

_DOC.NO.LanderDisaster (LVGUI-ch.DOC)

Normal

核心业务数据安全解决方案

联鼎容灾软件 LanderDisaster

用户操作运维手册

FOR WINDOWS

V1.1

张成方 制作

上海联鼎软件股份有限公司

版权所有

版本修订记录

版本	版本信息	变更人	变更日期	审核人员	备注
V1.0	初次编写	张成方	2020/11/14	林立	
V1.1	新增维护内容	张成方	2020/11/14	林立	

目录

一、综述	5
1、概述	5
2、编写目的	6
3、面向对象	6
4、术语解释	6
二、平台管理	10
1、Vault 概述	10
2、系统平台（Platform）	10
2.1 操作系统	10
2.2 服务器环境	11
2.3 存储环境	12
2.4 网络环境	12
3、规划与部署（Planning&Deployment）	13
3.1 业务规划	13
3.2 准备工作	13
3.3 安装	14
3.4 卸载	19
4、业务组管理（Business）	21
4.1 创建分组	21
4.2 导入分组	22
4.3 删除分组	22
4.4 查看分组	23
5、服务器管理（Server）	24
5.1 添加服务器	24
5.2 网络（Network）	25
5.3 存储（Storage）	26
5.4 进程（Process）	26
5.5 服务（Service）	27
5.6 属性（Property）	28
6、许可证管理（License）	28
7、语言设置（Languages）	34
8、通讯设置（Socket）	34
三、容灾	36
1、Disaster 概述	36
2、功能介绍（Function）	36
2.1 概念	36
2.2 功能介绍	36
2.3 性能指标	37
3、体系结构（Construct）	38
4、同步配置（Configuration）	38
4.1 硬件及连接检查	39
4.2 系统及补丁检查	39

4.3 用户需求及规则.....	39
4.4 容灾部署方案.....	39
4.5 容灾配置.....	41
4.6 软件启动.....	51
5、容灾演练.....	55
6、核心参数 (Kernel)	58
7、容灾状态查看 (Status)	59
8、容灾切换 (Disaster Failover)	61

一、综述

1、概述

随着 IT 技术的飞速发展，计算机已经广泛应用到各行各业，计算机应用无处不在，计算机系统无所不能，人们的生产生活已经离不开计算机了。在这样一个高度依赖计算机系统的今天，如何确保系统能持续稳定地为人们服务，如何提高计算机系统的安全性、可靠性便成为 IT 决策者最为关注的问题。

计算机系统的高可靠，是一个系统工程，涉及到主机、网络、存储等等子系统，用户在构建一个应用平台的时候，需要做到最优的资源配置，最低的系统风险，而这些问题，对于用户而言，是个系统的问题、复杂的问题、专业的问题。

用户的困惑在哪里呢？他们想要的就是“一个可以为之提供应用服务的数据访问平台”，一个整体的数据安全解决方案，而不是一堆零散的软件，或者是它们之间的简单集成。

Vault 系列产品，是集**集群、复制、备份和容灾**功能于一体的数据安全产品集，是一个**企业级数据安全平台**的综合性解决方案。Vault 数据安全系列产品包括如下模块：

- Vault 集中管理平台
 - 基于 Java 的跨平台企业级数据安全管理中心，可满足数据中心和容灾中心的管理需求。
- Cluster 集群产品
 - 支持 64 节点的智能预警集群系统，可部署在局域网、广域网的多机高可用环境中。
- Replicator 复制产品
 - 支持同步、异步复制方式，支持本地及异地环境各种网络带宽，可实现网格化数据容灾，为核心业务系统提供持续的数据保护。

- Disastere 容灾产品。
 - 支持数据秒级回退，支持容灾演练模式，可以无限次数回退数据，可备机数据验证、恢复、提取和备份，为核心业务系统提供持续的数据保护。
- Backup 备份产品
 - 支持各类数据库及存储设备，可以在用户多服务器、多备份源点、跨平台的复杂环境中有效地实施备份和恢复工作，并且能够对 SAN 环境的良好支持，更能实现跨平台 LANfree 和磁盘驱动器共享等高端备份应用需求，是一套真正意义上的企业级备份软件。

2、编写目的

本文主要描述 Vault“企业级数据安全解决方案(Data Security Solutions)”的架构、功能和管理方法，重点阐述联鼎容灾模块如何管理、配置、监控远程服务器上的应用级容灾安全模块（Disaster）。

3、面向对象

该手册为用户使用及维护文档，阅读的对象是系统实施人员和用户操作人员，本篇中涉及到专业词汇及术语，在下一章节中解释。

4、术语解释

术语	解释	备注
Vault	企业级数据安全软件，可支持 Windows、Linux 平台	
Disaster	应用容灾软件	
Vault Center	企业级服务器管理平台	
Business Group	业务分组	

Import Business Group	导入业务分组
Create Business Group	创建业务分组
Delete Business Group	删除业务分组
Business Group Property	业务分组属性
Add Server	在业务分组中添加服务器
Login/Logout	登陆认证/注销
Voice Alarm	提示音报警
Play Times	播放次数
Loop Wait	循环等待时间（毫秒）
Mail Alarm	电子邮件报警
SMTP Server	SMTP 服务器
Verify Account	验证帐户
Account Pwd	验证密码
User Account	接收报警邮件的帐户
SMS Alarm	短消息报警
SMS Number	短消息号
Protocol	协议类型
Account	运营商提供的帐号
Password	密码
Phone List	接收短消息的电话列表
ClusterID	集群组唯一号

Node	节点
Package	资源包
HeartBeat	心跳链路
PubLink	工作网卡
DiskLink	共享磁盘链路
CheckPoint	参考点
SwitchRule	切换规则
FailOver	故障切换
FailBack	回切
LoadBalance	资源包负载均衡
Parent Pkg	指定父包
Bind Pkg	与指定资源包绑定在一个节点
Pre-Start	启动前处理
Post-Stop	停止后处理
Exception	异常处理
Site	网格化复制的站点
SiteID	站点序号
Task	复制任务
TaskID	任务号
Model	复制模式
synchronous	同步模式

