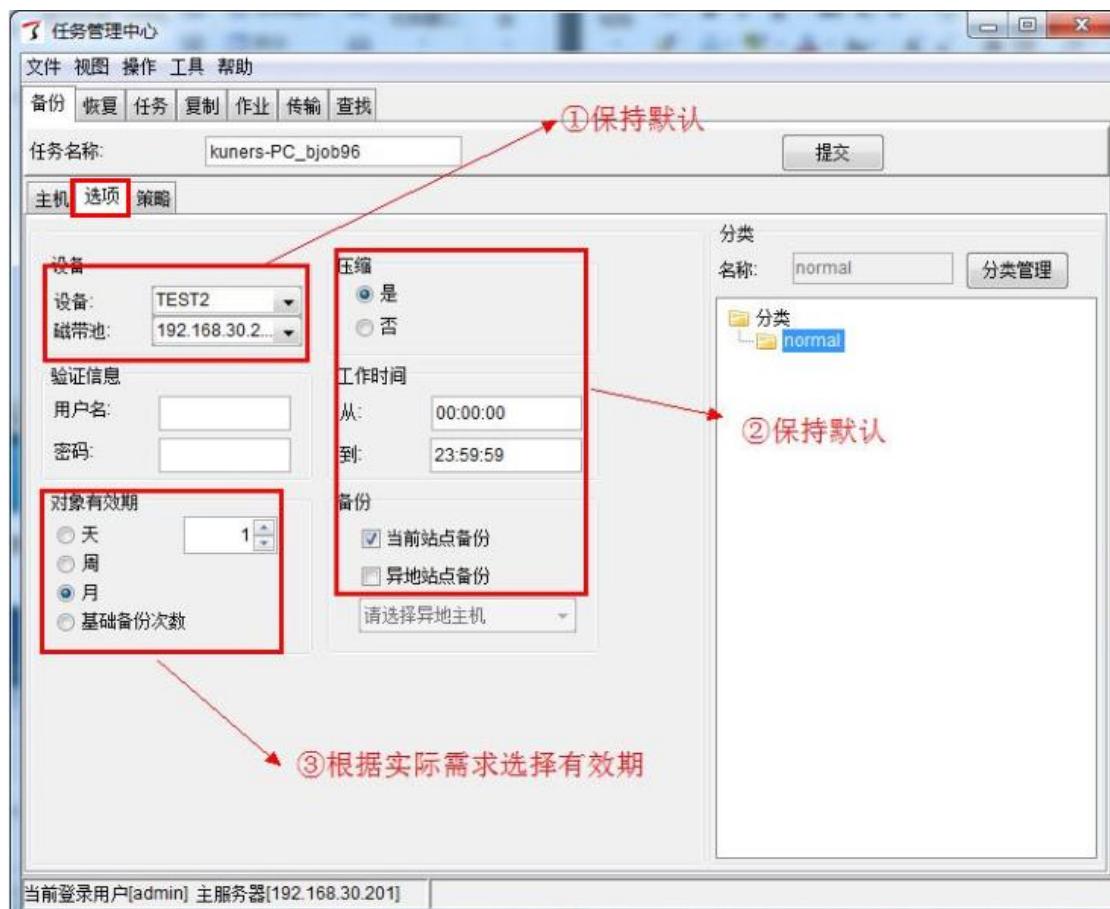
下图是 Linux 的备份“选择”界面：



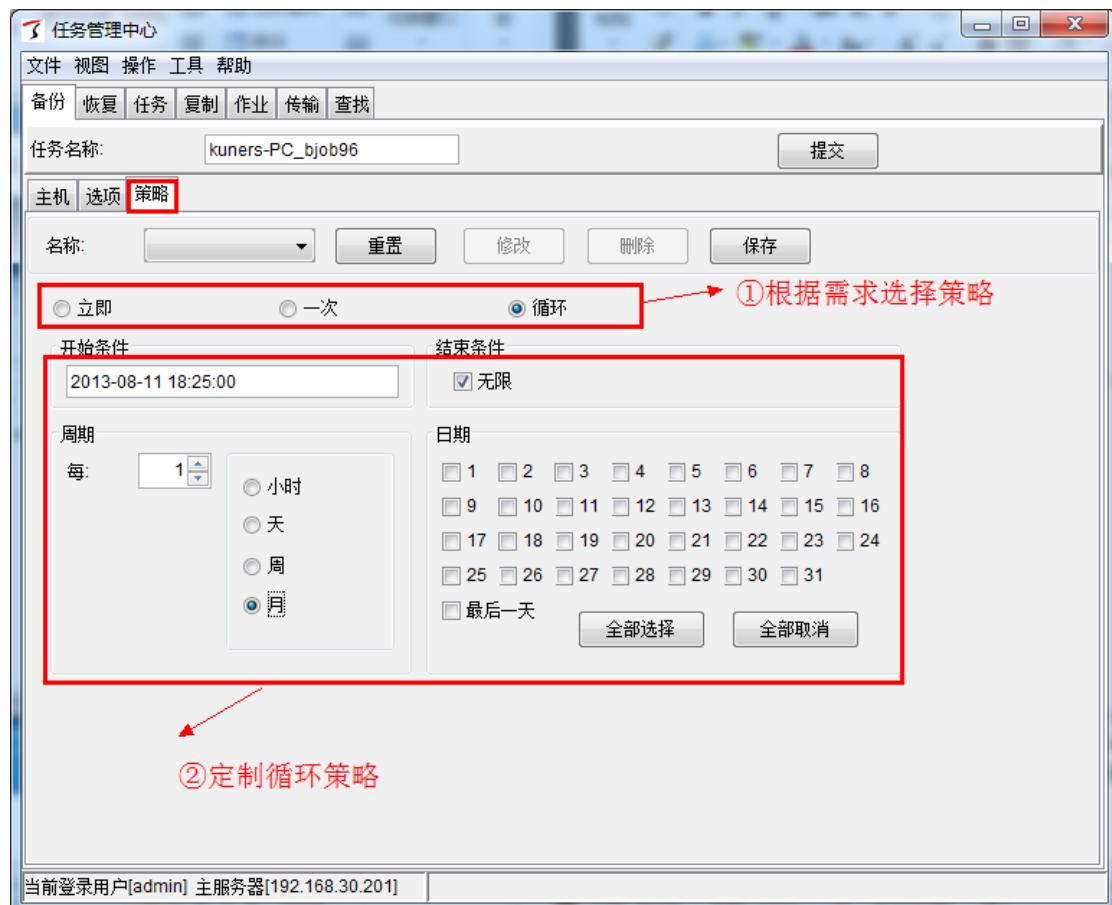
在类型中，选择完全。第一次只能选择完全，增量和差异必须基于完全任务来发。



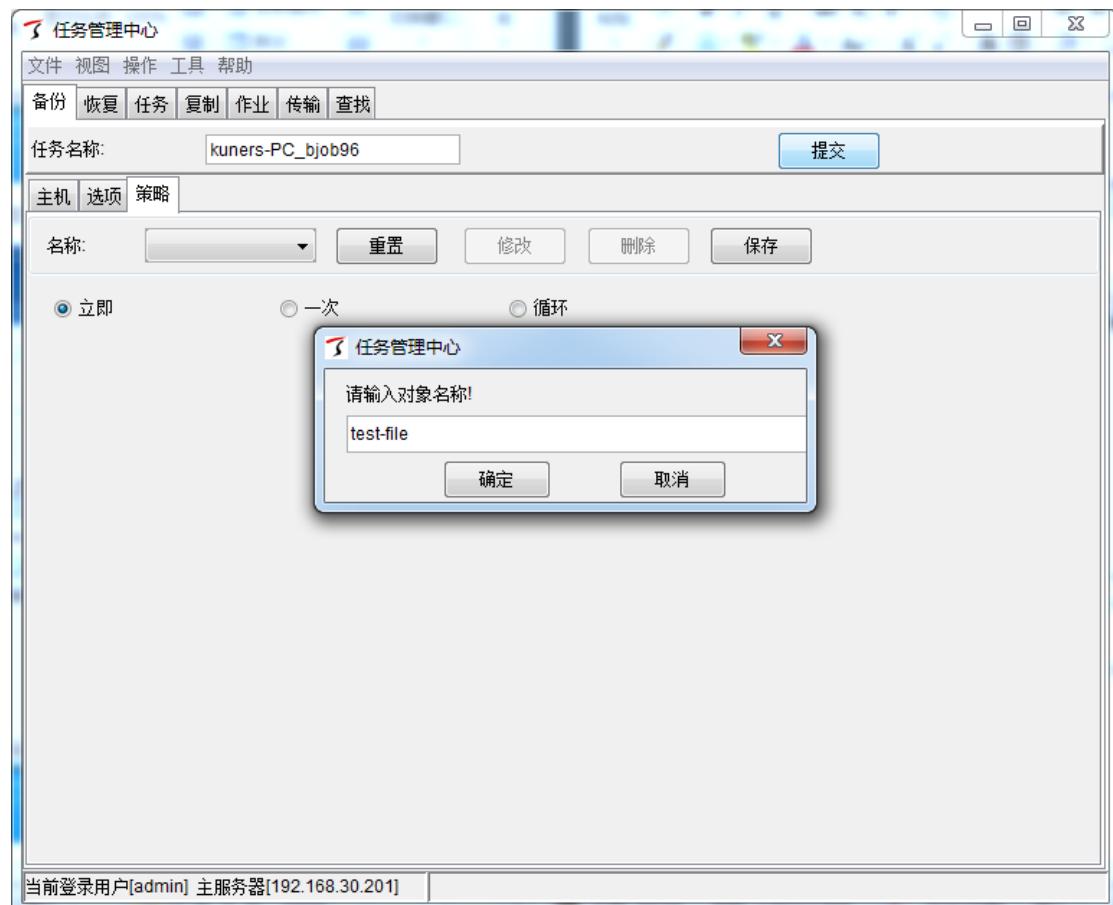
在选项处，可以设定备份的目标磁带池，工作时间，对象有效期，远程备份。**注意：对象有效期为备份数据的有效时间，如果超出这个时间则数据过期，无法还原和使用。可以选择时间，也可以选择次数。**



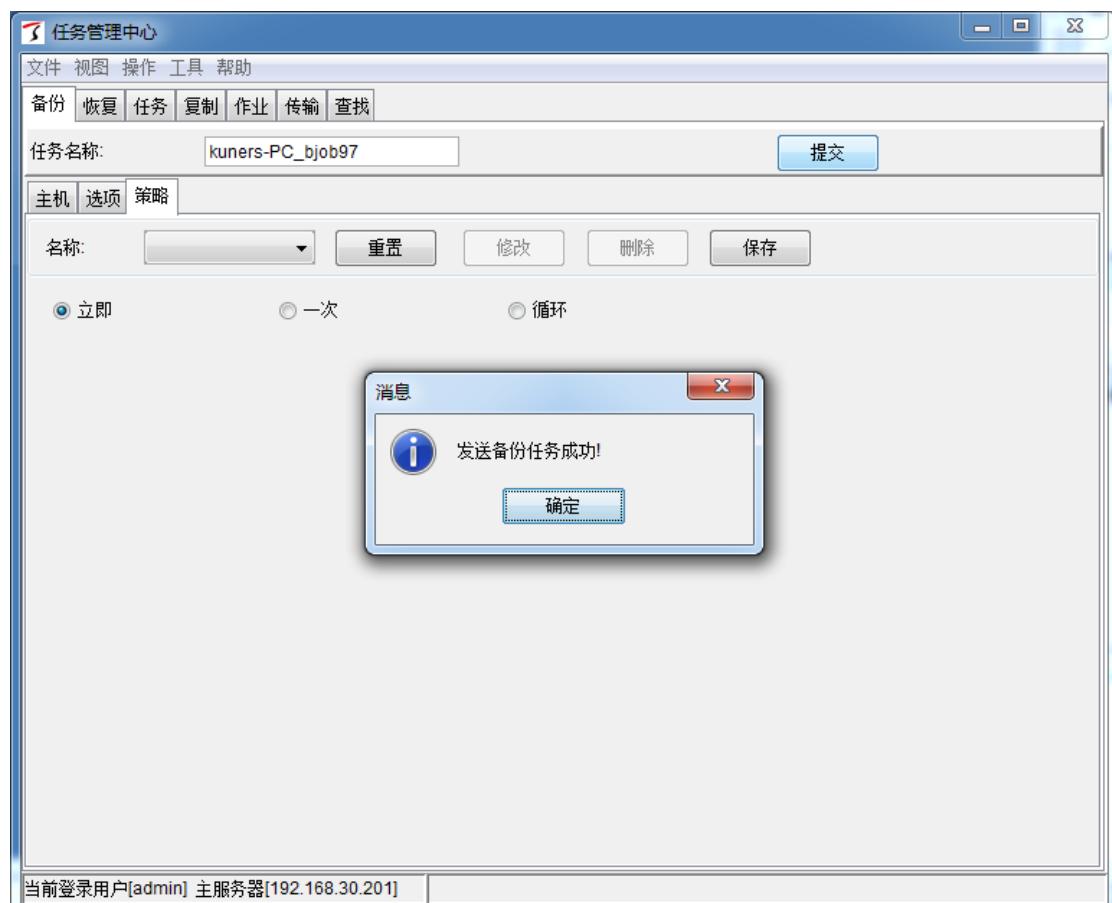
在策略处可以设置执行的时间计划，有立即、一次、循环。



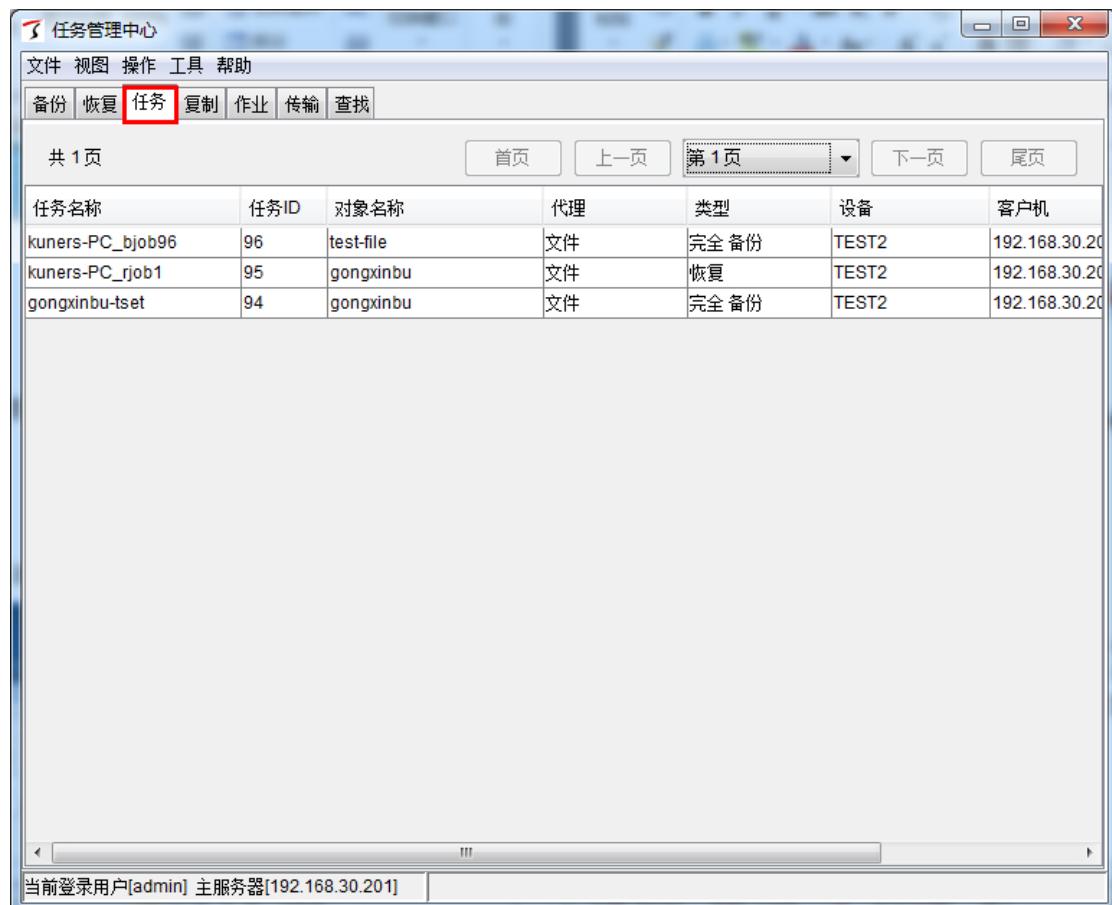
本例中选择立即，设定完成后，点提交按钮，出现输入对象名称的提示框。



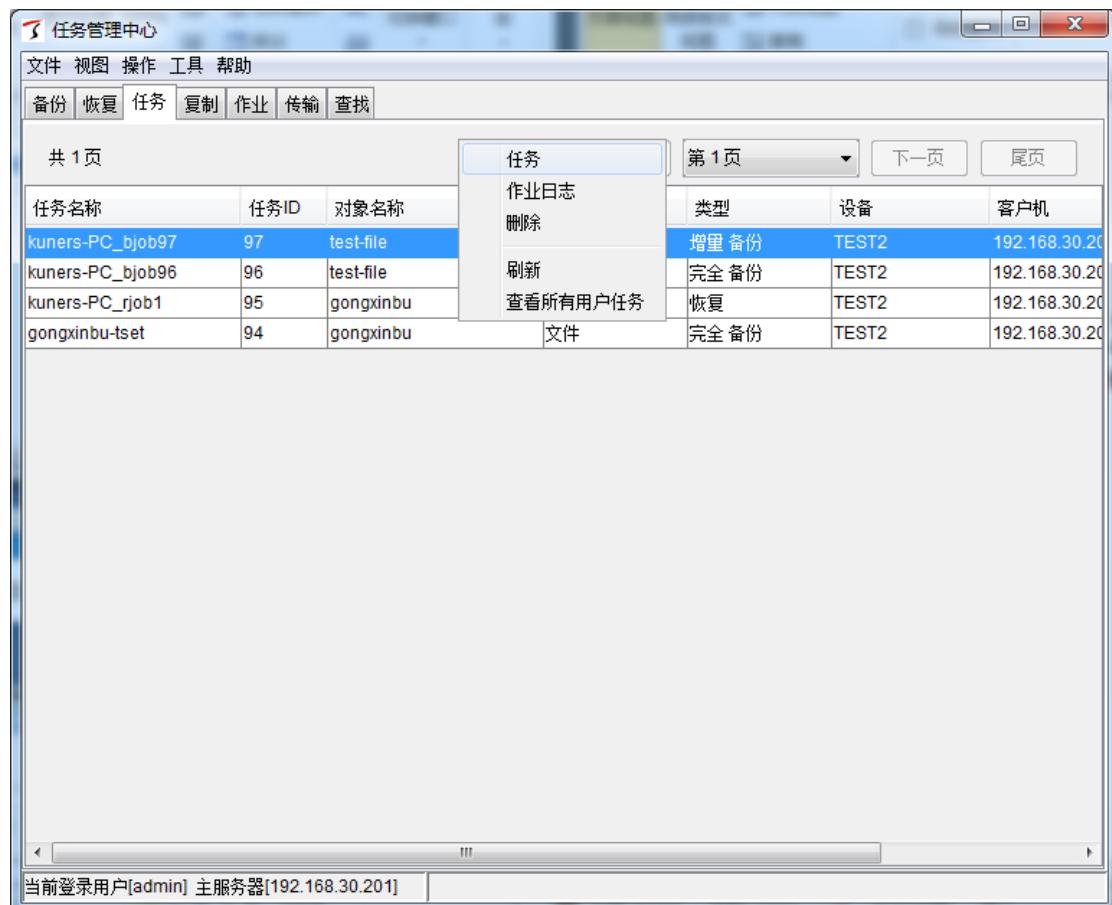
输入完成后，点提交，提示发送备份任务成功。



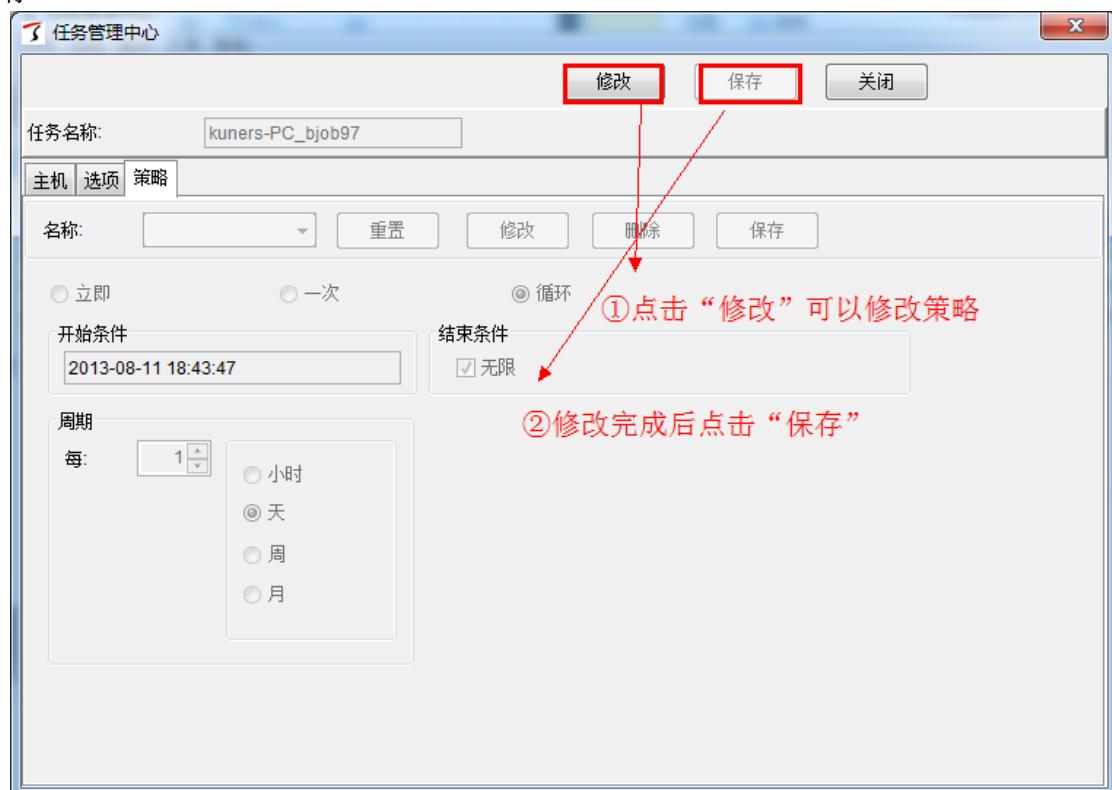
备份任务提交成功后，在任务一栏中，可以看到之前提交的所有任务。



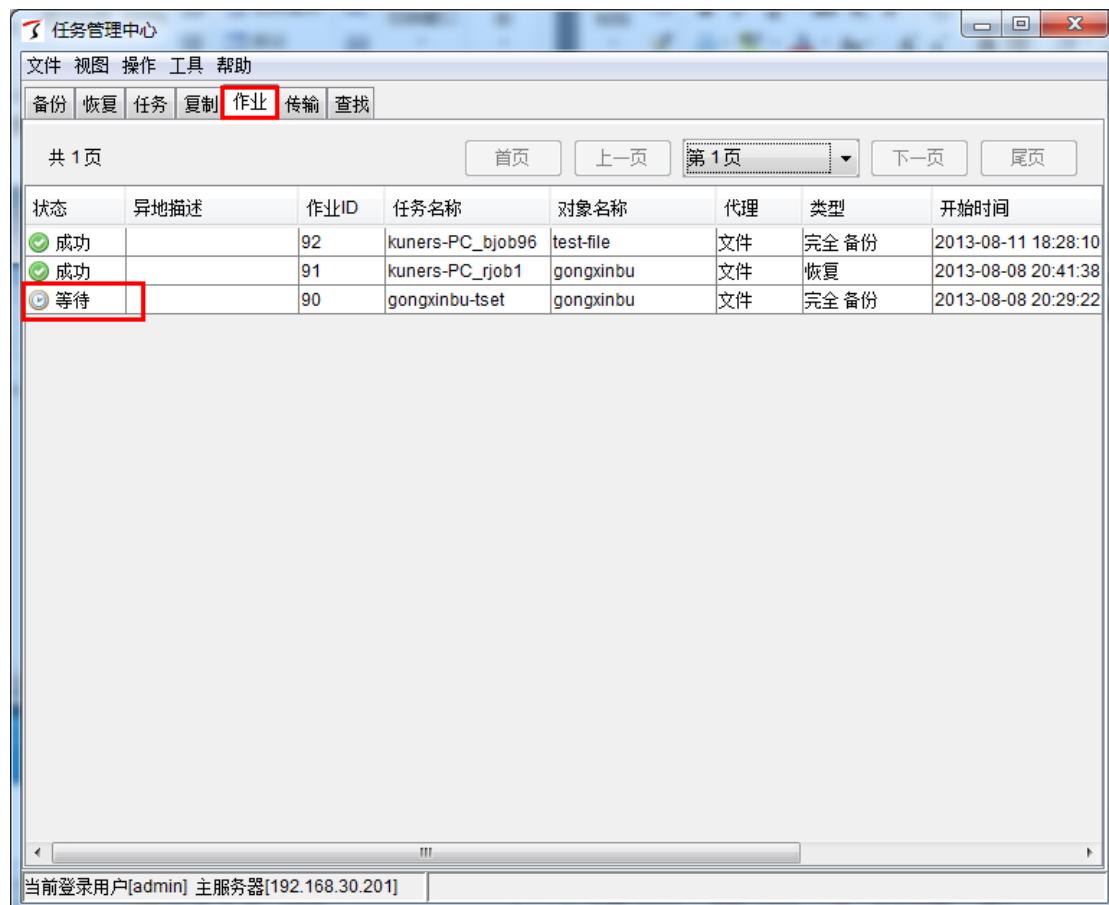
在任务界面，可以右键，选择任务，可以修改或确认一下任务属性。



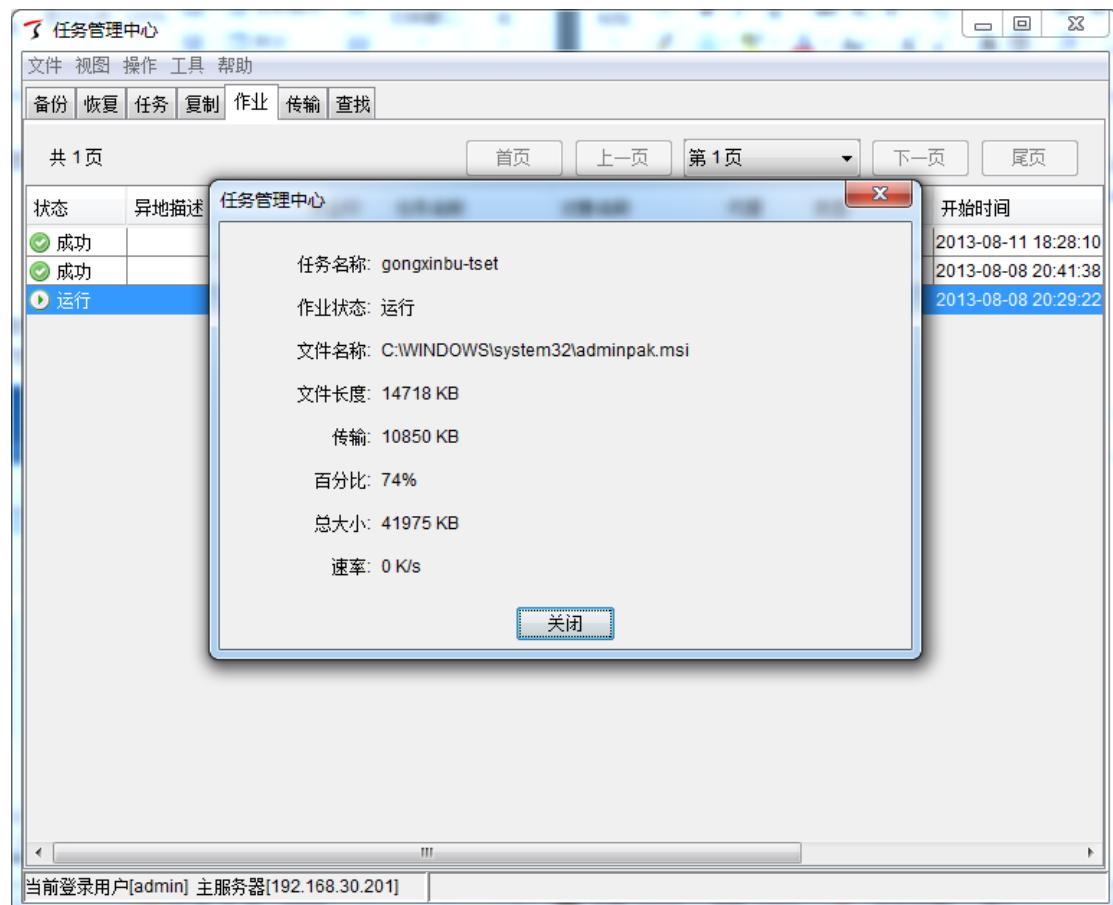
可以确认之前设置的任务属性，如果需要修改，先点击上面的修改按钮，再保存。



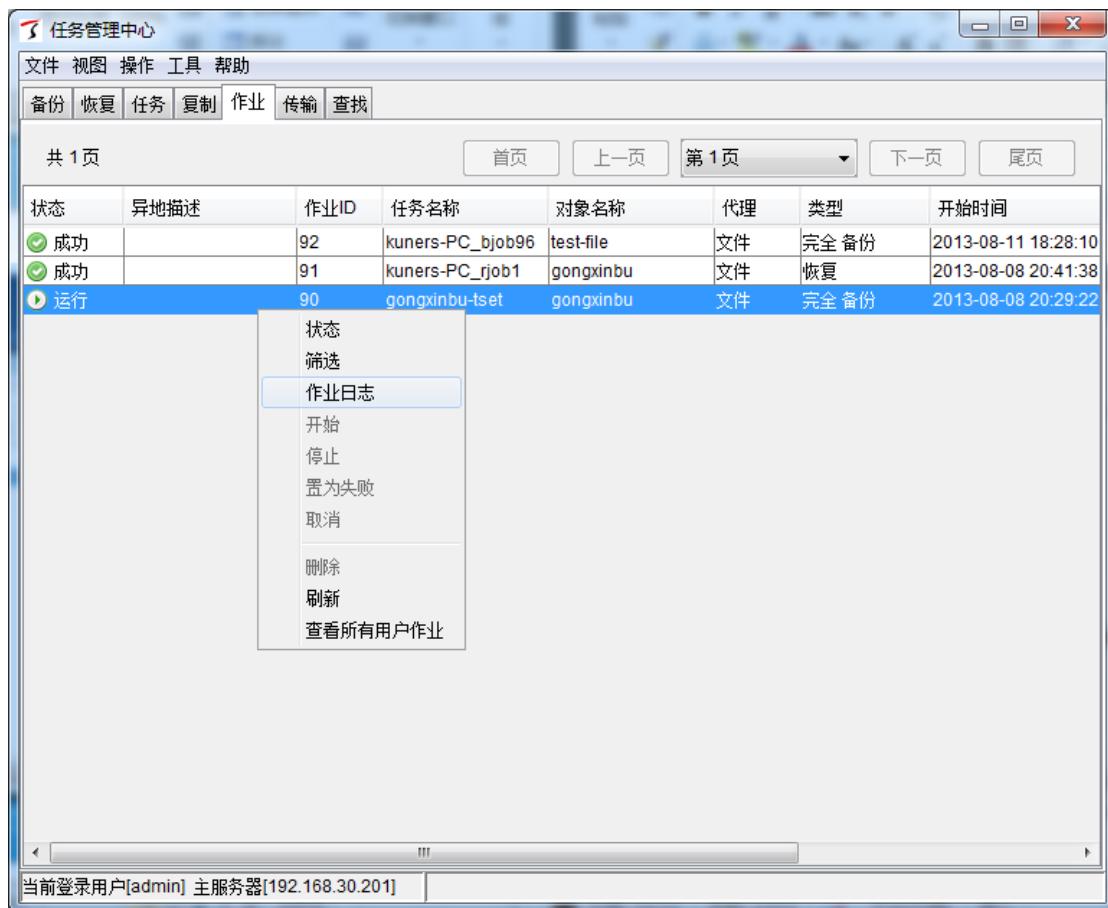
在作业栏，可以查看在工作时间内被执行的所有作业。有些循环任务，在没有到达执行时间时，不会出现作业。



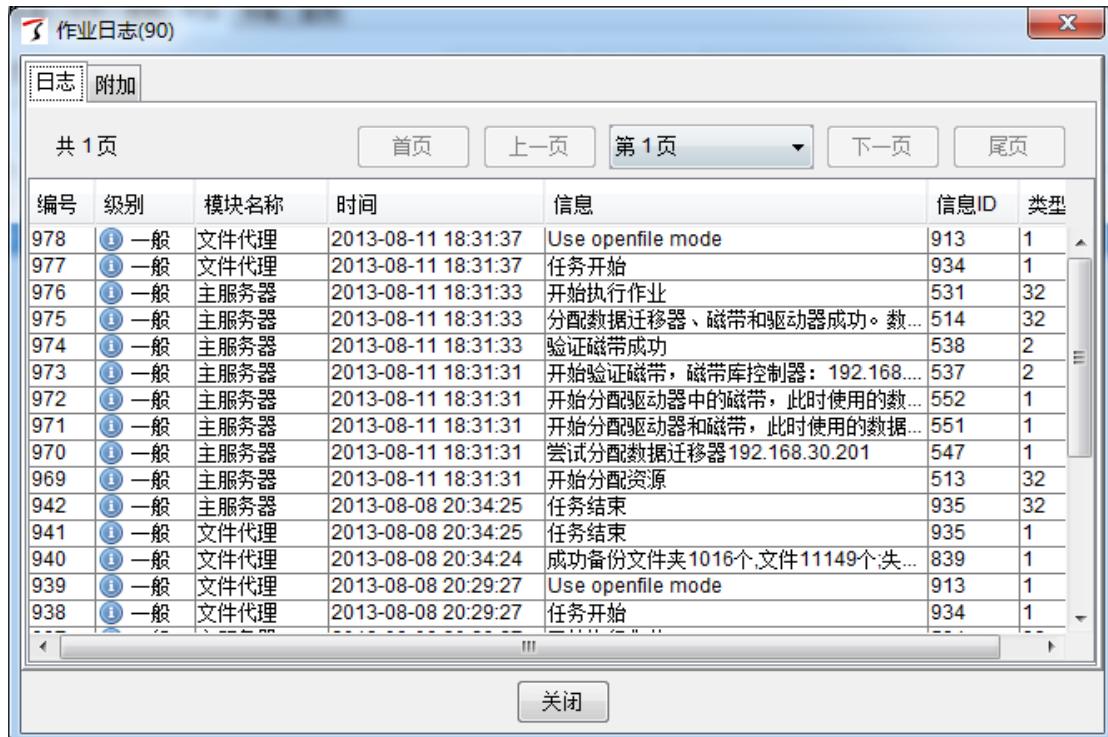
任务在运行状态时，可以双击查看当前运行状态。



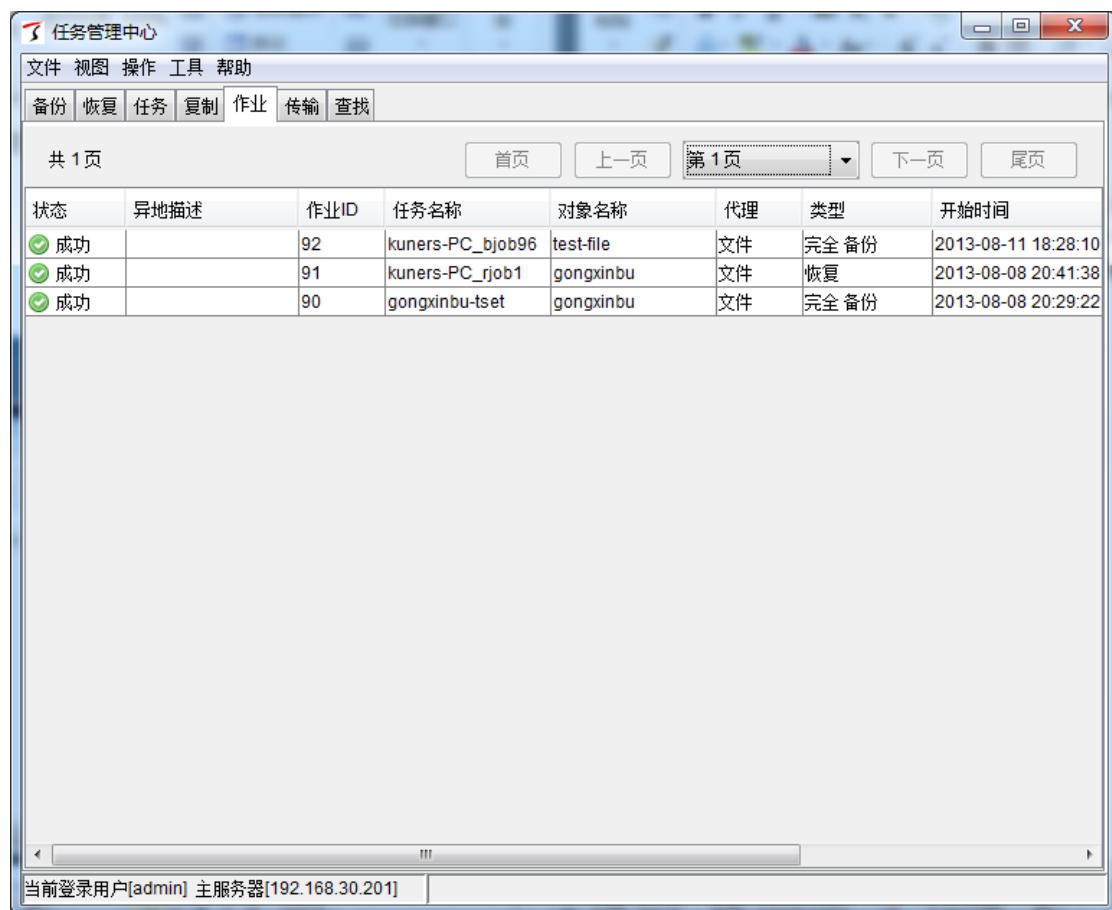
在作业上，点右键，可以查看作业日志。



作业的详细日志，可以显示运行中的所有信息。



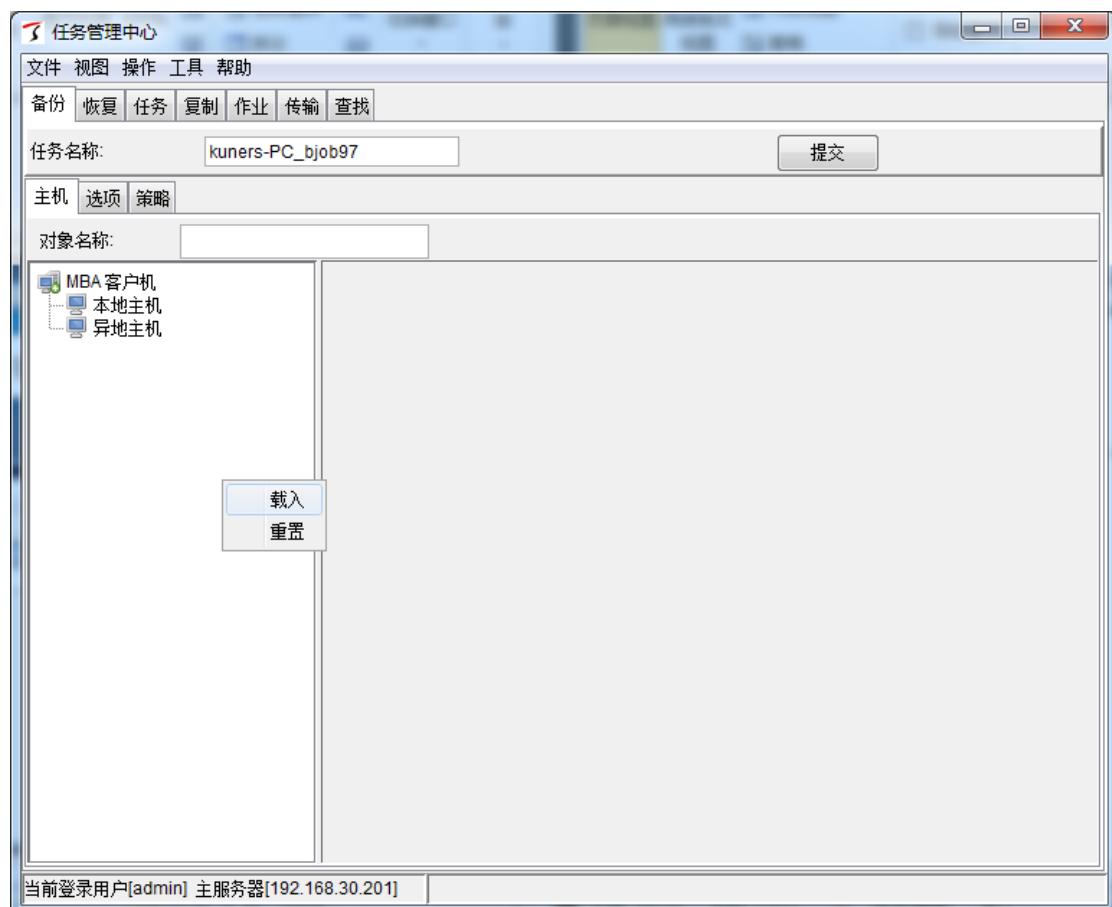
备份作业成功的状态。



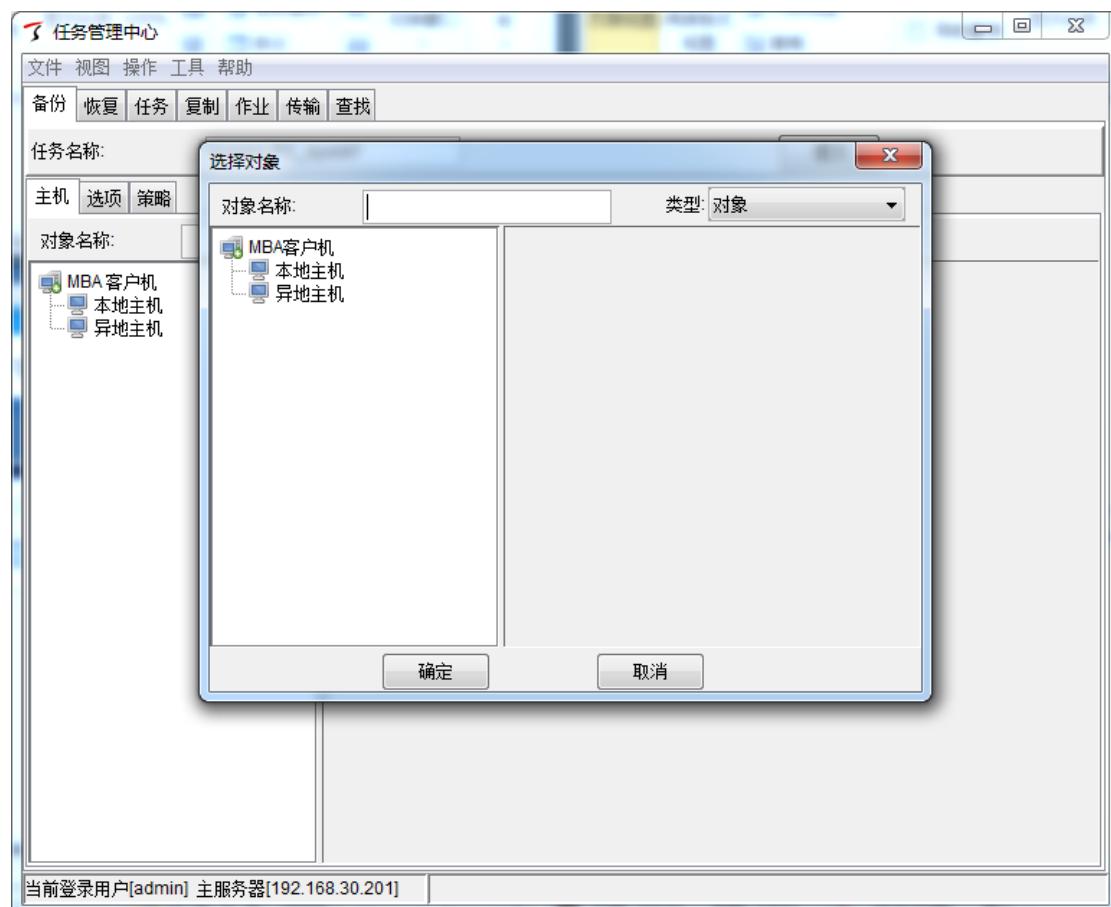
至此完成文件完全备份任务。注意：首次实施推荐立即运行一次，确认成功后，再去任务中修改时间策略为循环。