Asynchronous	异步模式
Mirror	镜像模式
Source	源节点
Target	目标节点
Exclude Condition	排除对象条件
Priority	链路优先级
Encrypt	加密算法
Compress	压缩算法
Triger Mode	触发方式
Real Time	实时响应
Delay Time	滞后时间响应
Custom Time	自定义时间响应
Restore	数据恢复回放
Initial Copy	初始化拷贝
Total Data	累积复制数据量
Direction	复制方向
Current Speed	当前复制速度
Data Funnel	数据漏斗
Send Pool	数据发送池
Receive Pool	数据接收池

二、平台管理

1、Vault 概述

Vault 管理平台是一个基于 Java 虚拟机的 GUI 管理端，它负责 Vault 所有数据安全产品的跨平台集中管理。它将**关键业务**按照业务逻辑进行分组（Business Group）管理，管理员在一个控制台上，能方便地管理所有服务器，部署数据安全产品，随时监控主机系统信息、网络信息、存储信息、进程信息和服务等信息。

数据安全产品管理平台，主要实现如下功能：

- 主机和数据的集中管理
- 远程管理
- 跨平台（Windows/Linux）管理
- 管理和监控服务器
- 管理和配置集群软件
- 管理和配置复制软件
- 管理和配置负载均衡软件
- 管理和配置备份软件
- 管理和配置容灾软件
- 管理事务日志
- 管理系统告警（邮件，声音，短消息）
- 管理许可证

2、系统平台（Platform）

2.1 操作系统

类别	型号	版本	补丁	描述
----	----	----	----	----

Windows	Windows 2000	Server	sp3 及以上
系统支持	Windows 2000	Advance Server	sp3 及以上
列表	Windows 2003	Standard Server	32/64 位
	Windows 2003	Enterprise Edition	32/64 位
	Windows 2003	Enterprise DataCenter Edition	32/64 位
	Windows 2008	All	
	Windows 2012	Enterprise Standard Server	
Linux 系	Redhat	Advance	3.0
统支持列	Server		
表	Redhat	Advance	4.0
	Server		
	Redhat	Advance	5.0
	Server		
	Redflag		5.0
	Redhat Server		6.0-6.9
	Redhat Server		7.0-7.9

2.2 服务器环境

类别	型号	版本	补丁	描述
服务器支 持列表	Intel x86 平台			

2.3 存储环境

类别	型号	版本	补丁	描述
存储支持 列表	FC			
	SCSI			
	ISCSI			

2.4 网络环境

类别	型号	版本	补丁	描述
网络	100/1Gb/10Gb 以太网			
	VPN 虚拟专网			
	xDSL 宽带网络			

需要正确安装TCP/IP协议。

需要正确安装NetBIOS协议（仅windows）。

需要正确安装Microsoft网络的文件和打印机共享（仅windows）。

防火墙必须打开如下端口，ICMP协议不能禁止，UDP广播不能禁止。

端口号	协议	用途
9050	TCP	Vault 管理
9080	TCP	Disaster
9081	TCP	DrFullCopy

3、规划与部署（Planning&Deployment）

3.1 业务规划

在企业级业务平台中，用户对“安全性”的要求是全局的，是整体的，一切出发点都是围绕如何确保“关键业务系统持续可靠运行”为指导思想的，因此，在规划企业服务平台的时候，就要综合考虑，统筹规划。

3.2 准备工作

在软件安装前需要进行准备工作和规划。

1. 确定好主备机网卡 ip，包含心跳 ip，相互之间能通信；
2. 关闭防火墙（或放行端口，详见下表），主备机主机名不能相同；
3. 确定需要同步的数据路径，主备机路径相同，不可存放在系统盘；
4. 操作系统数据库版本一致，实例一致，安装系统补丁，介质光盘或 U 盘中有；
5. 关闭数据库或应用程序，将自动启动更改为手动启动；
6. 日志盘需要与数据盘区分开，在不同的盘符，日志盘中的目录名称为 workspace。

业务名称		SQLSERVER 数据库
操作界面环境支持		JRE1.6 及以上
生产服务器	主机名称	SQLMaster
	IP 地址	192.168.8.133/24
	防火墙端口	TCP: 9050/9080/9081
	容灾目录	D:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQLSERVER\MSSQL
	容灾工作空间	F:\workspace
	容灾配置参数	生产节点：无
	HOST 文件配置信息	无

容灾服务器	主机名称	SQLDriaster
	IP 地址	192.168.8.134/24
	防火墙端口	TCP: 9050/9080/9081
	容灾目录	D:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQLSERVER\MSSQL
	容灾工作空间	F:\workspace
	容灾配置参数	容灾节点: 无
	HOST 文件配置信息	无

模拟 SQL 数据库容灾环境结构表

3.3 安装

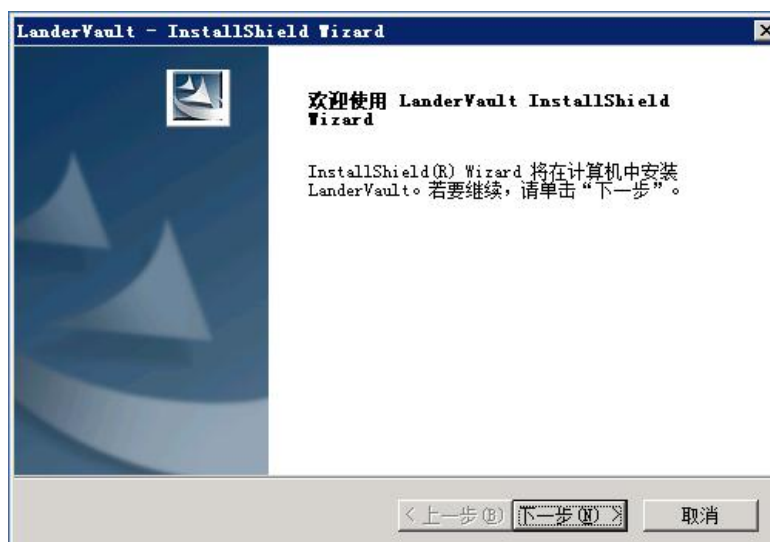
安装需要准备

上传软件介质包，打开产品介质包，在光盘盒中找到 Setup.exe 程序，双击该程序，启动如下画面：



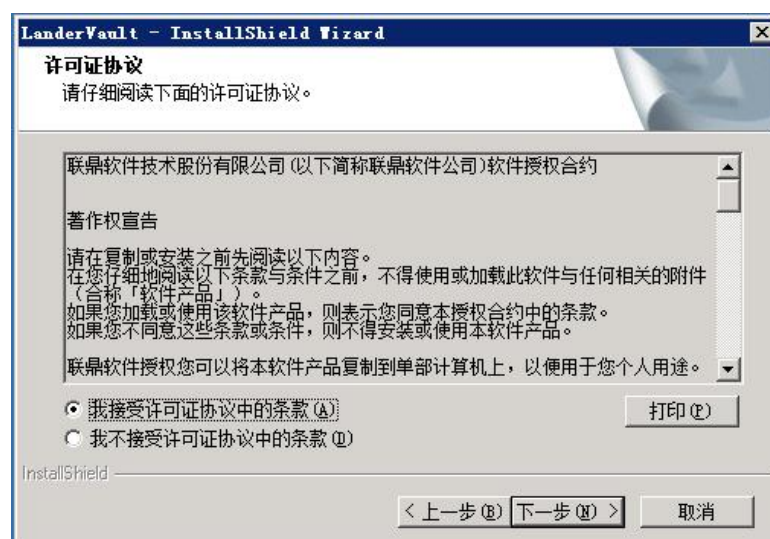
请选择安装过程的提示语言，当前支持简体中文、繁体中文和英文。

继续，请按“下一步”：



继续，请按“下一步”：

出现软件授权，请仔细阅读授权后决定是否安装该软件，如果接受许可证协议中的条款可继续安装，如果不接受请取消安装。



出现如下对话框后，请输入用户及公司名称：



用户无特殊情况，可选择“全部”安装，如果有特殊要求，请选择“定制”安装。



选择“定制”安装的用户，按“下一步”操作，出现如下对话框，用户可选择目录安装，缺省的情况下，安装到“C:\Program Files\LanderSoft\LanderVault”下。



软件包的功能可以选择安装：

LVAgent 是数据安全产品的服务端，它工作在每个核心业务的服务器上，为用户远程管理、配置提供访问服务；

LDVault 是基于 Java 的跨平台管理工具。它为用户提供一个 GUI 管理界面。用户通过管理平台，可以方便地访问远程、本地计算机系统，能在这些计算机上管理、配置数据安全软件（生产端不选）；

Cluster 组件为高可用集群模块，它负责保护用户的关键业务系统，当业务系统无法正常工作时，集群能将该业务切换到正常的节点上继续运行，以提高系统的整体可用性（不选）。

Replicator 是数据同步复制模块，它将用户的核心数据同步复制到网络中的其他节点，可以在不中断业务的情况下进行在线全同步（不选）。

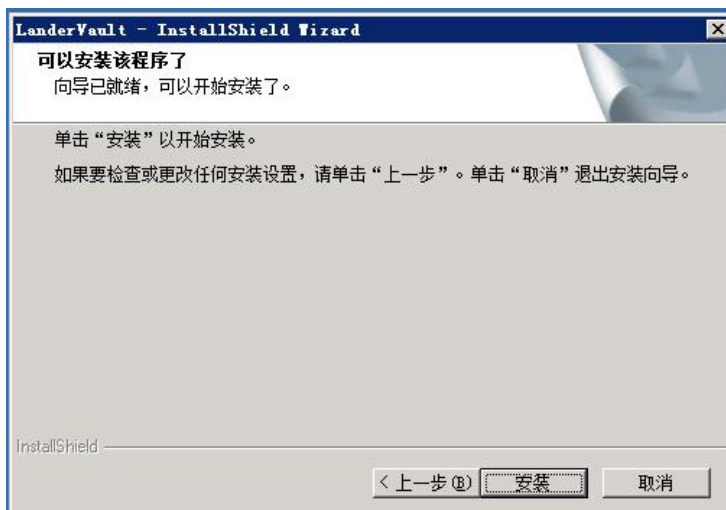
Disaster 是将用户核心数据同步到其他节点，可以在容灾节点做容灾演练，无限次数的对容灾节点传输的数据进行秒级数据回退，可以将回退的数据进行抽取、恢复、备份等操作。

OSMigrate 是操作系统在线迁移模块，可以将目标端的操作系统在线迁移到联鼎容灾智能鼎中。



本文档中，只需勾选“Cluster 以上的模块即可”。

定制选项设置好后，按“下一步”继续安装。



按“安装”即开始安装选择的产品了。



如果用户环境中没有 JRE 或者版本低于 1.6，将会提示安装 JRE，安装过程将需要 5 分钟时间，如果用户环境中有 JRE 环境，安装过程只需要 1 分钟左右的时间即可完成。