#### 4.1.2 文件增量备份任务

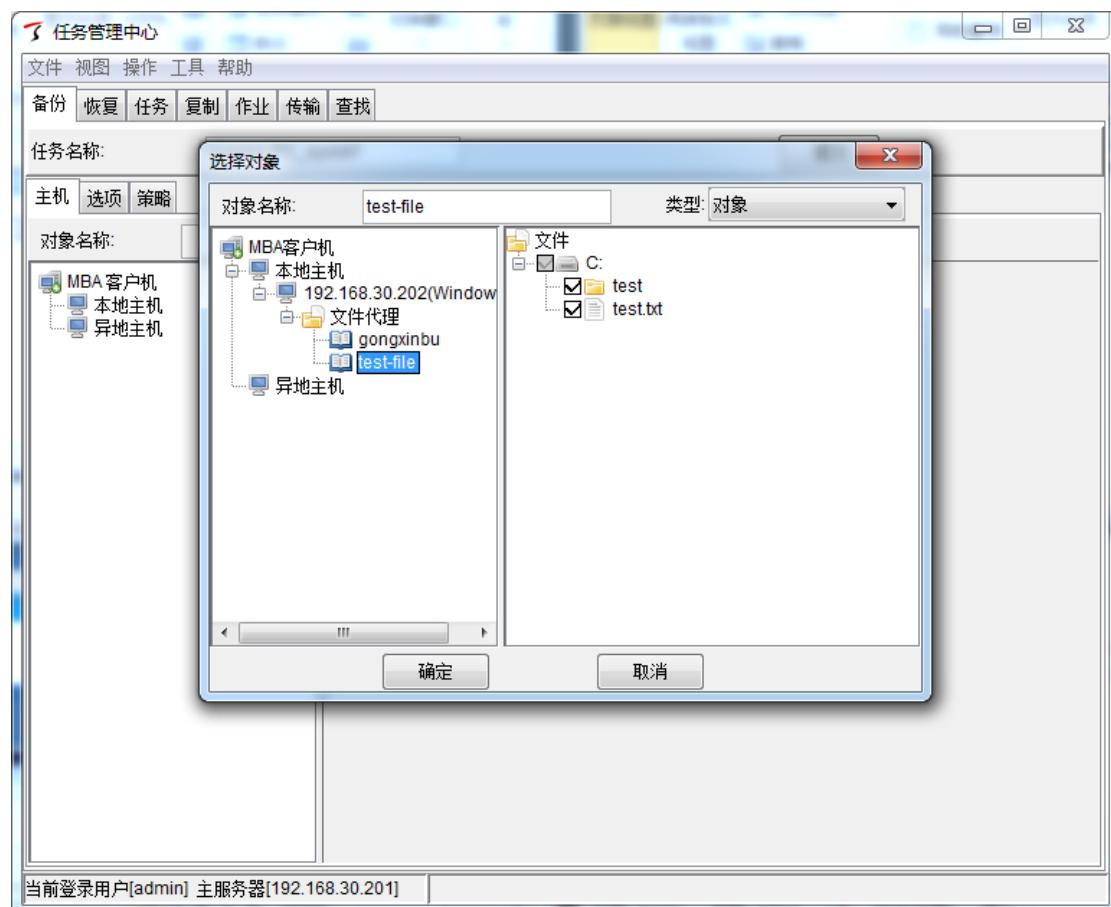
在备份界面的主机窗口，选择载入。



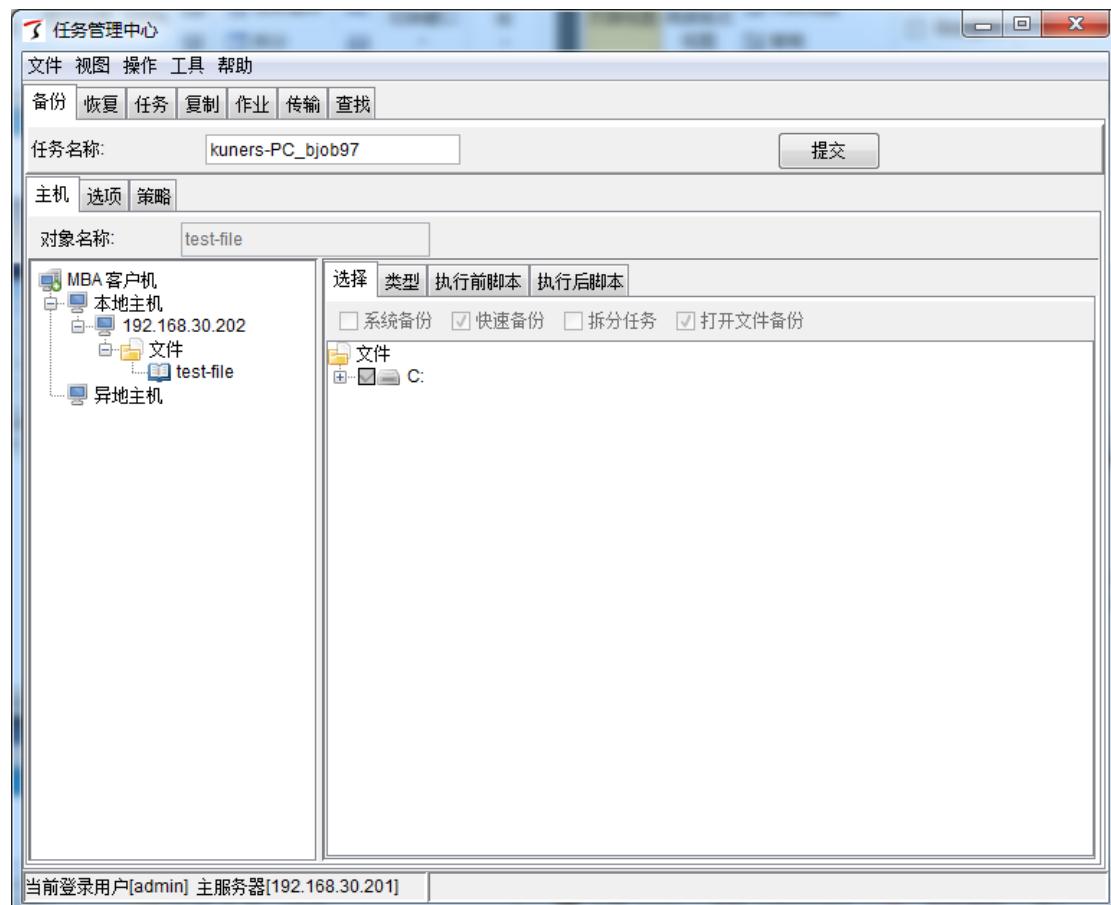
选择载入后，弹出下图的界面。



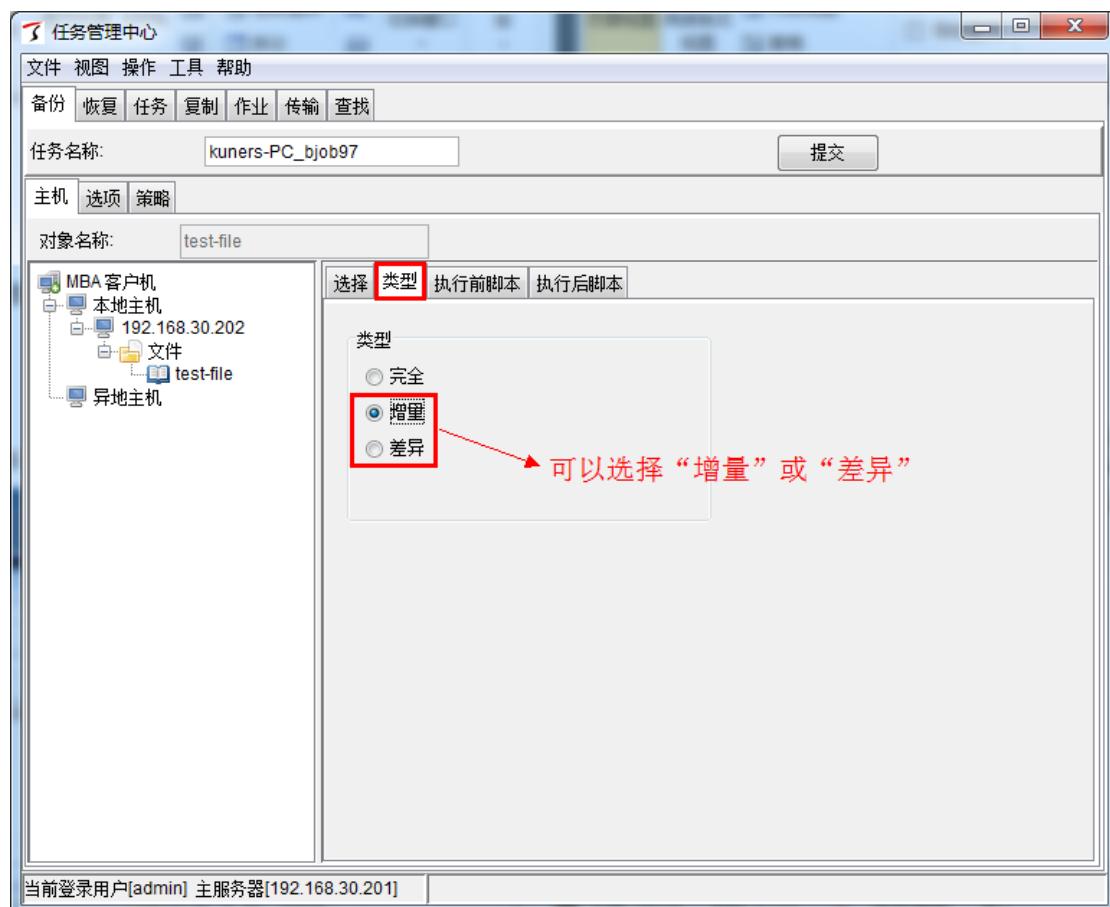
在载入界面选择之前提交的任务。



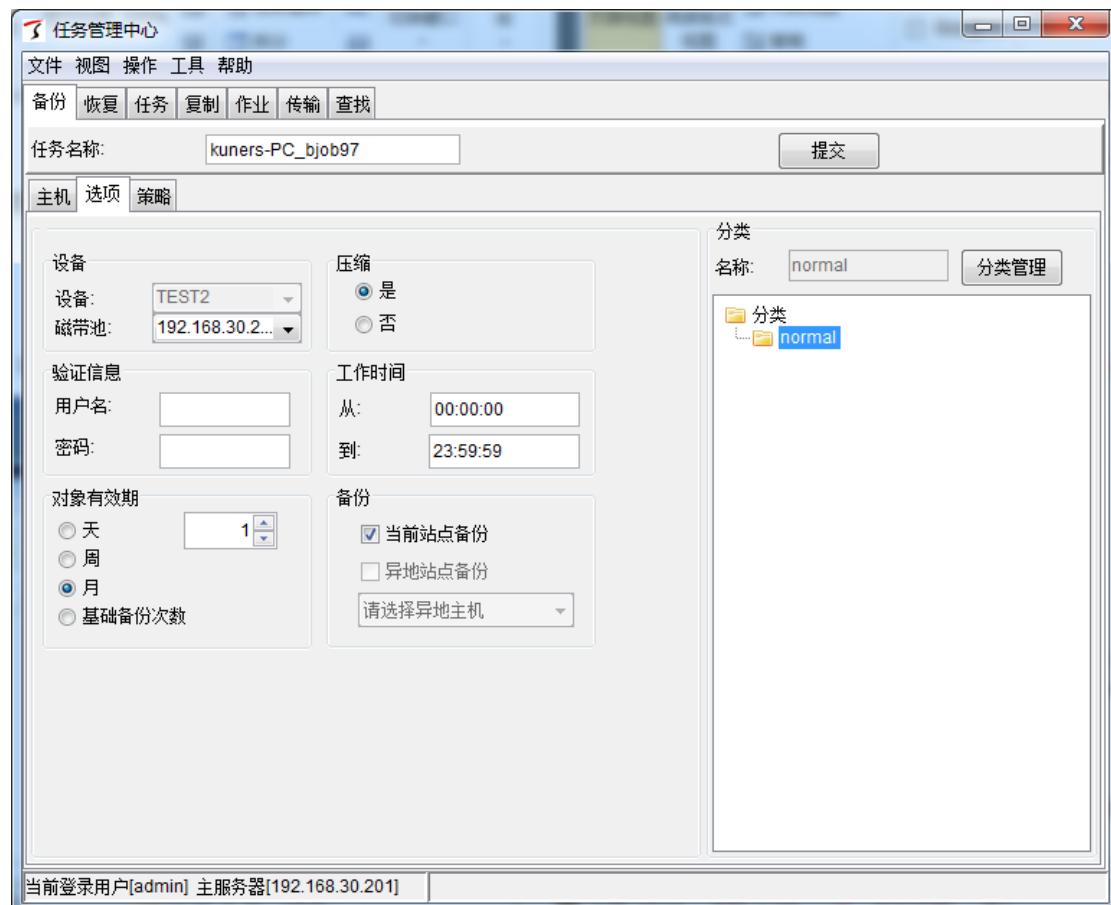
点击“确定”，确认之前备份任务的数据源。



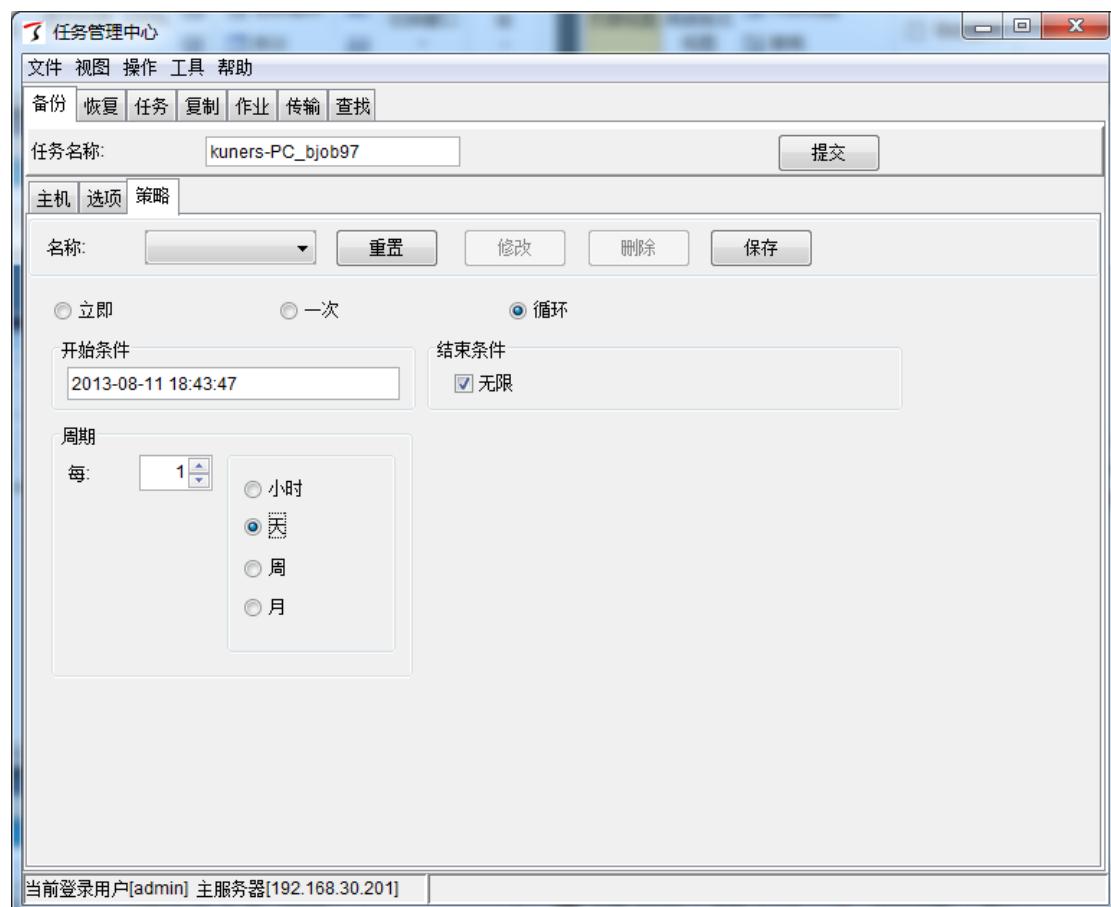
在类型处，可以选择增量或差异。增量是每次都是基于上次全备，差异是基于上次备份。



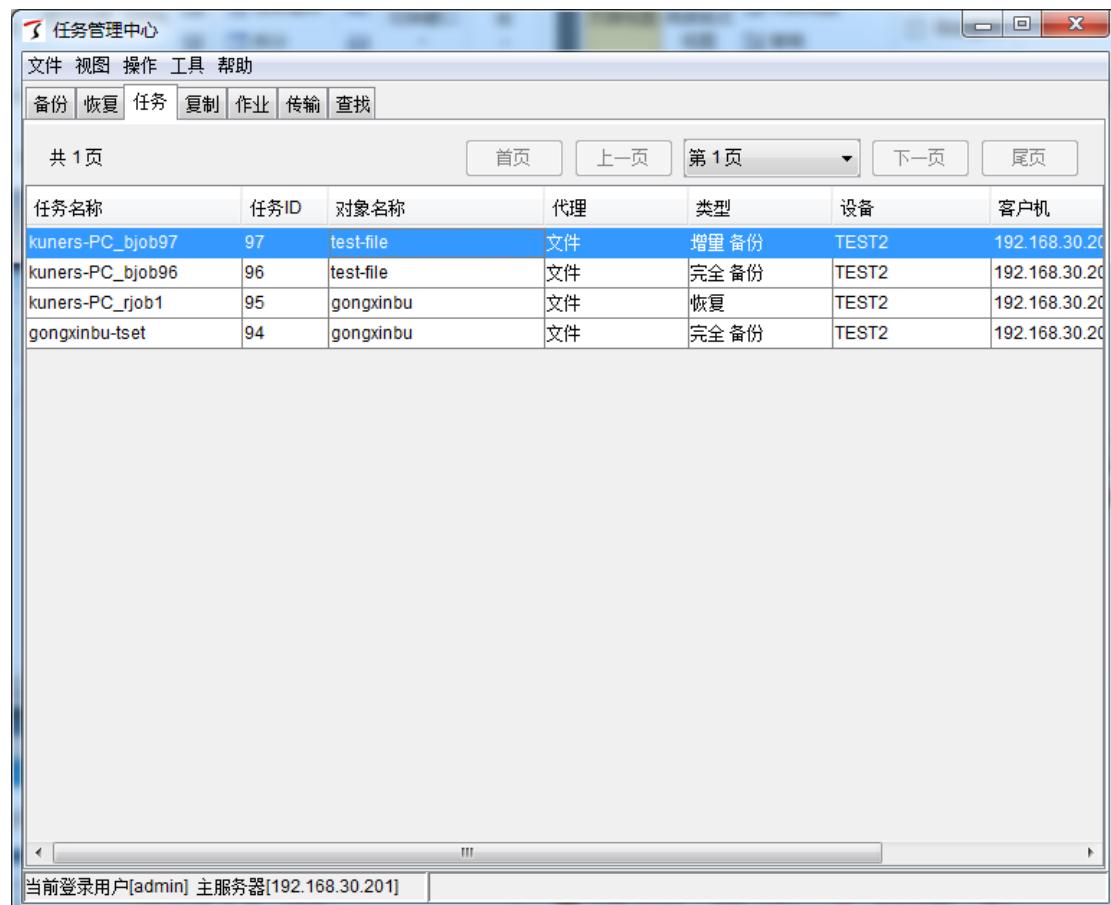
在选项界面，设置好“对象有效期”。



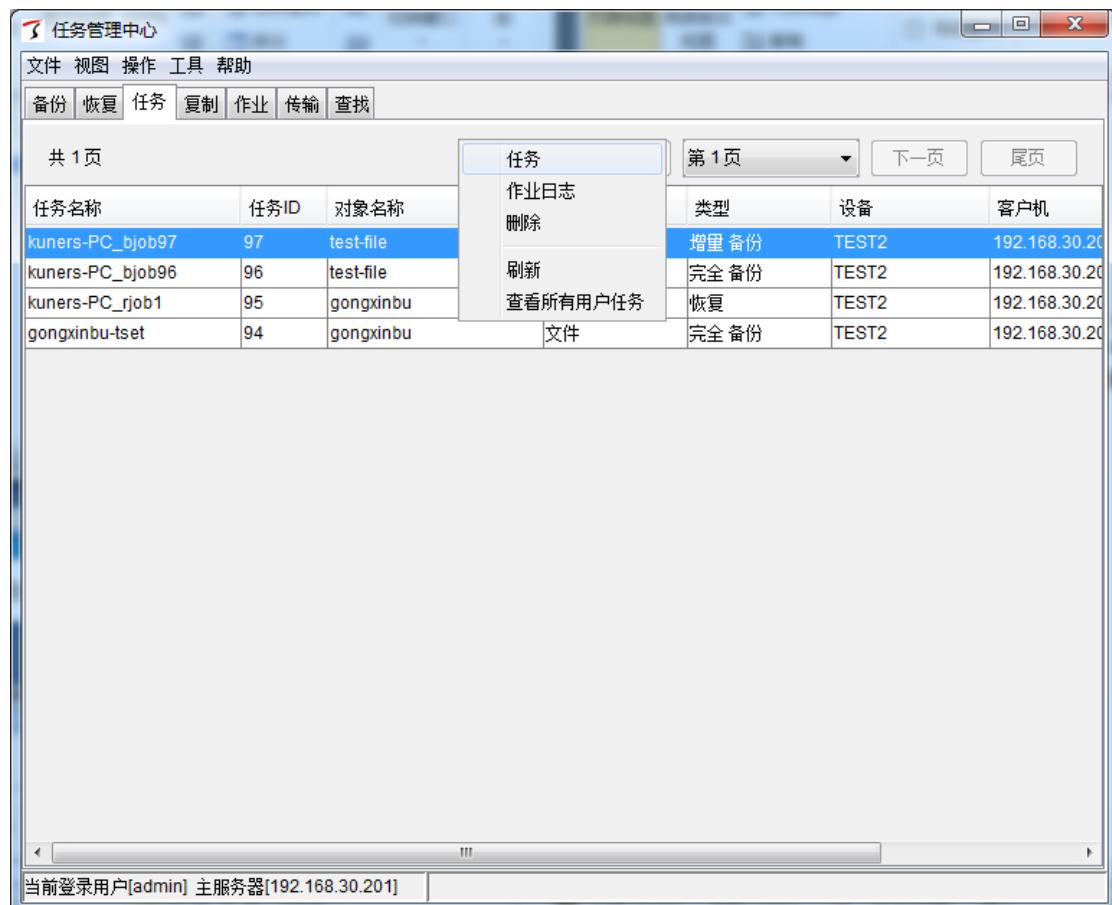
在策略界面，设置一个循环周期，设定好下次的开始条件。



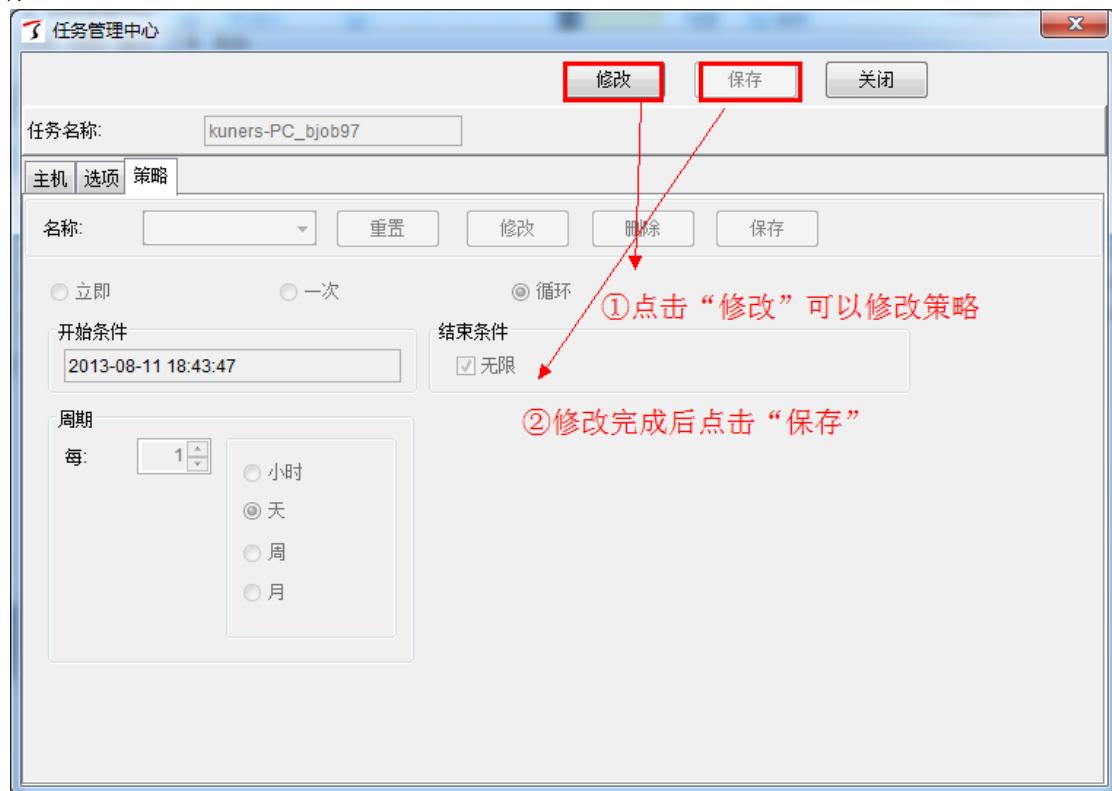
在任务界面，如果增量任务没有马上出来，可以点右键刷新或者等一会后，增量任务就会显示在任务界面。



在任务界面，可以右键，选择任务，可以修改或确认一下任务属性。



可以确认之前设置的任务属性，如果需要修改，先点击上面的修改按钮，再保存。

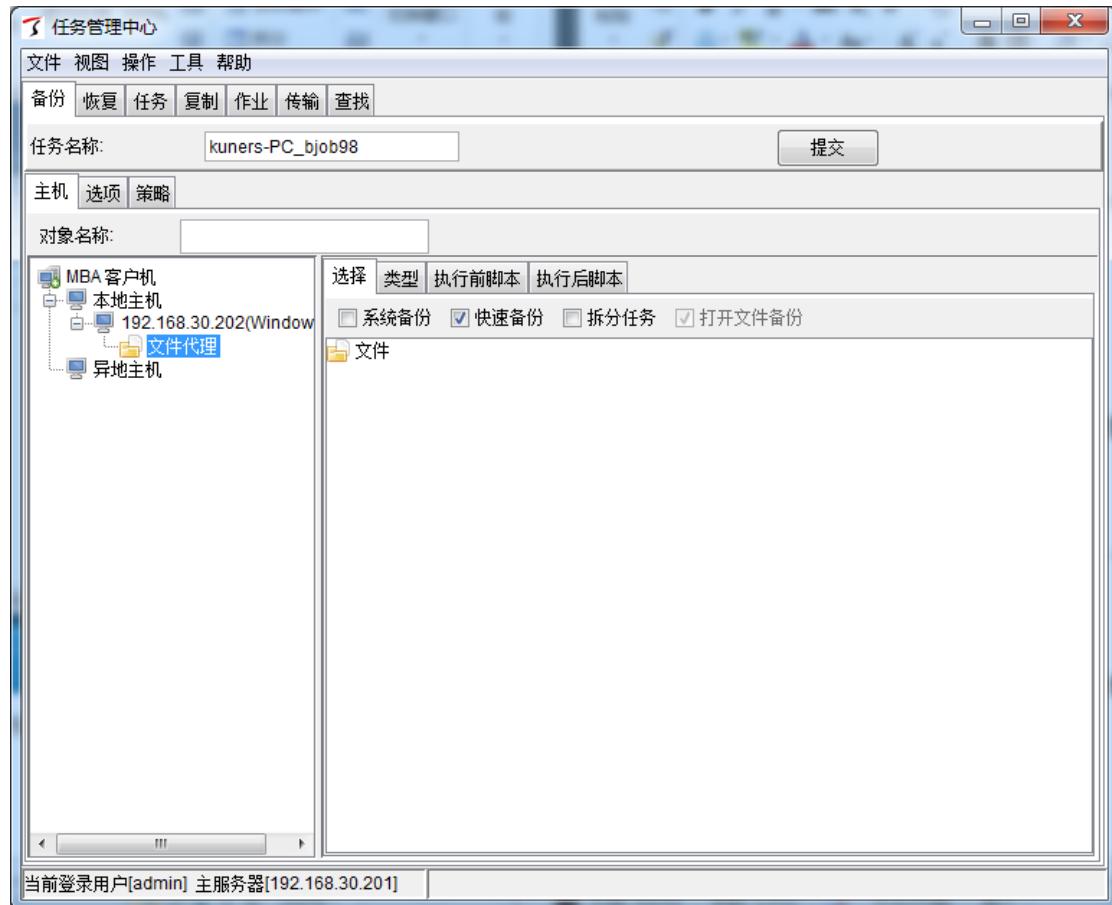


## 4.2 操作系统完全备份任务

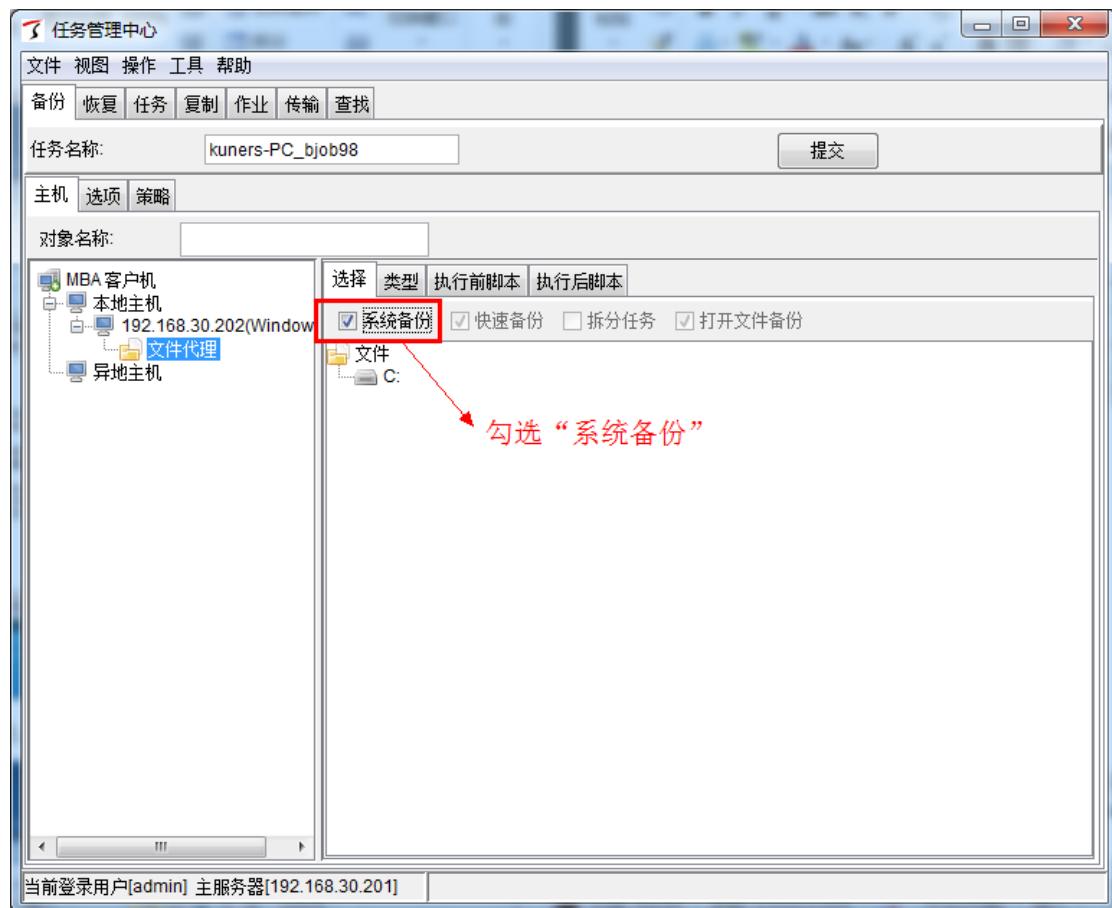
Windows 和 Linux 在系统备份上除了备份“选择”界面稍有不同，后续操作都一致。

### 4.2.1 Windows 系统备份（不带 EFI 分区）

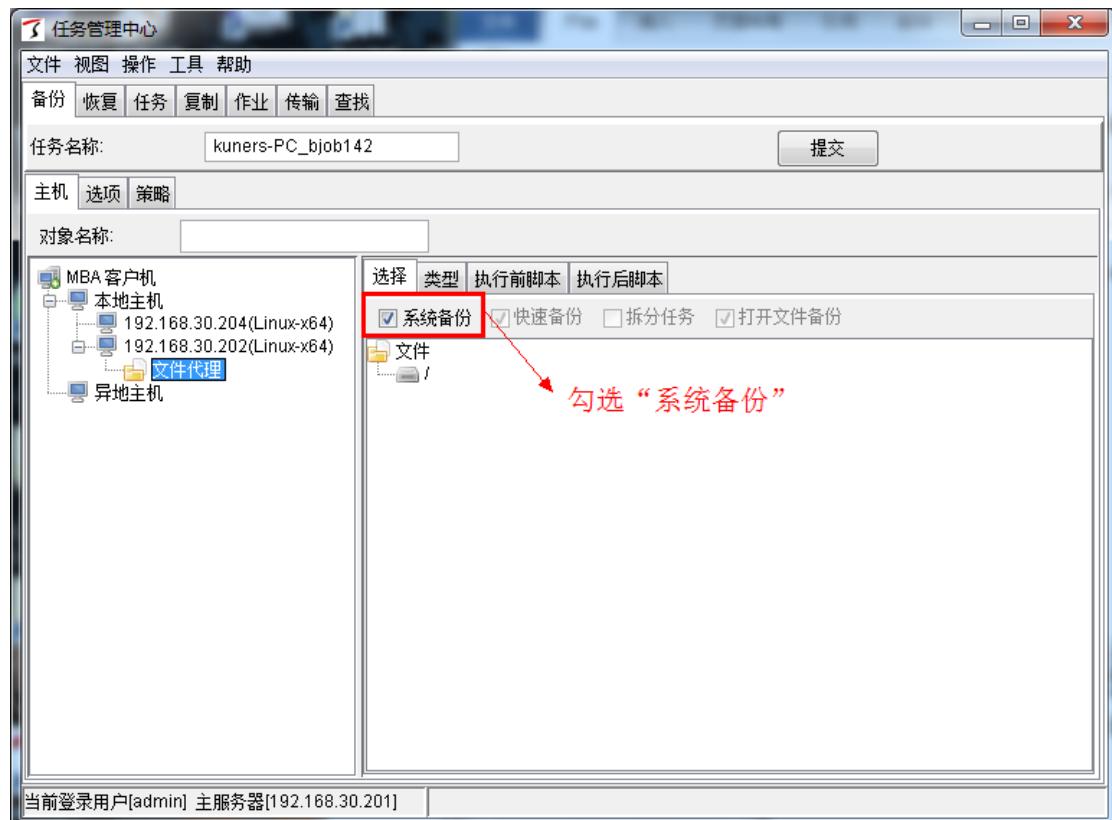
在备份界面，双击主机界面下的本地主机中的客户机，选择文件代理。



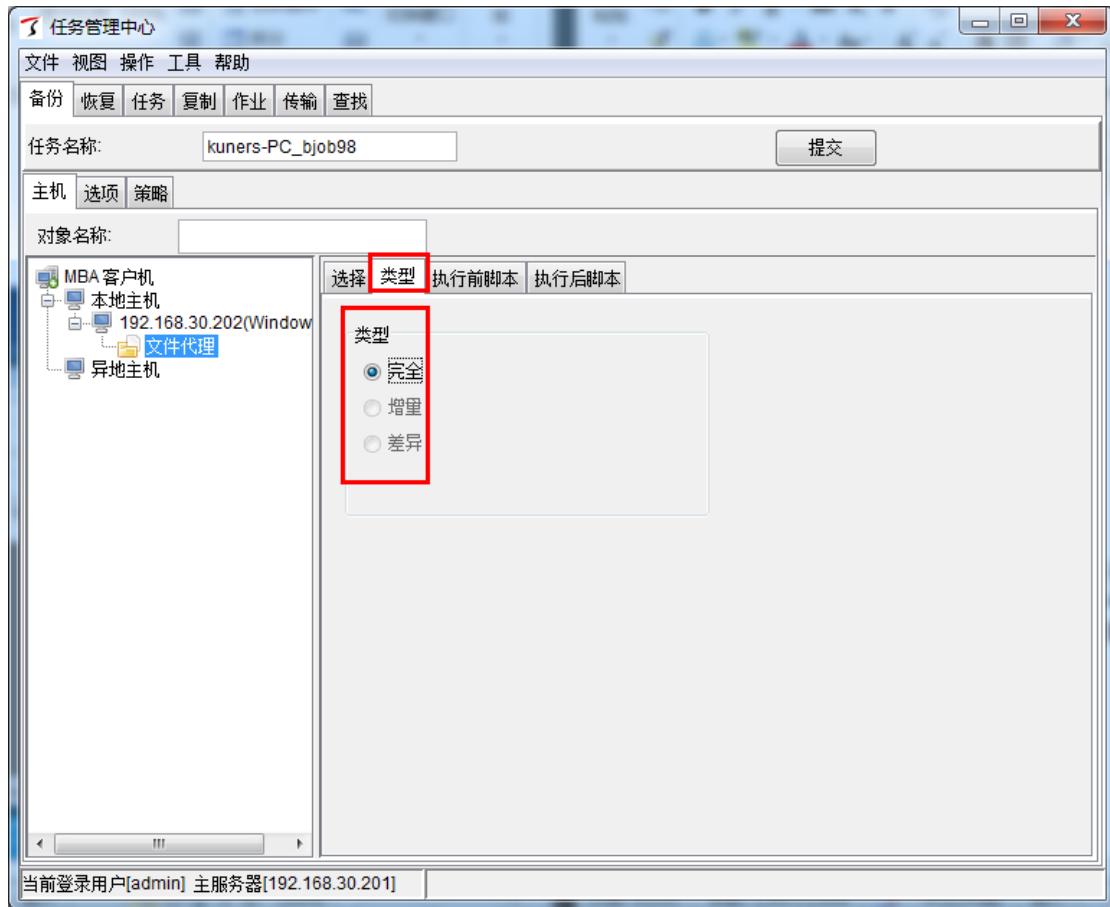
Windows 环境下在“选择”界面，将系统备份勾选，即可自动识别出操作系统所在盘，如图：



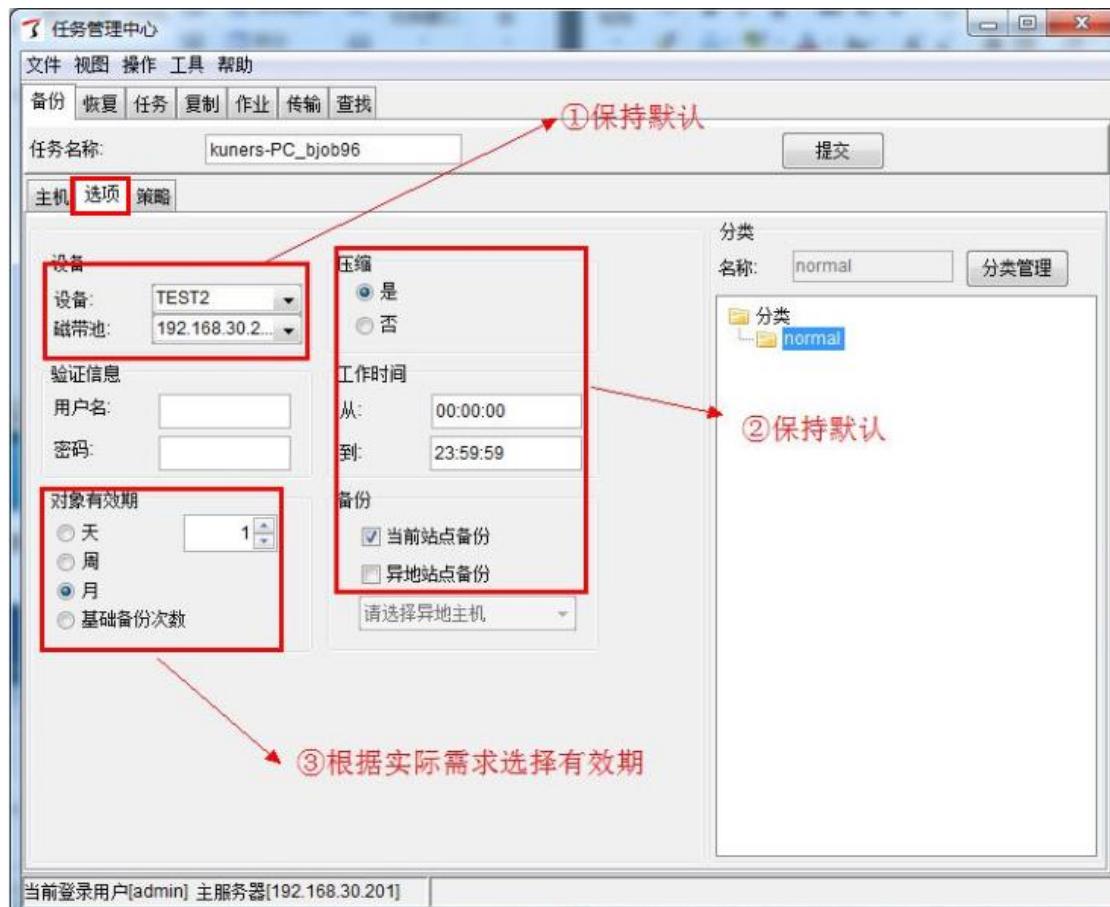
Linux 环境下在“选择”界面，将系统备份勾选即可，如图：



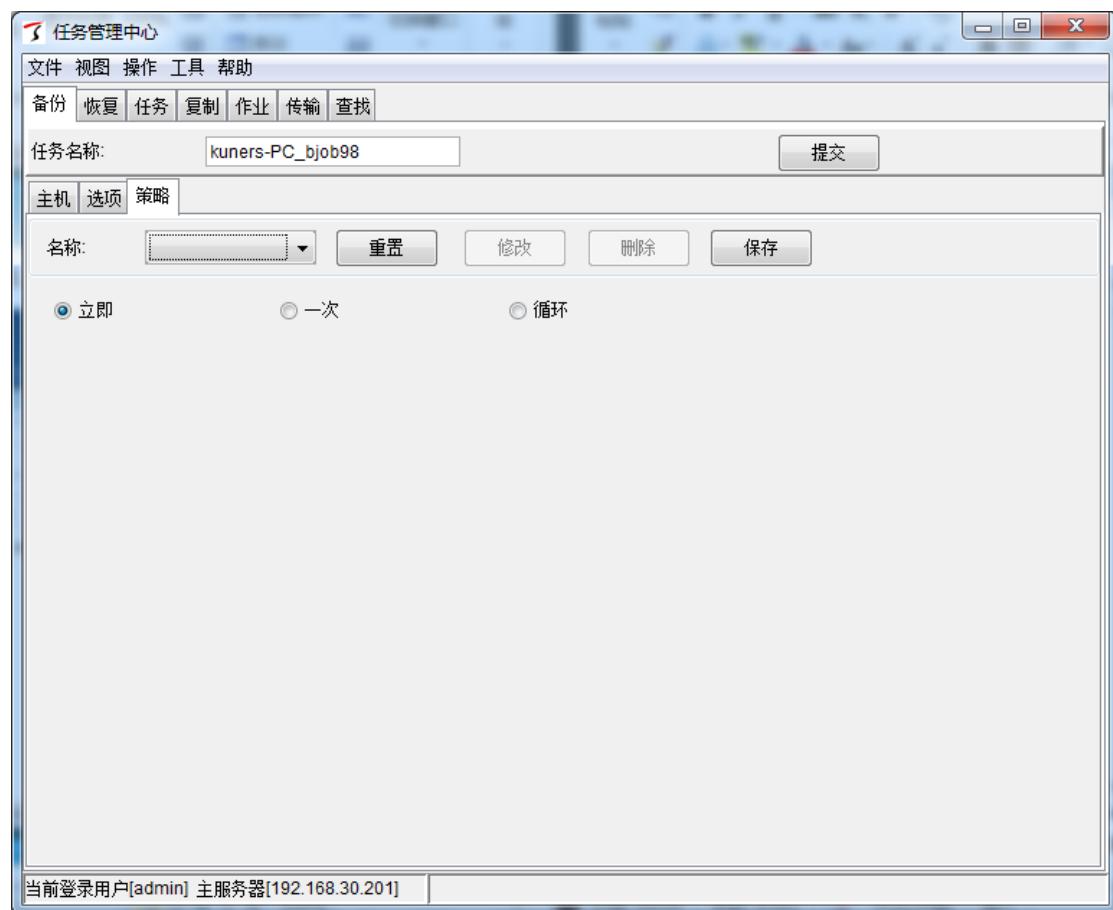
在类型中，选择完全。第一次只能选择完全，增量和差异必须基于完全任务来发。（详细步骤参见 3.1.2）



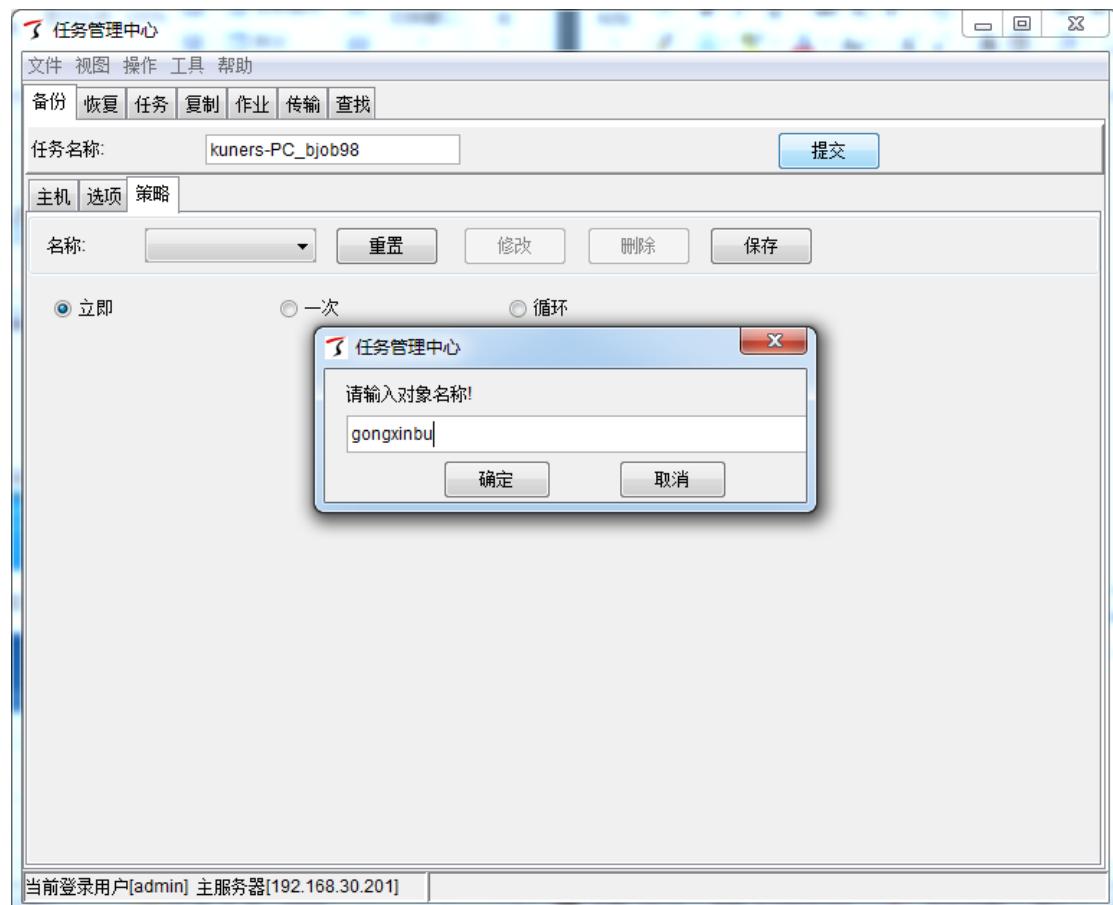
在选项处，可以设定备份的目标磁带池，工作时间，对象有效期，远程备份。**注意：对象有效期为备份数据的有效时间，如果超出这个时间则数据过期，无法还原和使用。可以选择时间，也可以选择次数。**



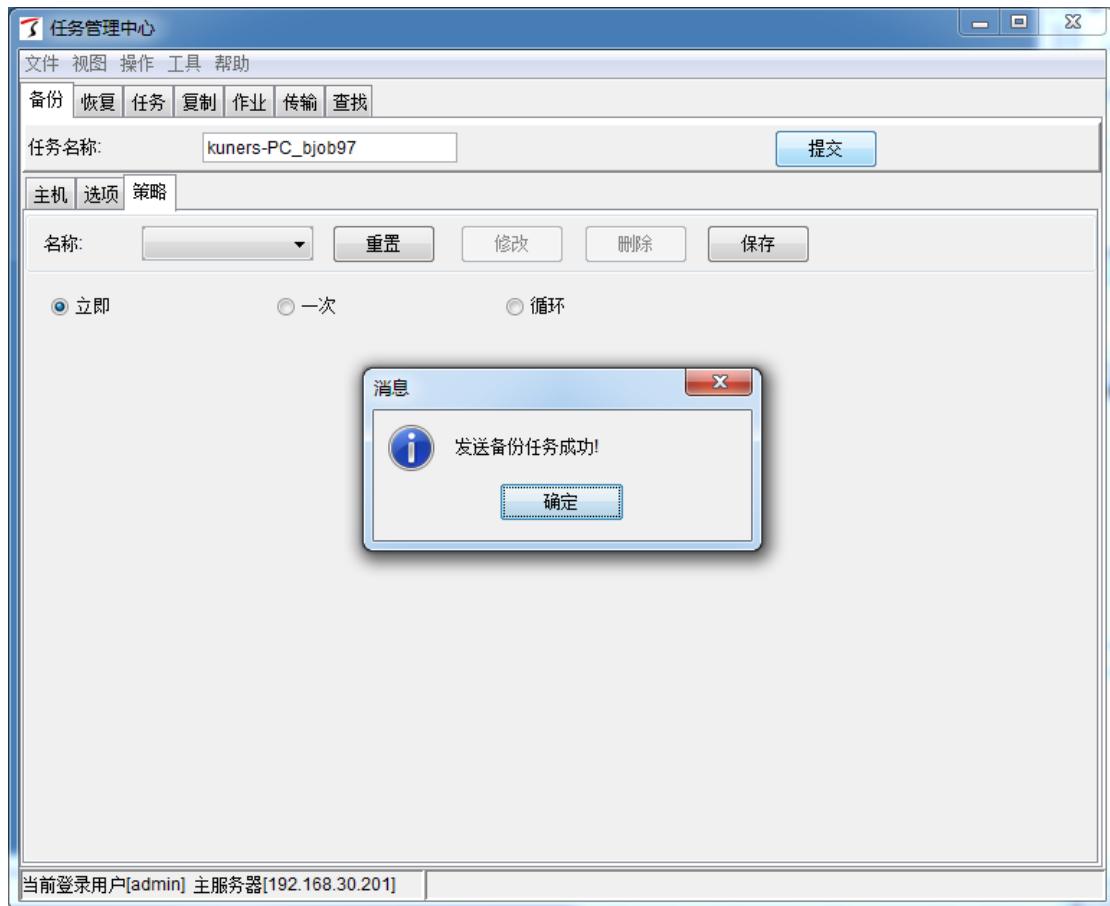
在策略处可以设置执行的时间计划，有立即、一次、循环。



设定完成后，点提交按钮，出现输入对象名称的提示框。



输入完成后，点提交，提示发送备份任务成功。



注意：首次实施推荐立即运行一次，确认成功后，再去任务中修改时间策略为循环。

#### 4.2.2 Windows 系统备份（带 EFI 分区）

MBA 在备份带有 EFI 分区的 windows 2008 时，勾选文件代理下系统备份，会弹出“取系统备份信息失败”。

导致这个问题原因是，windows 系统备份时会读取系统的引导分区信息，并备份系统分区（一般是 C 盘）。而带有 EFI 分区的 win2008 的第一分区为 EFI 分区，第二个才是真正系统，这样会导致取系统备份信息失败。

##### 添加盘符

在 win2008 下打开命令提示符，运行 diskpart 命令，list disk 查看磁盘，select disk N 选择系统所在磁盘。

list volume 查看卷信息，select volume N 选择 EFI 所在卷，assign letter=e 为 EFI 分区添加卷标 e，exit 退出 diskpart。此时发现“我的电脑”里已经可以 EFI 分区。

```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe - diskpart

DISKPART> select disk 0
磁盘 0 现在是所选磁盘。

DISKPART> list volume

卷 ### LTR 标签 FS 类型 大小 状态 信息
卷 0 D DUD_ROM UDF DUD-ROM 205 MB 正常
卷 1 C NTFS 磁盘分区 40 GB 正常 启动
卷 2 NTFS 磁盘分区 200 MB 正常 系统

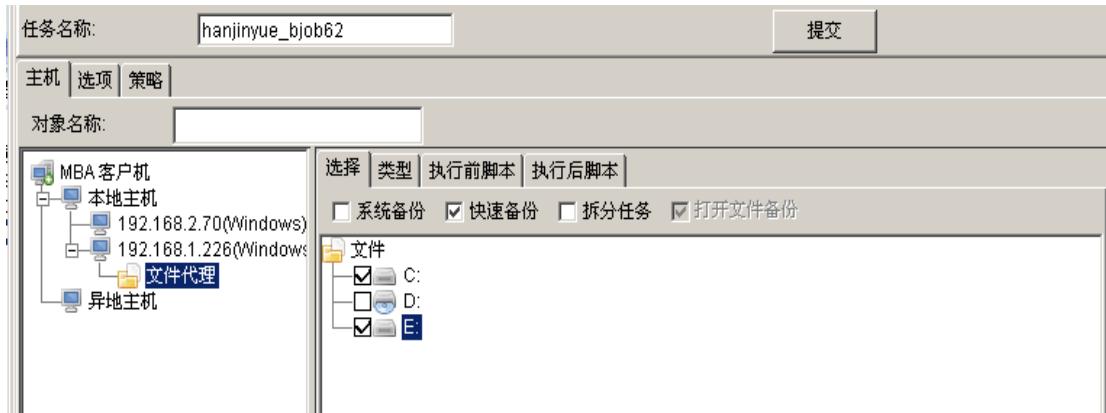
DISKPART> select volume 2
卷 2 是所选卷。

DISKPART> assign letter=e
DiskPart 成功地分配了驱动器号或装载点。

DISKPART>
```

提交备份任务

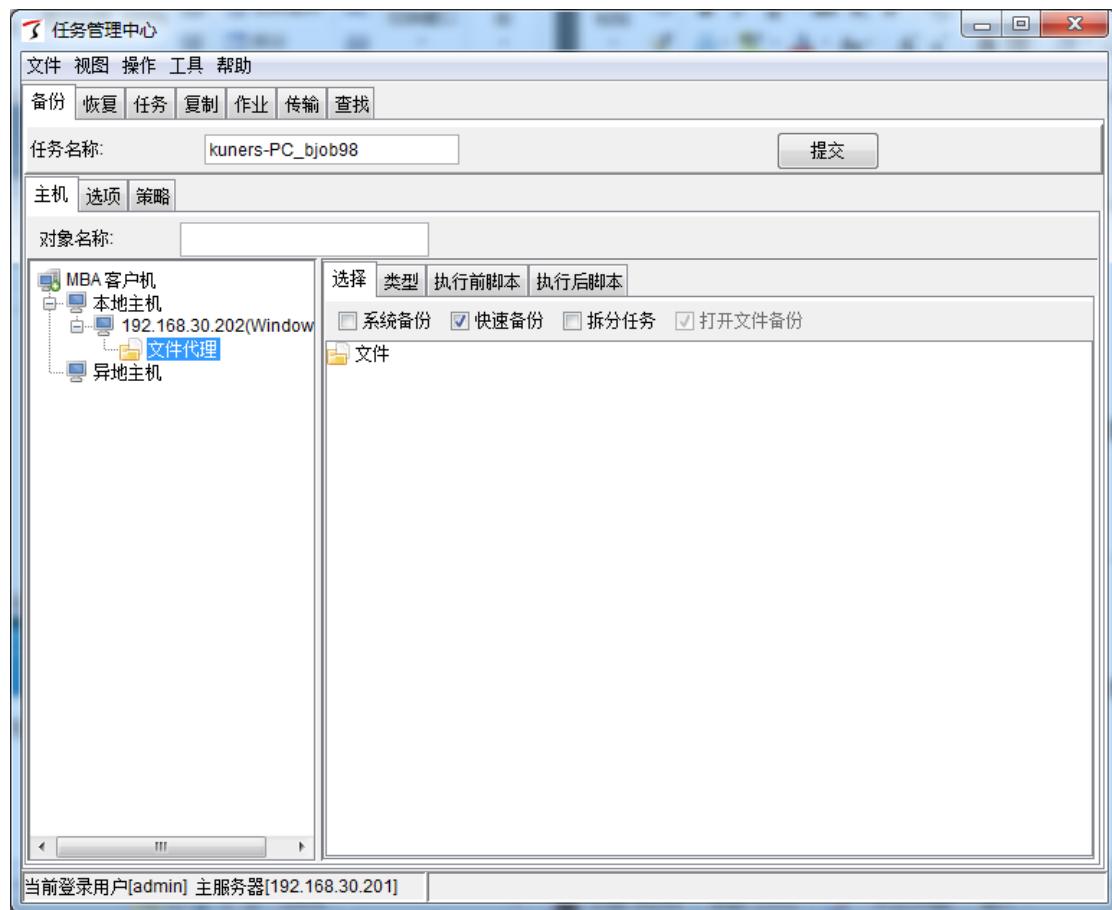
选择打开文件和快速备份的方式备份 EFI 分区和系统分区。



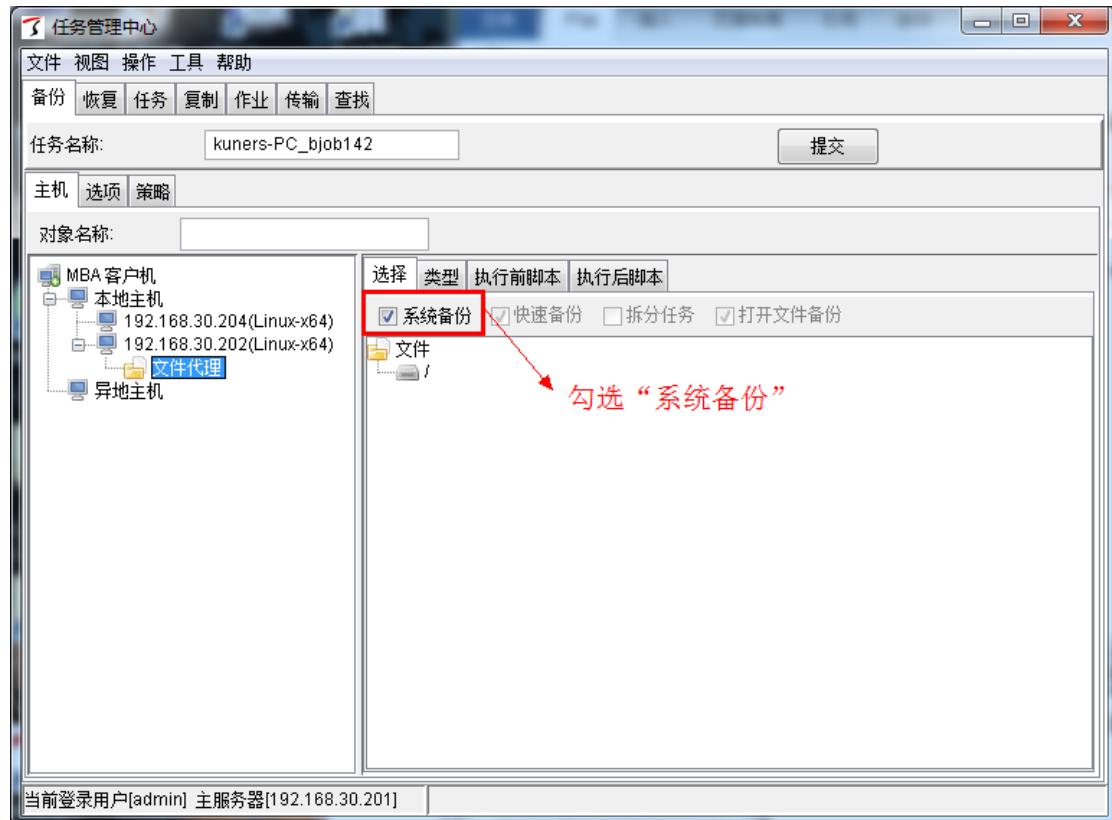
### 4.2.3 Linux 系统备份

Linux 系统备份完成后在/usr/local/mba/sysdata 目录下生成一个以当前日期时间组合的目录此目录中保着系统配置信息数据。当系统任务备份完成还需要单独发任务备份上面步骤中/usr/local/mba/sysdata 下生成的相应目录

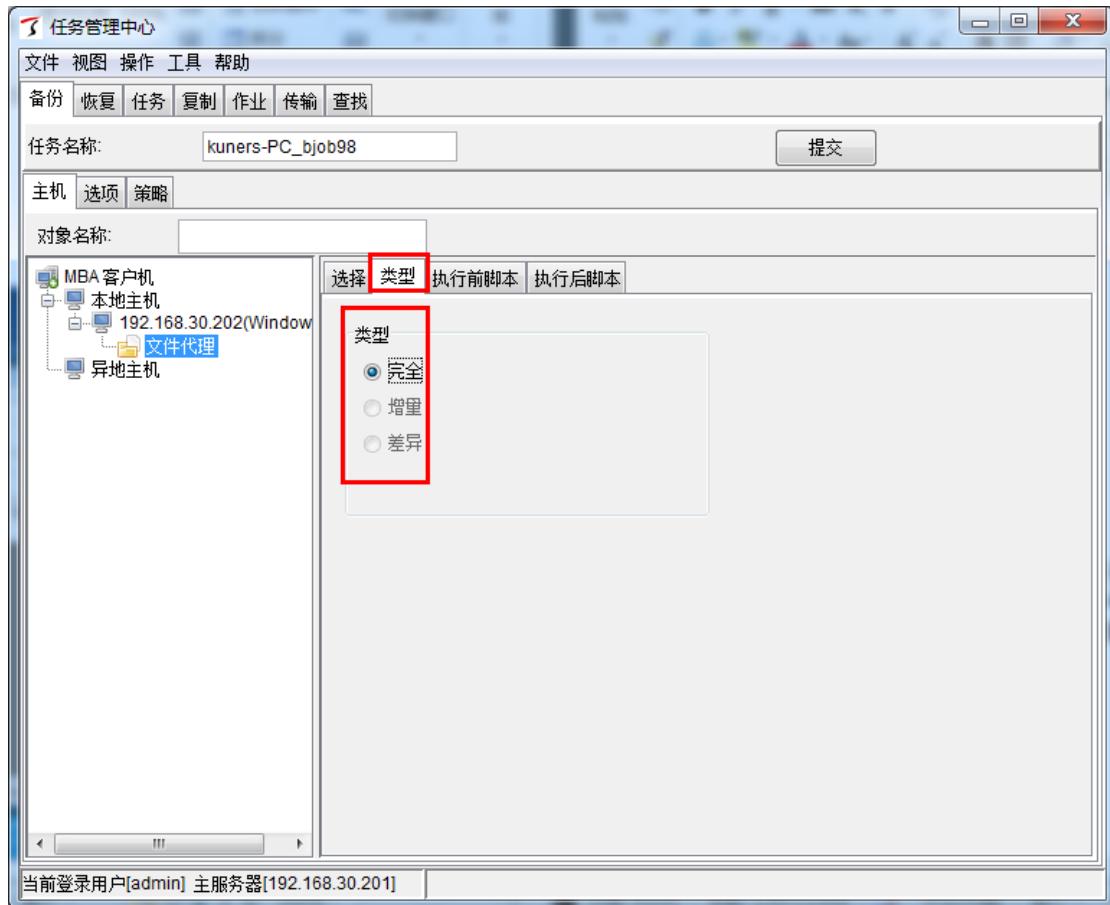
在备份界面，双击主机界面下的本地主机中的客户机，选择文件代理。



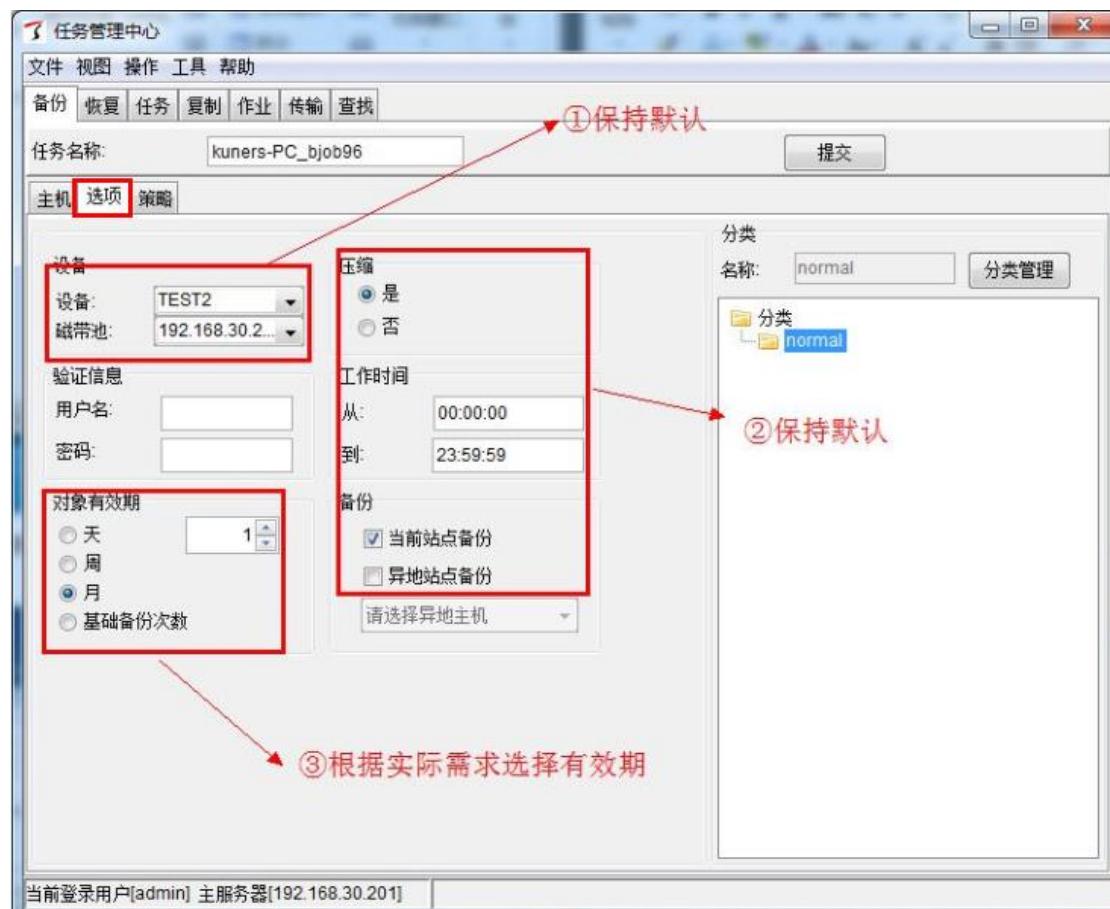
Linux 环境下在“选择”界面，将系统备份勾选即可，如图：



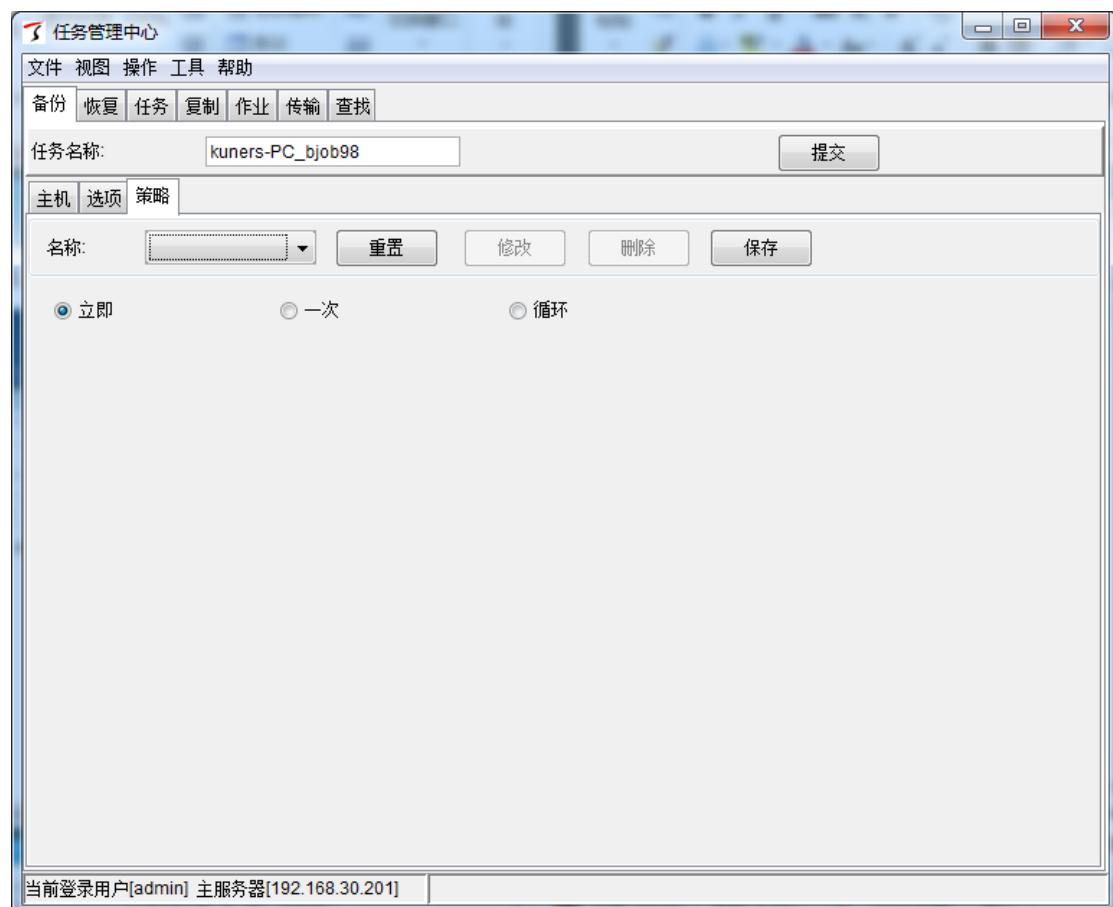
在类型中，选择完全。第一次只能选择完全，增量和差异必须基于完全任务来发。（详细步骤参见 3.1.2）



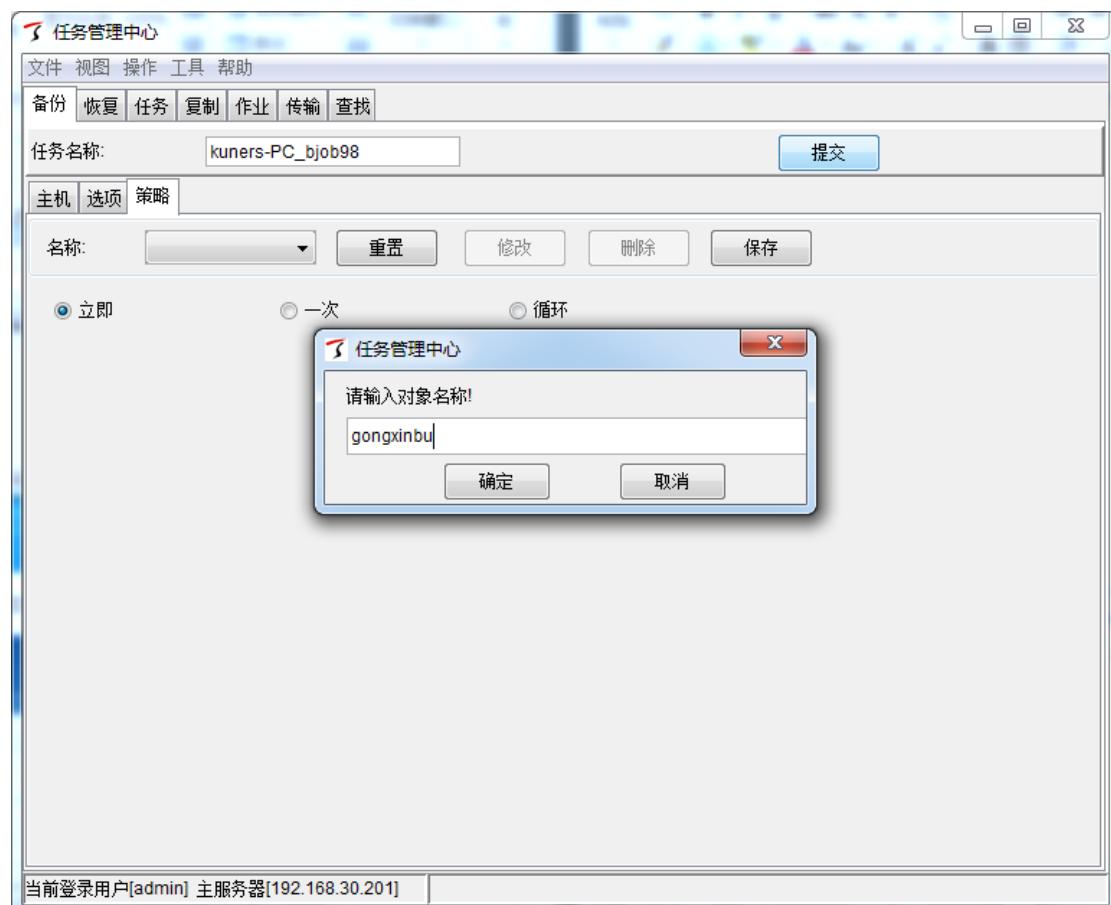
在选项处，可以设定备份的目标磁带池，工作时间，对象有效期，远程备份。**注意：对象有效期为备份数据的有效时间，如果超出这个时间则数据过期，无法还原和使用。可以选择时间，也可以选择次数。**



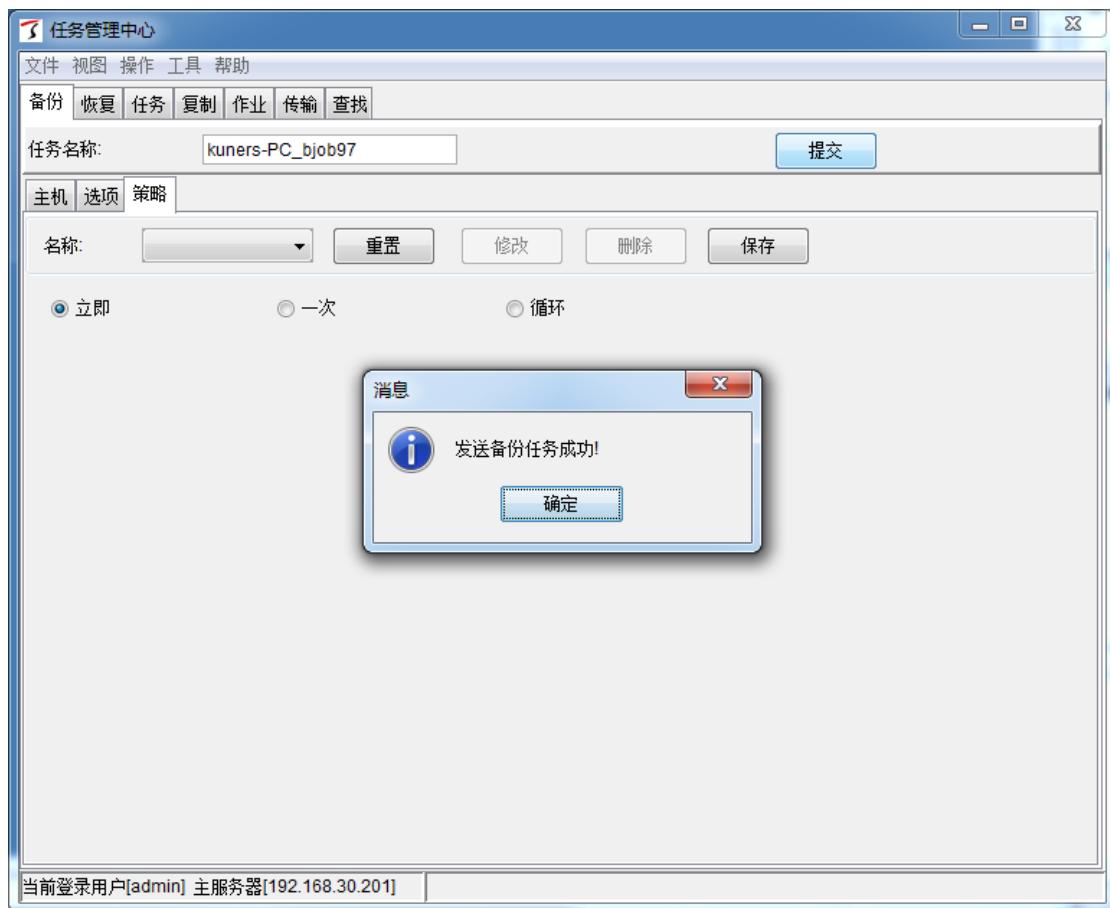
在策略处可以设置执行的时间计划，有立即、一次、循环。



设定完成后，点提交按钮，出现输入对象名称的提示框。



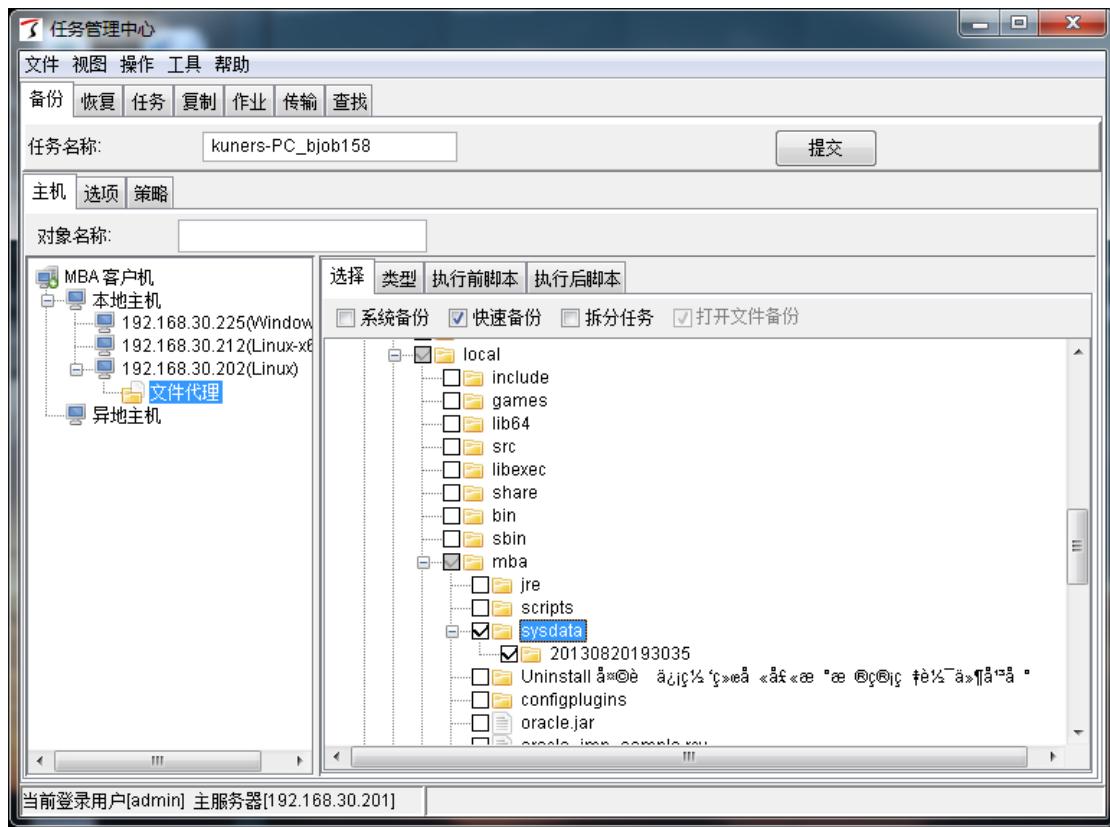
输入完成后，点提交，提示发送备份任务成功。



**注意：首次实施推荐立即运行一次，确认成功后，再去任务中修改时间策略为循环。**

备份完成后在 /usr/local/mba/sysdata 目录下生成一个以当前日期时间组合的目录 (YYYYMMDDHHmmSS) 此目录中保着系统配置信息数据。

单独发任务备份上面步骤中 /usr/local/mba/sysdata 下生成的相应目录 (YYYYMMDDHHmmSS) , 如下图, 建议直接备份 sysdata 目录。

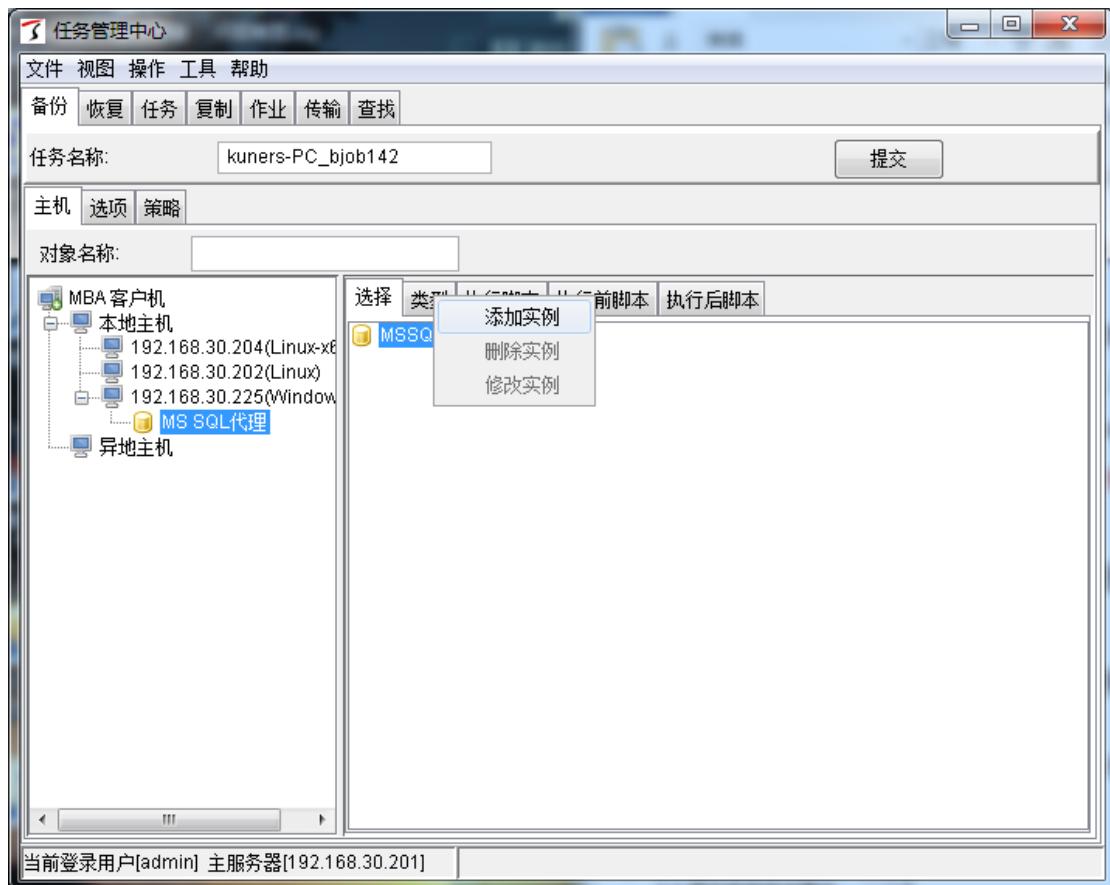


备注！如设置备份策略循环备份 Linux 操作系统，需设置任务 1 先执行完成后在执行任务 2，建议任务 2 比任务 1 晚执行 2 小时以上。

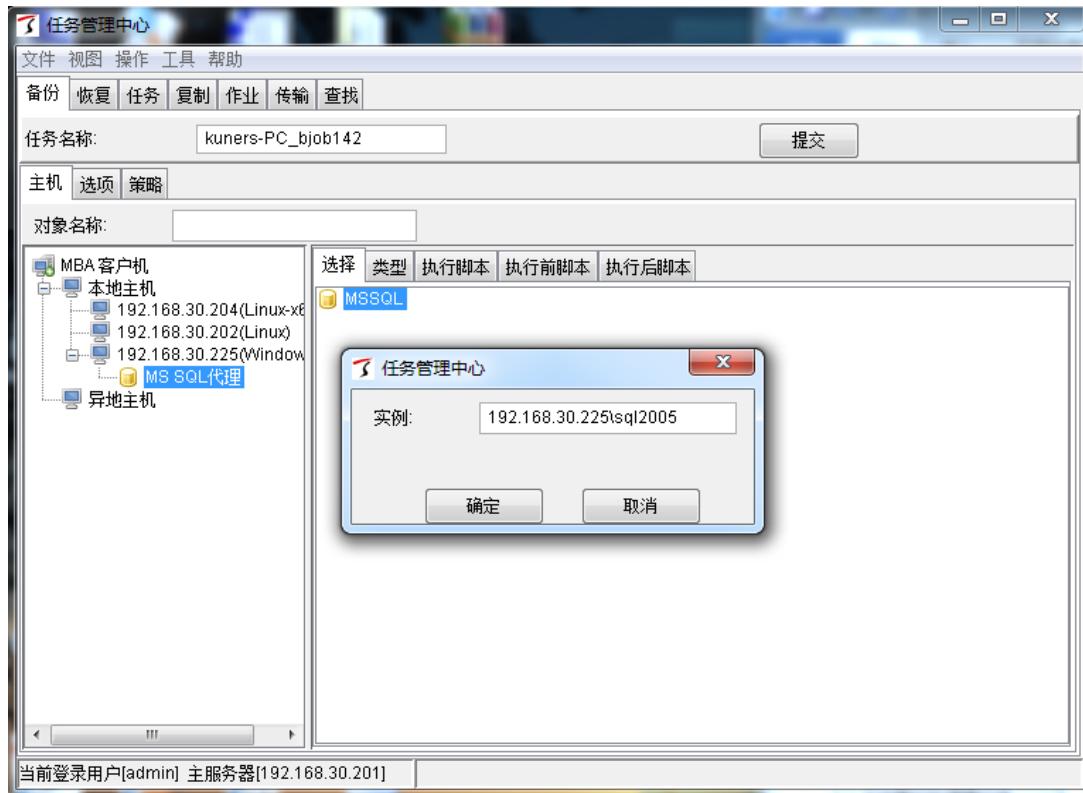
## 4.3 SQL Server 备份

### 4.3.1 SQL Server 完全备份任务

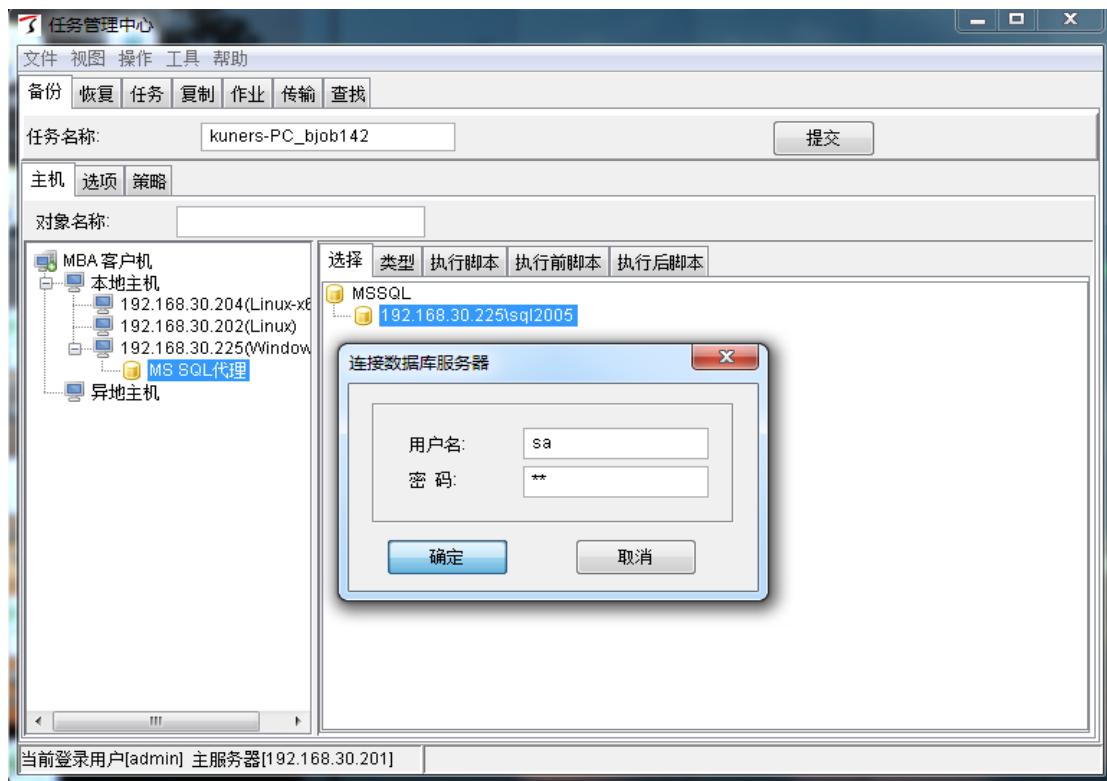
在 MS SQL 代理右边的界面，右键选择添加实例。MS SQL Server 要求使用混合验证方式；如果是 SQL Server2005 以上的版本，需要安装 SQL 2005 bc 补丁包。



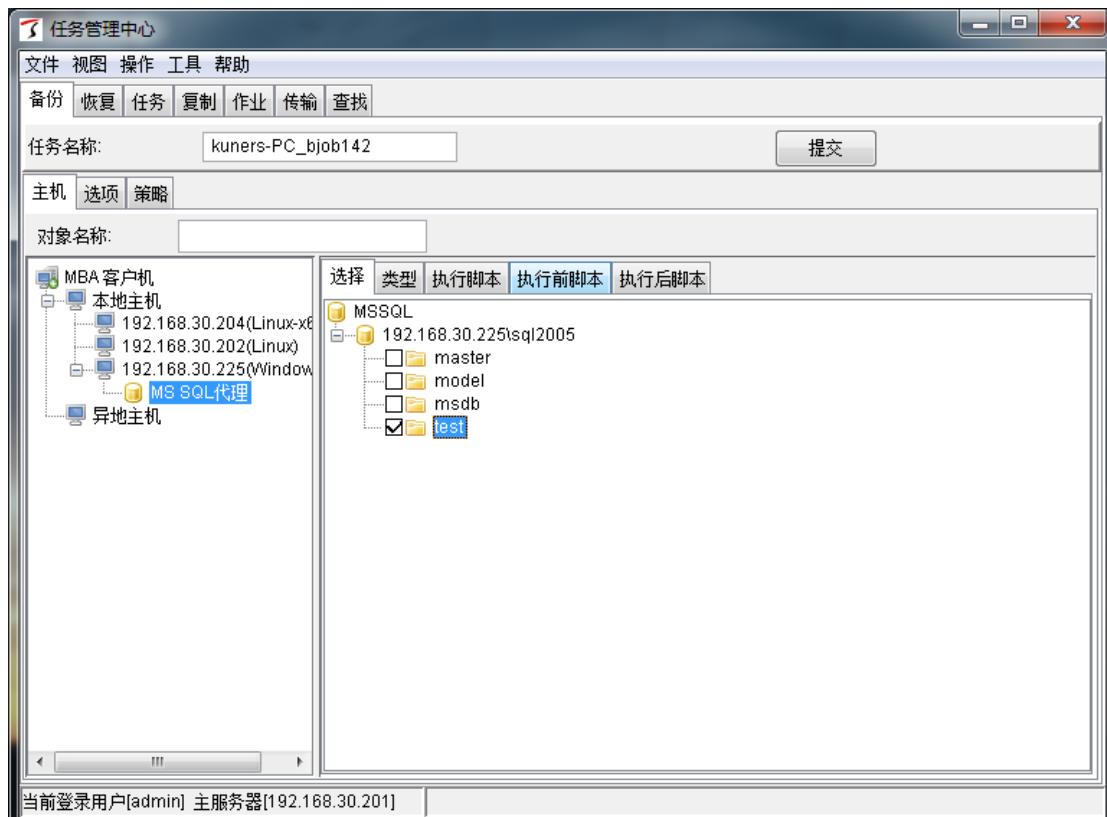
默认实例输入主机名或 IP 地址，如果不是默认实例，则输入 IP\实例名，或者主机\实例名（例如：192.168.30.225\SQL2005 或者 SQL2005\SQL2005）。如图：



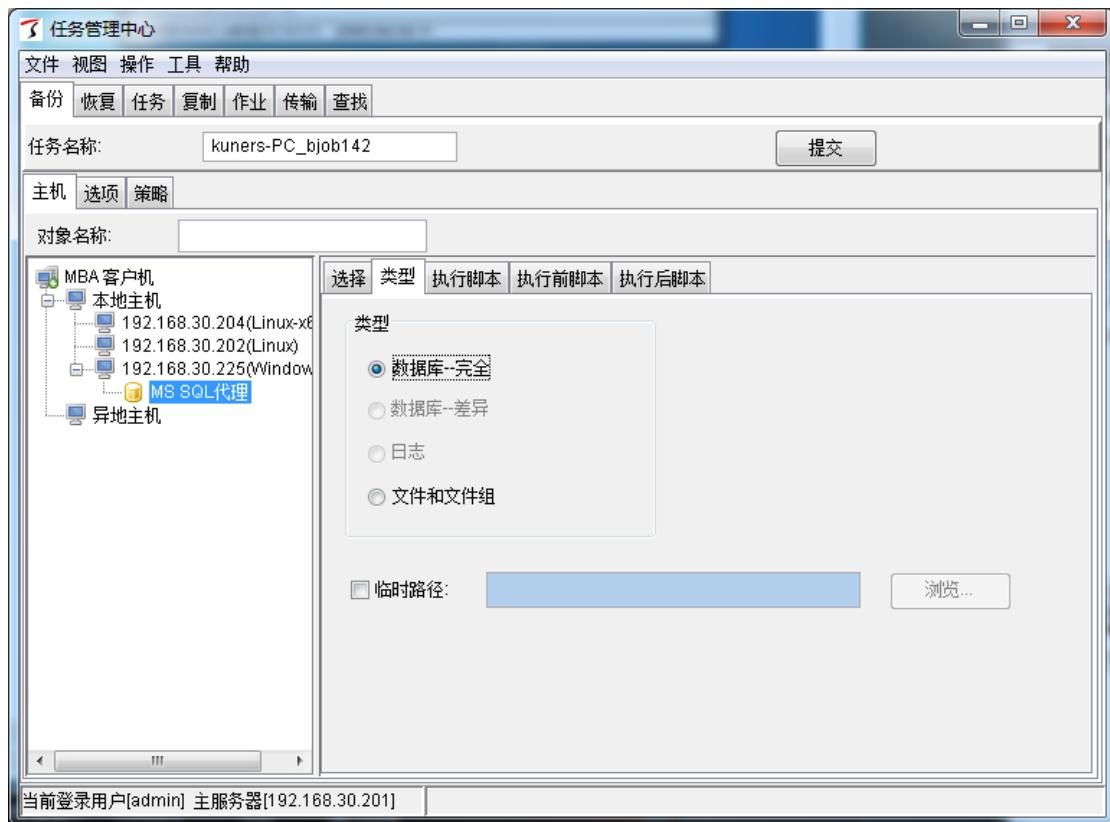
双击添加的实例名，输入有备份权限的用户名和密码。推荐使用 sa 用户。



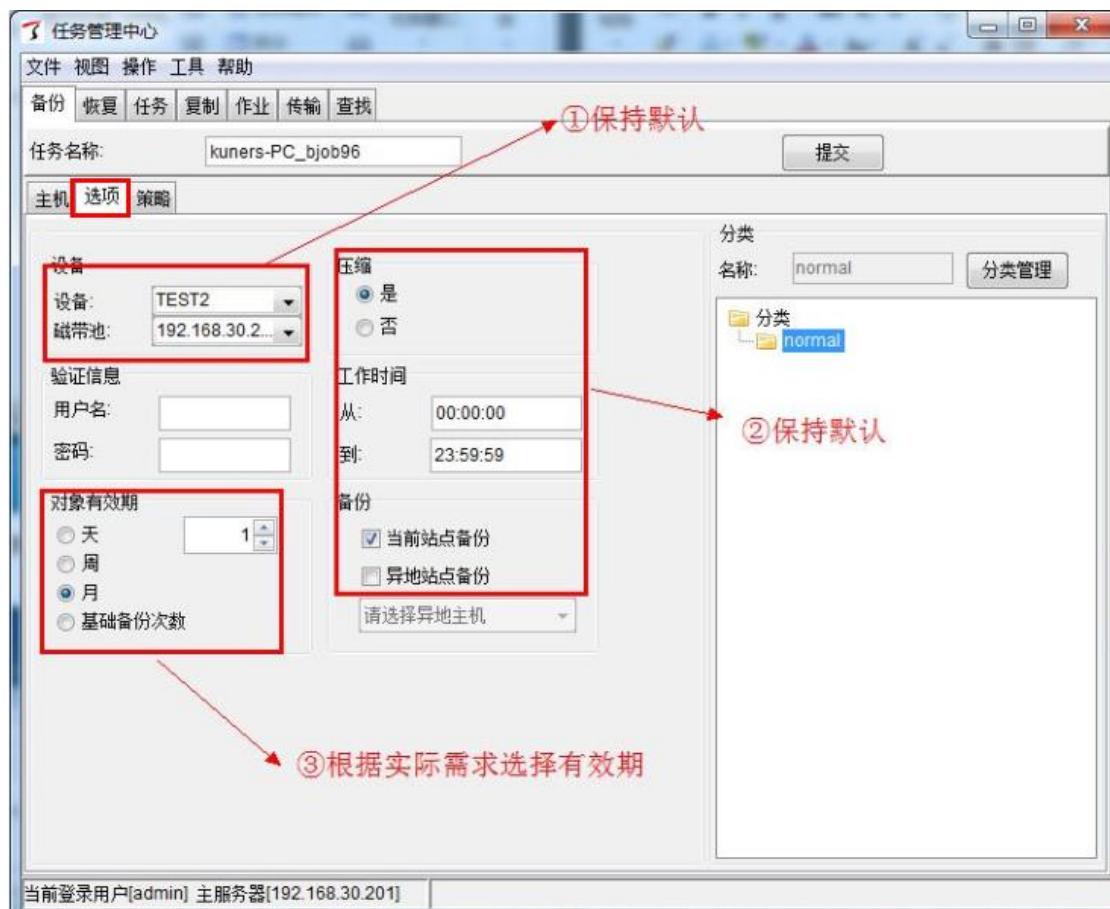
选择需要备份的数据库。如果备份中包含 master 库, 需要在恢复时让 SQL Server 运行在单用户模式。