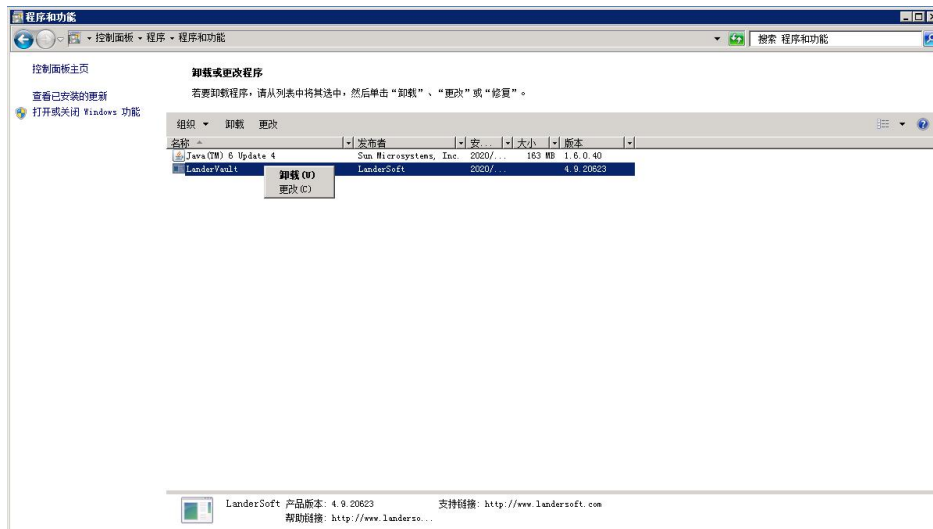
按“完成”按钮，完成本次选择的产品安装。

3.4 卸载

要卸载 Vault 数据安全产品，请先打开系统“控制面板”，如下图：



双击“添加或删除程序”图标，打开如下对话框：

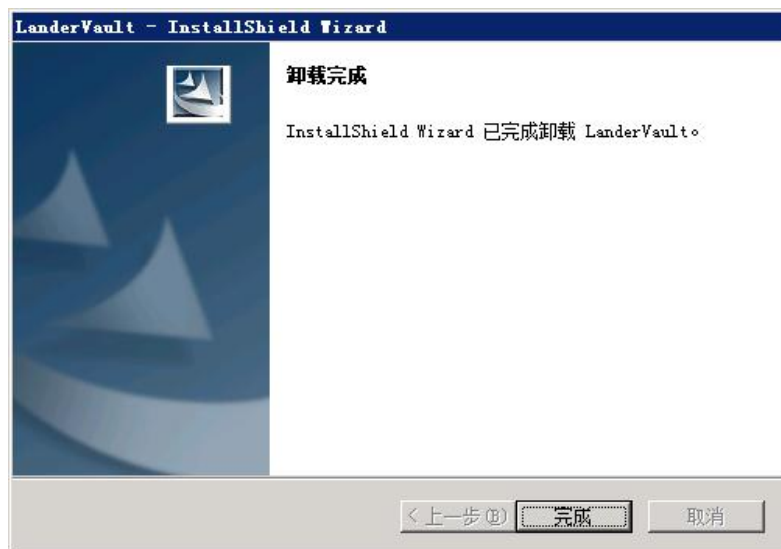


从软件列表中选择“LanderVault”，点击“更改/删除”按钮，出现如下对话框：

选择“除去”，按“下一步”卸载软件，系统提示确认。



卸载成功出现如下界面，按“完成”结束卸载过程。

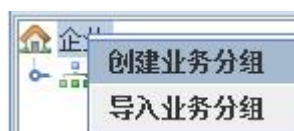


卸载完成后，在原安装目录下生成的日志和部分临时文件不会被自动清除，需要手动删除 C:\Program Files (x86)\LanderSoft。

4、业务组管理（Business）

在管理平台左边，是企业级应用管理分组导航器，管理员在进行日常的维护和管理活动时，需要访问分布在各个地点的主机，这些主机分别承担着不同的功能，通过“业务组”的设置，可以把这些逻辑相关的服务器组合在一起，方便管理和部署数据安全产品。

4.1 创建分组



在“导航器”中选择“Enterprise”并点击左键，出现如上图所示菜单，选择“Create Business Group”项，打开创建服务器分组对话框：

- **Group Name:** 业务分组名，如“生产系统”、“Web 系统”等。用户应将实现某业务的多个服务器放入同一个分组，分组的主要目的是为了管理方便。
- **Group Type:** 分组类型，描述分组中服务器的操作系统类型。
- **Description:** 分组描述，对该分组的业务描述。

“Enterprise”是LanerVault管理平台的最顶层，“业务分组”是为部署数据安全产品、方便管理监控而创建的下层节点，只有在“业务分组”节点下，才能添加被管理的服务器。系统安装后，会缺省地创建“Default”分组，用户可以直接使用该分组，或者重新创建自己的业务分组，还可以从其他机器上导入业务分组（Import Business Group）。

4.2 导入分组

选择“Import Business Group”菜单，打开如下界面，从其他节点导入“业务分组”需要知道对方的IP地址以及管理密码（非系统密码），认证通过之后，会将对方机器中的分组信息导入本地，若分组名相同，系统会提示是否覆盖，导入分组信息后，需要重新启动该管理平台生效。