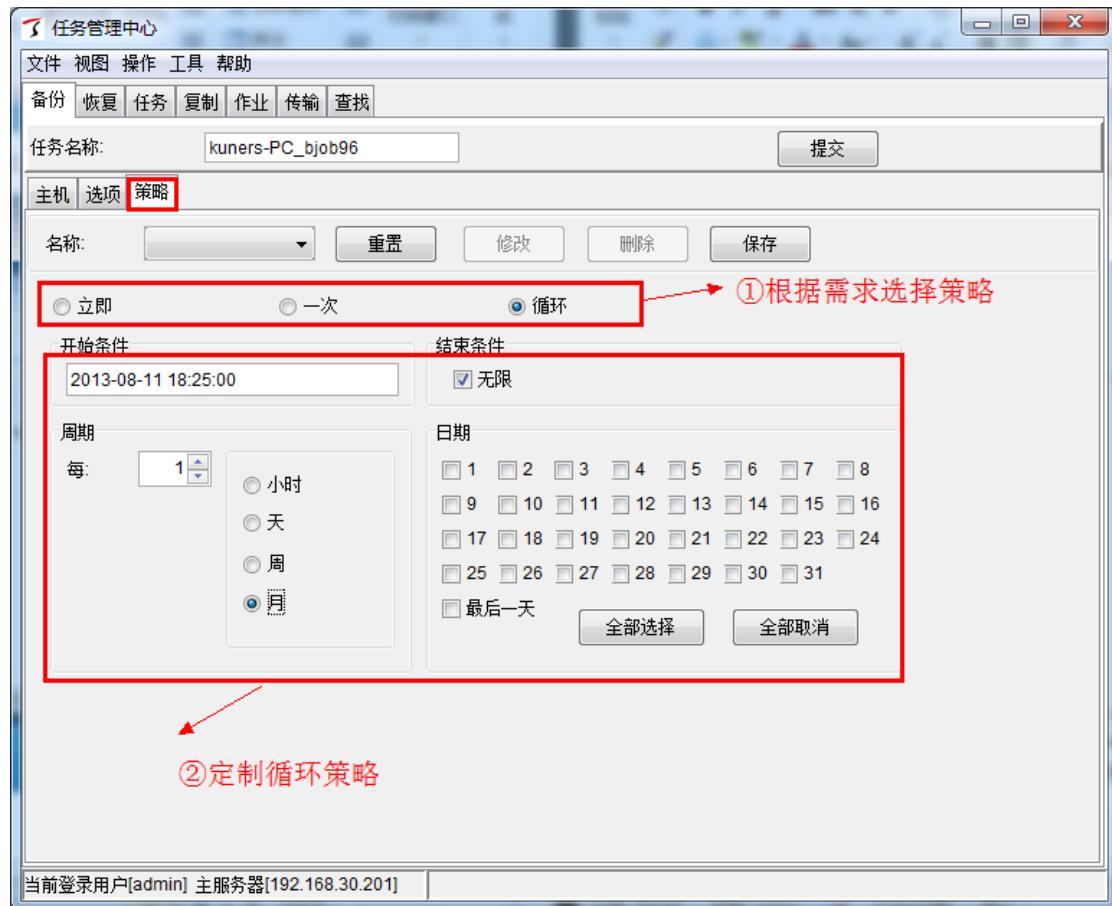
“类型”界面中，备份类型第一次默认完全：



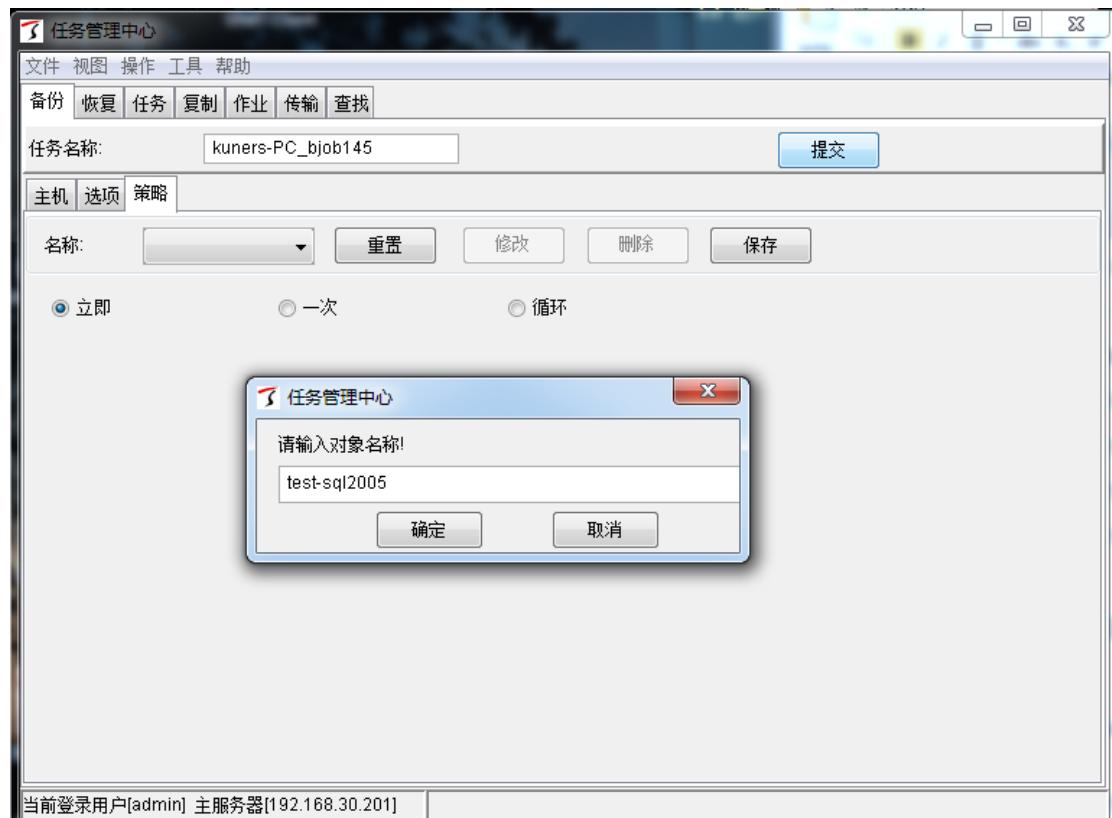
在选项处，可以设定备份的目标磁带池，工作时间，对象有效期，远程备份。**注意：对象有效期为备份数据的有效时间，如果超出这个时间则数据过期，无法还原和使用。数据库只能选择时间，不可以选择次数。**



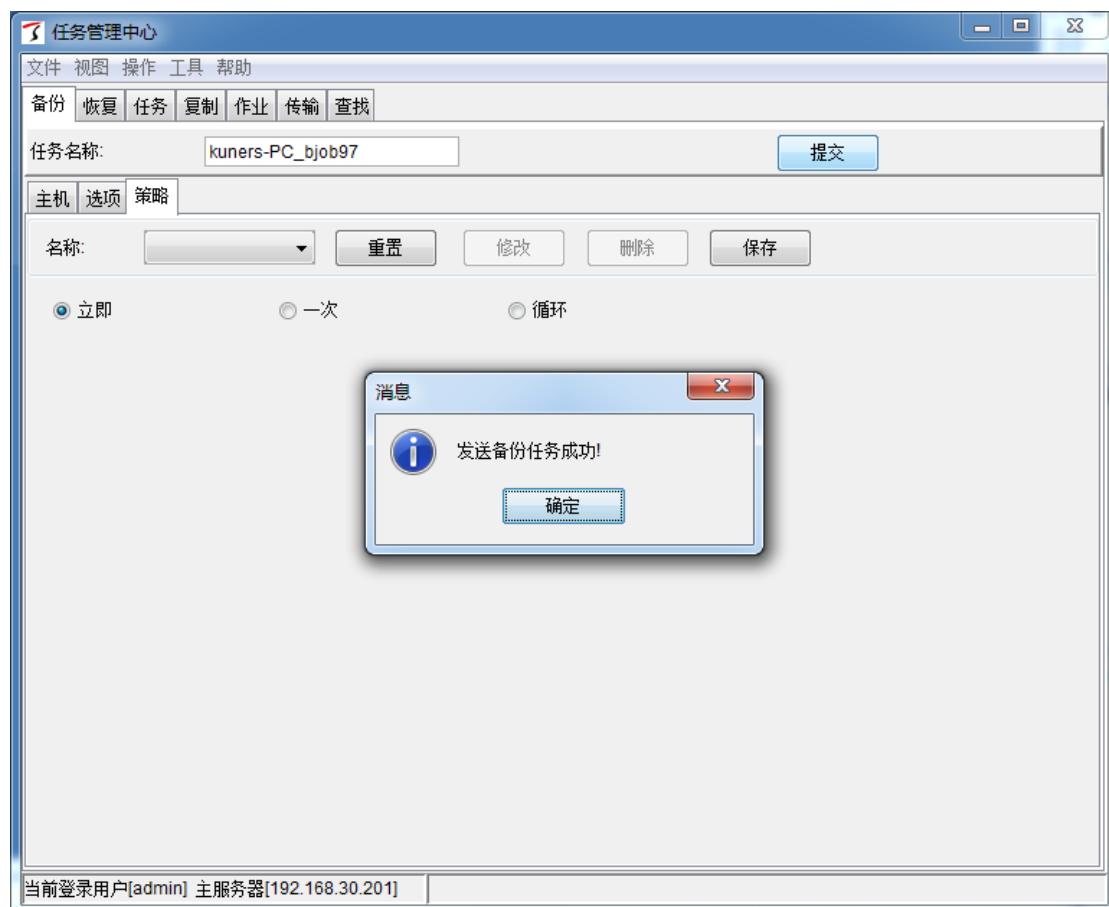
备份策略处，设备备份的执行时间计划。



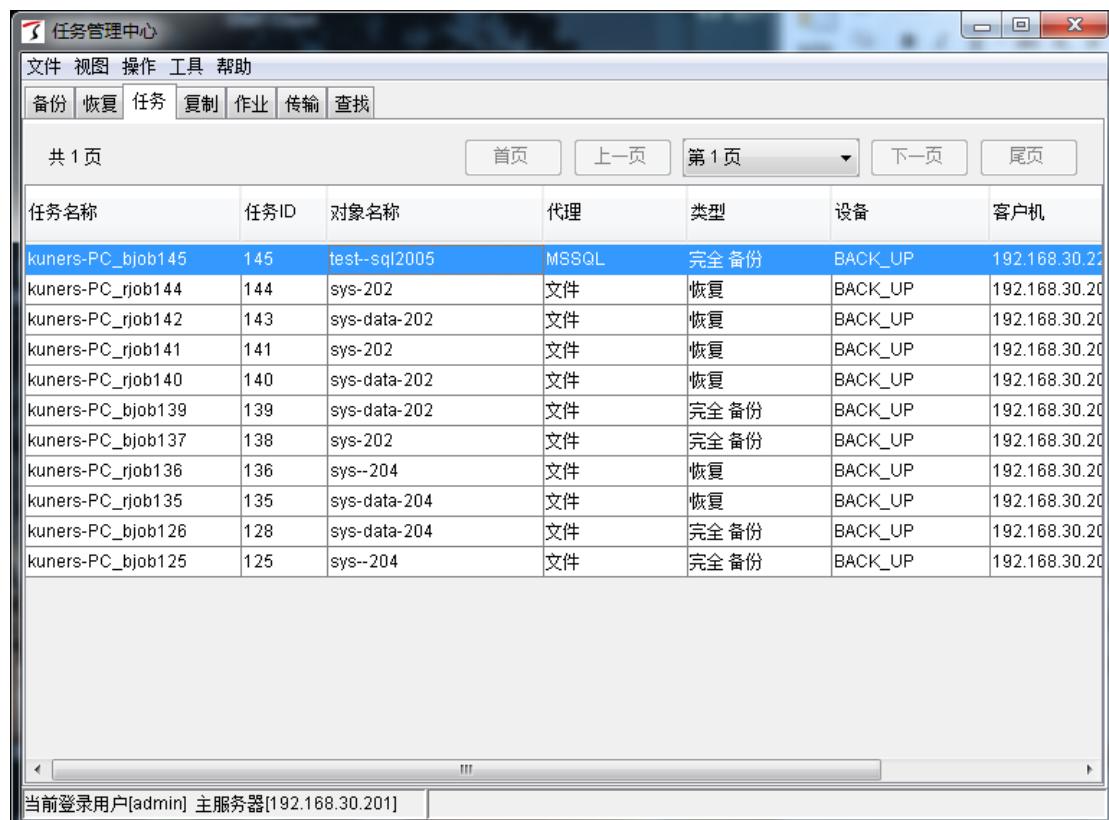
点击提交后，需要输入对象名称。



输入对象名称后，提示备份任务发送成功。



在任务处，可以看到发出的任务并且可以修改任务的策略。

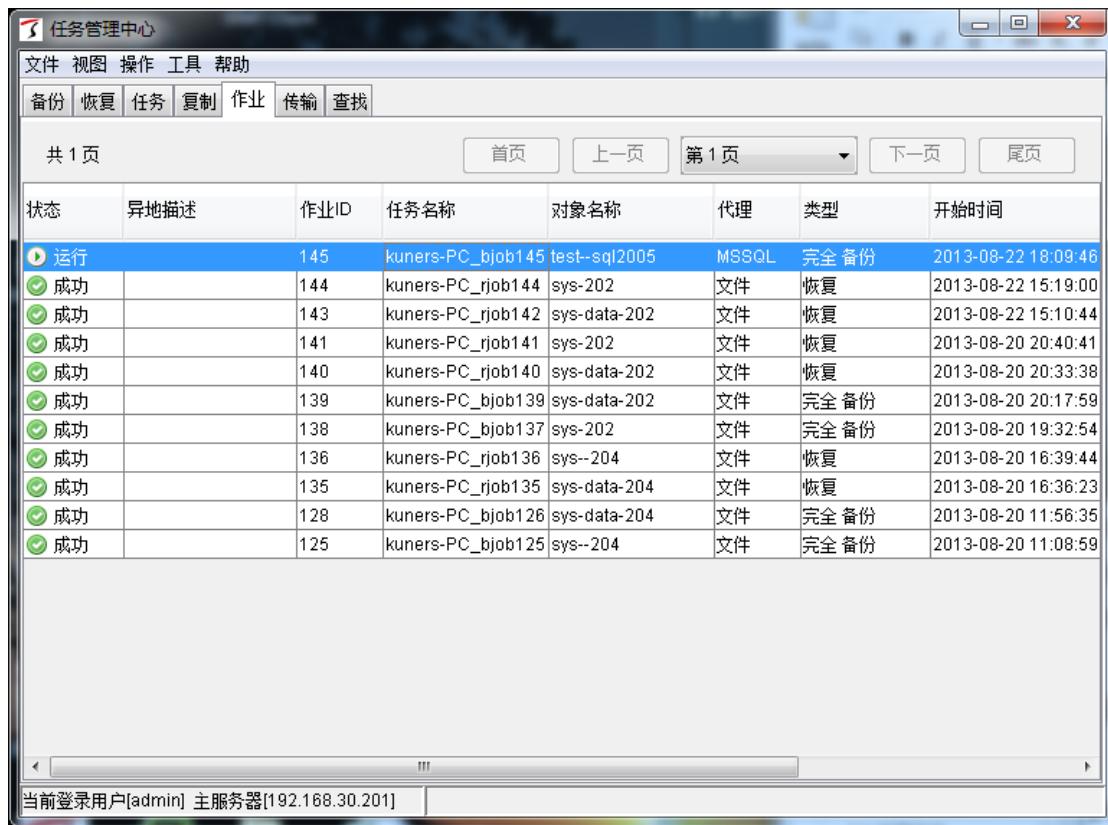


The screenshot shows the 'Task Management Center' window displaying a list of scheduled tasks. The table has columns: 任务名称 (Task Name), 任务ID (Task ID), 对象名称 (Object Name), 代理 (Agent), 类型 (Type), 设备 (Device), and 客户机 (Client). The data is as follows:

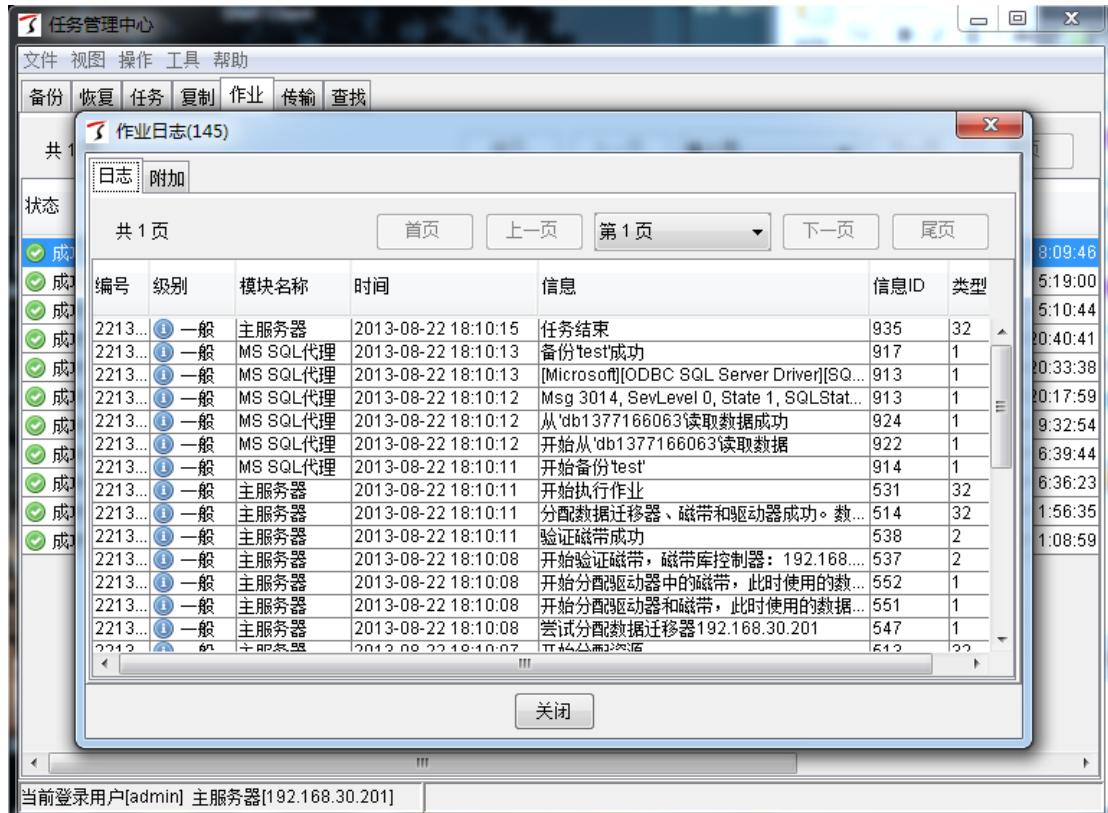
任务名称	任务ID	对象名称	代理	类型	设备	客户机
kuners-PC_bjob145	145	test-sql2005	MSSQL	完全备份	BACK_UP	192.168.30.20
kuners-PC_rjob144	144	sys-202	文件	恢复	BACK_UP	192.168.30.20
kuners-PC_rjob142	143	sys-data-202	文件	恢复	BACK_UP	192.168.30.20
kuners-PC_rjob141	141	sys-202	文件	恢复	BACK_UP	192.168.30.20
kuners-PC_rjob140	140	sys-data-202	文件	恢复	BACK_UP	192.168.30.20
kuners-PC_bjob139	139	sys-data-202	文件	完全备份	BACK_UP	192.168.30.20
kuners-PC_bjob137	138	sys-202	文件	完全备份	BACK_UP	192.168.30.20
kuners-PC_rjob136	136	sys--204	文件	恢复	BACK_UP	192.168.30.20
kuners-PC_rjob135	135	sys-data-204	文件	恢复	BACK_UP	192.168.30.20
kuners-PC_bjob126	128	sys-data-204	文件	完全备份	BACK_UP	192.168.30.20
kuners-PC_bjob125	125	sys--204	文件	完全备份	BACK_UP	192.168.30.20

At the bottom, a status bar shows '当前登录用户[admin] 主服务器[192.168.30.201]'.

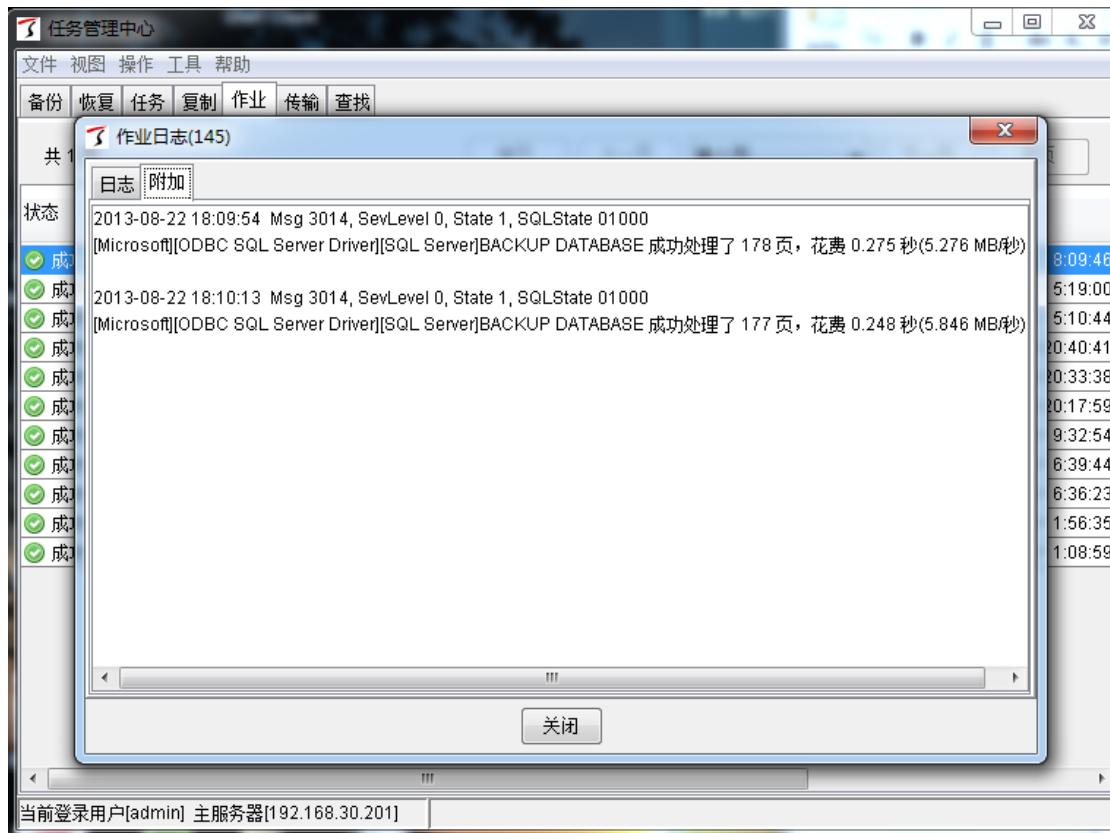
在作业栏，可以查看任务的执行情况。



在作业的日志窗口，可以查看到执行过程的所有信息。



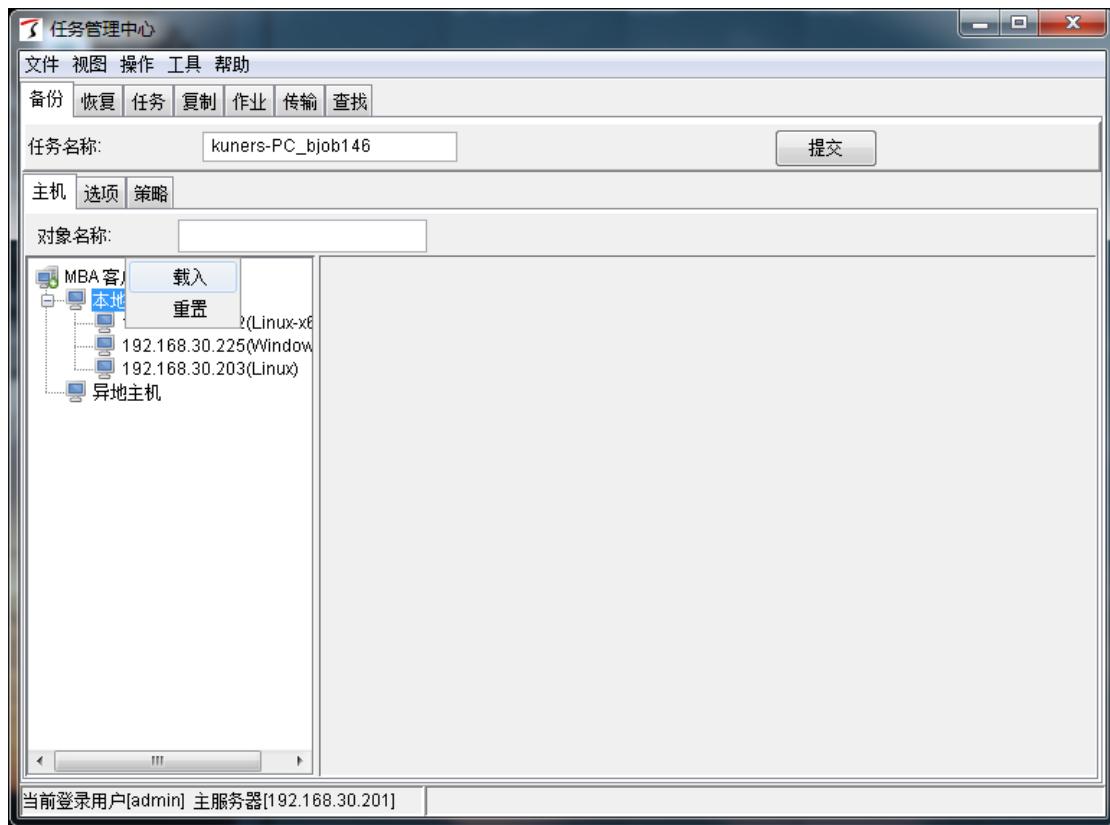
在附加日志处，查看到的是 SQL Server 返回的信息。



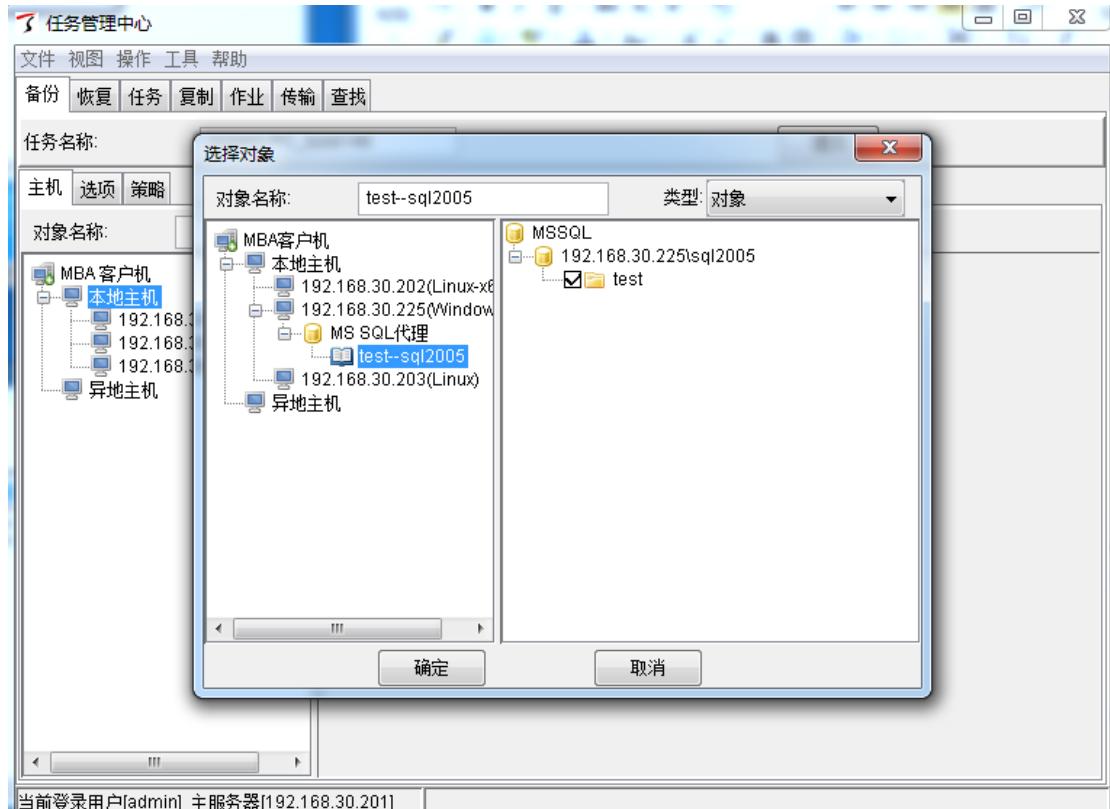
至此完成 MS SQL 的完全备份。注意：首次实施推荐立即运行一次，确认成功后，再去任务中修改时间策略为循环。

### 4.3.2 SQL Server 的差异备份

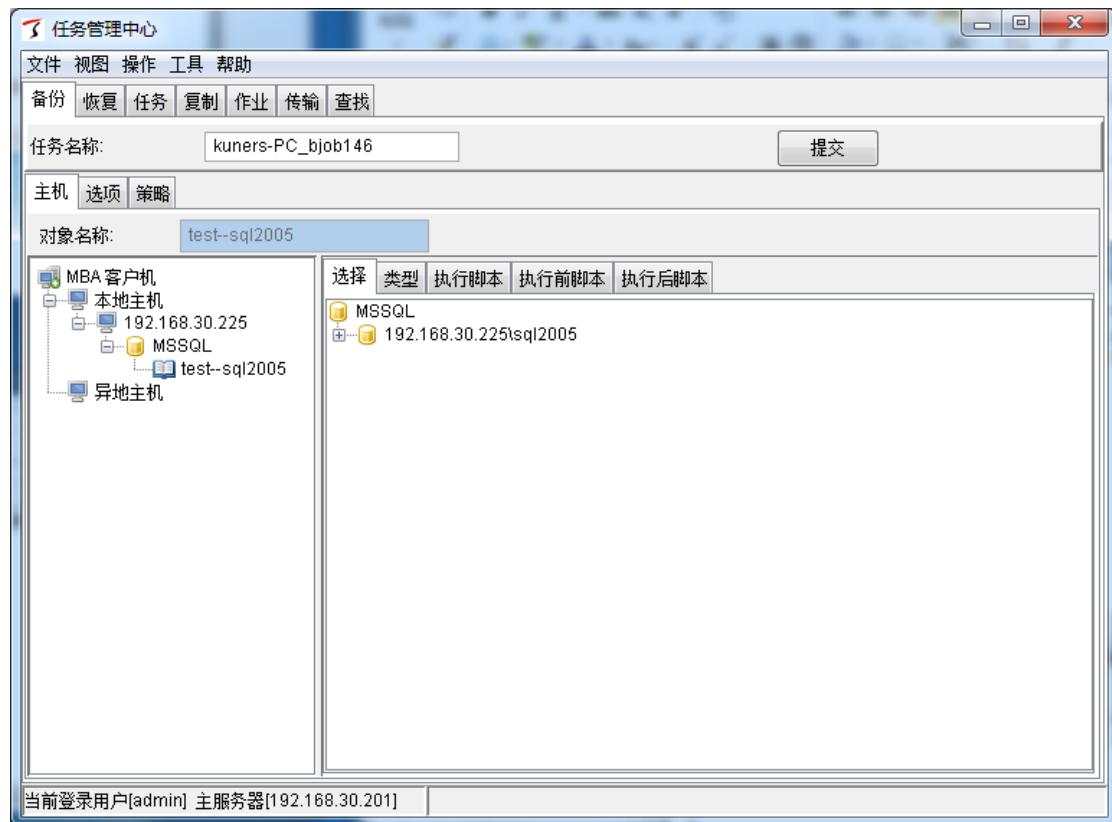
在载入对象的界面，选择之前发出的完全备份任务。



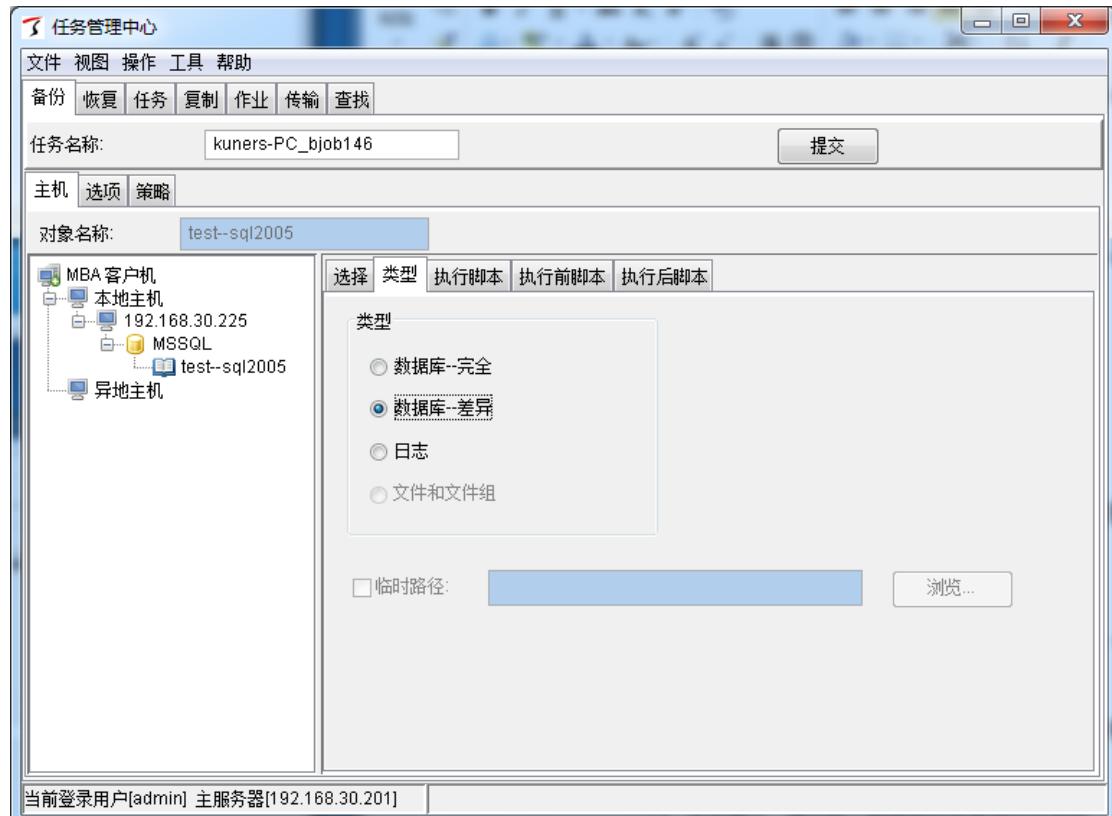
在载入对象的界面，选择之前发出的完全备份任务。



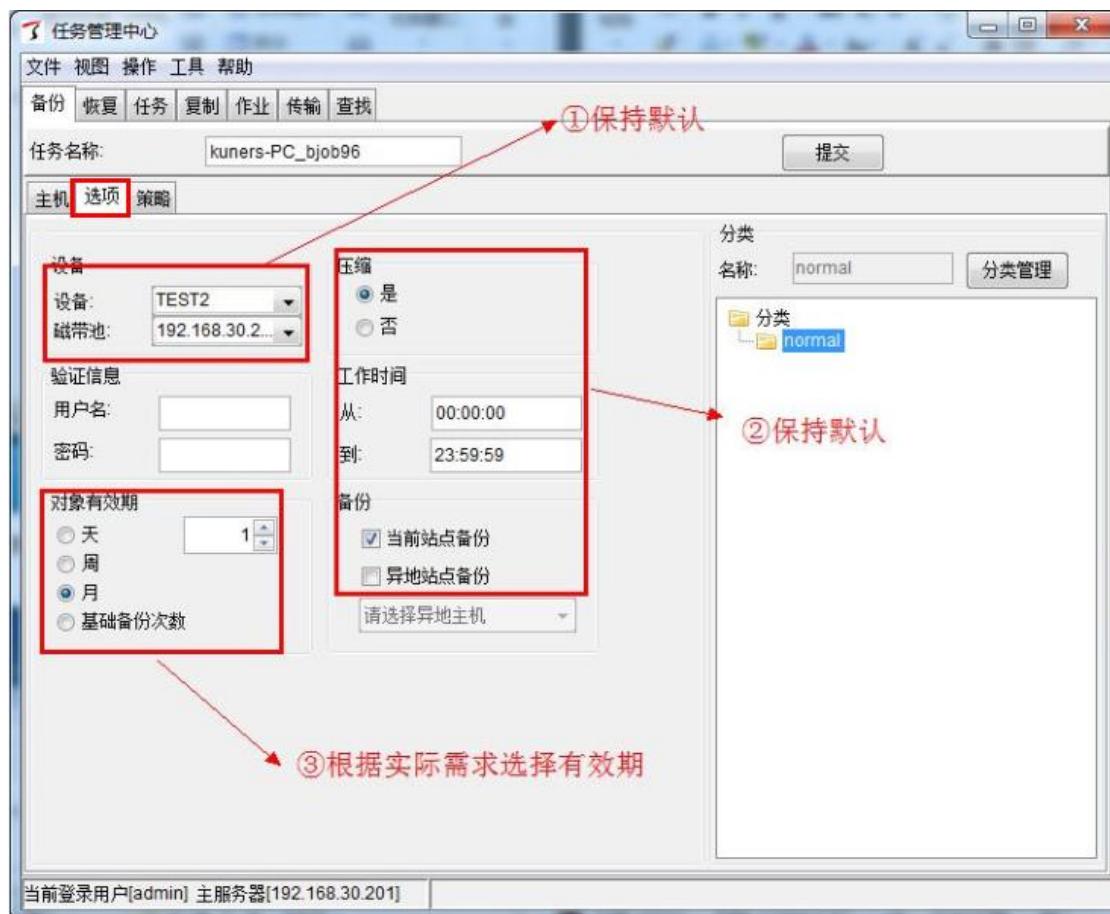
确认全备的数据源。



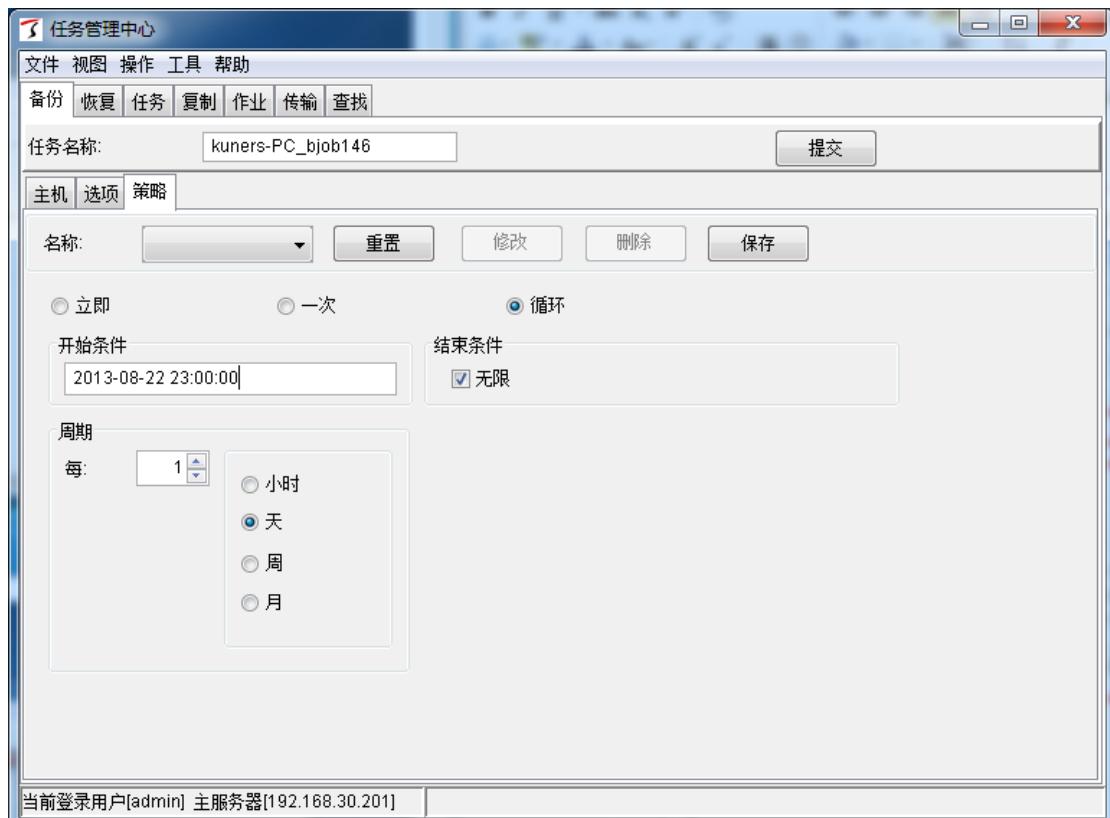
选择备份类型，可以选择差异或日志。



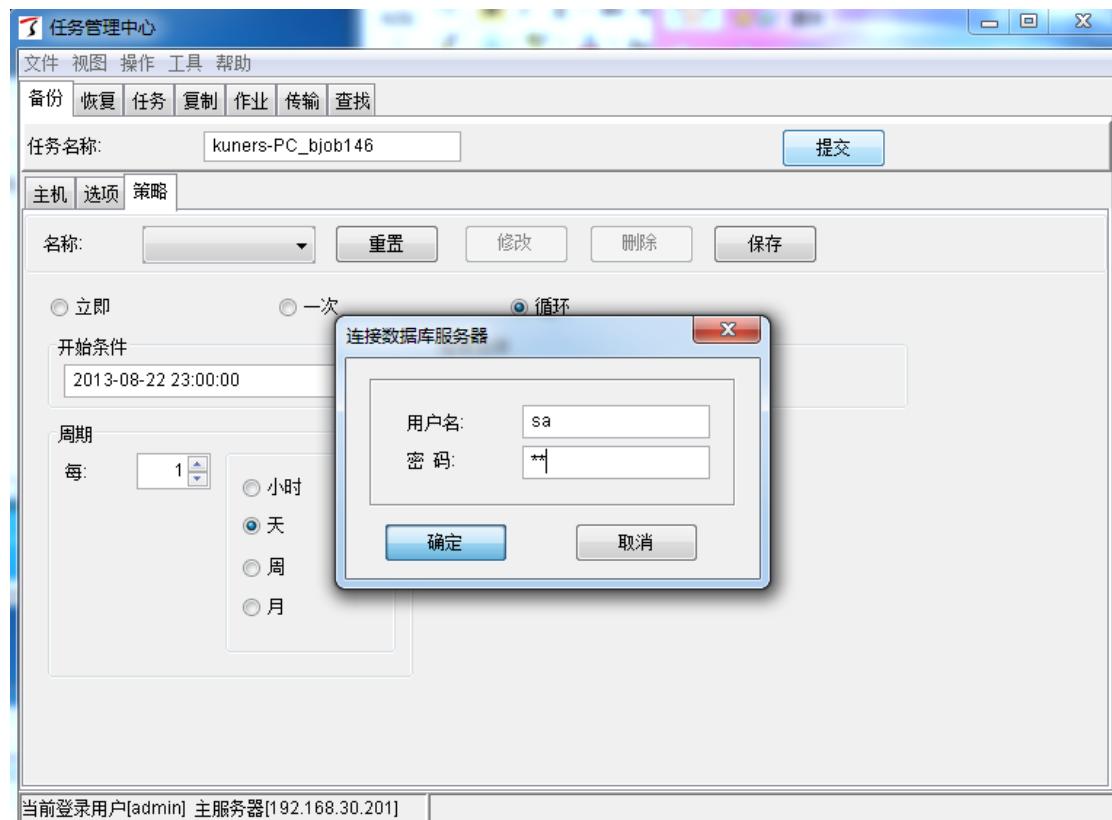
任务选项界面，可以设置任务的工作时间、有效期、是否远程备份。**注意：**对象有效期为备份数据的有效时间，如果超出这个时间则数据过期，无法还原和使用。数据库只能选择时间，不可以选择次数。



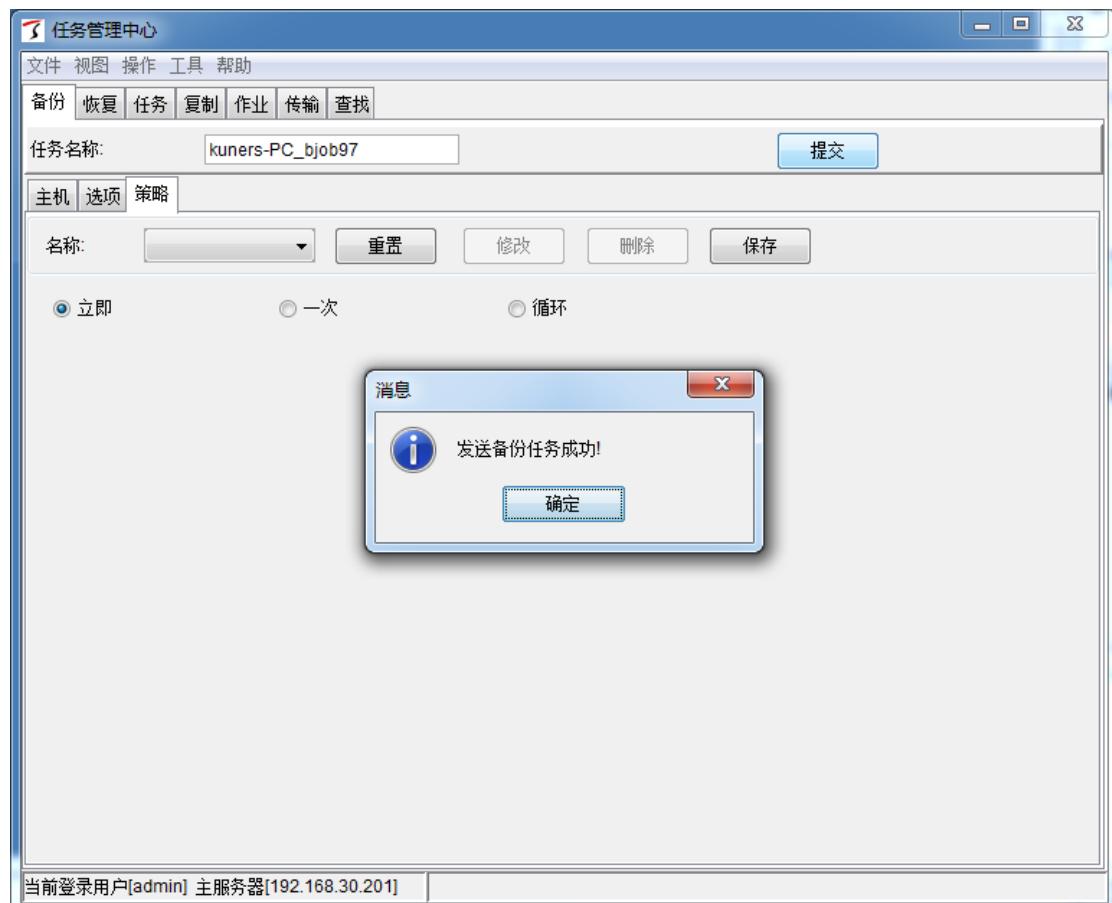
在策略处，设置循环备份的时间及周期。



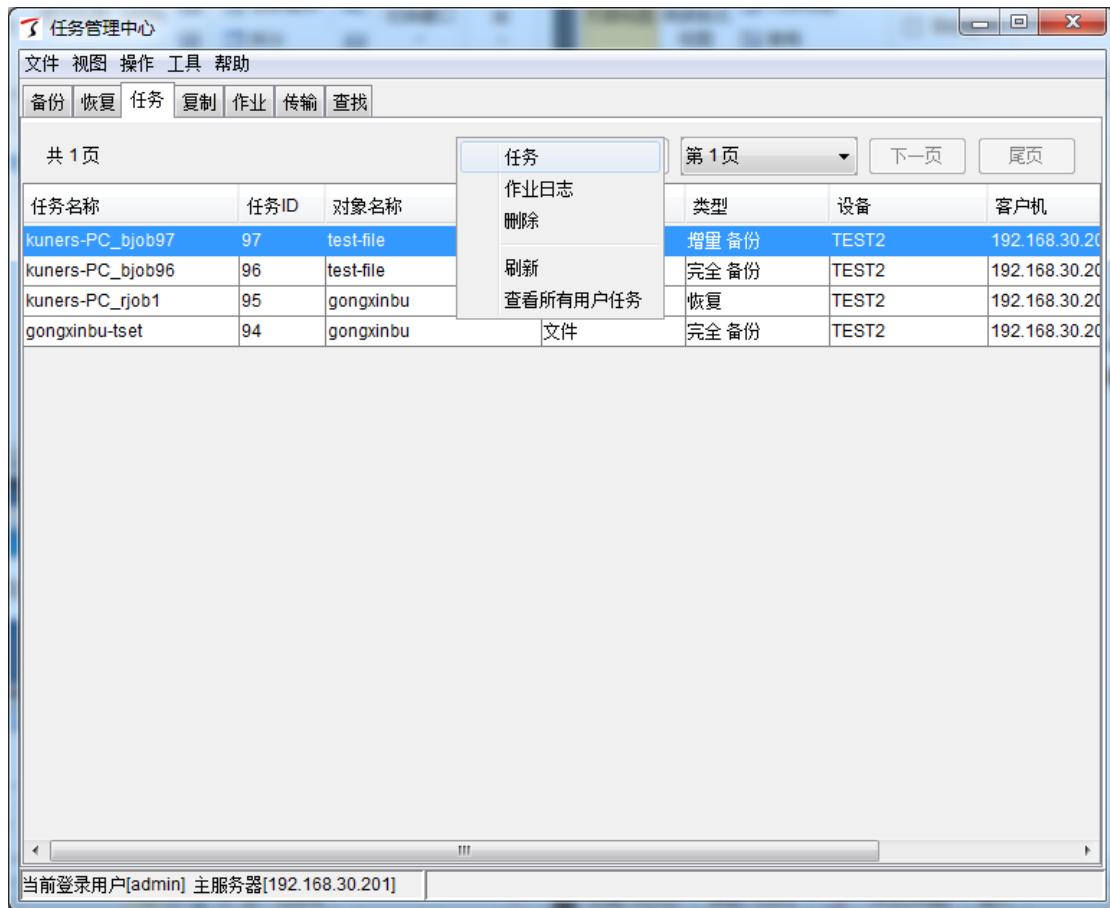
点击提交，提示输入数据库的连接用户及密码。



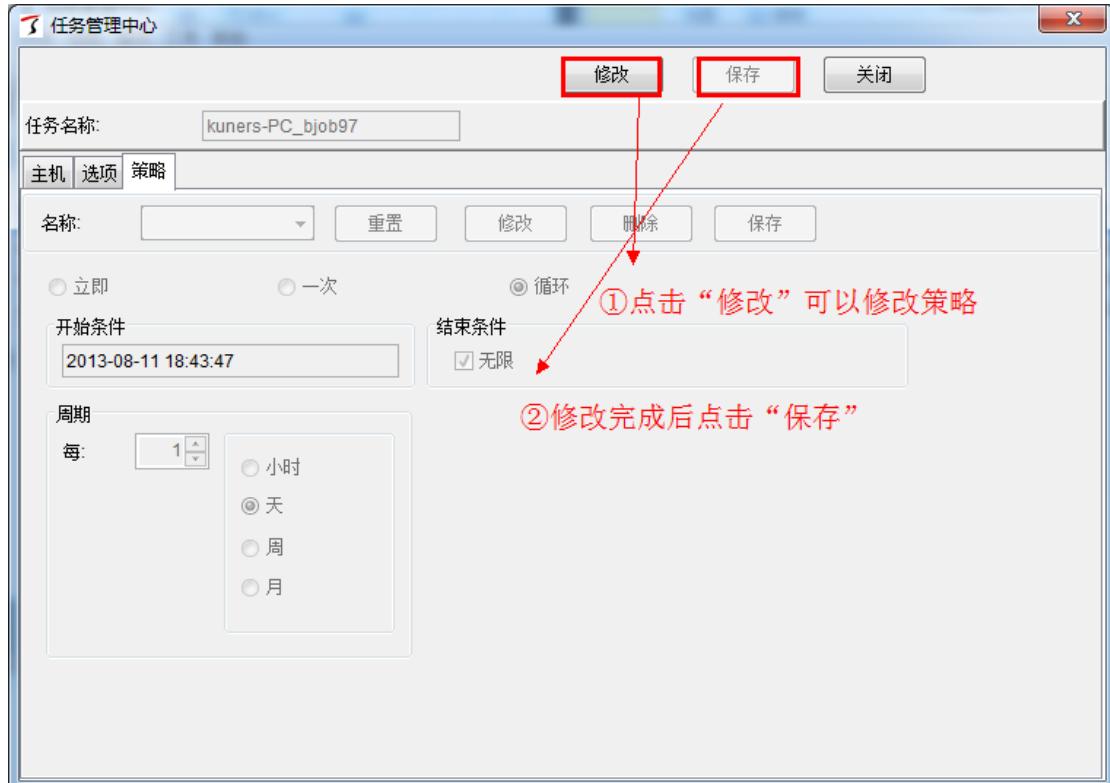
用户名和密码验证完成后，提示发送备份任务成功。



在任务界面，在任务上点右键选择任务，可以对任务进行修改或查看。



可以确认之前设置的任务属性，如果需要修改，先点击上面的修改按钮，再保存。



至此完成 SQL Server 的差异备份。注意：首次实施推荐立即运行一次，确

认成功后，再去任务中修改时间策略为循环。

## 4.4 ORACLE 数据库备份

Oracle 数据库的备份方法分为“RMAN”和“导入/导出”两种备份方法。

如果选择“导入/导出”的备份方法，在备份时只能进行全备份，

不支持增量和差异备份。

如果选择使用“RMAN”的备份方法，则可以进行增量和差异备份，但是使用 RMAN 方式需要开启 ORACLE 数据库归档模式。

### 备份前准备：

备份前先对 oracle 实例进行测试操作，通过测试后则开始进行备份操作。

Windows 操作系统连接 Oracle 实例测试：

(1)、单击“开始”——“运行”——输入“cmd”，(使用 sqlplus 工具连接数据库)；

(2)、使用 sys 用户连接数据，sys 用户密码请询问数据库管理员。数据库连接之前请确认 Oracle 数据库已经为 OPEN 状态；

(3)、建立备份使用的用户，本例建立 backup 用户，密码为 backup。授予权限为 dba 和 sysdba；**注：如果有该权限的用户，可以不用新创建。**

(4)、使用 backup 用户连接备份实例测试，本例备份实例为 Oracle；

The screenshot shows a Windows command prompt window titled 'cmd.exe' with the following text:

```
ex C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - sqlplus /nolog
C:\Documents and Settings\Administrator>
C:\Documents and Settings\Administrator>sqlplus /nolog

SQL*Plus: Release 10.2.0.1.0 - Production on 星期三 12月 10 14:31:01

Copyright (c) 1982, 2005, Oracle. All rights reserved.

SQL> conn sys/sys$oracle as sysdba
已连接。
SQL> create user backup identified by backup;
用户已创建。
SQL> grant dba,sysdba to backup;
授权成功。
SQL> conn backup/backup$oracle
已连接。
SQL>
```

Annotations from the original image:

- Red box 1: '使用sys用户连接数据 (SID为oracle)' covers the connection command 'conn sys/sys\$oracle as sysdba'.
- Red box 2: '建立备份使用的用户 (用户名: backup; 密码:backup)' covers the creation command 'create user backup identified by backup;' and its result '用户已创建.'
- Red box 3: '备份用户backup授权 (dba和sysdba权限)' covers the grant command 'grant dba,sysdba to backup;' and its result '授权成功.'
- Red box 4: '备份用户连接测试' covers the final connection command 'conn backup/backup\$oracle' and its result '已连接.'

Linux 操作系统连接 Oracle 实例测试：

(1)、切换到 Oracle 用户，本例为 su – oracle (使用 sqlplus 工具连接数据库)

(2)、使用 sys 用户连接数据，sys 用户密码请询问数据库管理员。数据库连接之前请确认 Oracle 数据库已经为 OPEN 状态；

(3)、建立备份使用的用户，本例建立 backup 用户，密码为 backup。授予权限为 dba 和 sysdba；

注：如果有该权限的用户，可以不用新创建。

(4)、使用 backup 用户连接备份实例，本例备份实例为 oracle；

The screenshot shows a terminal window with the following SQL\*Plus session:

```
[root@MBA101 oracle]# su - oracle
[oracle@MBA101 ~]# sqlplus /nolog

SQL*Plus: Release 10.2.0.1.0 - Production on Wed Dec 10 15:38:10 2008

Copyright (c) 1982, 2005, Oracle. All rights reserved.

SQL> conn sys/sys$oracle as sysdba
Connected.
SQL> create user backup identified by backup;
User created.
SQL> grant dba,sysdba to backup;
Grant succeeded.

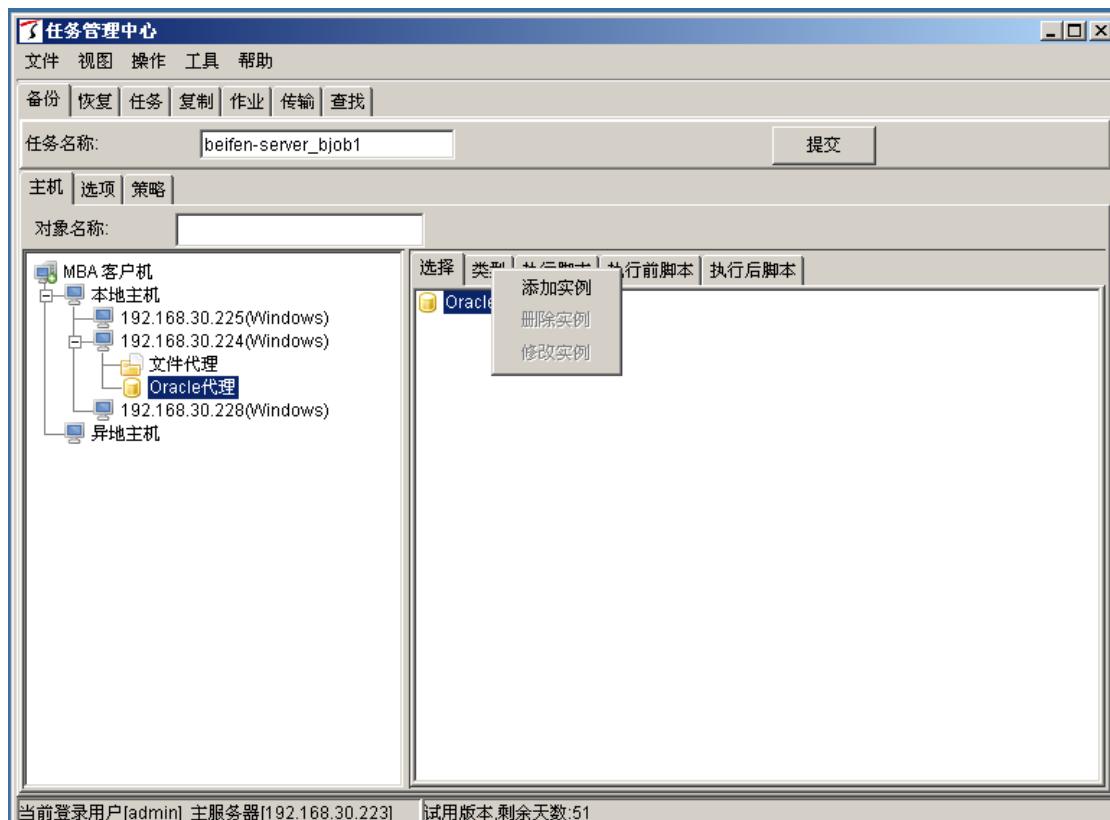
SQL> conn backup/backup@oracle
Connected.
SQL>
```

Annotations on the right side of the session:

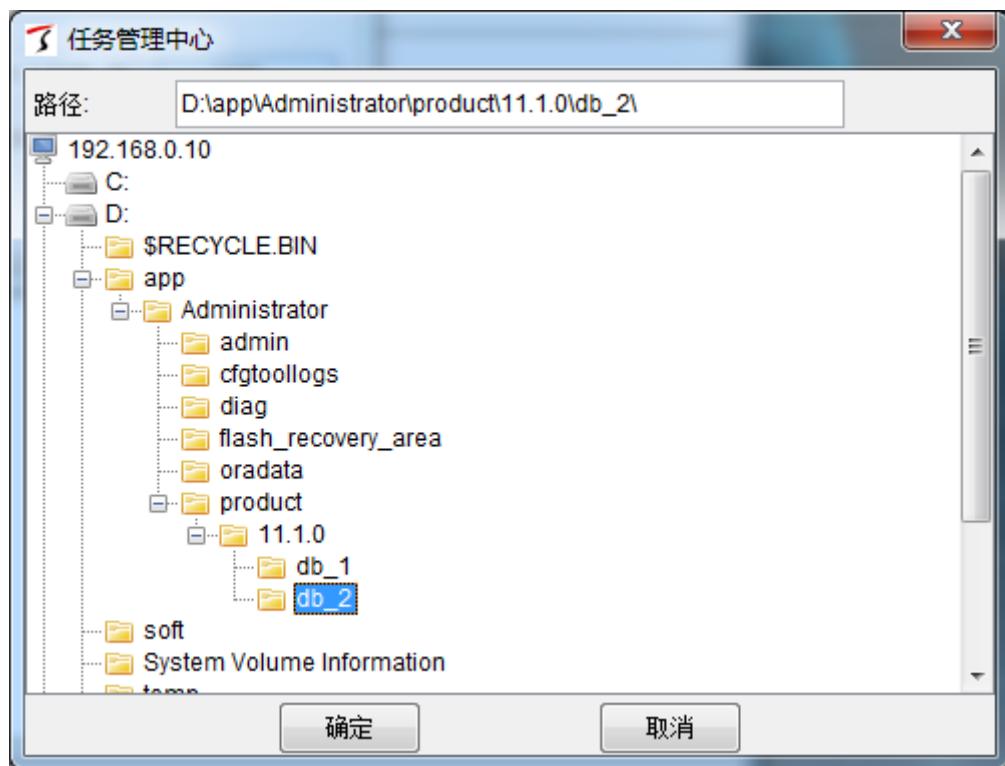
- 使用sys用户连接数据(SID为oracle)
- 建立备份使用的用户(用户名: backup; 密码: backup)
- 备份用户backup授权(dba和sysdba权限)
- 备份用户连接测试

#### 4.4.1 导出备份

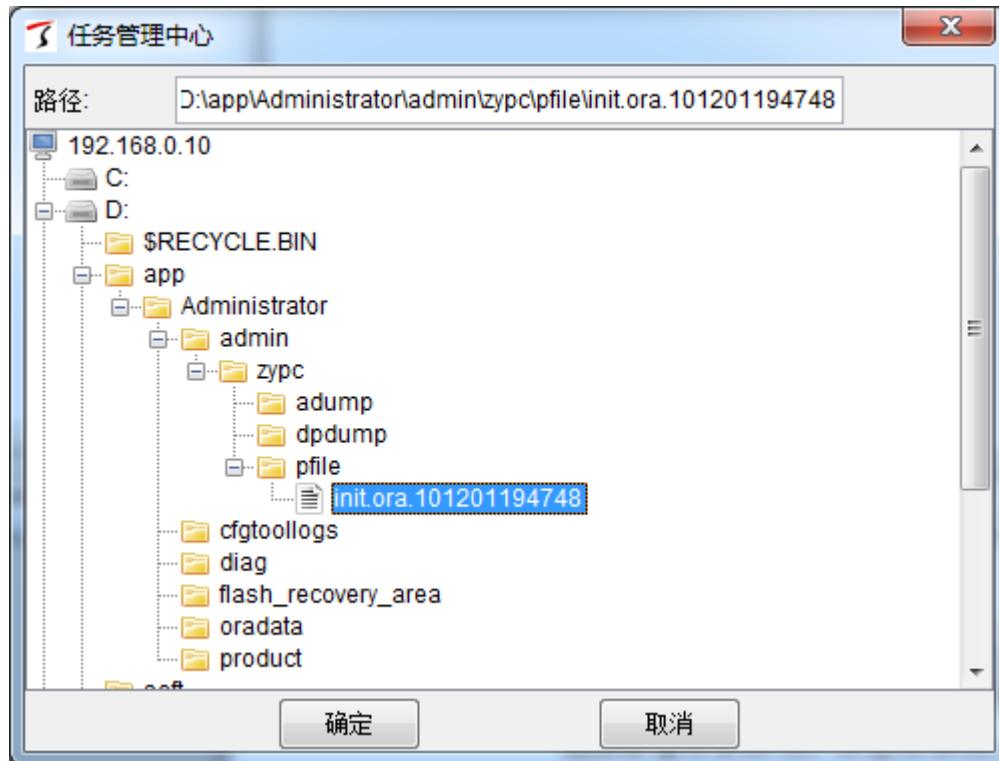
在 ORACLE 代理右边的界面，右键选择添加实例。



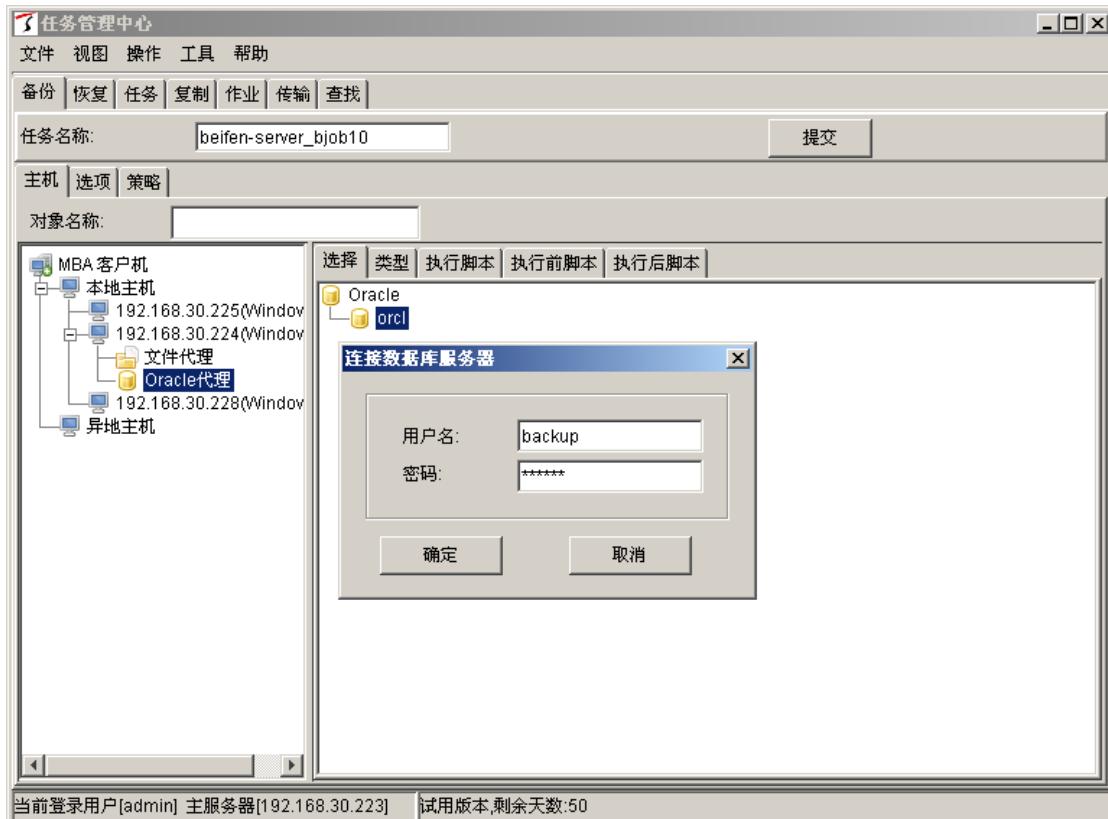
SSID 输入实例名称，安装目录选择 ORACLE 数据库的安装目录，如图：



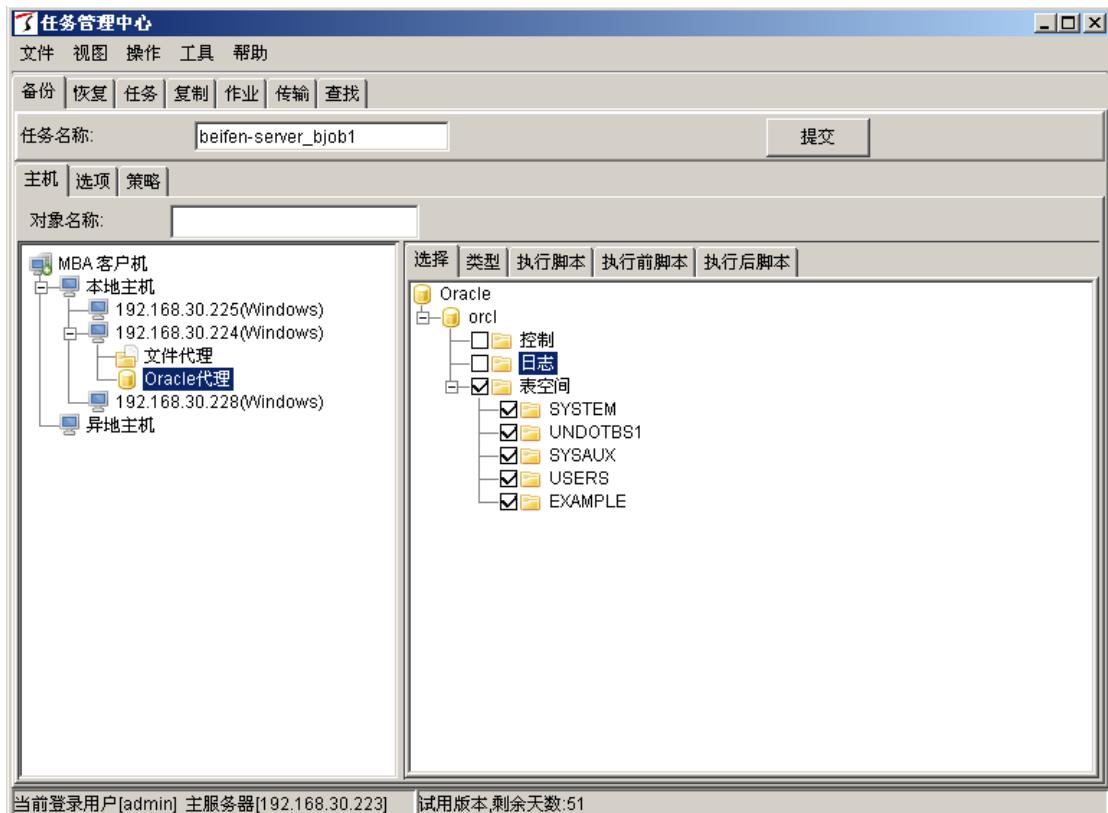
参数文件选择如图：



选择要备份的实例，双击该实例，弹出“连接数据库服务器”对话框，输入服务器的用户名和密码，本例使用 backup 用户，单击“确定”按钮完成数据库连接。**注：请确认用户授予权限为 dba 和 sysdba；**



在主界面右侧的客户机下面显示出该客户机下的所有 Oracle 数据库，选中需要备份的数据库前面的复选框。此处必须选择所有表空间，如图。

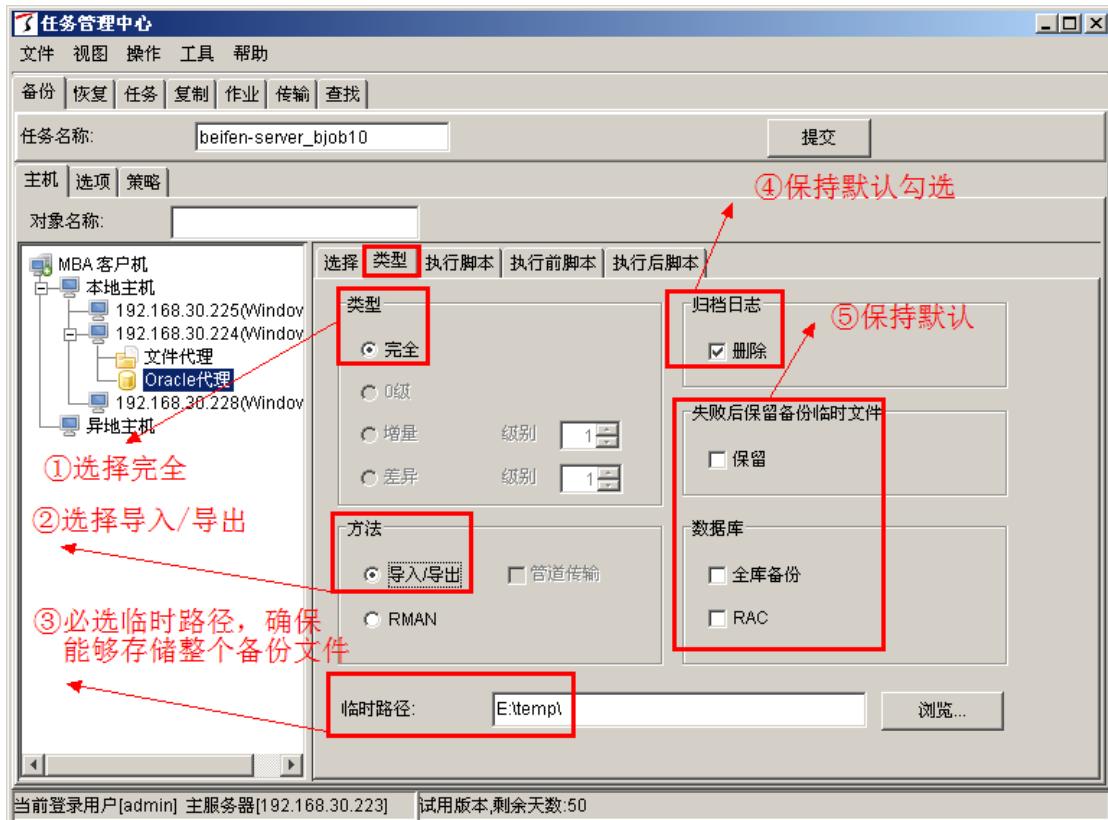


单击右侧上面“类型”按钮，选择备份类型，如图。

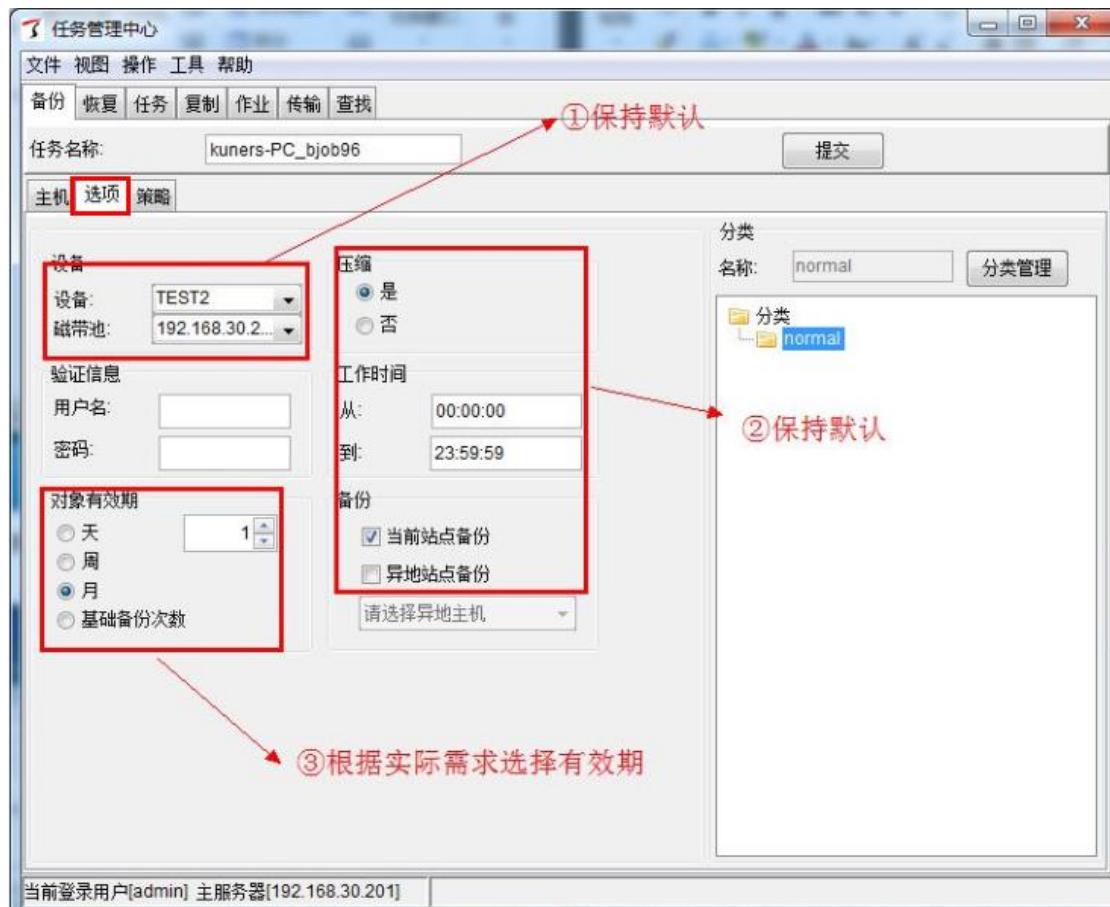
不使用“管道传输”选项，备份过程中 Oracle 导出备份文件之后再传输到磁带

内；此时临时路径的空间必须能够存储整个备份文件。

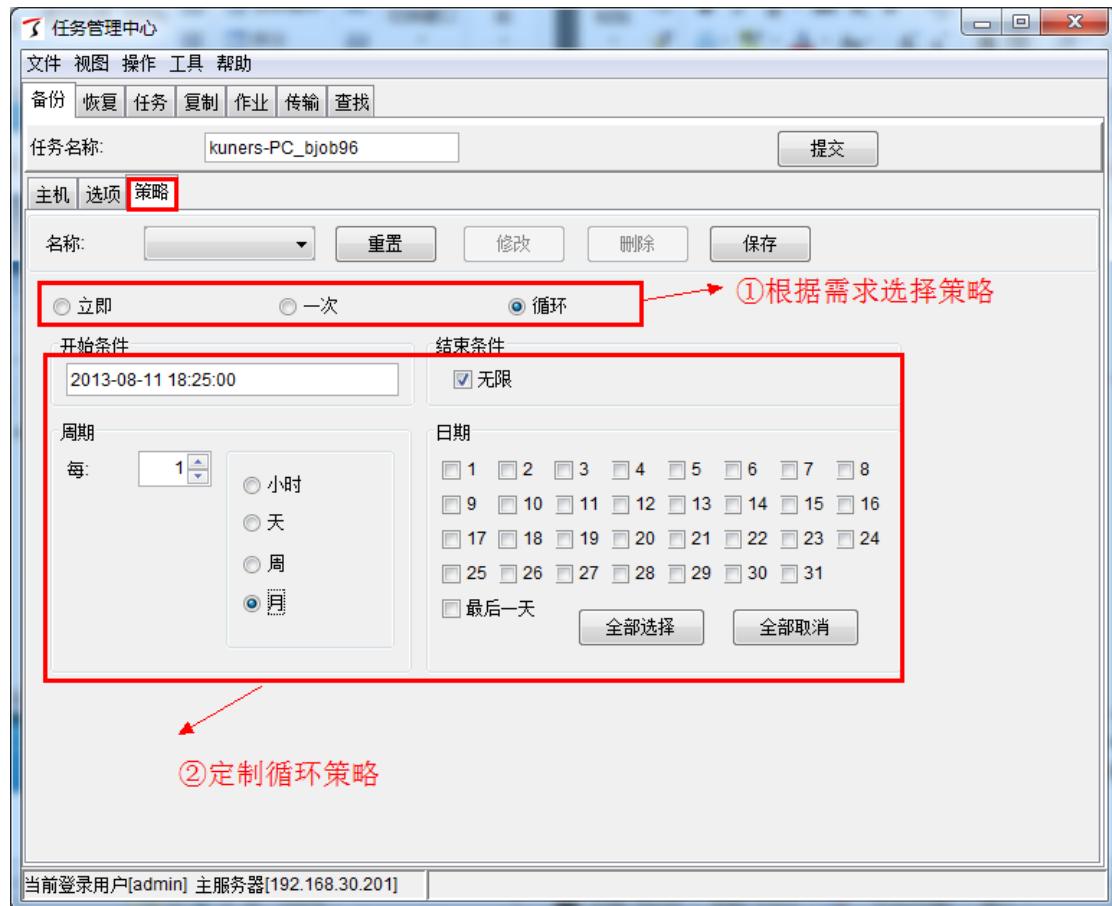
“临时路径”是必填项，Linux 和 Unix 操作系统的临时路径 Oracle 用户必须有写权限；“失败后保留备份临时文件”，选择“保留”选项后任务失败 后会把临时文件保存到临时路径内。



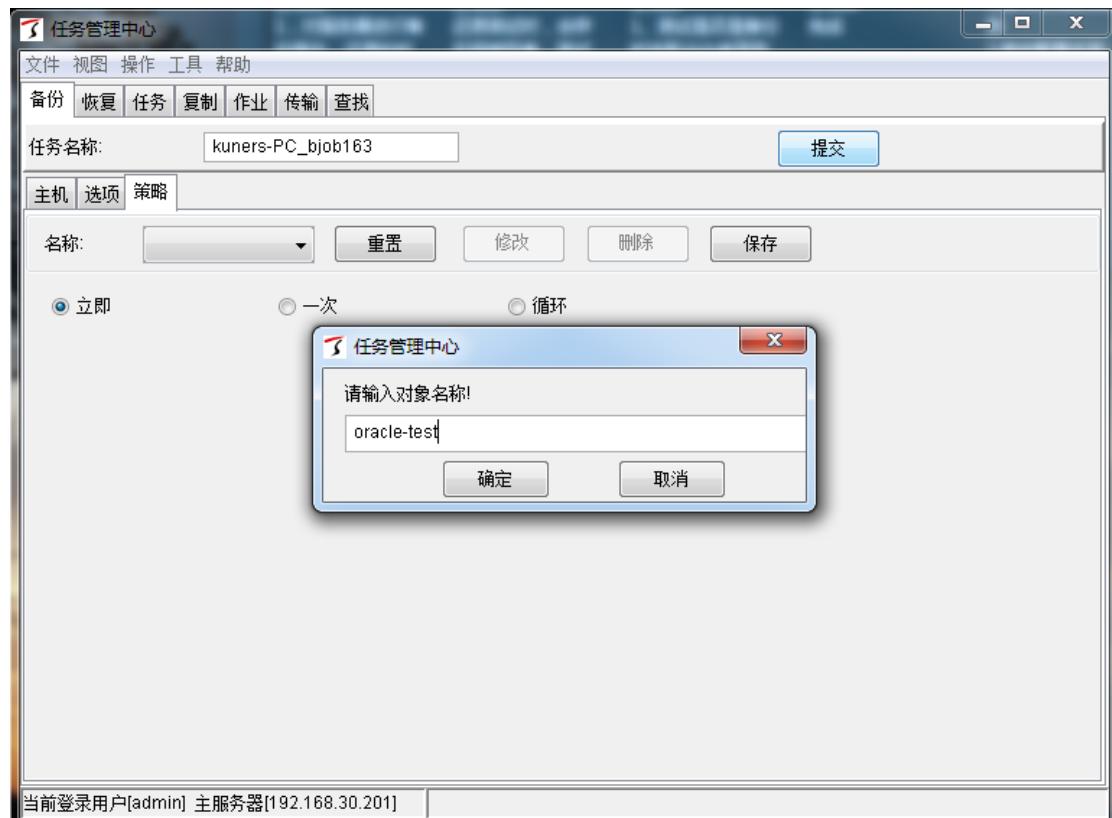
在选项处，可以设定备份的目标磁带池，工作时间，对象有效期，远程备份。  
注意：对象有效期为备份数据的有效时间，如果超出这个时间则数据过期，无法还原和使用。数据库只能选择时间，不可以选择次数。



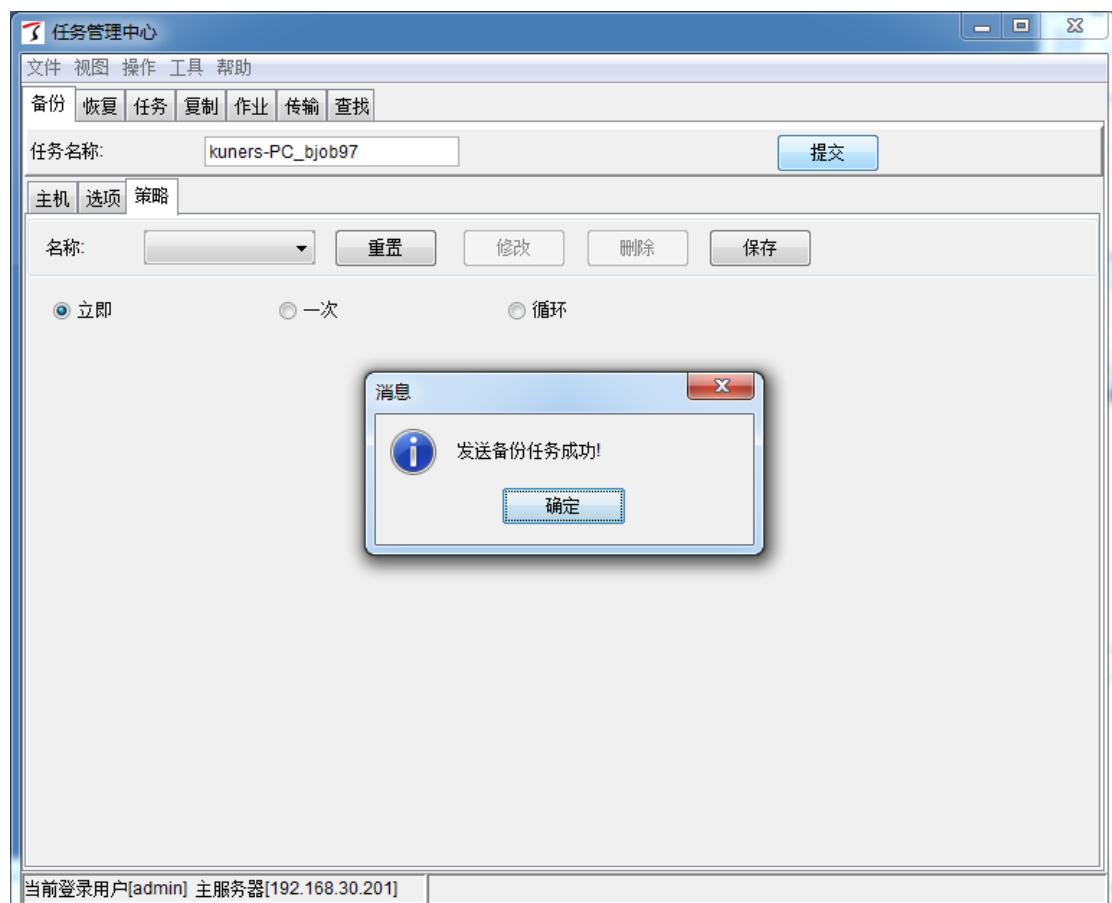
备份策略处，设备备份的执行时间计划。



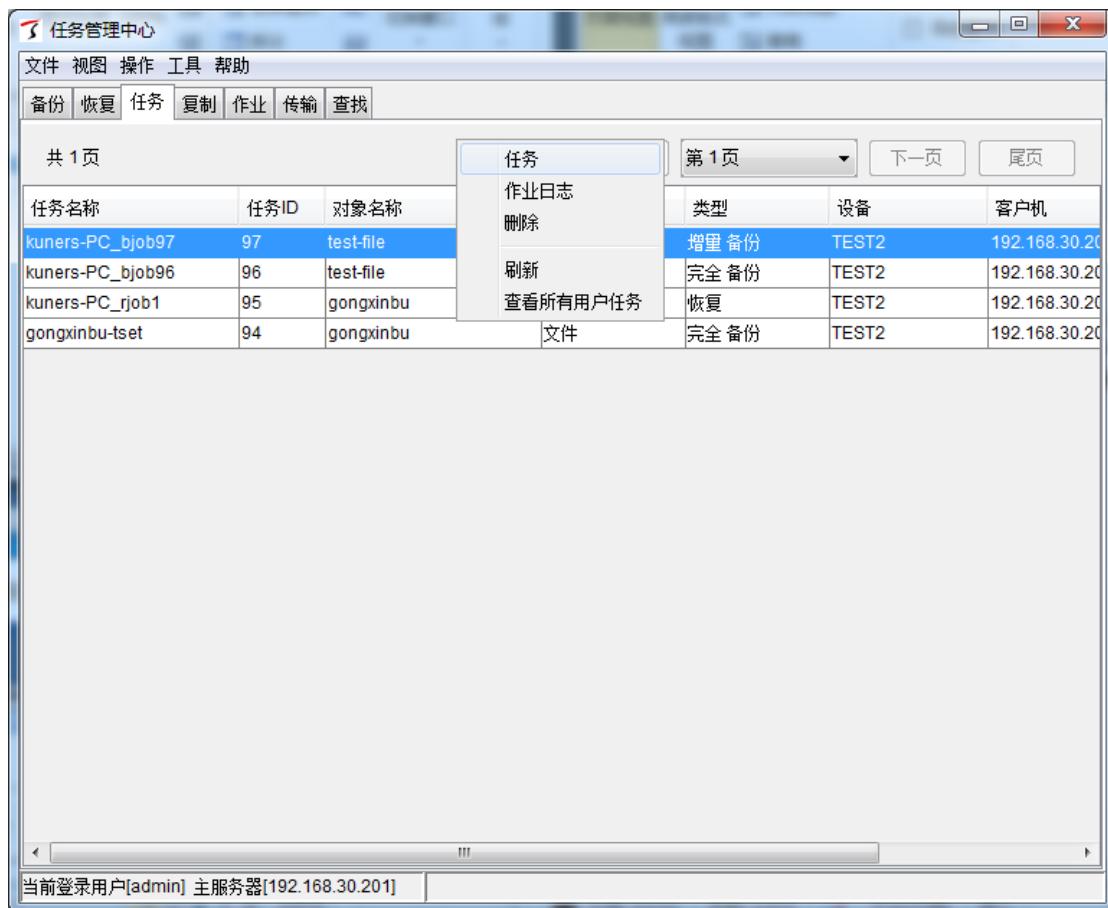
点击提交后，需要输入对象名称。



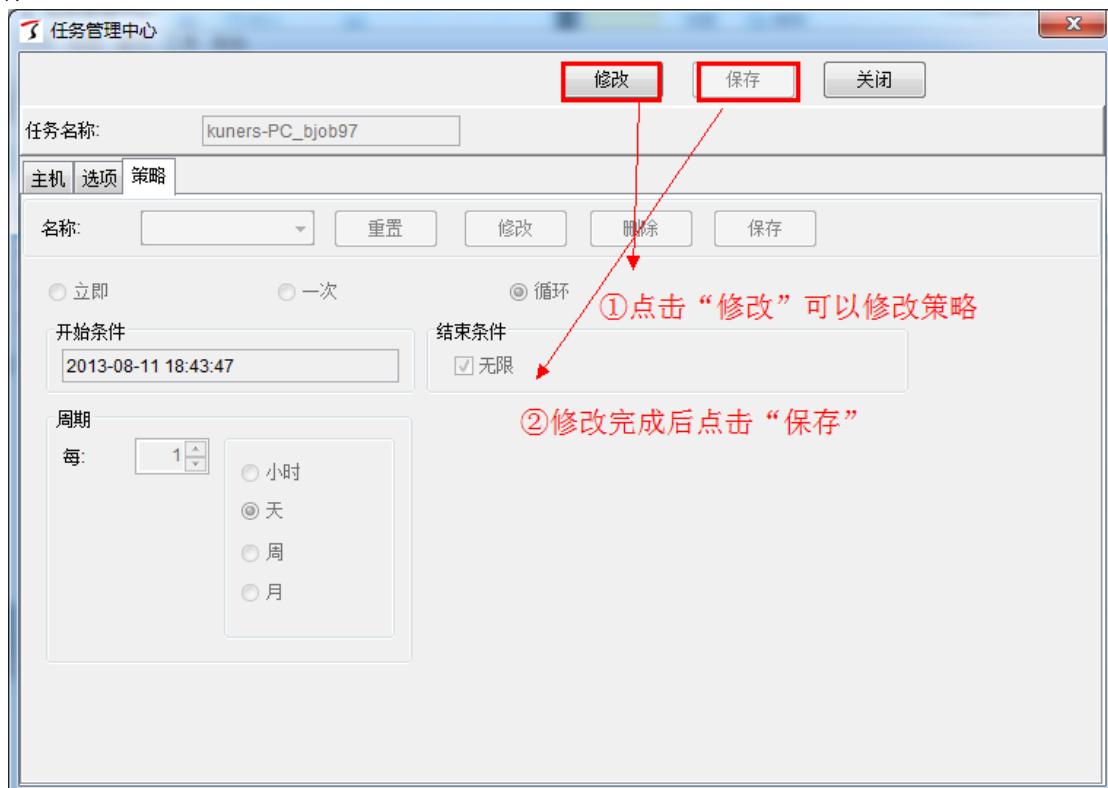
输入对象名称后，提示备份任务发送成功。



备份任务提交成功后，在任务一栏中，可以看到之前提交的所有任务。右键，选择任务，可以修改或确认一下任务属性。



可以确认之前设置的任务属性，如果需要修改，先点击上面的修改按钮，再保存。

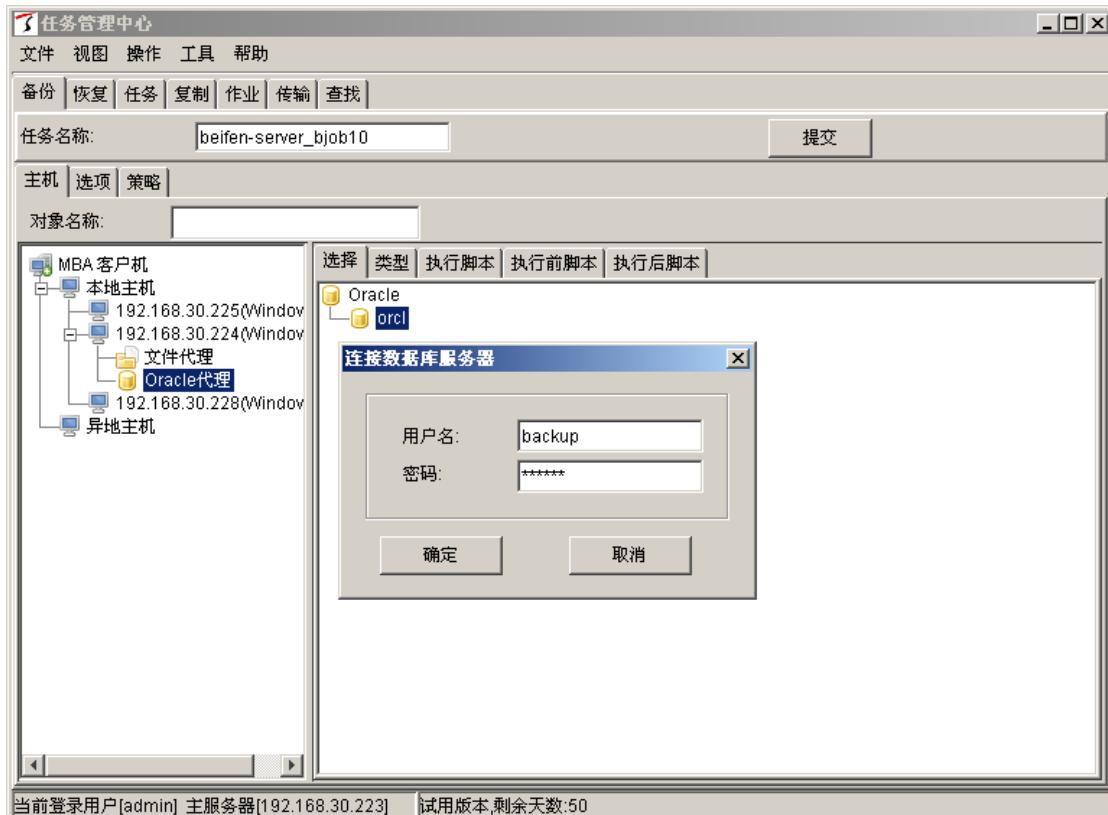


在作业栏，可以查看在工作时间内被执行的所有作业。有些循环任务，在没

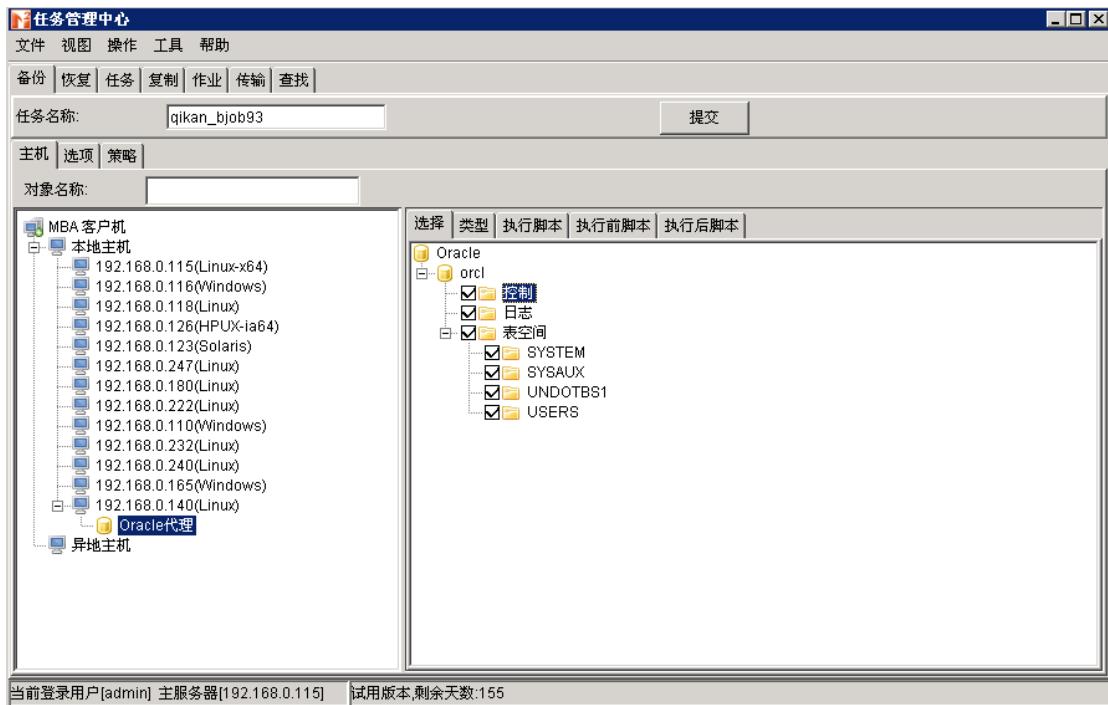
有到达执行时间时，不会出现作业。至此完成备份任务。**注意：首次实施推荐立即运行一次，确认成功后，再去任务中修改时间策略为循环。**