4.3 删除分组

删除业务分组（Delete Business Group），选择要删除的分组，点鼠标右键（如下图）

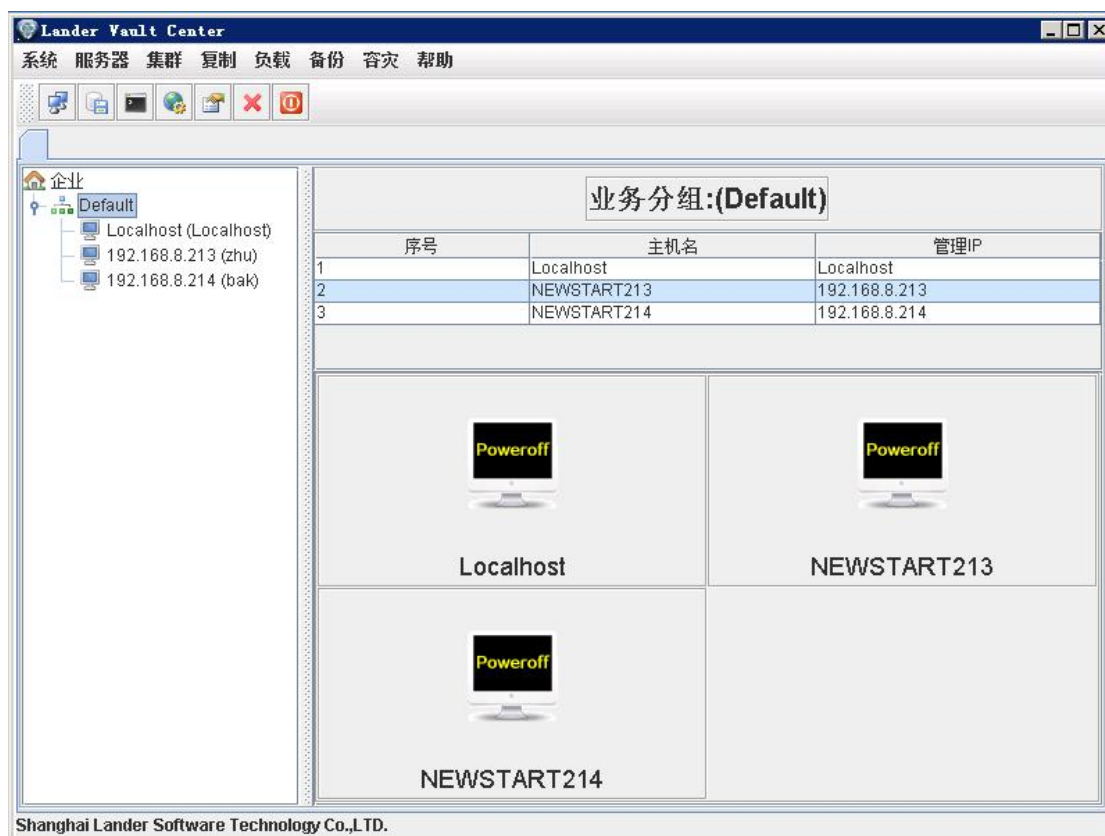


4.4 查看分组

查看业务分组（Business Group Property），选择要查看的分组，点鼠标右键，如下图：



业务分组界面中，可以动态图形化显示分组中各个服务器各个功能组件的状态，如下图：

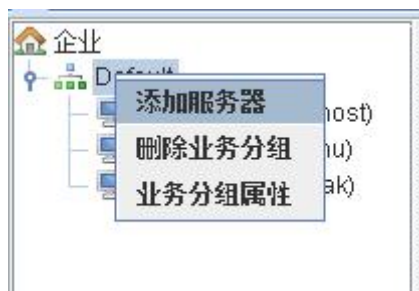


5、服务器管理（Server）

要管理服务器，先要将服务器添加到业务分组中，“Business Group”是逻辑概念，添加服务器的时候，需要将业务相关的服务器添加在一个组中，注意：一个服务器可以属于多个业务分组（如一个服务器可以属于 DB 服务器分组，也可属于 Web 服务器分组）。

5.1 添加服务器

在集群管理器主界面左边的导航器中，选择一个“业务分组”，点鼠标右键打开弹出菜单，如下图：



选择“Add Server”菜单，打开如下对话框，输入要添加的服务器 ip 地址及验证密码（缺省密码为：admin），如果验证成功，该服务器就会被添加到业务分组中了。



在部署数据安全产品时，通常需要查看服务器的各种配置情况，如网络、IP 地址、存储空间、系统服务和系统进程等信息，而这些服务器通常分布在不同的地点，甚至服务器的远程访问服务已关闭，这样给实施人员带来诸多麻烦。Vault 管理平台将常用的管理功能集成到一起，使用户在进行数据安全产品部署的时候更加方便，主界面上的工具栏如下图：



5.2 网络（Network）

登录到服务器后，点击按钮栏中的“Network”图标，就可以获取该服务器的设备及 IP 地址信息。

(Localhost):Network						
Device Name	IP Address	NetMask	BoardCast	GateWay	Mac Address	Description
E458031A-...	192.168.2.100	255.255.255.0		192.168.8.254	001B243CC...	Broadcom N...
E458031A-...	192.168.8.100	255.255.255.0		192.168.8.254	001B243CC...	Broadcom N...
4F44FAED-...	0.0.0.0	0.0.0.0			001B77083...	Intel(R) PRO...
93F2727A-...	192.168.75.1	255.255.255.0			005056C00...	VMware Virt...
99A2B6FC-...	192.168.64.1	255.255.255.0			005056C00...	VMware Virt...

按“Refresh”按钮，刷新网络信息。

5.3 存储 (Storage)

登录到服务器后，点击按钮栏中的“Storage”图标，就可以获取该服务器的存储设备及容量和剩余空间信息。

(Localhost):Storage			
Device	MountPoint	Size(M)	Used(M)
C:	C	30225	12303
D:	D	41528	33550
E:	E	0	0

按“Refresh”按钮，刷新存储设备信息。

5.4 进程 (Process)

登录到服务器后，点击按钮栏中的“Process”图标，就可以获取该服务器的当前进程信息。

(Localhost):Process	
Pid	Name
0	[System Process]
4	System
1172	smss.exe
1452	csrss.exe
1744	winlogon.exe
1888	services.exe
1976	lsass.exe
976	ibmpmsvc.exe
1132	svchost.exe
1568	svchost.exe
436	svchost.exe
1168	ExtEng.exe
1908	S24EvMon.exe
424	svchost.exe
892	svchost.exe
1736	spoolsv.exe
1544	AcPrfMgrSvc.exe
400	btwdins.exe
548	iSafe.exe
744	stormliv.exe

按“Refresh”按钮，刷新存储设备信息。如果用户要中止某个进程，先选

中该进程，然后点鼠标右键，选择“Terminate”菜单，即可 kill 该进程。

⚠ 中止某个进程的功能需谨慎使用，不当的操作可能导致系统崩溃 !!!

(Localhost):Process	
Pid	Name
0	[System Process]
4	System
1172	smss.exe
1452	csrss.exe
1744	winlogon.exe
1888	services.exe
1976	lsass.exe
1236	ibmpmsvc.exe

5.5 服务 (Service)

登录到服务器后，点击按钮栏中的“Service”图标，就可以获取该服务器的所有服务及启动信息。

(Localhost):Service			
Service Name	Status	Startup Types	Description
Ac Profile Manager S...	RUNNING	AUTO_START	
Access Connections ...	RUNNING	AUTO_START	
Alerter	STOPPED	DISABLED	通知所选用户和计算机有关系统管理级警报。...
Application Layer Gat...	RUNNING	DEMAND_START	为 Internet 连接共享和 Windows 防火墙提供...
Application Manage...	STOPPED	DEMAND_START	提供软件安装服务，诸如分派，发行以及删除。
Windows Audio	RUNNING	AUTO_START	管理基于 Windows 的程序的音频设备。如果...
Background Intellige...	RUNNING	AUTO_START	在后台传输客户端和服务端之间的数据。如果...
Computer Browser	RUNNING	AUTO_START	维护网络上计算机的更新列表，并将列表提供...
Bluetooth Service	RUNNING	AUTO_START	处理 Bluetooth 设备的安装和删除。
CAISafe	RUNNING	AUTO_START	
Contrl Center of Stor...	RUNNING	AUTO_START	Contrl Center of Storm Media
Indexing Service	STOPPED	DEMAND_START	本地和远程计算机上文件的索引内容和属性；...
ClipBook	STOPPED	DISABLED	启用“剪贴簿查看器”储存信息并与远程计算...
Cluster Agent	STOPPED	DEMAND_START	
COM+ System Applic...	STOPPED	DEMAND_START	管理基于 COM+ 组件的配置和跟踪。如果服...
Cryptographic Services	RUNNING	AUTO_START	提供三种管理服务：编录数据库服务，它确定...
DCOM Server Proces...	RUNNING	AUTO_START	为 DCOM 服务提供加载功能。