#### 4.4.2 RMAN 备份

双击要备份的实例，弹出“连接数据库服务器”对话框，输入服务器的用户名和密码，单击“确定”按钮，如图。



在主界面右侧的客户机下面显示出该客户机下的所有 Oracle 数据库，选中需要备份的数据库前面的复选框，如图。**注意：RMAN 备份方式必须控制、日志和所有的表空间。**



单击右侧上面“类型”按钮，选择备份类型，如图。

注：1、选中“RMAN”单选框。

2、选中归档日志“删除”前的复选框，则在备份结束后，自动删除系统产生的归档日志文件。**建议：勾选，否则日志会一直保存占用大量空间。**

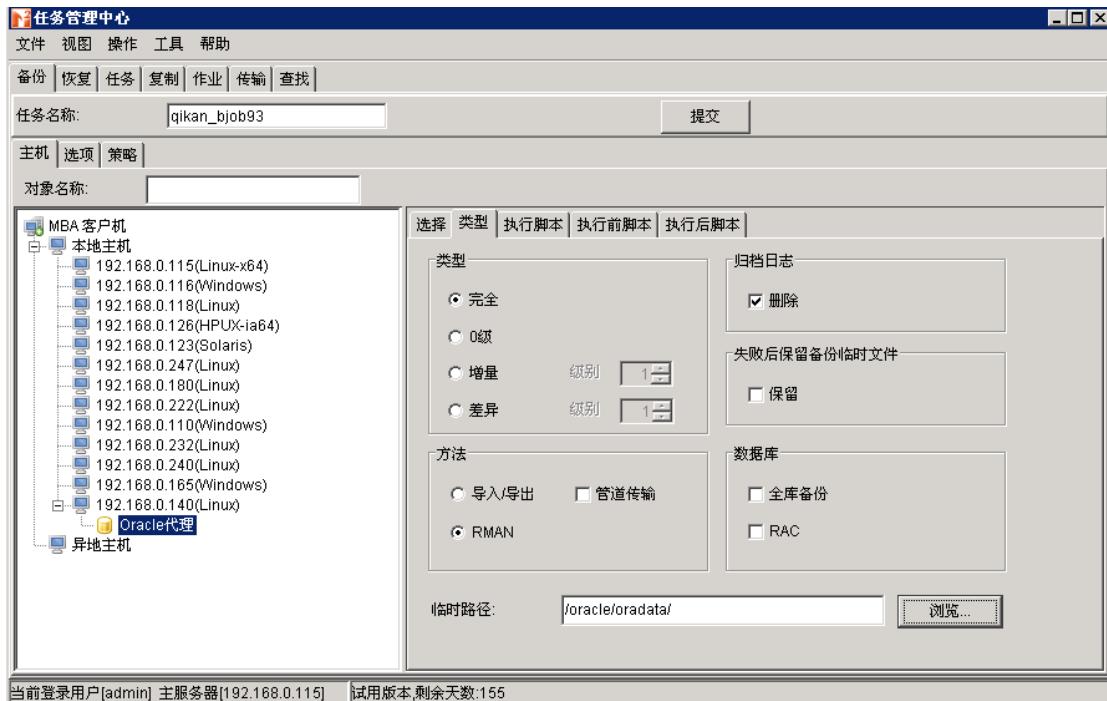
3、临时目录空间大小必须大于数据文件和归档日志的总大小。

4、临时目录的目标文件夹应先建立好。Linux 操作系统的临时目录，Oracle 用户必须有写权限。

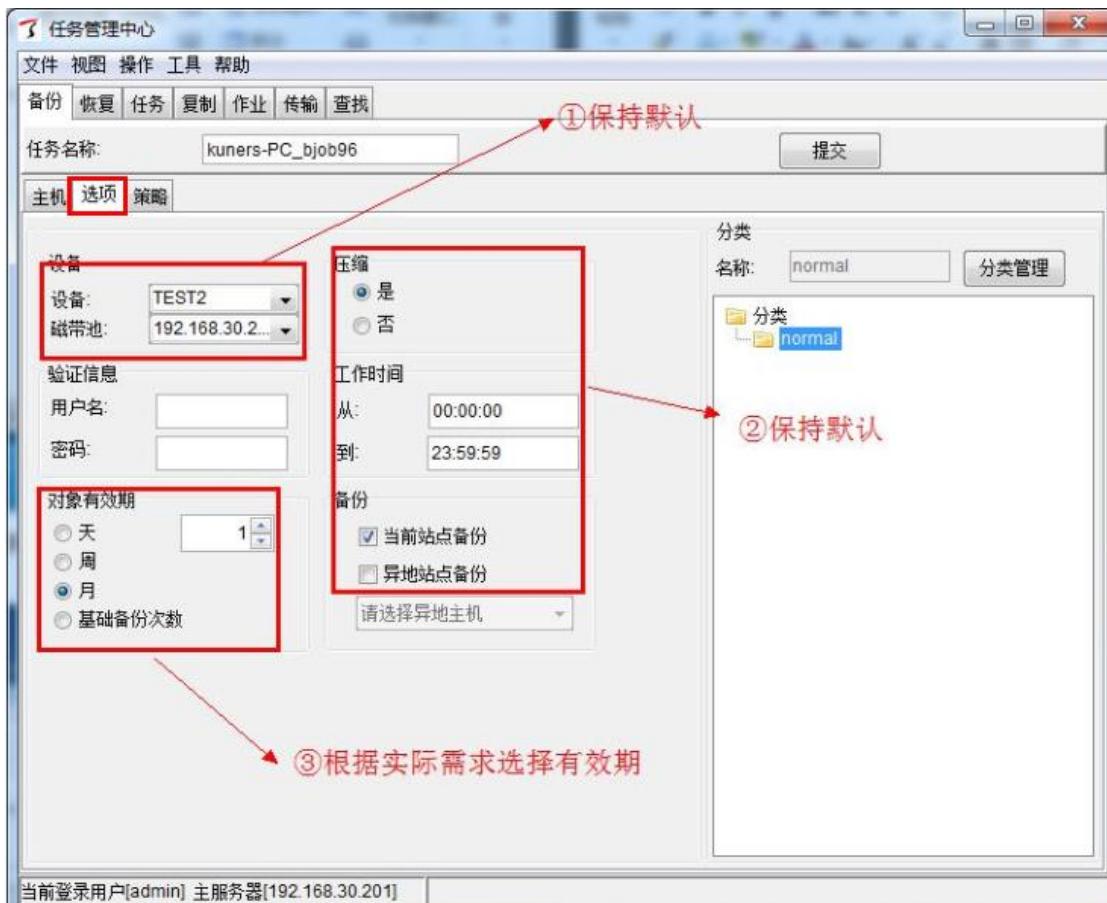
5、选择“全库备份”后数据库表空间变化后（例如：增加表空间）不用更改备份任务，但不能进行单个表空间恢复。

6、数据库为 RAC 请勾选 RAC 选项，不是的话就不勾选。

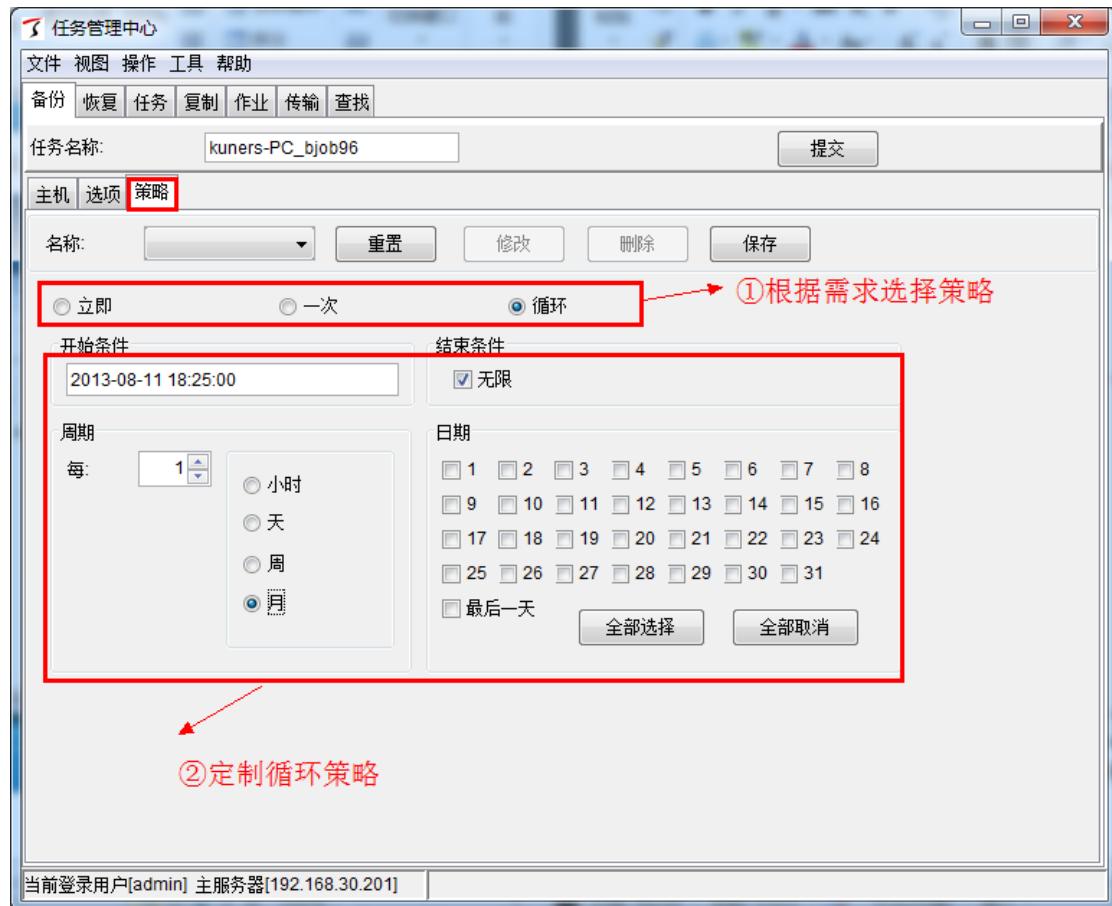
7、建议不勾选“失败后保留备份临时文件”的“保留”项；勾选后在备份任务失败后备份出的文件将保存在临时目录下。



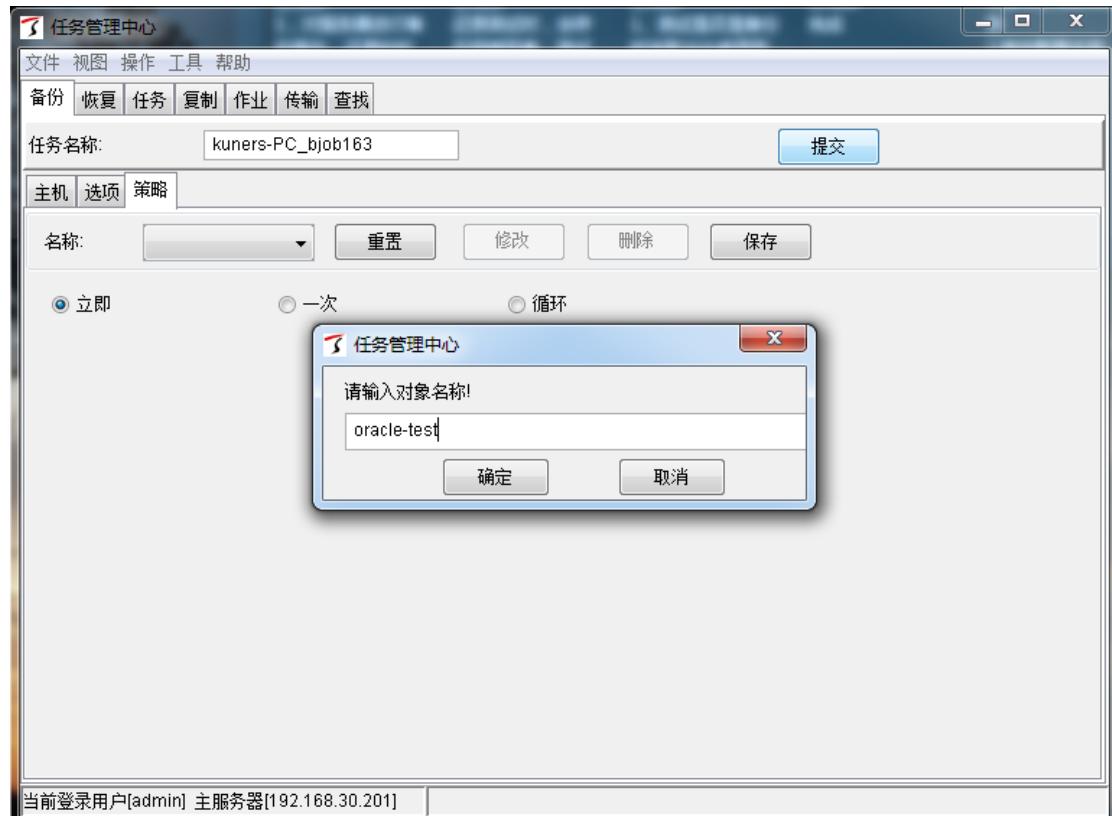
在选项处，可以设定备份的目标磁带池，工作时间，对象有效期，远程备份。  
注意：对象有效期为备份数据的有效时间，如果超出这个时间则数据过期，无法还原和使用。数据库只能选择时间，不可以选择次数。



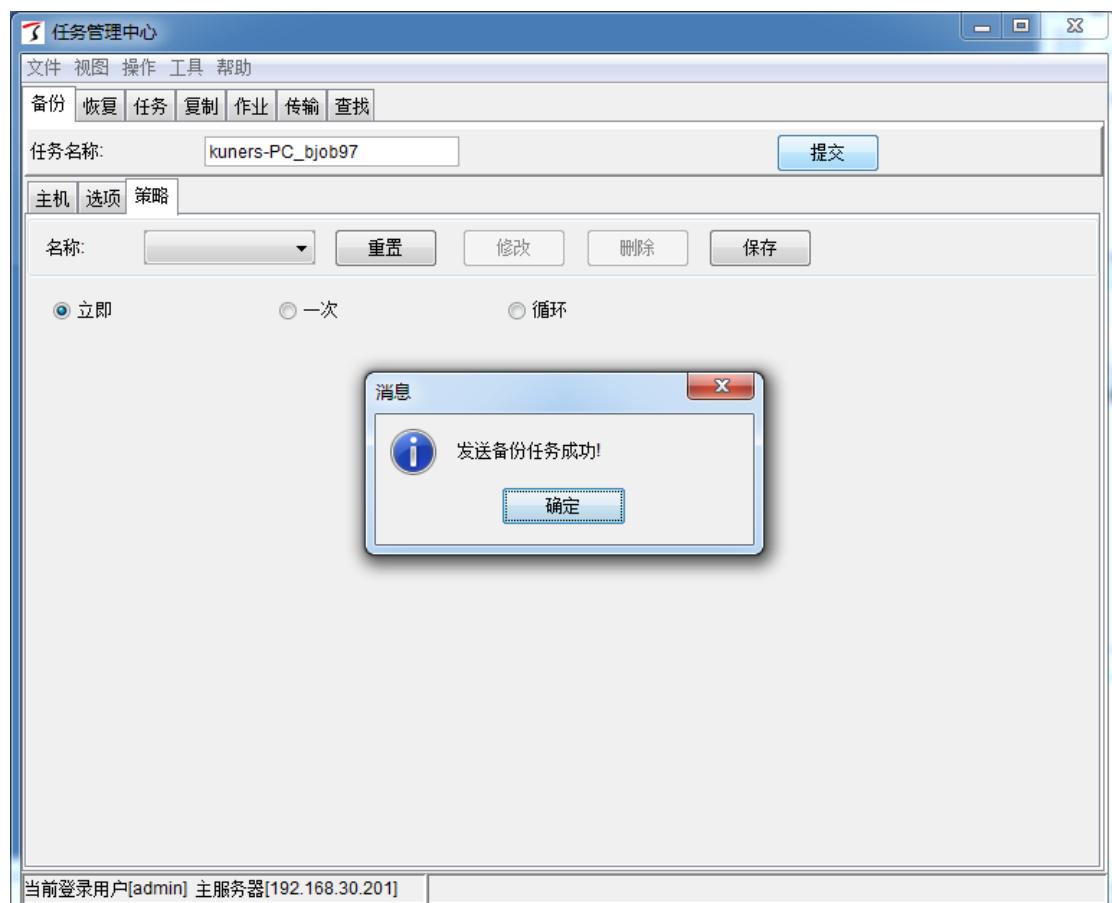
备份策略处，设备备份的执行时间计划。



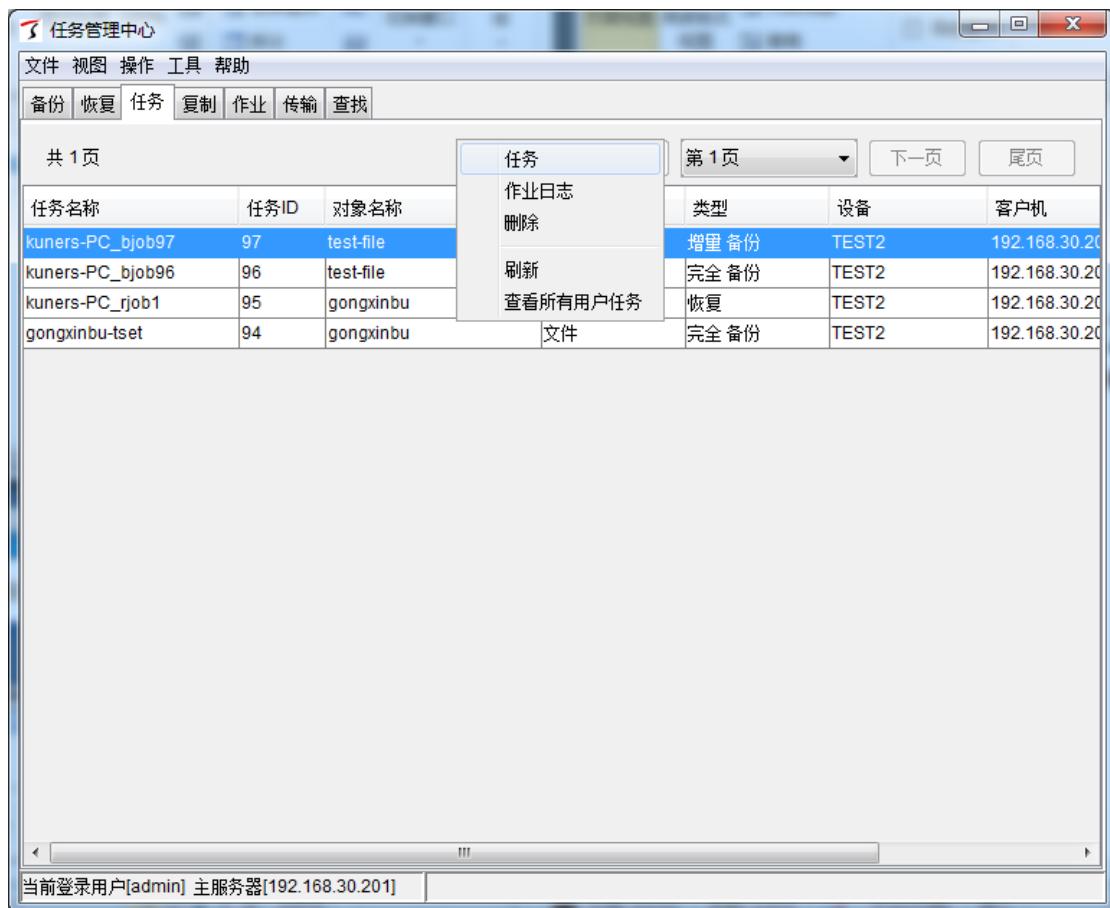
点击提交后，需要输入对象名称。



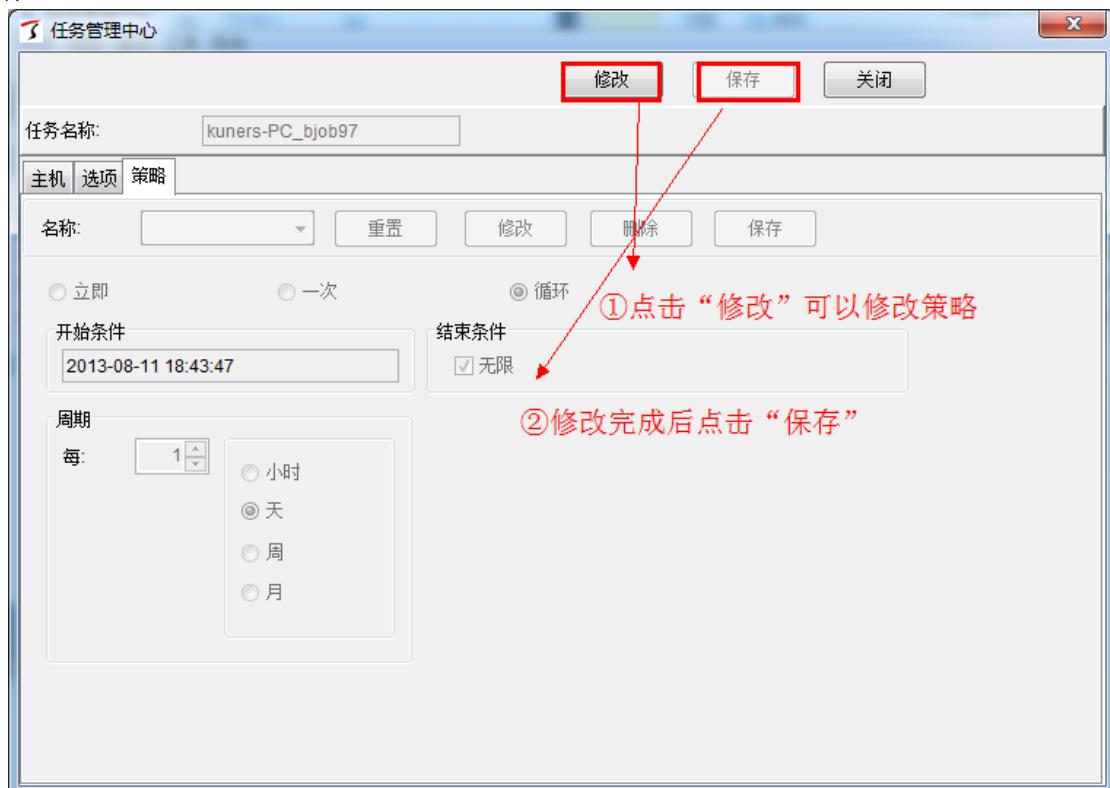
输入对象名称后，提示备份任务发送成功。



备份任务提交成功后，在任务一栏中，可以看到之前提交的所有任务。右键，选择任务，可以修改或确认一下任务属性。



可以确认之前设置的任务属性，如果需要修改，先点击上面的修改按钮，再保存。



在作业栏，可以查看在工作时间内被执行的所有作业。有些循环任务，在没

有到达执行时间时，不会出现作业。至此完成备份任务。**注意：首次实施推荐立即运行一次，确认成功后，再去任务中修改时间策略为循环。**

#### 4.4.3 RMAN 增量备份

##### 备份前准备

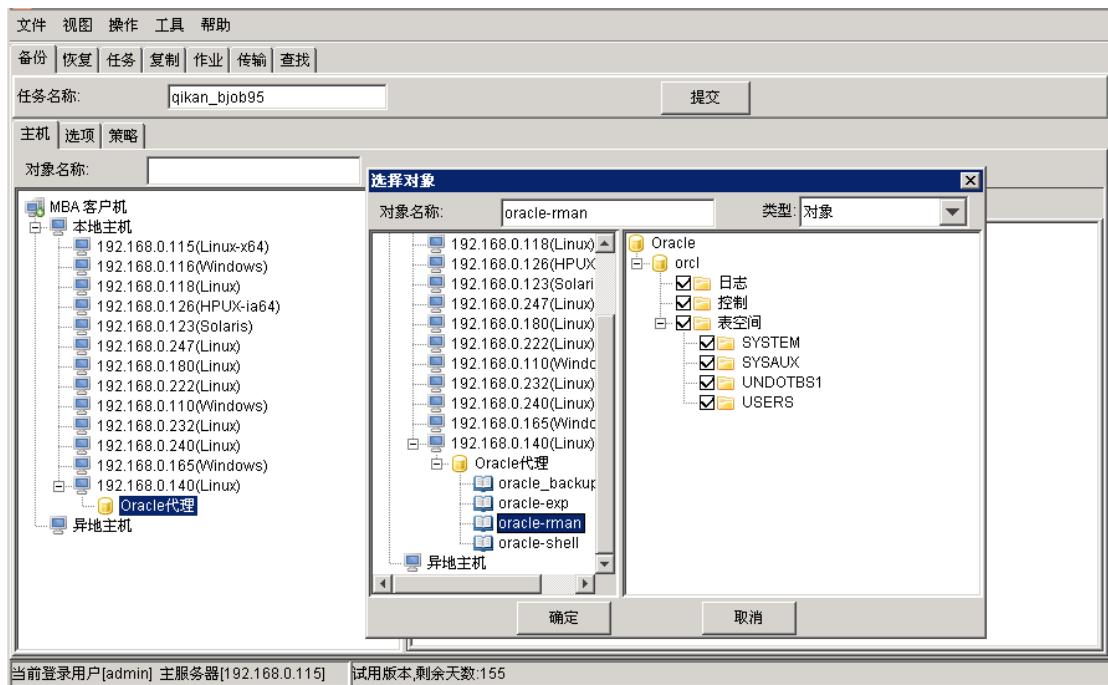
增量备份每次只针对上一次的备份结果发生变化的部分进行备份。

差异备份是针对最近一次的完全备份发生变化的部分进行备份。

增量备份和差异备份是相对于一个完全备份来做的。只有完成了完全备份的对象才可以选择增量/差异备份。

##### 开始备份

在任务管理中心主界面“备份”下的“主机”对话框中，在左侧空白处单击右键，选择“载入”或者单击主菜单“操作/载入”，弹出“选择对象”对话框。然后双击“本机主机”下客户机的 Oracle 代理，下面列出了所有进行过“完全备份”的任务，双击需要进行增量/差异备份的任务，如图。

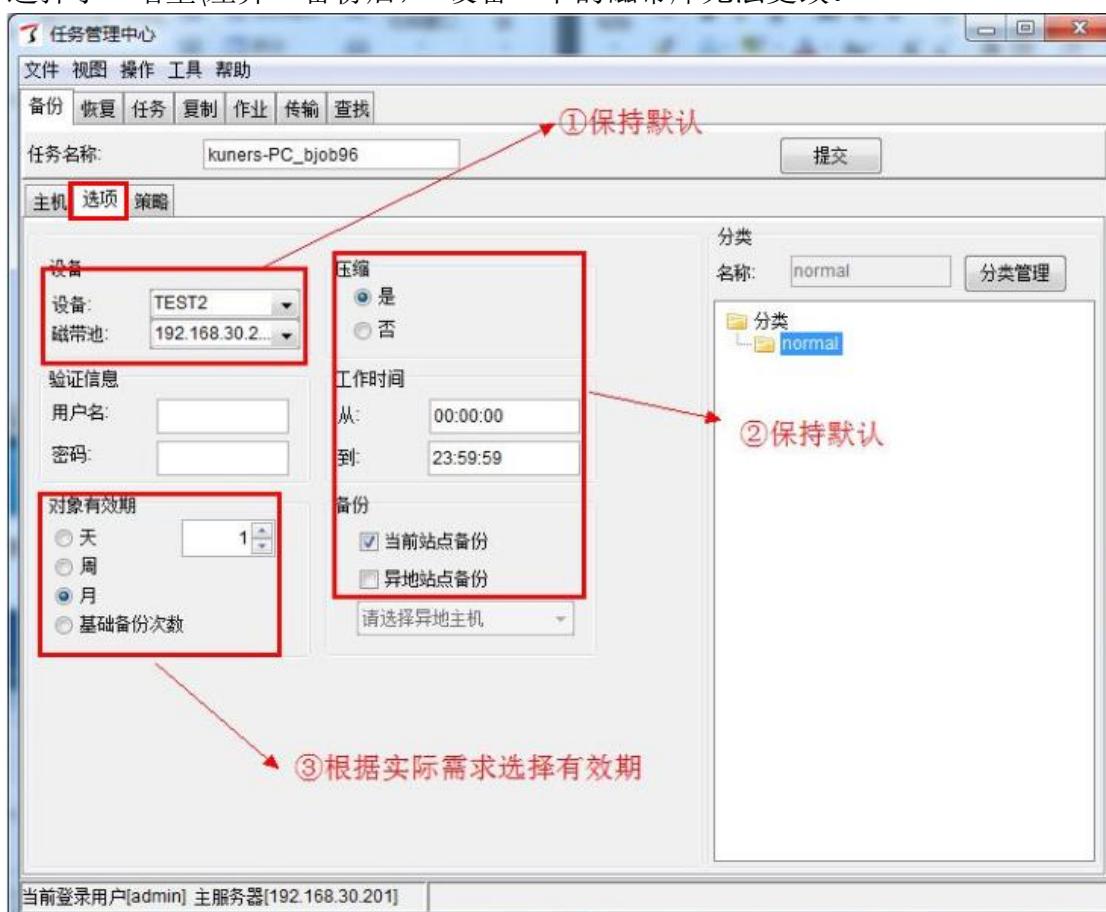


单击“确定”按钮，提交对象成功，返回主界面，选中该任务，单击主界面右侧“类型”按钮。选中“增量\差异”前的单选框，在后面的级别处选择相应级别。如图：

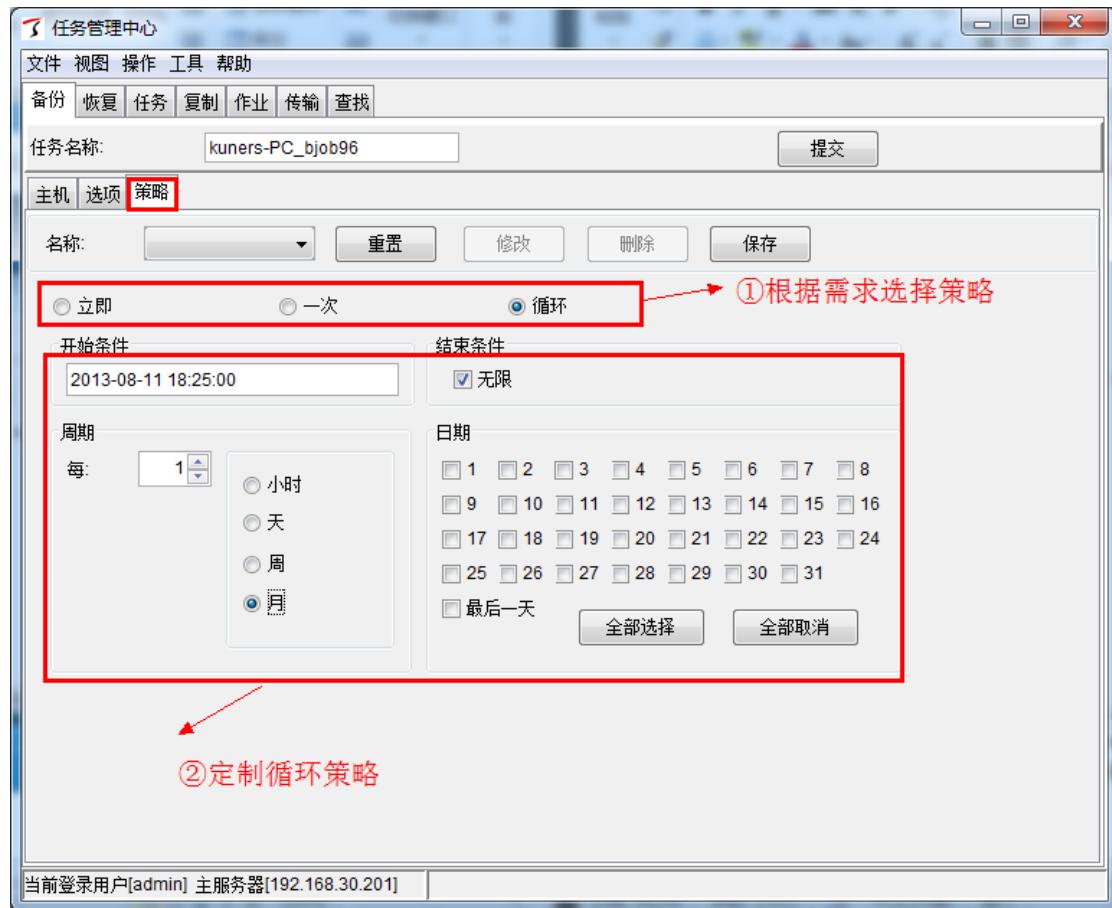
- 注：1、级别 0 为完全备份，建议使用级别 1**
- 2、临时目录与完全备份相同**
- 3、失败后保留临时文件与完全备份相同**



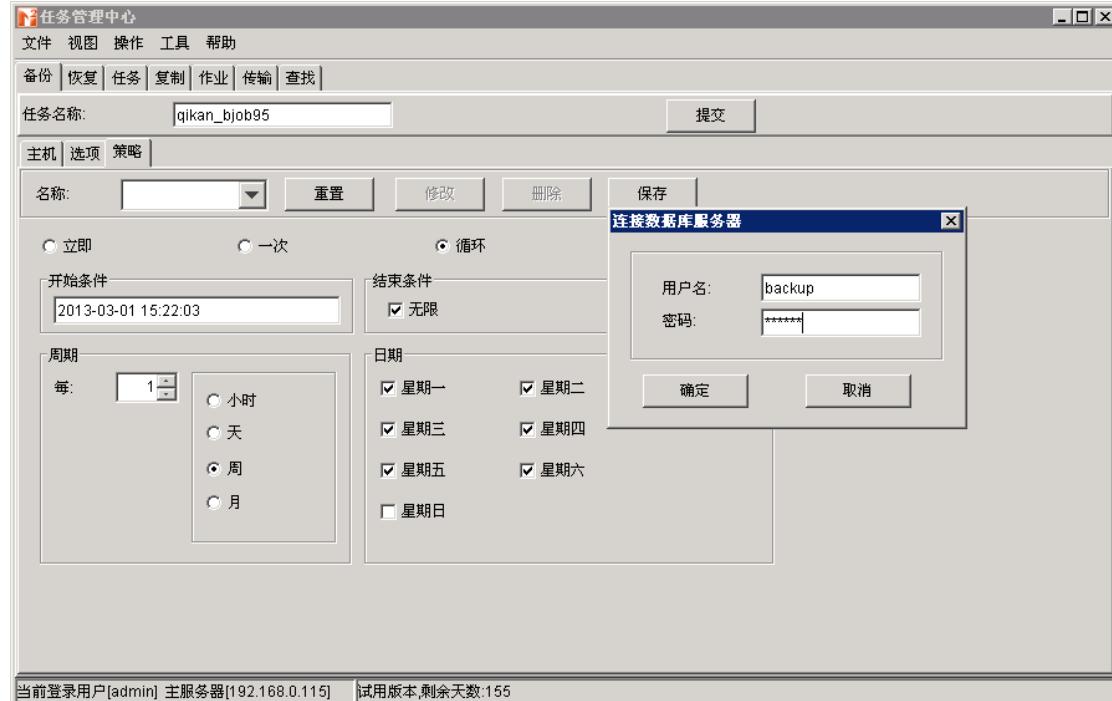
单击主界面上面“选项”按钮，进入“选项”界面，如图。  
选择了“增量\差异”备份后，“设备”下的磁带库无法更改。



单击主界面上面“策略”按钮，进入“策略”界面，如图。  
根据需要，每一个备份任务都可以设置为“立即”、“一次”或“循环”。



单击右上角的“提交”按钮，弹出“连接数据库服务”对话框，在对话框内填入数据库用户名和密码，单击“确定”按钮，如图。

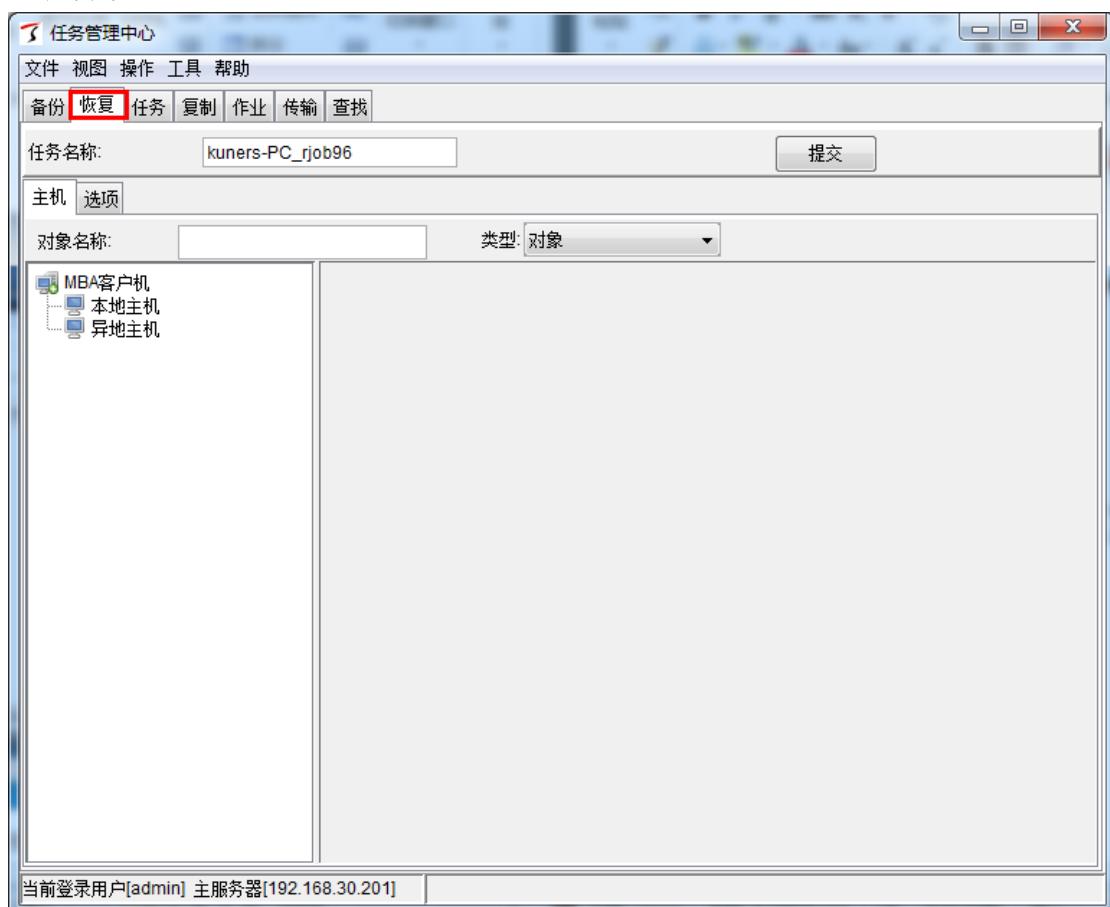


弹出系统提示消息，提示发送备份任务成功。注：首次实施推荐立即运行一次，确认成功后，再去任务中修改时间策略为循环。

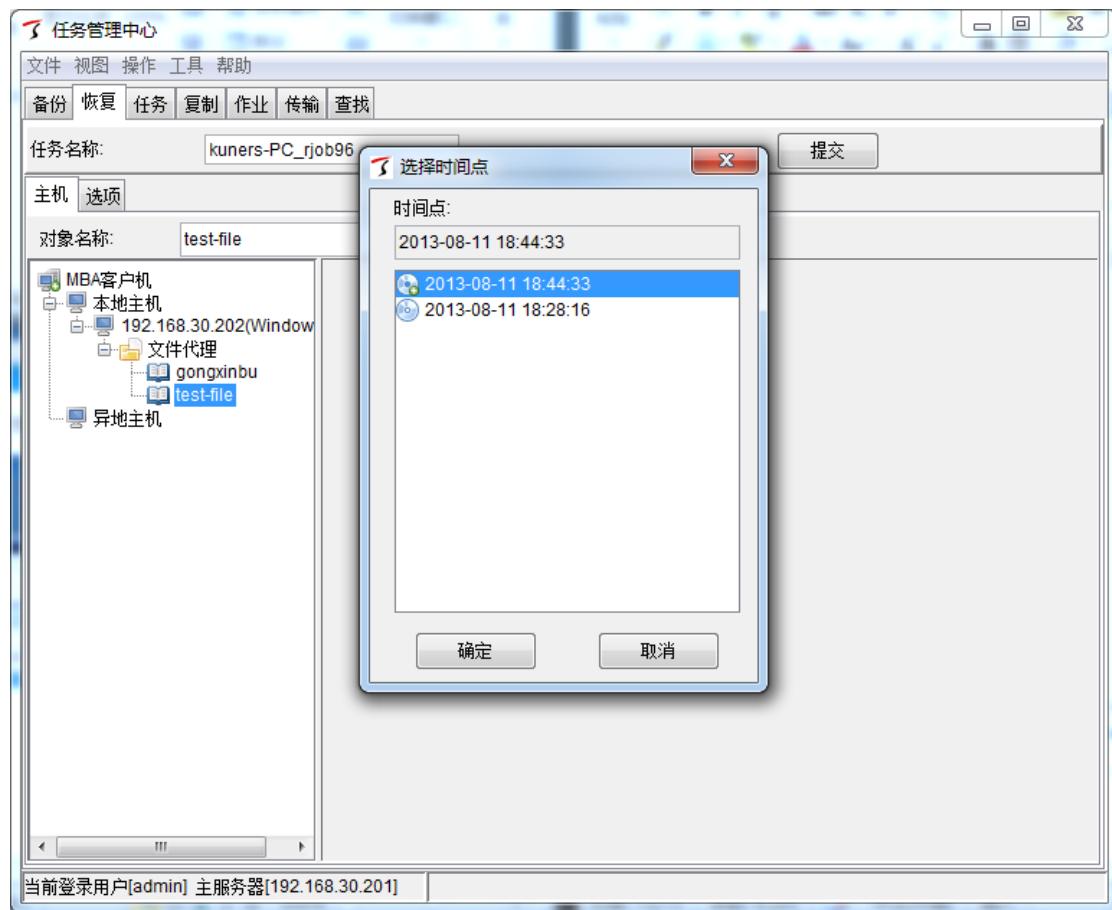
## 第5章 恢复任务配置（任务管理中心）

### 5.1 文件恢复

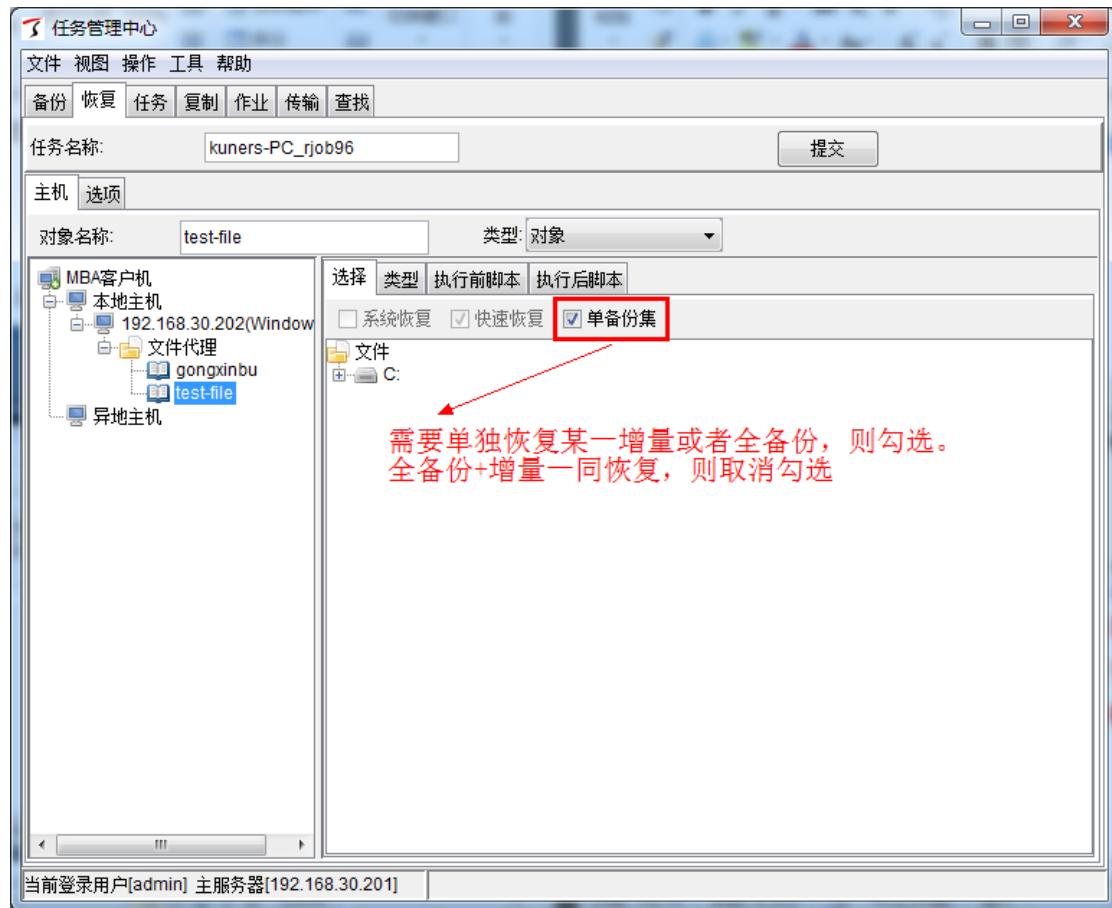
在任务管理中心，选择恢复栏。



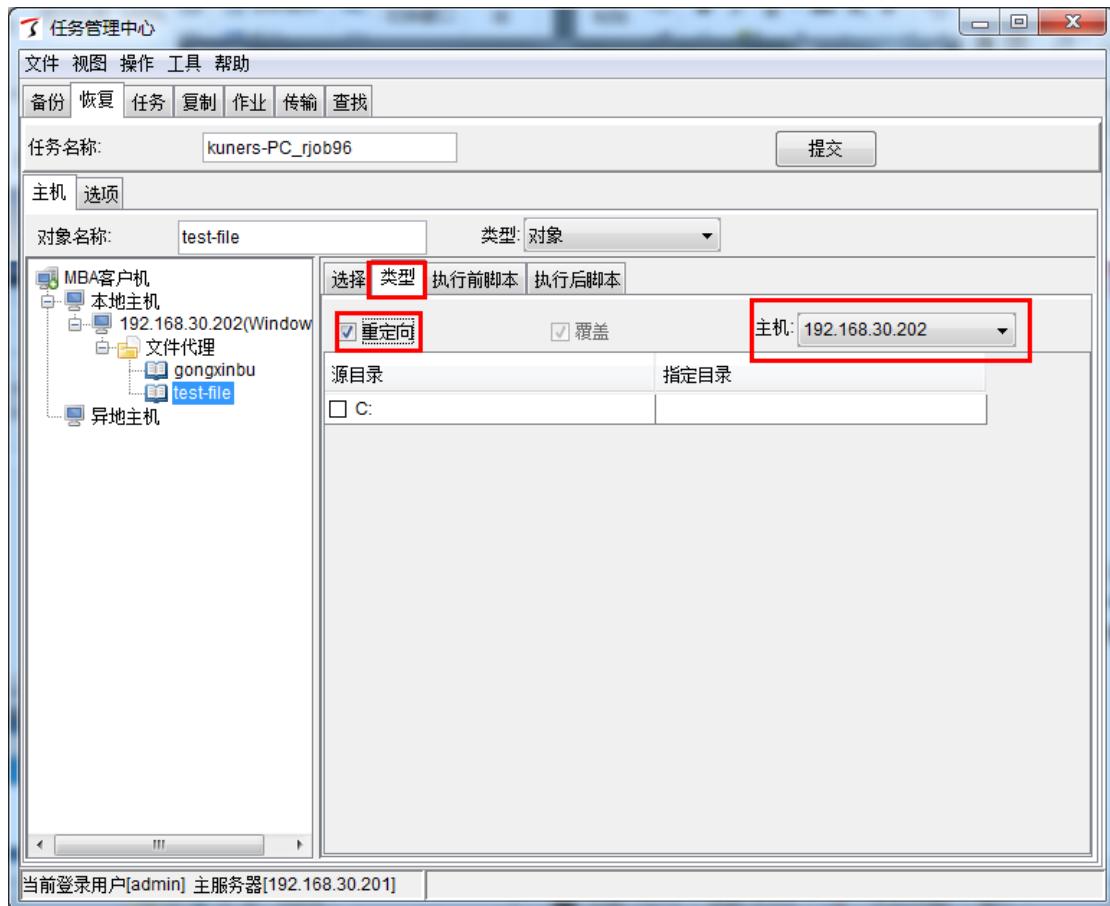
双击本地主机，要恢复的客户机，之前执行的备份任务，会弹出可以恢复的时间点。



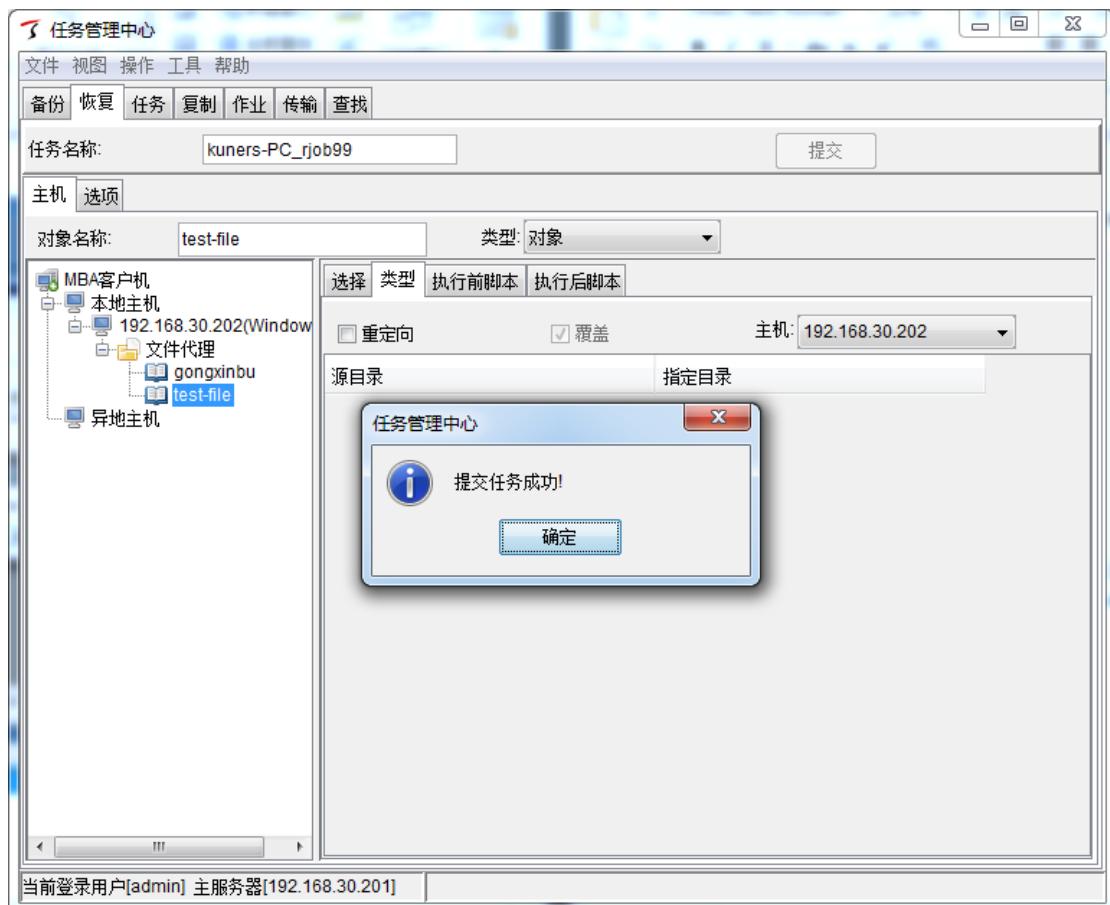
点击确定后，在选择处，可以取消勾选“单备份集”。注意：为了方便用户针对单个增量进行还原，而不引起全备份的还原，勾选后，只是针对单个的对象进行还原，如果是增量，那么仅仅只恢复单个增量，而不恢复全备份；如果需要恢复全备份和增量，则取消勾选。