按“Refresh”按钮，刷新服务及其状态信息。如果用户要停止某个服务，先选中该服务，然后点鼠标右键，选择“Stop Service”菜单，即可停止该服务。

⚠ 停止某个服务的功能需谨慎使用，不当的操作可能导致系统崩溃 !!!

如果用户要启动某个服务，先选中该服务，然后点鼠标右键，选择“Start Service”菜单，即可启动该服务。

如果要设置服务为自动启动，先选中该服务，然后点鼠标右键，选择“Auto”菜单，即可设置该服务为自动启动，同样，如果选择“Manual”菜单，即可设置该服务为手动启动。

(Localhost):Service			
Service Name	Status	Startup Types	Description
Ac Profile Manager S...	RUNNING	AUTO_START	
Access Connections ...	RUNNING	AUTO_START	
Alerter	STOPPED	DISABLED	通知所选用户和计算机有关系统管理级警报。...
Application La	STARTING	DEMAND_START	为 Internet 连接共享和 Windows 防火墙提供...
Application Ma	STOPPED	DEMAND_START	提供软件安装服务，诸如分派，发行以及删除。
Windows Aud	STOPPED	START	管理基于 Windows 的程序的音频设备。如果...
Background In	STOPPED	START	在后台传输客户端和服务端之间的数据。如果...
Computer Browser	RUNNING	START	维护网络上计算机的更新列表，并将列表提供...
Bluetooth Service	RUNNING	AUTO_START	处理 Bluetooth 设备的安装和删除。
CAISafe	RUNNING	AUTO_START	

5.6 属性（Property）

登录到服务器后，点击按钮栏中的“Property”图标，就可以获取该服务器的基本属性，如操作系统类型、版本、补丁、内存等，如下图：

(192.168.8.41):Property	
Item	Value
OSType	Windows
OSVersion	Microsoft Windows Server 2003 Standard Edition Service Pack 2 (Bui...
CurrentCpuUsage	7%
Physics Memory	1023M
Used Memory	322M

6、许可证管理（License）

Vault 数据安全软件的许可证是以服务器为单元来认证的，对每一个服务器，系统会自动生成一个唯一标识码，申请注册时，用户需要提交一组服务器的标识码，标识码中包含该服务器的硬件信息及软件版本信息等。

在“业务分组（Business Group）”中选中该服务器并登录到服务器上，点击鼠标右键，选择“注册（License）”菜单：



注册管理对话框如下图：

机器号： 主机号，不可编辑信息，由系统自动生成；

序列号： 产品序列号，由注册码解密生成，所安装产品实例的唯一标识；

注册码： 注册码，输入信息，包含产品模块的有效信息；

模块： 模块名称

版本： 该模块的版本

状态： 许可证是否支持该模块

有效期： 许可证的有效日期

代码： 许可证支持的插件列表

The screenshot shows a 'Registration Information' (注册信息) window with a 'Basic' (基本) tab selected. It contains fields for 'Machine ID' (机器号), 'Serial Number' (序列号), and 'Registration Code' (注册码). Below these is a 'Detailed Information' (详细信息) section with a table listing modules, versions, status, expiration dates, and codes. At the bottom are buttons for 'Register' (注册), 'Online Register' (在线注册), and 'Exit' (退出).

模块	版本	状态	有效期	代码
Vault	3.030	false	2013-06-20	
Cluster	7.000	false	2013-06-20	
Replicator	3.000	false	2013-06-20	
Balance	1.000	false	2013-06-20	
Disaster	1.000	false	2013-06-20	

目前我们的系统支持两种注册方式：在线和离线注册。离线注册指用户将要使用 Cluster 软件的服务器的机器号，手动以电子邮件或者其它方式发送到开发商处，由开发商对运行模块、节点数等信息进行确认之后，生成相应的许可证（长度为 256 个字符）之后再发给用户，由用户输入系统以最终完成注册流程；在线注册是为了方便那些可以直接访问互联网的用户，通过管理界面，直接将机器号等信息发送到开发商许可证管理服务器上；开发商审批之后，用户同样可直接通过互联网获取到生成的许可证并导入到本地服务器，最终完成注册流程。在线注册流程减少了手工操作，大大简化了整个注册过程。

在线注册的时候，需要确认图形化管理系统所在的机器能够正常访问互联网，同时，防火墙开通对外部 18006 端口的 http 访问。在注册管理界面中，点击“在线注册”，可以弹出如下界面：



在线注册

步骤1: 信息设置.....

用户信息

用户

*名称:

*地址:

*联系人: *电话:

传真: *邮件:

集成商

名称:

地址:

联系人: 电话:

传真: 邮件:

*必填项 下一步 退出

其中，标注有“*”为必填项。用户应该尽量把信息填写完整，以便获得开发商更好的服务。



在线注册

步骤1: 信息设置.....

用户信息

用户

*名称: LanderReplicator

*地址: 上海市浦东新区灵岩南路295号19号楼205室

*联系人: LanderSoft *电话: 021-50187100

传真: *邮件: lander@landersoft.com

集成商

名称:

地址:

联系人: 电话:

传真: 邮件:

*必填项 下一步 退出

信息输入完成之后，点击“下一步”，界面会显示当前待注册机器的机器号，让用户确认，如下图所示：



点击“提交”，



这个时候，待注册机器的机器号（机器码）及注册申请就通过互联网，提交到开发商在互联网上的许可证管理服务器上。

提交注册申请之后，还不能马上获得许可证。需要等待开发商根据合同等对申请进行审批。这个时候再次点击许可证管理界面中的“在线注册”按钮，就会看到如下界面：



The screenshot shows a 'Registration Information' window with two main sections: 'User' and 'Integrator'. The 'User' section has fields for Name (LanderReplicator), Address (上海市浦东新区灵岩南路295号19号楼205室), Contact (LanderSoft), Phone (021-50187100), and Email (fang@landersoft.com). The 'Integrator' section has empty fields for Name, Address, Contact, Phone, and Email. At the bottom, there are 'Reset' and 'Exit' buttons. A red status bar at the bottom indicates 'Information submitted, under review...'.

用户	
名称:	LanderReplicator
地址:	上海市浦东新区灵岩南路295号19号楼205室
联系人:	LanderSoft
电话:	021-50187100
传真:	
邮件:	fang@landersoft.com

集成商	
名称:	
地址:	
联系人:	
电话:	
传真:	
邮件:	

重置 退出

*信息已提交, 正在审核.....

当开发商批准了用户的注册申请之后, 用户可以看到“注册成功”界面, 这个时候, 许可证已经成功导入到待注册的机器。



The screenshot shows the same 'Registration Information' window, but now the 'User' section fields are populated with different information: Name (William), Address (上海浦东灵岩南路295号19号楼205), Contact (William), Phone (86-21-50187100), and Email (william@aishiner.com). The 'Integrator' section remains empty. The 'Reset' and 'Exit' buttons are still present. The red status bar at the bottom now indicates 'Registration successful!'.

用户	
名称:	William
地址:	上海浦东灵岩南路295号19号楼205
联系人:	William
电话:	86-21-50187100
传真:	
邮件:	william@aishiner.com

集成商	
名称:	
地址:	
联系人:	
电话:	
传真:	
邮件:	

重置 退出

*注册成功!

注册成功之后再打开“许可证管理”界面, 就可以看到从开发商处得到的许可证详细信息。



注册信息

基本

机器号: 5D1A9880E3943D9663B45EAF705FF4C9

序列号: LDV0002018070201

注册码:

```
99E3751C52E8D7640FEBB6D85BEC1BC6AB3B565B2F6294F1B5EDE3EA
77DCCB9170337FD692A8049ED5EE5A796440CD37A8B8C48720872D8A2B1
ECCCEDEF23125CBBDE5ABF85383191234BFB3D24430D18DBA5BC4D5A2
5AC68348DAC2D90E04A410DE05B4362B32652A706D6A34183396CDE895B
96C9049C49FF284AABD8714E
```

详细信息:

模块	版本	状态	有效期	代码
Vault	4.000	true	2018-08-01	1111100000
Cluster	8.2.1321	true	2018-08-01	FFFFabM000
Replicator	3.000	true	2018-08-01	FFFFOS1100
Balance	1.000	true	2018-08-01	FFFF000000
Disaster	1.000	true	2018-08-01	FFFFOS1110

注册 在线注册 二维码 退出

7、语言设置 (Languages)

Vault 缺省的语言为 English，用户可以根据个人习惯选择界面语言，语言的设置信息保存在本地 LVAgent 安装目录的 LVAgent.xml 中。

⚠ 注意：与连接的服务器不相关!!!



语言

选择

☐ 默认

☒ 中文

☐ 英文

保存

8、通讯设置 (Socket)

Vault Center 管理平台是通过 Tcp/IP 协议与服务器的“Vault Agent”进行

通讯服务的，通讯端口缺省为 9050，如果在特殊环境中出现端口冲突，可以重新定义一个未使用端口，建议该端口的范围在 9000—9999 之间。

按“Default”按钮，可将端口恢复到初始设置。

 **注意：**修改端口后需要重新启动“Vault Agent”（进程/服务）生效!!!



三、容灾

1、Disaster 概述

LanderCDP，是 LanderVault4.0 版本之后，为提高数据安全性，增加了数据库双机系统之间数据同步的功能。分别安装了相同数据库系统的两台服务器，通过 LanderVault 配置为主机和备机，由主机对外提供数据库服务。当主机的数据发生变化之后，LanderVault 会实时将变化的数据传输到备机并恢复到备机数据库里面，实现主机和备机之间数据同步。当主机数据出现故障或丢失的时候，可以在备机上进行容灾演练，按秒级将数据回退到正确的时间点，可进行无限次数的回退，从而保证数据的一致性和完整性。

2、功能介绍（Function）

2.1 概念

所谓“持续的数据保护”（CDP）技术，是指用软件的手段，将生产系统中不断变化的数据，实时地拷贝到一个或多个服务器上，当灾难发生后，软件能将数据恢复到故障前的任意时间点，从而实现持续的数据保护功能。对数据的持续保护，可以防止用户误操作对系统造成灾难性后果，可以提升系统的容错级别，可以在广域网环境下，为生产系统构建容灾数据中心。