在类型处，可以选择恢复到别的客户机上（异机），或者本机的别的路径下。



点提交后，提示提交恢复任务成功。



在作业处，可以看到发出的恢复任务的执行情况。

## 5.2 操作系统恢复

### 5.2.1 windows 系统恢复（不带 EFI 分区）

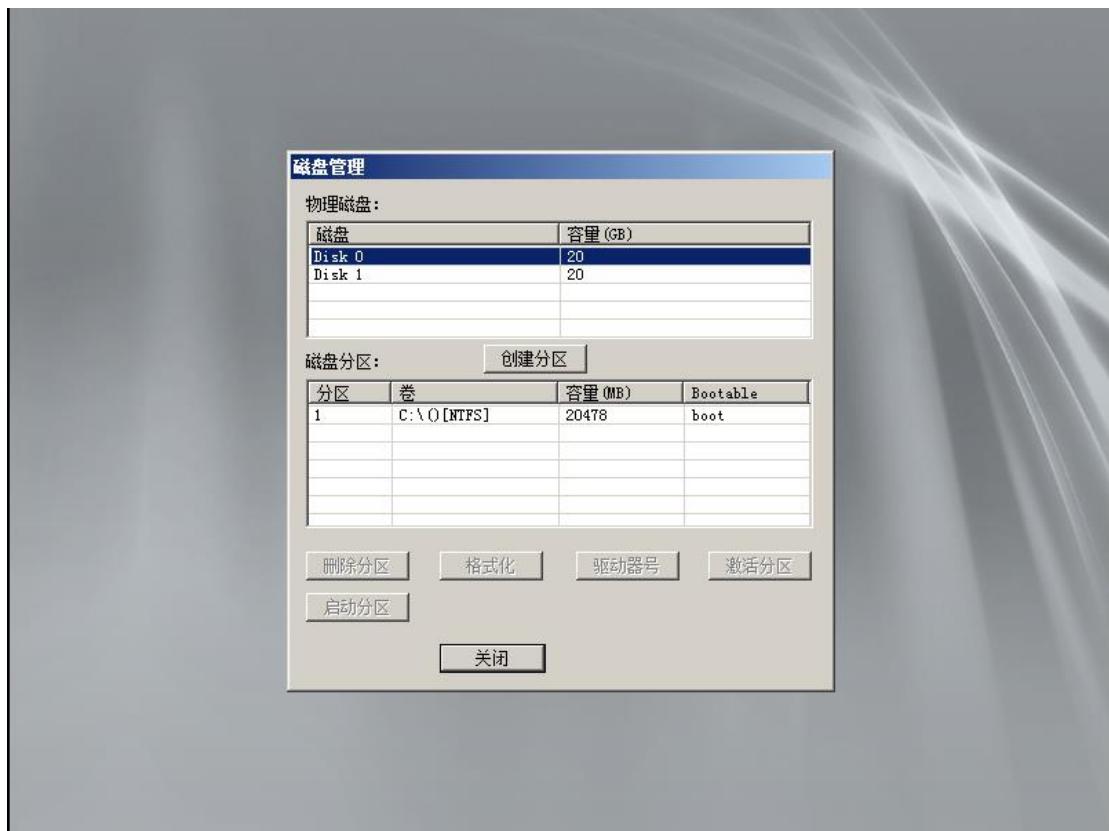
WINPE 光盘塞入光驱，调整服务器从光盘启动进入 WINPE 操作界面。



单击“网络管理”弹出网络配置界面，设置相应 IP。此 IP 地址需要与备份时 IP 地址相同。**注：如果此界面报错，请单击“安装驱动”进行网卡驱动安装。**



配置硬盘分区，进入“磁盘管理”，对硬盘进行分区——格式化——激活分区——启动分区。设置完毕后单击“关闭”。

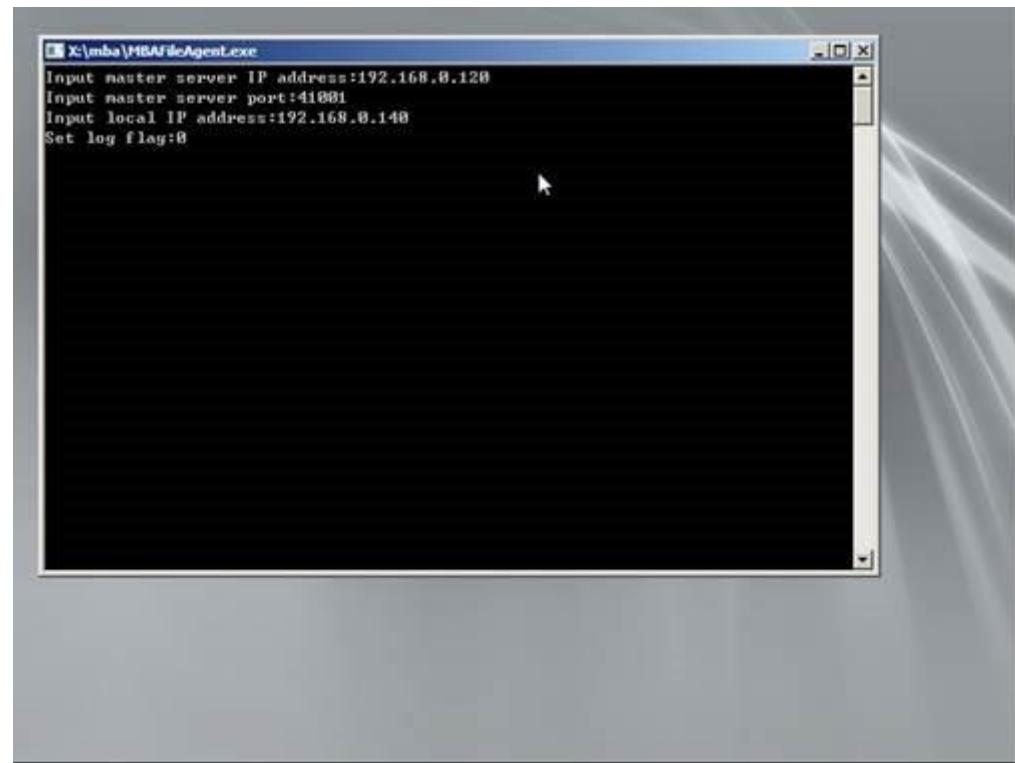


在主界面中，点击开始恢复，会弹出设置命令行界面，提示需要设置一些备份服务器的信息。依次输入备份服务器的 IP 地址、端口、本机 IP 地址。

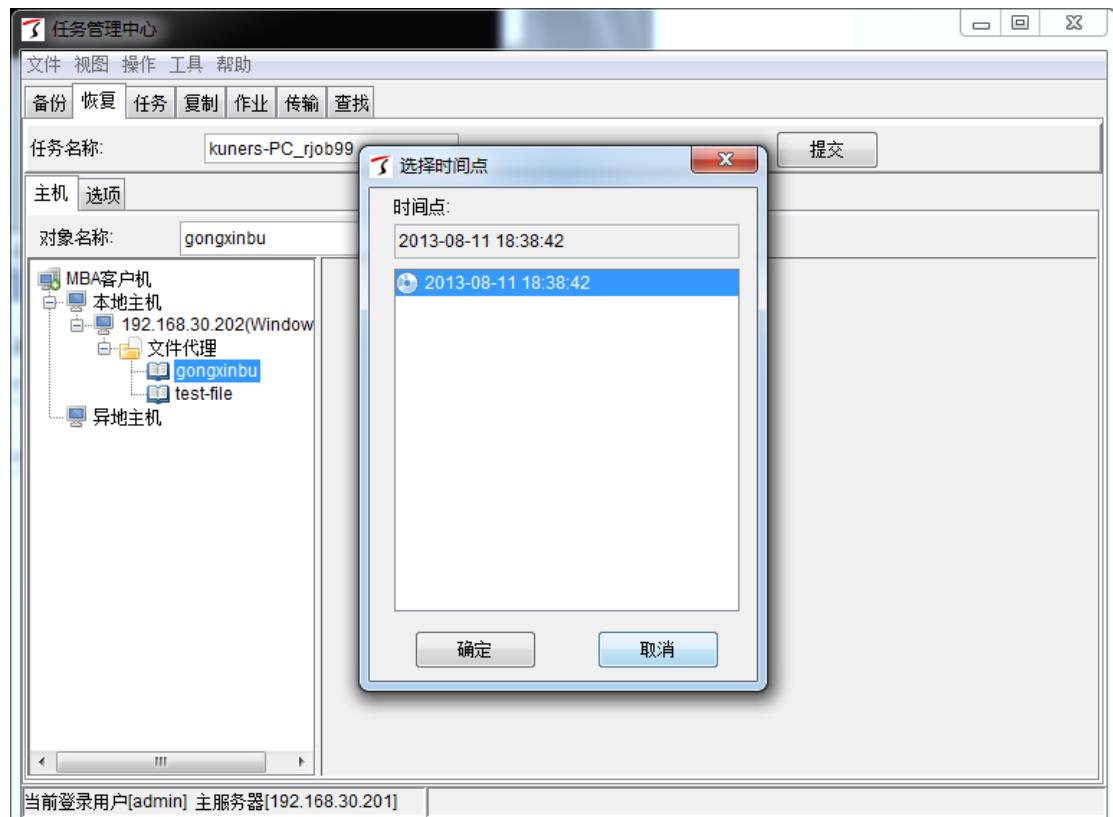
Input Master Server IP address: (输入中主控 IP)；

Input master server port: (输入主控端口): 默认 41001;

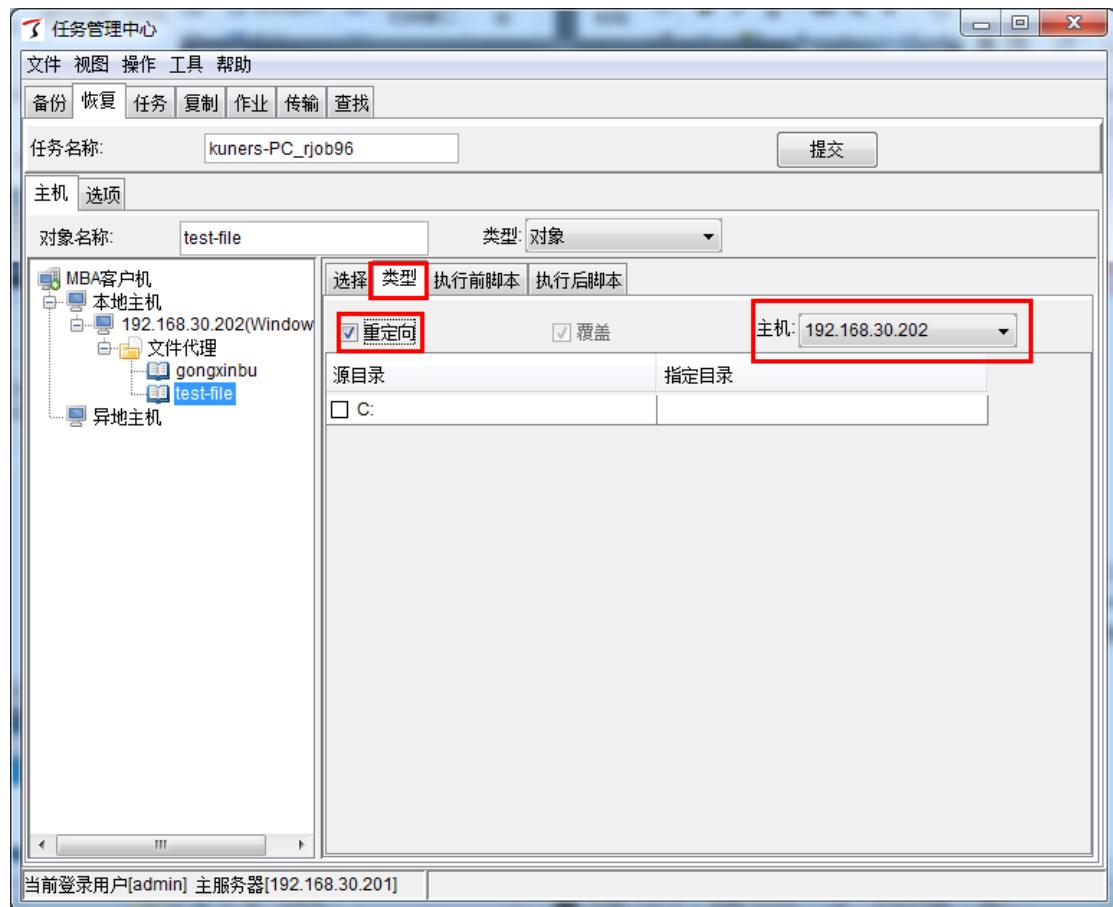
Input locale IP address: (输入本机 IP)



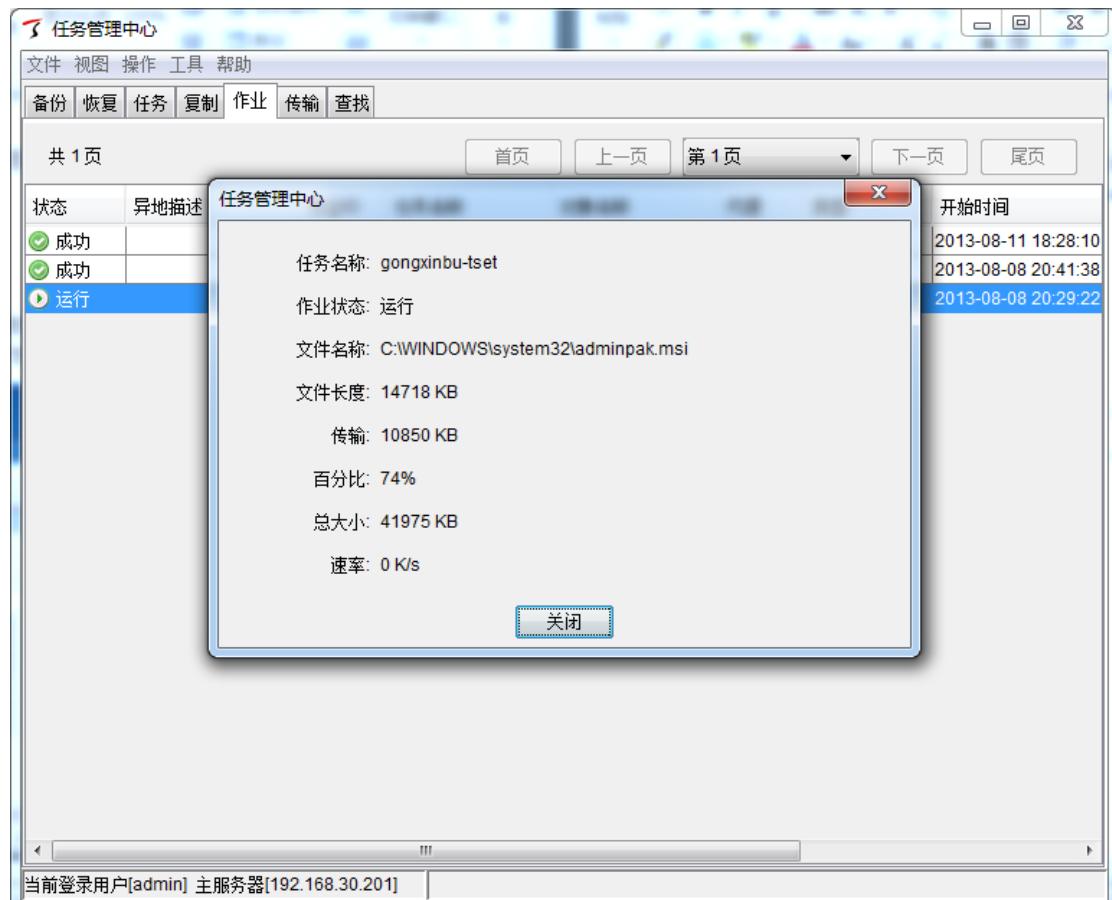
在备份服务器的任务管理中心中，提交恢复任务。



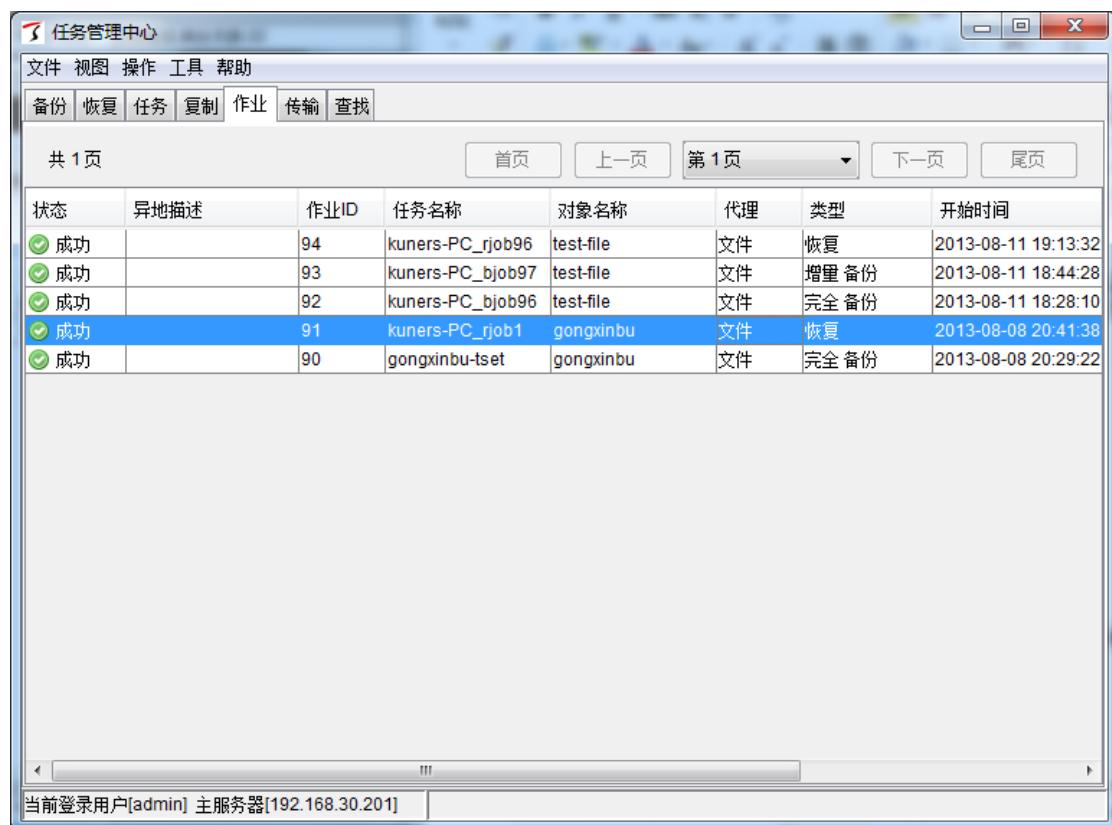
在类型中查看恢复的目标主机，如果需要还原到异机，请在主机选项中更改



在作业栏中，查看恢复任务执行情况。



执行完成后，显示为成功。



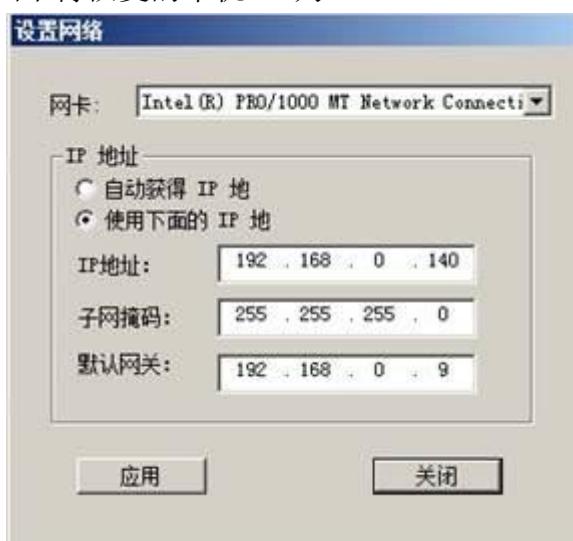
### 5.2.2 windows 系统恢复（带 EFI 分区）

在恢复之前，需要确认系统硬件一致，否则恢复后的系统无法启动；  
Windows PE 系统恢复盘可以使用光盘启动，也可以把 iso 文件写入 u 盘启动。  
Windows PE 系统恢复盘启动后的界面。



配置网卡的 IP 地址，需要配置成原系统的 IP 地址

点击主界面中的网络管理，即弹出设置网络的界面，上面填写本机的 IP，  
如图中待恢复的本机 IP 为：192.168.0.140。



使用命令行创建磁盘分区，分配盘符，激活磁盘

在主界面点命令行，进入 diskpart 命令状态；首先，使用 clean 命令，确保磁盘上没有分区信息。

list disk 显示出当前系统连接的所有磁盘  
select disk 0 选中当前第一个磁盘作为接下来的操作目标  
clean 清楚磁盘上所有信息，包括分区、数据

```
X:\windows\system32>diskpart

Microsoft DiskPart 版本 6.1.7600
Copyright (C) 1999-2008 Microsoft Corporation.
在计算机上: MININT-HU28RU2

DISKPART> list disk

磁盘 ### 状态 大小 可用 Dyn Gpt
----- -----
磁盘 0 联机 200 GB 200 GB

DISKPART> select disk 0

磁盘 0 现在是所选磁盘。

DISKPART> clean

DiskPart 成功地清除了磁盘。
```

create partition primary size=100 创建一个主分区，  
大小 100M  
assign letter=z 为当前分区分  
配一个盘符 z  
format quick fs=ntfs 快速格式化当前  
分区为 ntfs 格式

```
DISKPART> create partition primary size=100

DiskPart 成功地创建了指定分区。

DISKPART> assign letter=z

DiskPart 成功地分配了驱动器号或装载点。

DISKPART> format quick fs=ntfs

100 百分比已完成

DiskPart 成功格式化该卷。
```

create partition primary size=110000 创建一个主分区，  
大小 110000M  
assign letter=c 为当前分区分  
配一个盘符 c

format quick fs=ntfs                           快速格式化当前  
分区为 ntfs 格式

```
DISKPART> create partition primary size=110000
DiskPart 成功地创建了指定分区。

DISKPART> assign letter=c
DiskPart 成功地分配了驱动器号或装载点。

DISKPART> format quick fs=ntfs
100 百分比已完成

DiskPart 成功格式化该卷。
```

list partiton                                   检查之前创建的分区  
select partition 1                            选中第一个分区，作为后面操作的目标  
active   激活当前分区为活动分区  
exit    退出 diskpart 命令

```
DISKPART> list partition
分区 ####  类型                              大小     偏移量
-----  -----
* 分区     1  主要                             100 MB  1024 KB
* 分区     2  主要                             107 GB  101 MB
```

```
DISKPART> select partition 1
```

分区 1 现在是所选分区。

```
DISKPART> active
```

DiskPart 将当前分区标为活动。

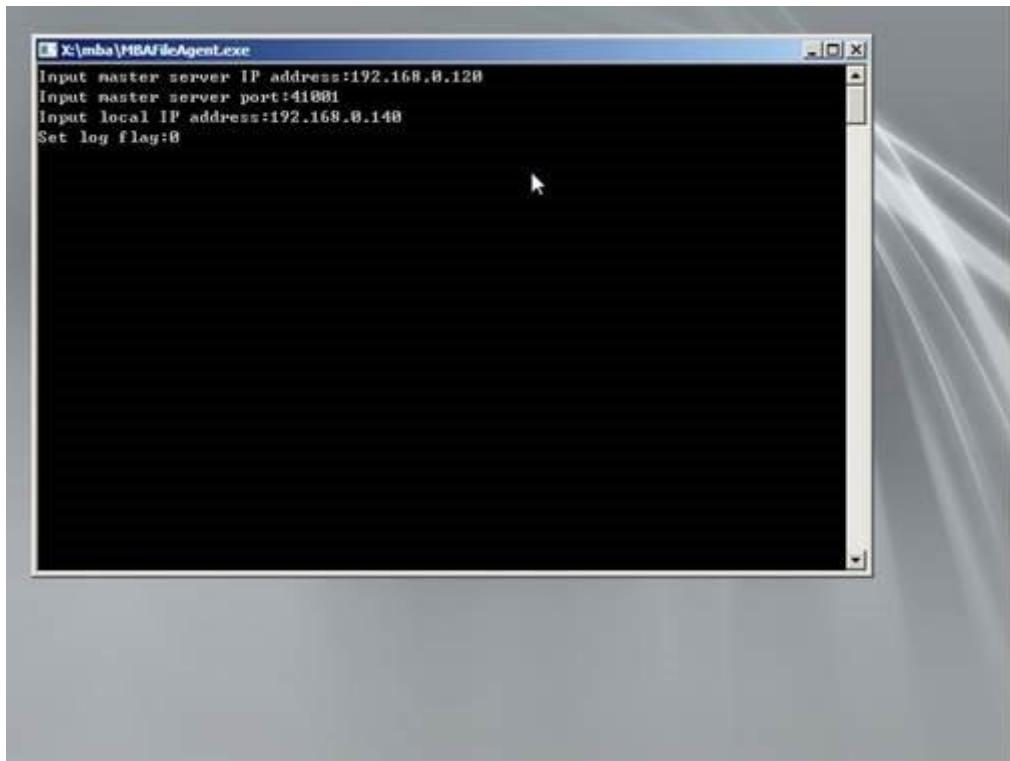
```
DISKPART> exit
```

退出 DiskPart...

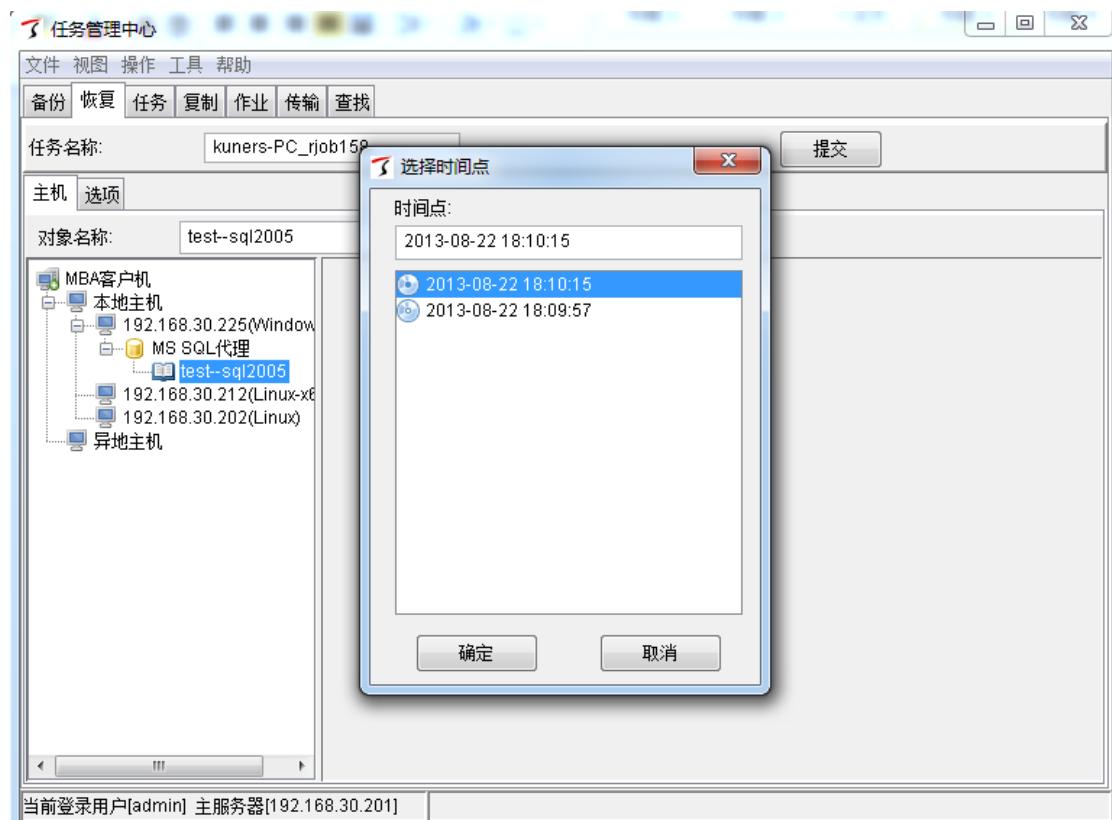
完成后，可以关闭命令行窗口。

开始恢复系统

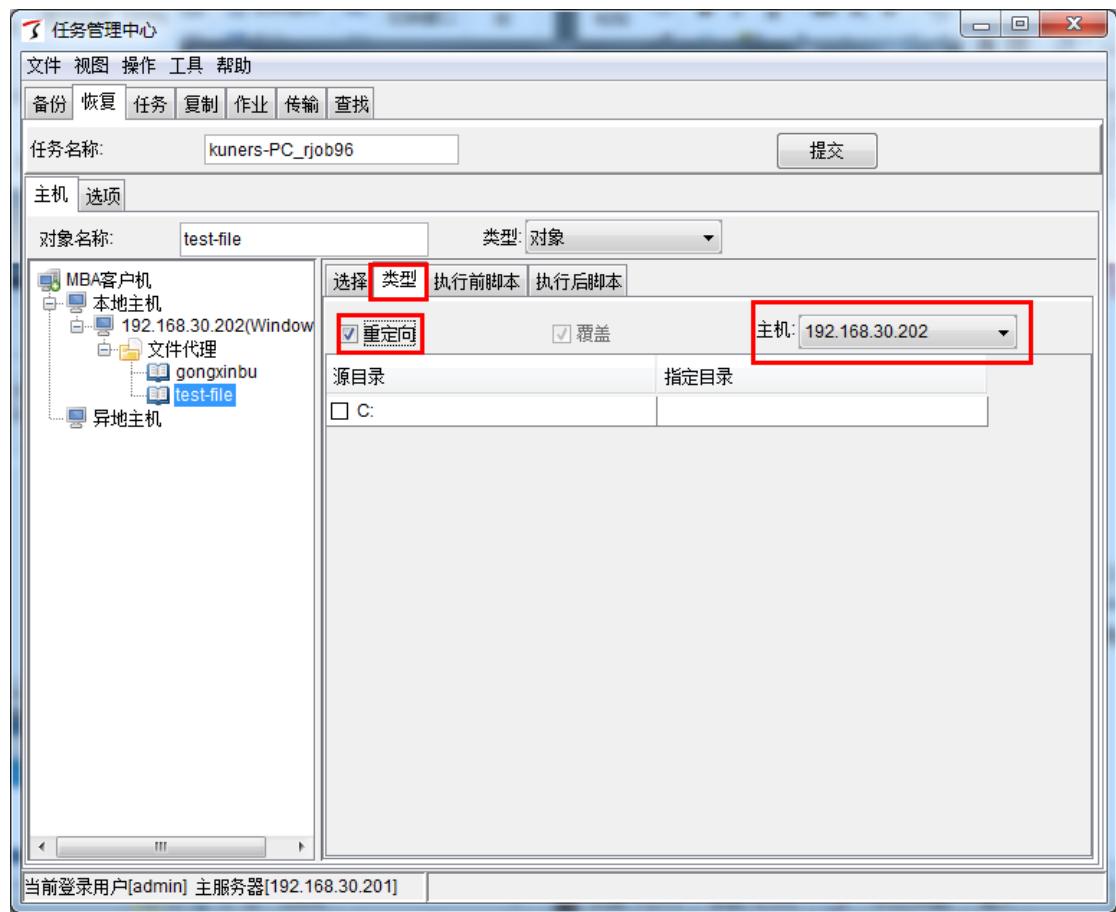
在 Windows PE 系统恢复盘的主界面中，点击开始恢复，会弹出设置命令行界面，提示需要设置一些备份服务器的信息。依次输入备份服务器的 IP 地址、端口、本机 IP 地址。



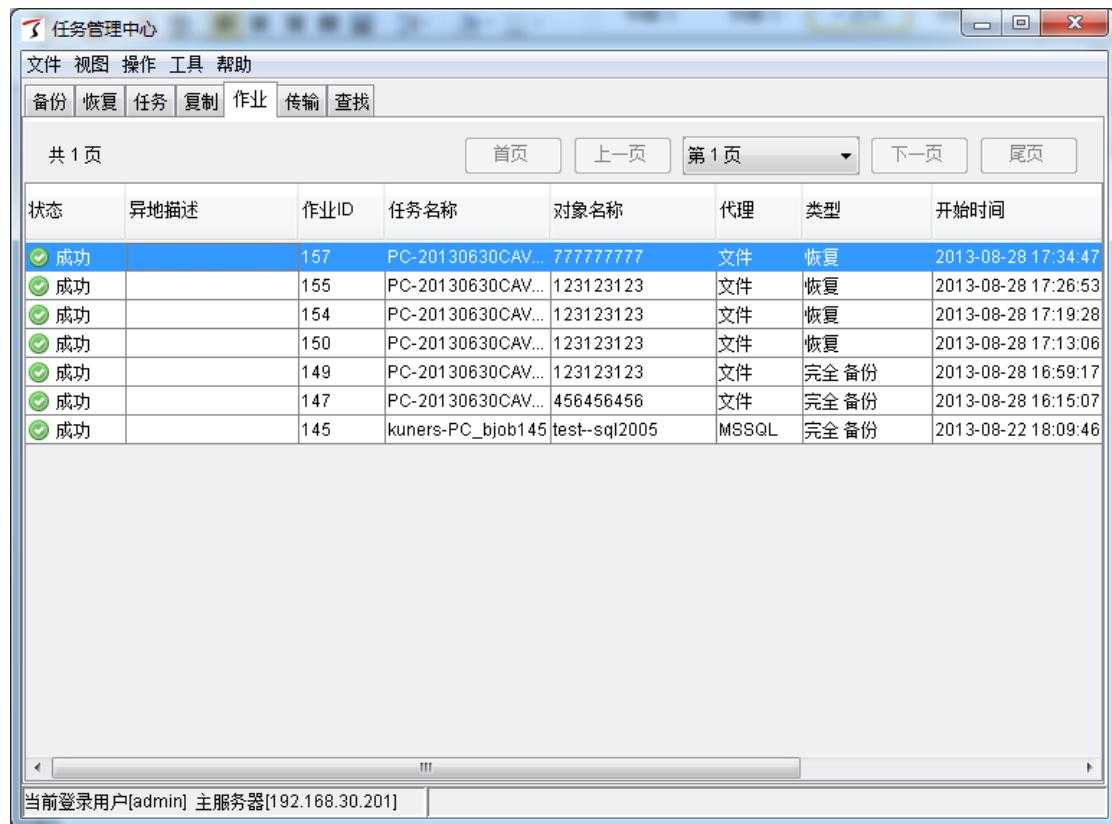
在备份服务器的任务管理中心中，提交恢复任务。



在类型中查看恢复的目标主机，如果需要还原到异机，请在主机选项中更改



在作业栏中，查看恢复任务执行情况。执行完成后，显示为成功。



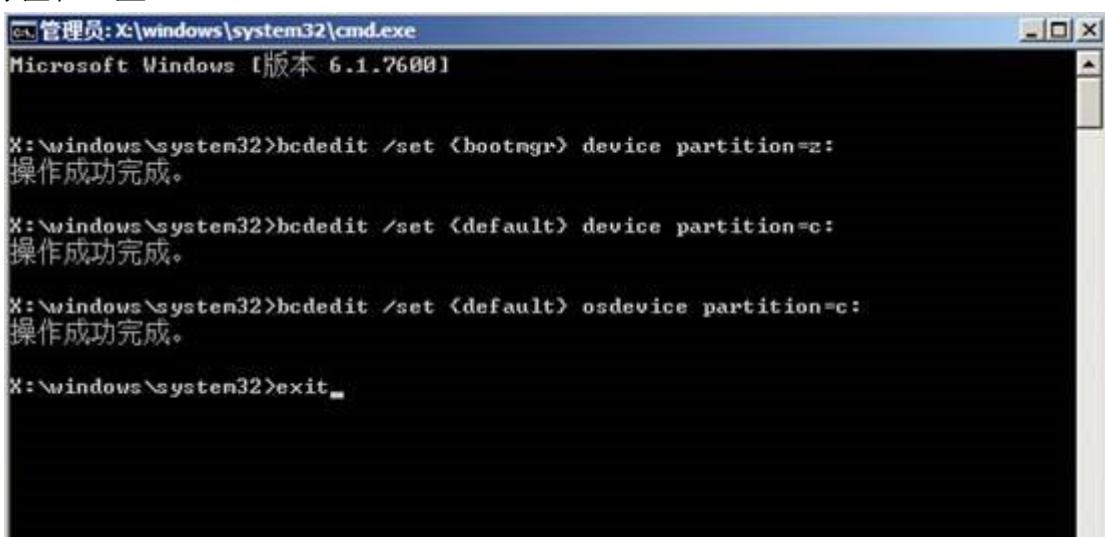
状态	异地描述	作业ID	任务名称	对象名称	代理	类型	开始时间
成功		157	PC-20130630CAV...	777777777	文件	恢复	2013-08-28 17:34:47
成功		155	PC-20130630CAV...	123123123	文件	恢复	2013-08-28 17:26:53
成功		154	PC-20130630CAV...	123123123	文件	恢复	2013-08-28 17:19:28
成功		150	PC-20130630CAV...	123123123	文件	恢复	2013-08-28 17:13:06
成功		149	PC-20130630CAV...	123123123	文件	完全备份	2013-08-28 16:59:17
成功		147	PC-20130630CAV...	456456456	文件	完全备份	2013-08-28 16:15:07
成功		145	kuners-PC_bjob145	test-sql2005	MSSQL	完全备份	2013-08-22 18:09:46

## 修复系统引导信息

恢复任务执行成功后，可以关闭命令行窗口。

再主界面中，点击命令行，再打开一个新的命令行窗口，依次执行如下命令。

bcddedit /set {bootmgr} device partition=z:                  设置 bootmgr 安装在 z 盘中  
bcddedit /set {default} device partition=c:                  设置默认启动分区在 c 盘  
bcdedit /set {default} osdevice partition=c:                  设置默认操作系统分区在 c 盘



```
管理员: X:\windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 6.1.7601]

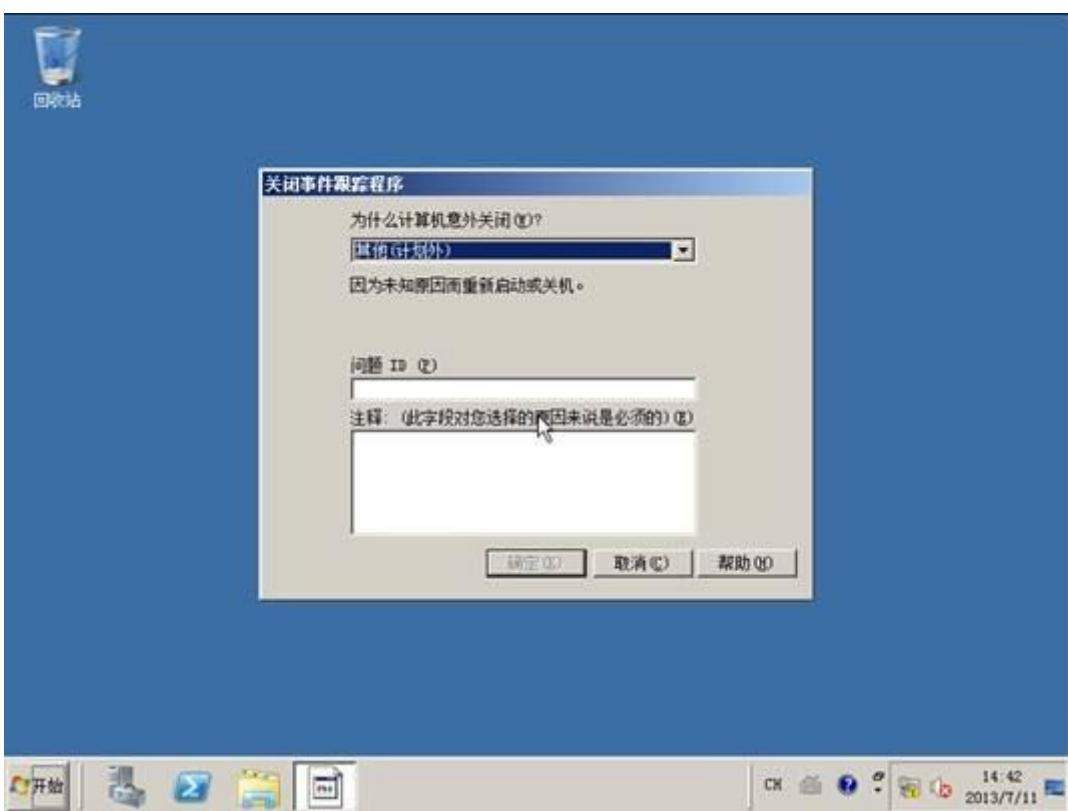
X:\windows\system32>bcddedit /set {bootmgr} device partition=z:
操作成功完成。

X:\windows\system32>bcddedit /set {default} device partition=c:
操作成功完成。

X:\windows\system32>bcdedit /set {default} osdevice partition=c:
操作成功完成。

X:\windows\system32>exit
```

恢复完成，系统第一次启动，会弹出之前意外关闭的提醒。



恢复后第一次进入系统，会看到只有一个 C 盘。

再继续进行系统备份之前，需要重新为系统保留分区分配盘符 z。



### 5.2.3 linux 系统恢复

1、用 Live CD 启动。本系统主机名为 ubuntu,IP 会通过 DHCP 自动获取。自动开启 SFTP 服务，用户名密码为 root/password；可通过主界面修改 IP 地址。开启终端控制台方法（Terminal），Ctrl+ALT+T 快捷键。

2、以下均以超级用户运行。切换到 root 用户命令 sudo su

3、设置 IP 地址，IP 地址与备份时的 IP 地址一样，命令如下

```
root@ubuntu:/home/ubuntu
RX bytes:3488 (3.4 KB) TX bytes:3488 (3.4 KB)

root@ubuntu:/home/ubuntu# ifconfig eth0 192.168.0.169
root@ubuntu:/home/ubuntu# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet HWaddr 00:0c:29:fd:95:ea
          inet addr:192.168.0.169 Bcast:192.168.0.255 Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::20c:29ff:fed:95ea/64 Scope:Link
            UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
            RX packets:74 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
            TX packets:153 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
            collisions:0 txqueuelen:1000
            RX bytes:20370 (20.3 KB) TX bytes:19205 (19.2 KB)
            Interrupt:19 Base address:0x2000
```

4、进入/usr/local/mba 目录，内容如下

```
root@ubuntu:~# cd /usr/local/mba/
root@ubuntu:/usr/local/mba# ls
grub          MBADataMover      MBAFileAgent.txt
install_grub0.97.sh  MBADeviceController  readdisk.sh
MarsFileFilter.xml   MBAFileAgent      restoredisk.sh
root@ubuntu:/usr/local/mba#
```

5、RHEL 6.x 系统采用 Grub1 的引导，则需要执行以下步骤安装 grub 0.97。运行/usr/local/mba 下的脚本 install\_grub0.97.sh

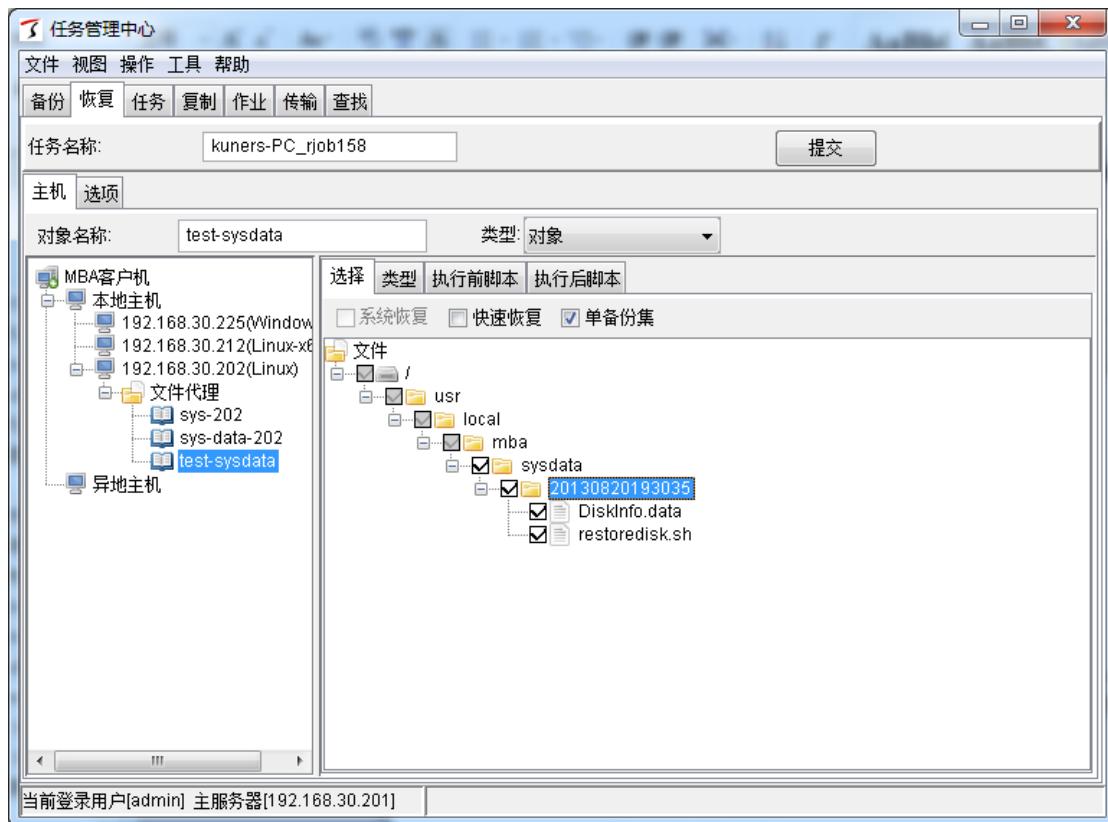
```
root@ubuntu:/usr/local/mba# ./install_grub0.97.sh
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages will be REMOVED:
  grub-gfxpayload-lists grub-pc grub2-common
0 upgraded, 0 newly installed, 3 to remove and 0 not upgraded.
After this operation, 665 kB disk space will be freed.
(Reading database ... 143579 files and directories currently installed.)
Removing grub-pc ...
Removing grub2-common ...
Removing grub-gfxpayload-lists ...
Processing triggers for man-db ...
Processing triggers for install-info ...
Selecting previously unselected package grub.
(Reading database ... 143542 files and directories currently installed.)
Unpacking grub (from .../grub_0.97-29ubuntu66_i386.deb) ...
Setting up grub (0.97-29ubuntu66) ...
Processing triggers for man-db ...
root@ubuntu:/usr/local/mba#
```

说明安装 Grub1 成功。

6、启动文件代理，输入命令./MBAFileAgent -c

```
root@ubuntu:/usr/local/mba# ./MBAFileAgent -c
Input master server IP address:192.168.0.58
Input master server port:41001
Input local IP address:192.168.0.169
Set log flag:0
```

7、恢复系统配置信息数据，/usr/local/mba/sysdata 目录对应的日期目录内的数据恢复后可看到。



可以选择是否勾选“单备份集”。注意：为了方便用户针对单个增量进行还原，而不引起全备份的还原，勾选后，只是针对单个的对象进行还原，如果是增量，那么仅仅只恢复单个增量，而不恢复全备份；如果需要恢复全备份和增量，则取消勾选。

8、拷贝系统配置信息数据 DiskInfo.data 到/usr/local/mba 目录下，命令如下图。

```
root@ubuntu:/usr/local/mba# ls -l sysdata/20130129232553/
total 32
-rw-r--r-- 1 root root 3188 Jan 29 15:25 DiskInfo.data
-rwx--x--x 1 root root 27488 Jan 29 15:25 restoredisk.sh
root@ubuntu:/usr/local/mba# cp sysdata/20130129232553/DiskInfo.data .
root@ubuntu:/usr/local/mba#
```

9、运行脚本 restoredisk.sh

其中会有一步步的提示，所有提示均回答 Y，如下：

分区：

```
root@ubuntu:/usr/local/mba# ./restoredisk.sh
no parameter
inter:1, REMAIN_TEMP_FILE:0, log:0, DataSourceFile:/usr/local/mba/DiskInfo.data
, GrubDir=. MountPointDir=/tmp/sysmnt
  No volume groups found
  No volume groups found
DISK_COUNT=1
-----
Old disk size 20971520, and new disk size 20971520

It will fdisk the disk /dev/sda. Please to press Y to continue and press N to cancel.
```

写 MBR:

```
Successfully wrote the new partition table
Re-reading the partition table ...
If you created or changed a DOS partition, /dev/foo7, say, then use dd(1)
to zero the first 512 bytes: dd if=/dev/zero of=/dev/foo7 bs=512 count=1
(See fdisk(8).)
fdisk /dev/sda successfully.
MBR_COUNT=1
/dev/sda /tmp/marsdiskmbrfile_dev_sda
-----
It will write the mbr into the disk /dev/sda.
Please to press Y to continue and press N to cancel.
```

Create physical volumes

```
1+0 records in
1+0 records out
446 bytes (446 B) copied, 0.00598436 s, 74.5 kB/s
write mbr into disk [/tmp/marsdiskmbrfile_dev_sda] successfully.
-----
It will create all the physical volumes for restore LVM.
Please to press Y to continue and press N to cancel.
```

Create volume groups and logical volumes:

```
y
Physical volume "/dev/sda2" successfully created
-----
It will create all the volume groups for restore LVM.
Please to press Y to continue and press N to cancel.
y
Wiping cache of LVM-capable devices
Wiping cache of LVM-capable devices
Adding physical volume '/dev/sda2' to volume group 'vg_rhel6'
WARNING: This metadata update is NOT backed up
Volume group "vg_rhel6" successfully created
-----
It will create all logical volumes for restore LVM.
Please to press Y to continue and press N to cancel.
y
Setting logging type to disk
Finding volume group "vg_rhel6"
Creating logical volume lv_root
```

```
WARNING: This metadata update is NOT backed up
    Found volume group "vg_rhel6"
    Creating vg_rhel6-lv_root
    Loading vg_rhel6-lv_root table (252:0)
    Resuming vg_rhel6-lv_root (252:0)
        Clearing start of logical volume "lv_root"
WARNING: This metadata update is NOT backed up
    Logical volume "lv_root" created
        Setting logging type to disk
        Finding volume group "vg_rhel6"
        Creating logical volume lv_swap
WARNING: This metadata update is NOT backed up
    Found volume group "vg_rhel6"
    Creating vg_rhel6-lv_swap
    Loading vg_rhel6-lv_swap table (252:1)
    Resuming vg_rhel6-lv_swap (252:1)
        Clearing start of logical volume "lv_swap"
WARNING: This metadata update is NOT backed up
    Logical volume "lv_swap" created
-----
```

Make file system

```
It will build all the linux file system.
Please to press Y to continue and press N to cancel.
```

```
Please to press Y to continue and press N to cancel.
y
mke2fs 1.42 (29-Nov-2011)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=1024 (log=0)
Fragment size=1024 (log=0)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
128016 inodes, 512000 blocks
25600 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=1
Maximum filesystem blocks=67633152
63 block groups
8192 blocks per group, 8192 fragments per group
2032 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    8193, 24577, 40961, 57345, 73729, 204801, 221185, 401409

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (8192 blocks): done
```

Make swap area

```
It will set up the linux swap area.
Please to press Y to continue and press N to cancel.
```

设定挂载目录，并挂载。

```
It will mount all the disks or partitions on the restore point.  
Please input the restore point path(default /tmp/sysmnt):
```

```
Press Y to continue to mount the path /tmp/sysmnt and press N to cancel.  
y  
RESTORE_DIR=/tmp/sysmnt  
RESTORE_DIR=/tmp/sysmnt  
delete all the temp files.  
root@ubuntu:/usr/local/mba#
```

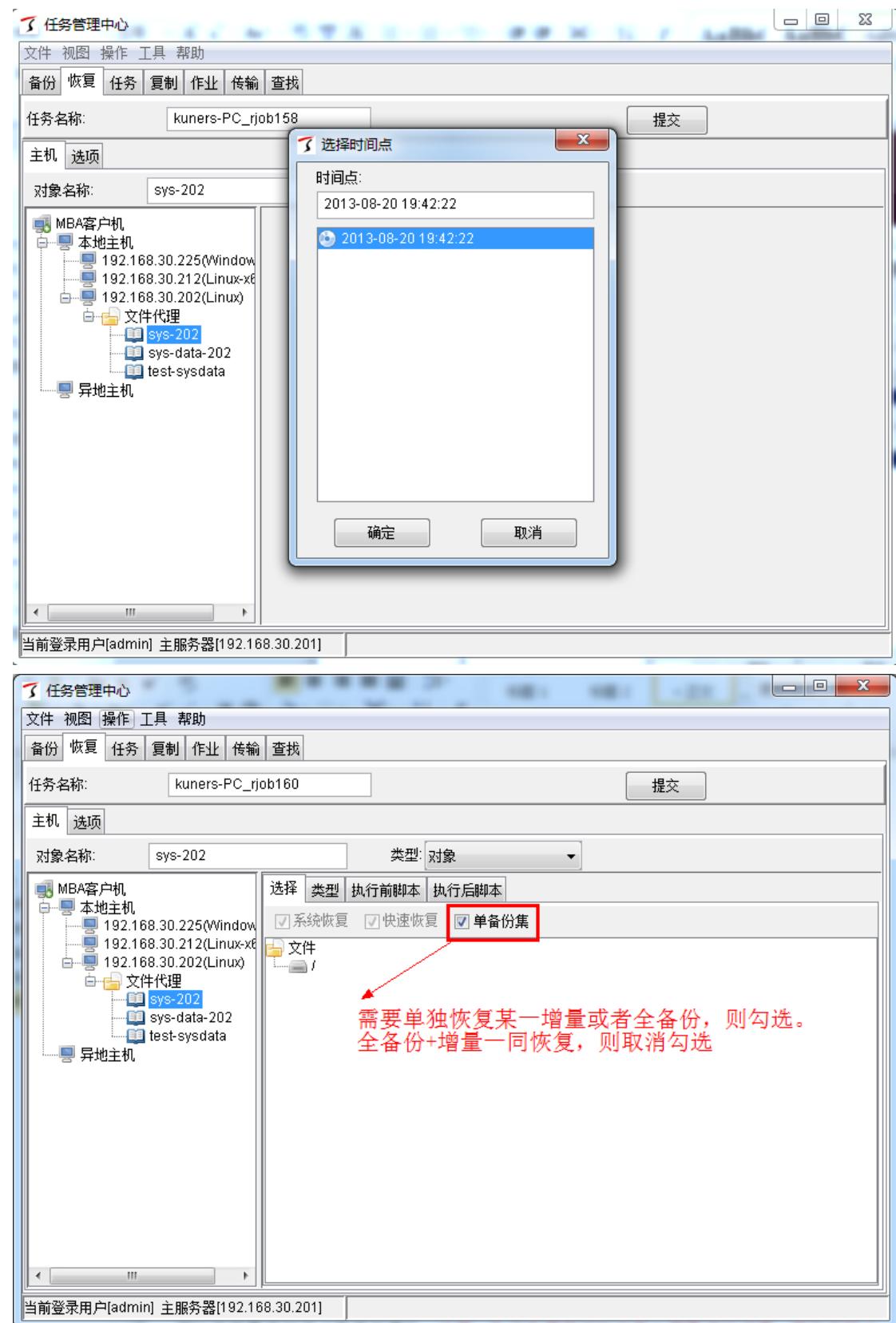
10、此时会在/usr/local/mba 目录下生成 grub.sh 文件，此文件为文件系统恢复完成后，恢复 grub 数据用。

```
root@ubuntu:/usr/local/mba# ls -l  
total 12415  
-rw-r--r-- 1 root root      3213 Jan 30 02:03 DiskInfo.data  
drwxr-xr-x 4 root root       39 Jan 22 06:36 grub  
-rw-r--r-- 1 root root     1559 Jan 30 02:04 grub.sh  
-rwxr-xr-x 1 root root      197 Jan 22 06:36 install_grub0.97.sh  
-rwxr-xr-x 1 root root      173 Jan 22 06:36 MarsFileFilter.xml  
-rwxr-xr-x 1 root root 4134887 Jan 22 06:36 MBADataMover  
-rwxr-xr-x 1 root root 4278496 Jan 22 06:36 MBADeviceController  
-rwxr-xr-x 1 root root 4219468 Jan 22 06:36 MBAFileAgent  
-rw-r--r-- 1 root root       0 Jan 30 01:49 MBAFileAgent.log  
-rwxr-xr-x 1 root root     258 Jan 22 06:36 MBAFileAgent.txt  
-rwxr-xr-x 1 root root    41275 Jan 22 06:36 readdisk.sh  
-rwxr-xr-x 1 root root   27488 Jan 22 06:36 restoredisk.sh  
drwxr-xr-x 3 root root      60 Jan 30 01:52 sysdata  
root@ubuntu:/usr/local/mba#
```

11、重新启动文件代理，以参数-r 指定挂载目录

```
root@ubuntu:/usr/local/mba# ./MBAFileAgent -c -r /tmp/sysmnt  
Input master server IP address:192.168.0.58  
Input master server port:41001  
Input local IP address:192.168.0.169  
Set log flag:0  
the mount point path:/tmp/sysmnt  
last script filename {./grub.sh }  
Preload grub script successfully.  
Prepare to chroot into /tmp/sysmnt  
chroot into /tmp/sysmnt finished!
```

12、通过《任务管理中心》恢复 Linux 系统数据，选择时间点，提交恢复任务，如图



可以选择是否勾选“单备份集”。注意：为了方便用户针对单个增量进行还原，而不引起全备份的还原，勾选后，只是针对单个的对象进行还原，如果是增量，那么仅仅只恢复单个增量，而不恢复全备份；如果需要恢复全备份和增量，则取消勾选。

```
in parent process,child(5087),wait child..  
in child process  
!Execute the grub script return -1  
STDOUT:STDERR:[MarsFileMoverBaseRestoreSocket::~MarsFileMoverBaseRestore  
eSocket()  
waitpid status=0 ,return 5087  
Execute the grub script return 0  
MarsFileMoverBaseRestoreSocket::~MarsFileMoverBaseRestoreSocket()
```

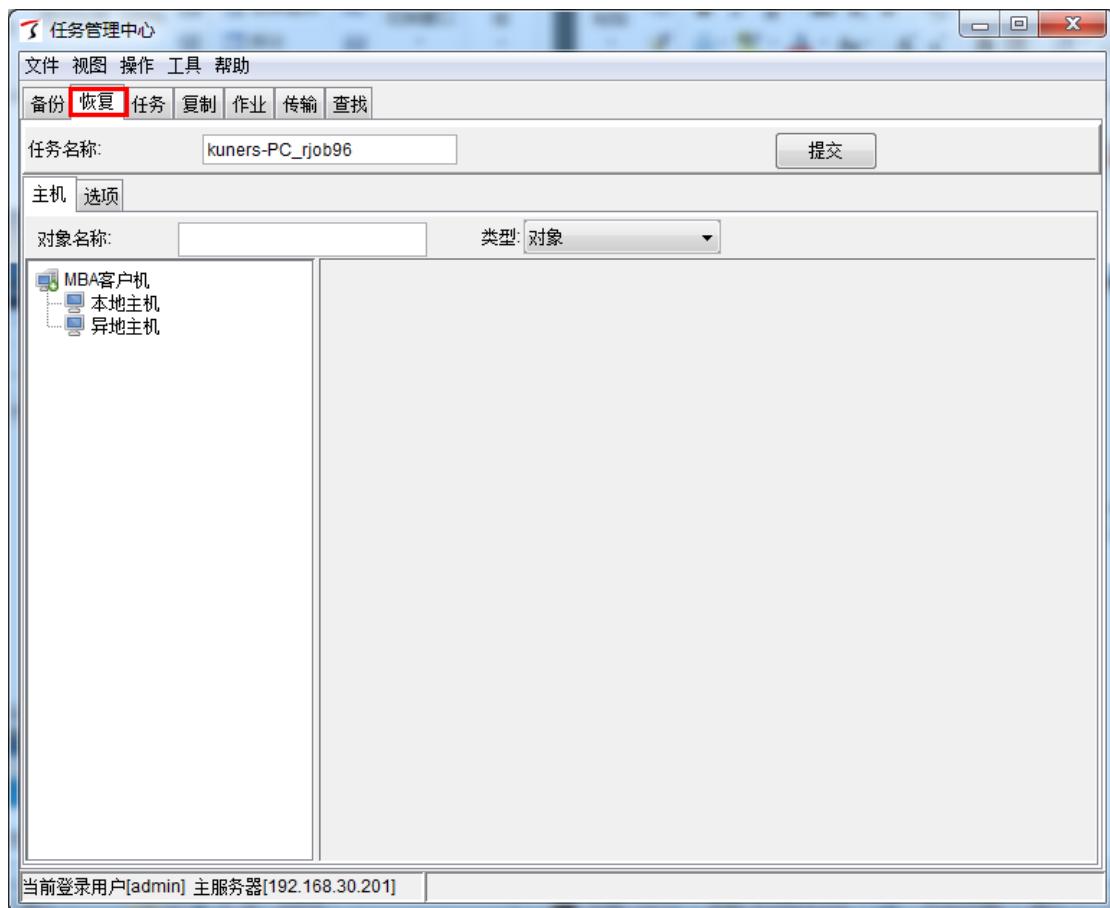
13、手动运行 grub.sh 脚本，以参数 -p 指定挂载目录

```
root@ubuntu:/usr/local/mba# ./grub.sh -p /tmp/sysmnt  
the root_directory=/tmp/sysmnt  
Installing GRUB to /dev/sda as (hd0)...  
Installation finished. No error reported.  
This is the contents of the device map /tmp/sysmnt/boot/grub/device.map.  
Check if this is correct or not. If any of the lines is incorrect,  
fix it and re-run the script 'grub-install'.  
  
# this device map was generated by anaconda  
(hd0)      /dev/sda  
ok  
root@ubuntu:/usr/local/mba# █
```

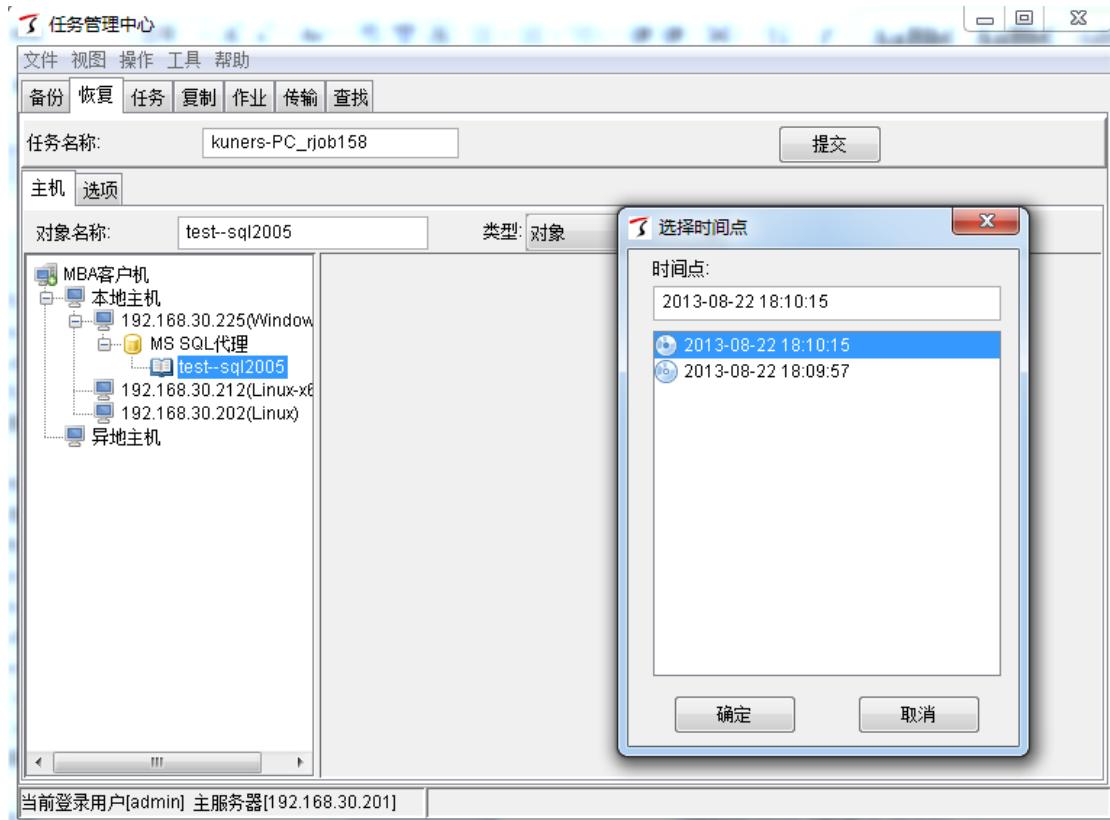
14、系统恢复完成，取出光盘，重新启动系统。

### 5.3 SQL Server 恢复

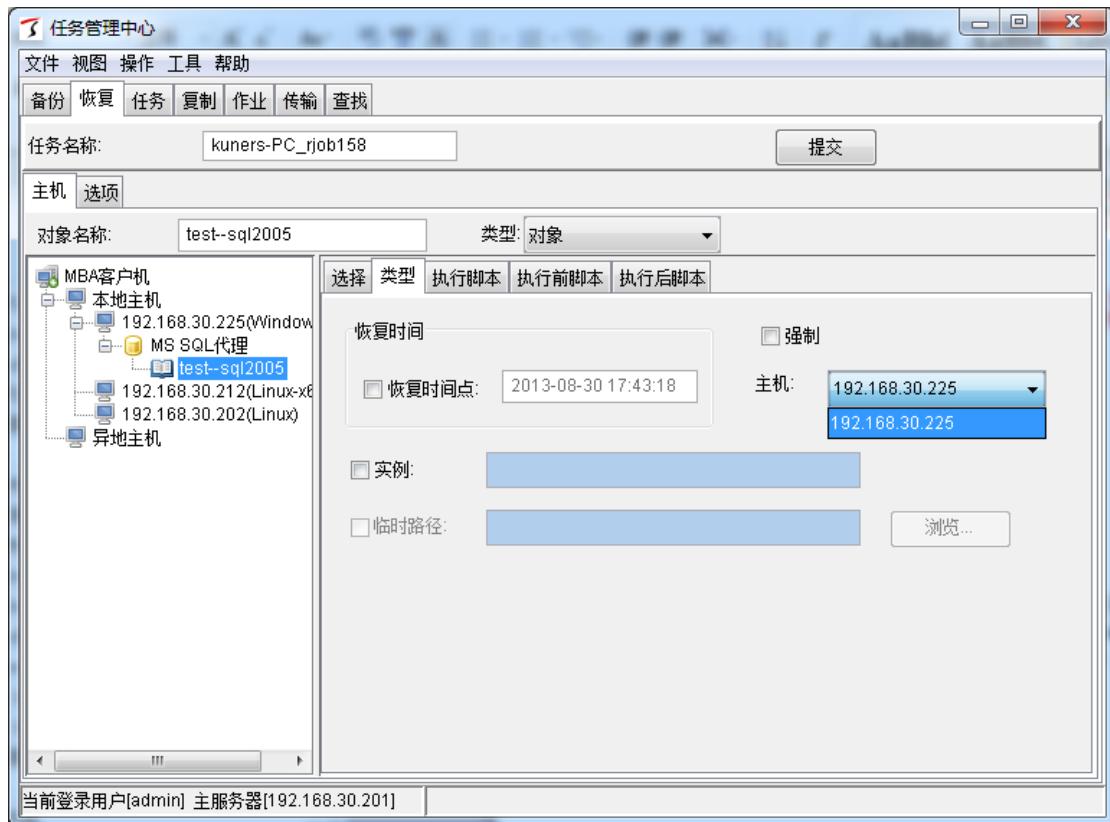
在任务管理中心，选择恢复栏。



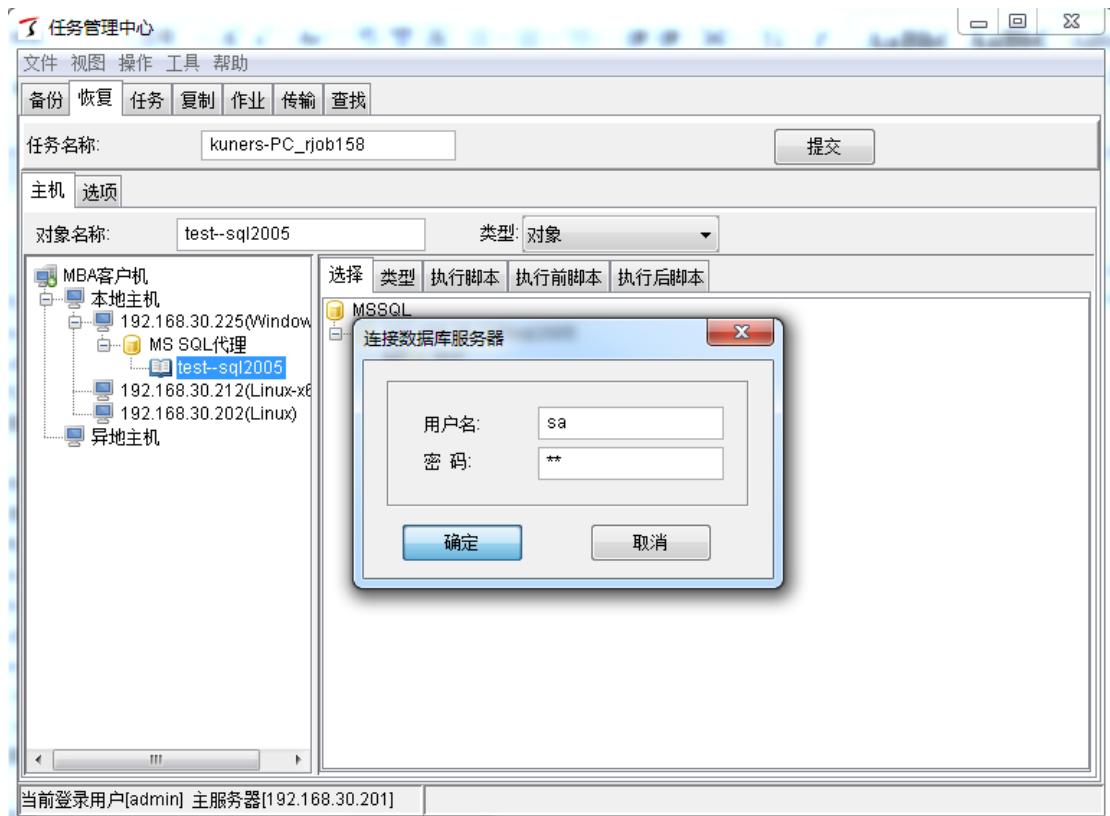
双击本地主机，要恢复的客户机，之前执行的备份任务，会弹出可以恢复的时间点。



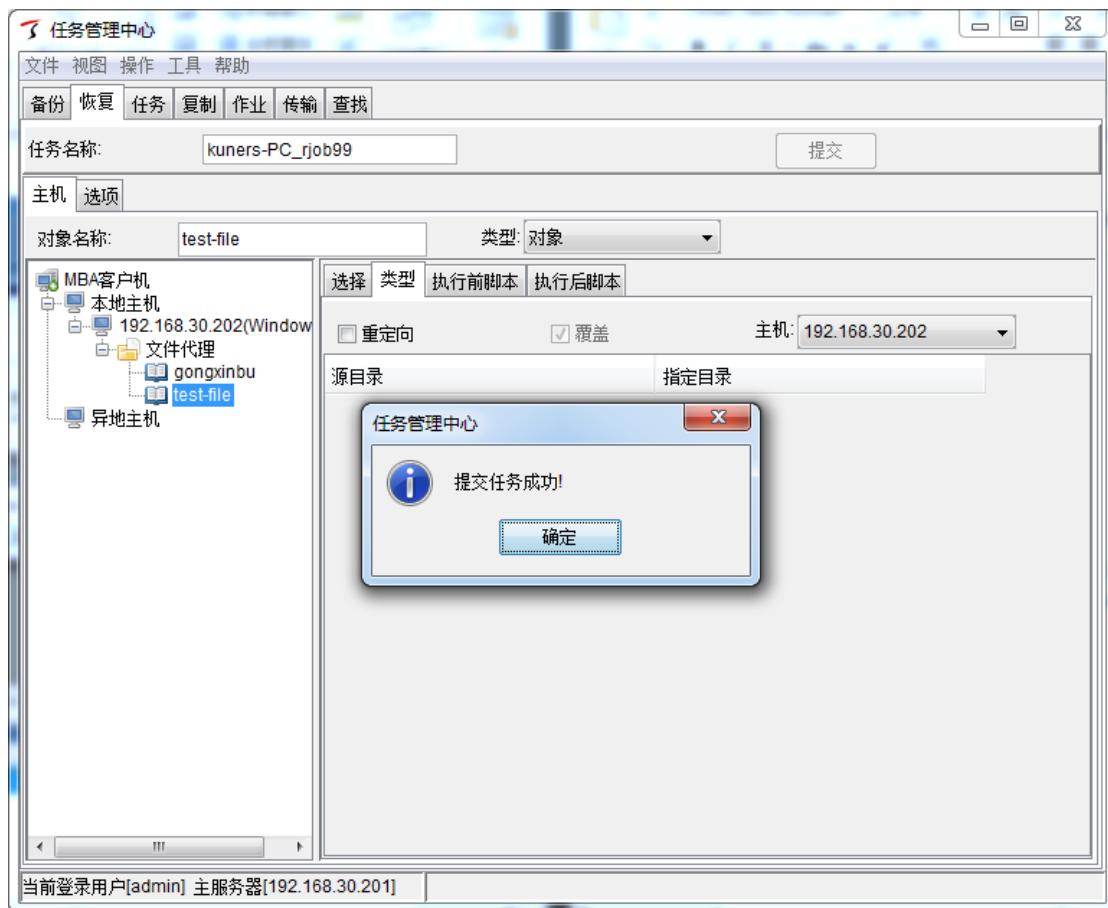
点击确定后，在类型处，可以选择恢复到别的客户机上（异机），或者本机的别的路径下。



点提交后，提示输入数据库帐号密码。



点击确定，提交恢复任务成功。



在作业处，可以看到发出的恢复任务的执行情况。

## 5.4 ORACLE 数据库恢复

### 5.4.1 导入恢复

#### 恢复前准备

恢复之前需要确认以下几点：

##### 一、Windows 操作系统：

- 1、查看 Oracle 启动服务，确认监听服务和 Oracle 实例服务启动；
- 2、使用备份用户进行连接测试；

##### 二、Linux 和 Unix 操作系统：

- 1、使用 `ps -ef | grep tnslsnr` 命令确认监听服务；
- 2、使用 `ps -ef | grep oracle` 命令确认 Oracle 实例启动；
- 3、使用备份用户进行连接测试；

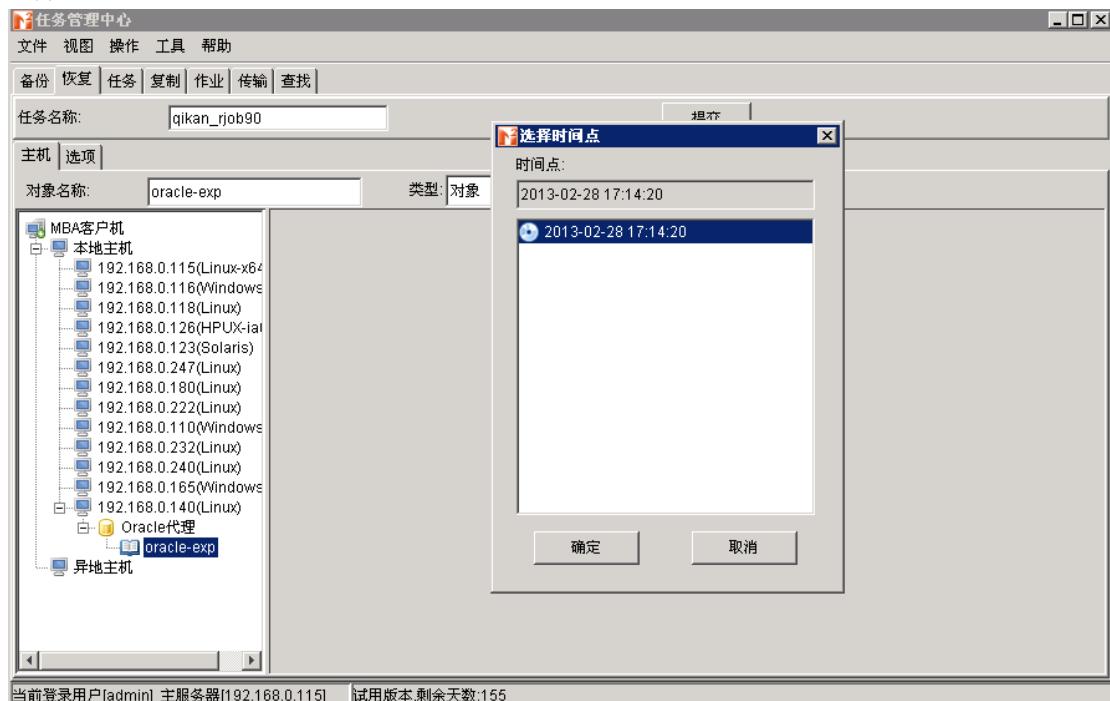
##### 三、如果数据库是重新建立：

- 1、使用 sys 用户连接数据；
- 2、建立备份用户并授予权限；
- 3、建立要恢复的用户；

## 开始恢复

在任务管理中心主界面“恢复”下的“主机”对话框中，在相应的客户机下，选中已完成备份的任务，双击该任务，弹出“选择时间点”对话框，如图。

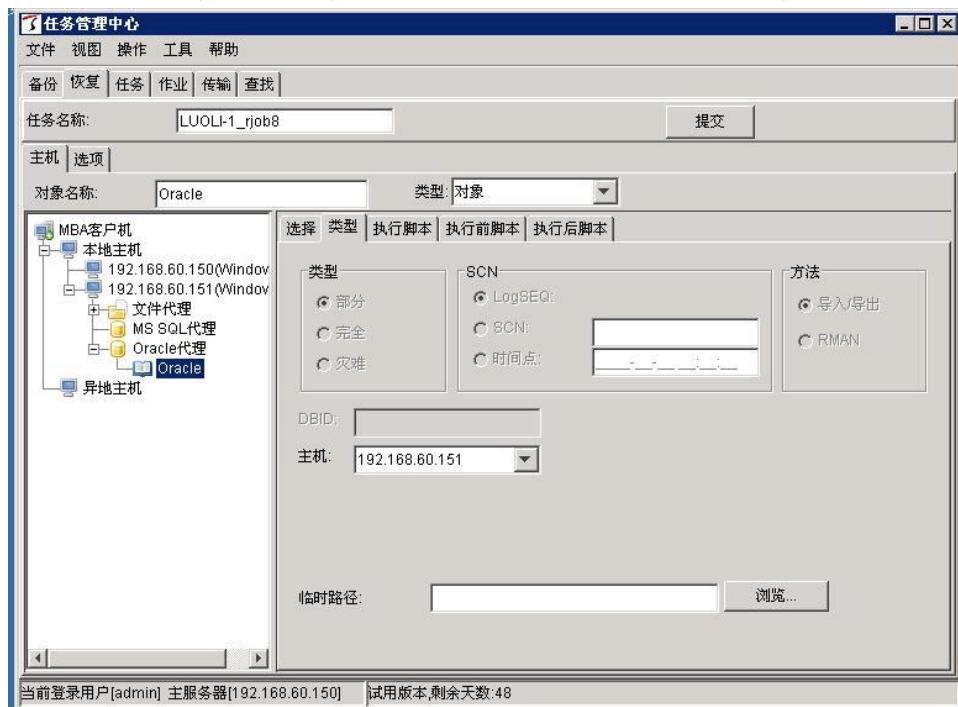
选择要恢复的时间点，单击“确定”按钮，在主界面的右侧显示出该任务所包括的文件。



单击主界面右侧上面“类型”按钮，如图

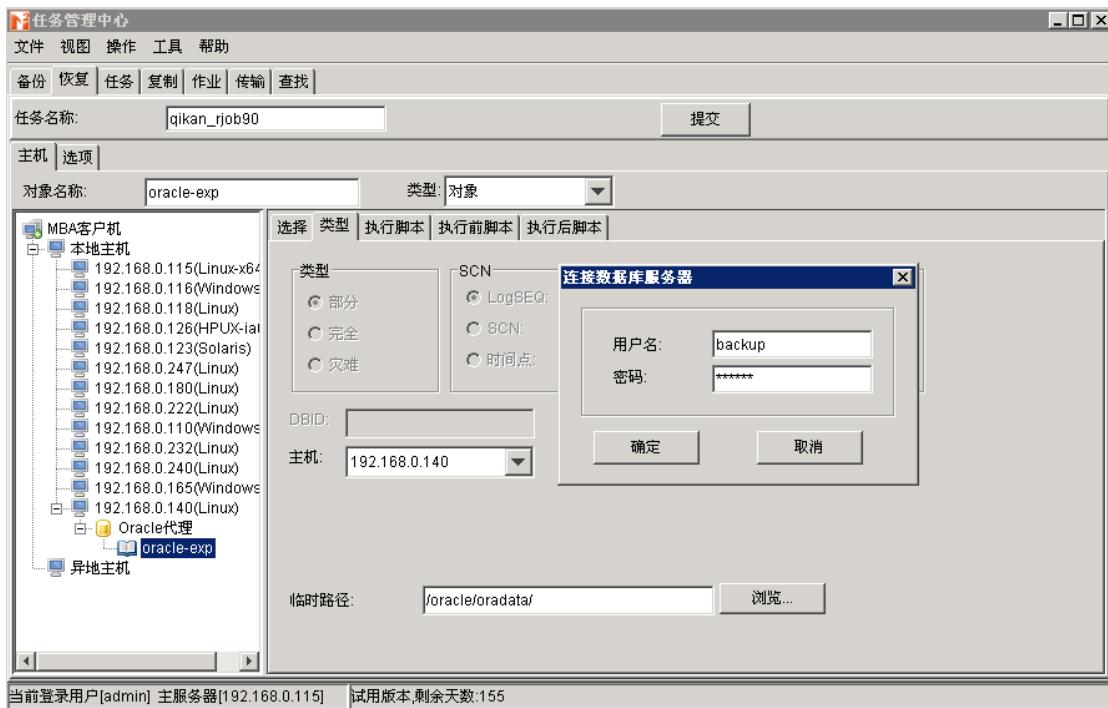
注：临时目录必须与备份时路径相同，临时目录空间必须能够满足备份文件大小；

Linux 和 Unix 操作系统临时目录必须让 Oracle 用户有写权限；



单击主界面上方右侧的“提交”按钮，弹出“连接数据库服务”对话框，在对话框内填入数据库用户名和密码，单击“确定”按钮，如图。

弹出系统提示消息，提示提交任务成功。单击“确定”按钮，恢复任务开始执行。



## 5.4.2 RMAN 恢复

### 恢复前准备

#### 1、数据关闭

使用 sqlplus 工具连接数据库执行 shutdown immediate 命令。

#### 2、使用备份用户连接，举例：

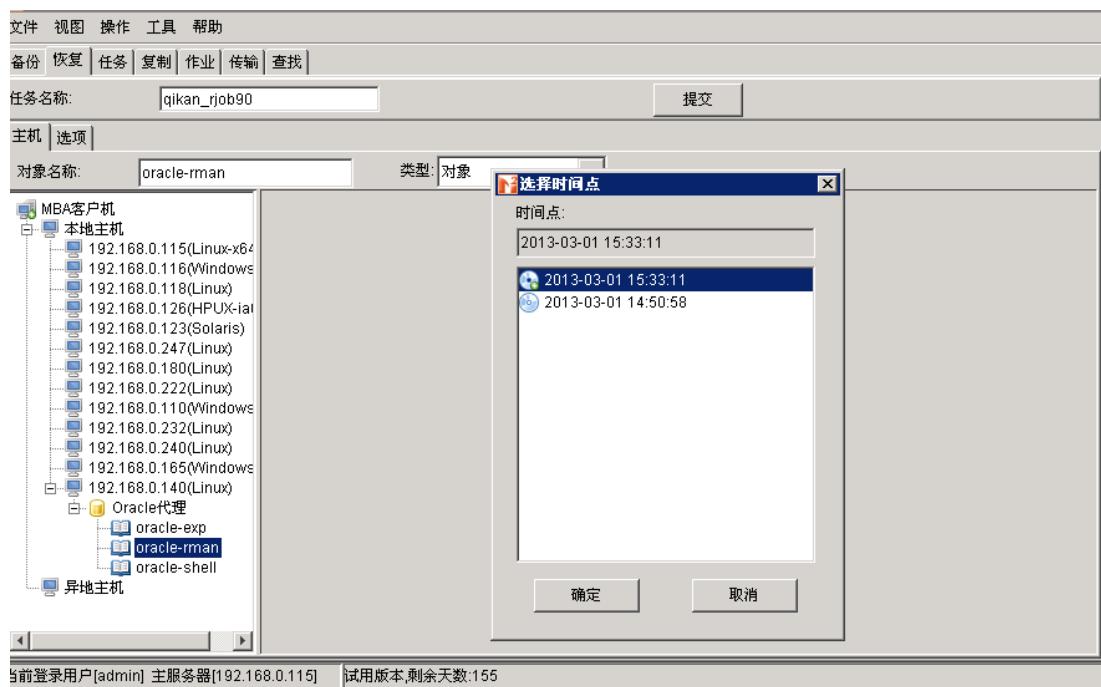
备份用户 backup，密码 backup，恢复实例为 orcl，使用 sqlplus 工具连接 conn  
backup/backup@orcl

连接成功之后才能够进行恢复。

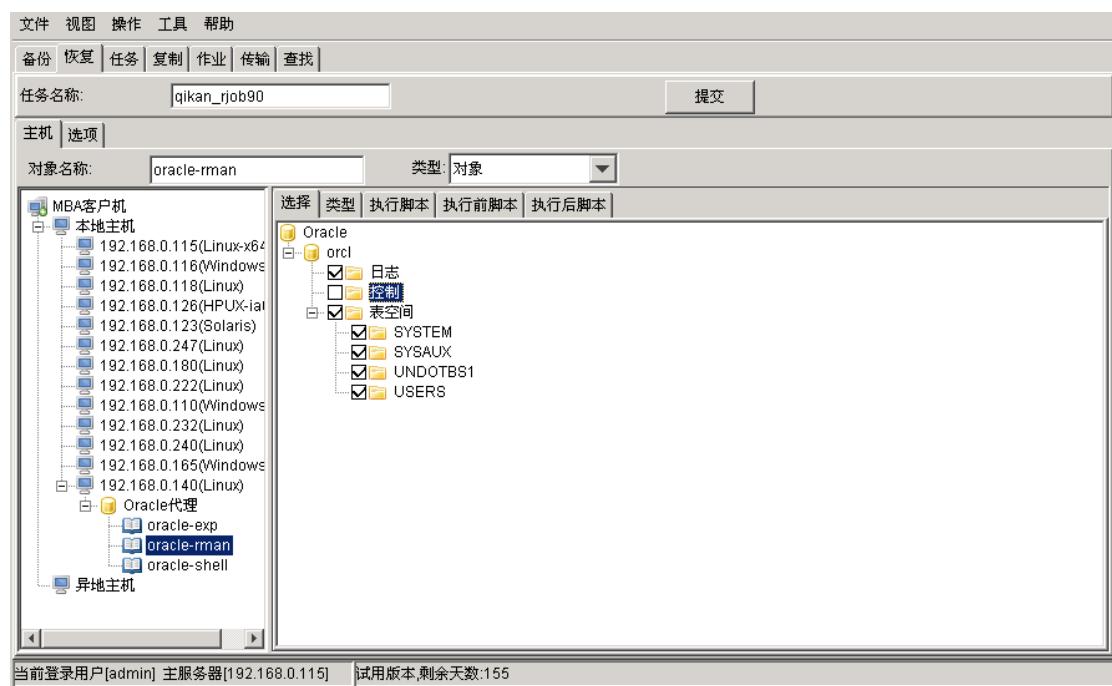
### 开始恢复

在任务管理中心主界面“恢复”下的“主机”对话框中，在相应的客户机下，选中“Oracle 代理”，列表下面显示出已完成数据库备份的任务，如图。

双击要进行恢复的任务，弹出“选择时间点”对话框，对话框里列出了所有备份过的时间点，选择需要恢复的时间点，如图。



单击“确定”按钮，返回主界面，如图。**注：不完全和完全恢复请不要选择控制文件恢复**



单击主界面右侧上面“类型”按钮，如图。

Oracle 恢复数据分为部分恢复、完全恢复、灾难恢复三种类型。

1、部分恢复——是在 Oracle 可以正常运行，数据库也可以启动的情况下使用部分恢复，恢复部分数据。大多数恢复数据的情况，都是使用部分恢复。使用部分恢复后，建议再进行一次完全备份。

(1)、部分恢复设置了三种恢复方式：LogSEQ、SCN 和时间点。

(2)、若选择“时间点”，则选项的“备份时间”设置不起作用。时间必须是最后一次备份以后的时间。

(3)、SCN 值即系统改变值，scn 值必须是最后一次备份以后的系统改变值。

2、完全恢复——在 Oracle 可以正常运行，但数据库崩溃的情况下，使用完全恢复，恢复全部数据。

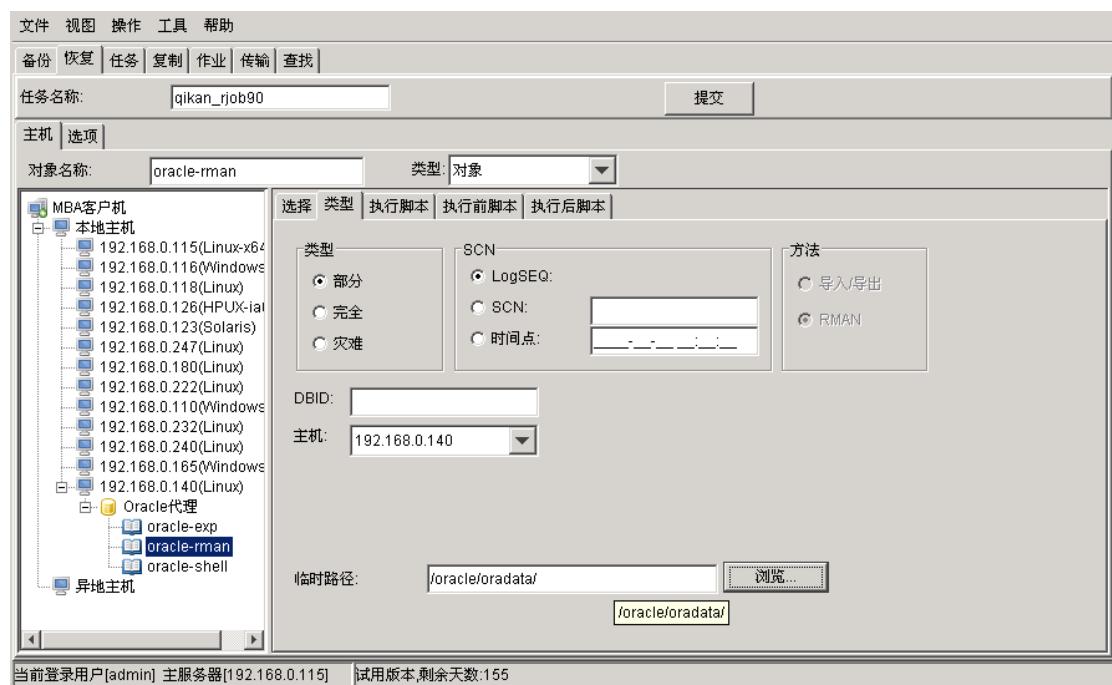
3、灾难恢复——在 Oracle 彻底崩溃，需要重建的情况下，使用灾难恢复，恢复全部数据。

(1)、如果选择了时间点恢复需要选择这种方式恢复。

(2)、新建数据库后需要建立备份用户并授予权限。

(3)、DBID 需要输入备份过数据库的 DBID。

4、临时目录大小必须能够存放所有要恢复的文件。Linux 操作系统的临时目录 Oracle 必须有写权限，即保证与备份时的临时目录统一。



单击主界面上方右侧的“提交”按钮，弹出“连接数据库服务”对话框，在对话框内填入数据库用户名和密码，单击“确定”按钮。弹出系统提示消息，提示提交任务成功