2.2 功能介绍

LanderCDP 软件将源节点的任何变化数据截获下来，实时传输到目标节点，确保数据实时同步。

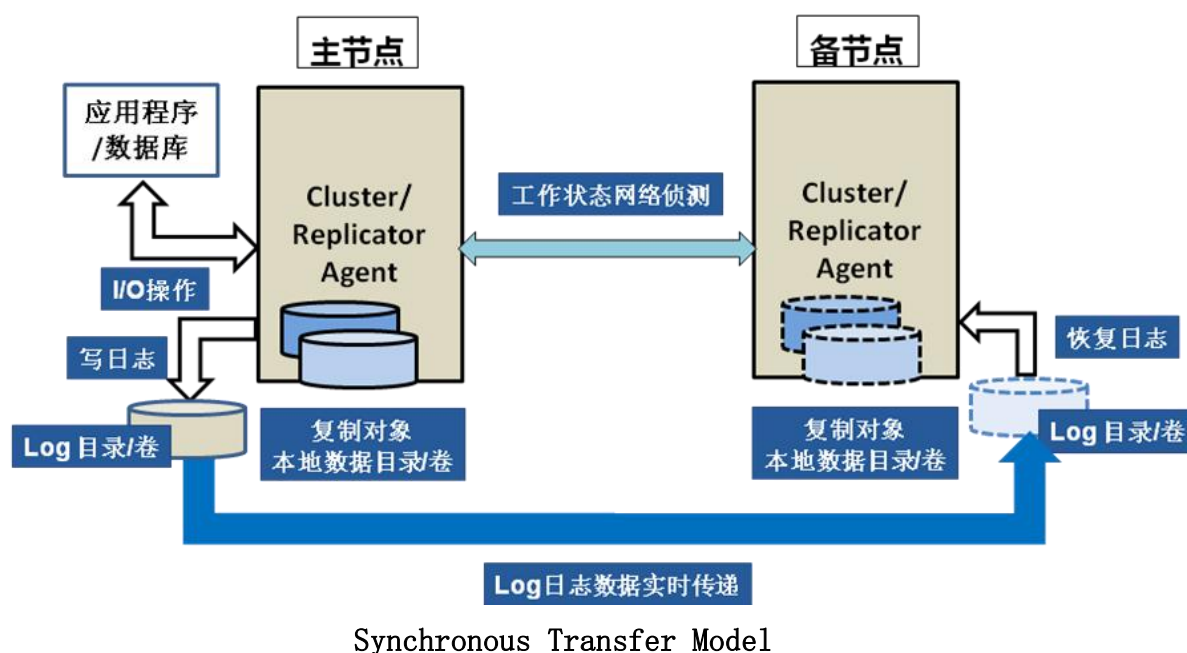
2.3 性能指标

指标项	Cluster
生产厂商	LanderSoft
产地	中国
易用性	好
可靠性	高
节点数	支持 2 节点
冗余通讯线路	3 条
开放性	好
扩展性	好
语言环境	支持中文/英文界面
存储支持	SCSI/FC/ISCSI/LVM
支持模式	同步
跨平台管理	支持
远程管理	支持
最高速度	300M/s
数据压缩	支持三种级别的压缩
数据加密	支持三种强度的加密
多线程传输	支持
传输加密	RSA128 位控制信息传输加密
安全认证	RSA 加密
技术支持	支持中心/原厂
生产厂商	LanderSoft
产地	中国
易用性	好
可靠性	高
节点数	支持 2 节点
冗余通讯线路	3 条

开放性	好
扩展性	好
语言环境	支持中文/英文界面
存储支持	SCSI/FC/ISCSI/LVM
支持模式	同步
跨平台管理	支持

3、体系结构（Construct）

同步传输是要求实时性最高的模式，它由数据库底层触发，一旦有对数据库的操作，则将相应的操作以变更数据日志的方式保存下来，同时，传输模型发起数据“推动”，将变更数据日志发送到备机上并进行数据恢复工作，使得两台机器的数据库数据保持一致。这个过程同步的时效性非常高，且比以往在驱动层面抓取 I/O 数据的方式数据量更少，更加高效。



4、同步配置（Configuration）

从体系结构看，数据同步的配置过程相当复杂，同时具有一定的风险性，因此在进行配置前，需要仔细阅读本手册，需要详细了解用户的需求与规则，在部

署前，需要做好严谨的实施规划。

要部署 SQLServer 的同步，首先需要在容灾方案中配置相应的同步任务，然后，对主机和备机的数据进行初始化。初始化完成之后，数据就可以从主机实时同步到备机上了。

 **注意：**任何不当的配置，可能使容灾无法正常工作，甚至破坏用户的重要数据。

4.1 硬件及连接检查

检查网卡、IP 地址及其工作模式

检查存储与网络的线缆是否正确连接

检查存储设备的文件系统

检查分区情况及空间使用情况

4.2 系统及补丁检查

检查操作系统类型

检查操作系统版本

检查补丁版本

检查本地磁盘空间

4.3 用户需求及规则

节点（Node）数量

容灾方案（Schema）数量

同步规则与要求：节点数，容灾方案，实时性要求，安全性要求，网络环境支持。

4.4 容灾部署方案

LanderCDP 的部署方案，需要依据用户容灾业务需求、网络环境及恢复策略，

合理规划，灵活配置。LanderCDP 保护的是用户业务系统的重要数据，因此指定方案时，需要掌握好同步软件的工作原理，**任何不恰当的配置与操作，都可能破坏重要数据!!!**

(1) 规划业务需求与同步任务；

关于需求：数据同步业务需求，包括明确的源与目标，数据如何流转、如何还原等。

源站点：源站点和目标站点没有绝对，一个站点既可能是某个业务的源站点，也可能是另一个业务的目标站点，源站点和目标站点只是作为一个同步任务而存在。

目标站点：目标站点是指在一个同步任务中，作为被动接收数据变化的站点。
数据流转：网络链路情况，链路优先级，带宽限制。

原则一：LDDisaster Agent 服务设置为自动启动；

原则二：LDDisaster Agent 服务为容灾软件工作服务，用户业务系统正常工作时，不能停止该服务，否则生产系统中变化的数据，可能没有截获并传输到备援系统中；

原则三：在 Windows 操作系统中遇到域环境，LDDisaster Agent 服务需要域用户进行授权，并调整启动用户为域用户的用户名和密码，同理使用与 Vault Agent 服务。

(2) 了解规模与环境

关于限制：目前，LanderCDP 支持 SQL Server 2000 以上的版本。支持的操作系统为 Windows（2003 以上版本） /Linux（6.0 以上版本）。

关于节点：需要明确操作系统的版本及其补丁，了解操作系统位数（32bit or 64bit），要根据操作系统的版本选择合适的安装介质包。

关于链路：需要了解带宽，协议及端口开放情况，需要估计生产系统的数据变化频率，计算常规流量。

下面我们通过在测试环境上完整地部署一次 SQLServer 同步，来演示系统部署的整个过程。用户部署自己系统的时候可以参照这个过程，但需要根据实际情况，对相应的 IP 地址、主机名称等进行修改。

我们的测试环境如下，其中，主机为 230，备机为 234。

SN	Hostname	OS	Patch	Bit	Database	Link
1	Server230	Windows2008 R2	SP1	64 位	SQL Server 2008 R2	-
						192.168.8.230
						—
2	Server234	Windows2008 R2	SP1	64 位	SQL Server 2008 R2	-
						192.168.8.234
						—
...						

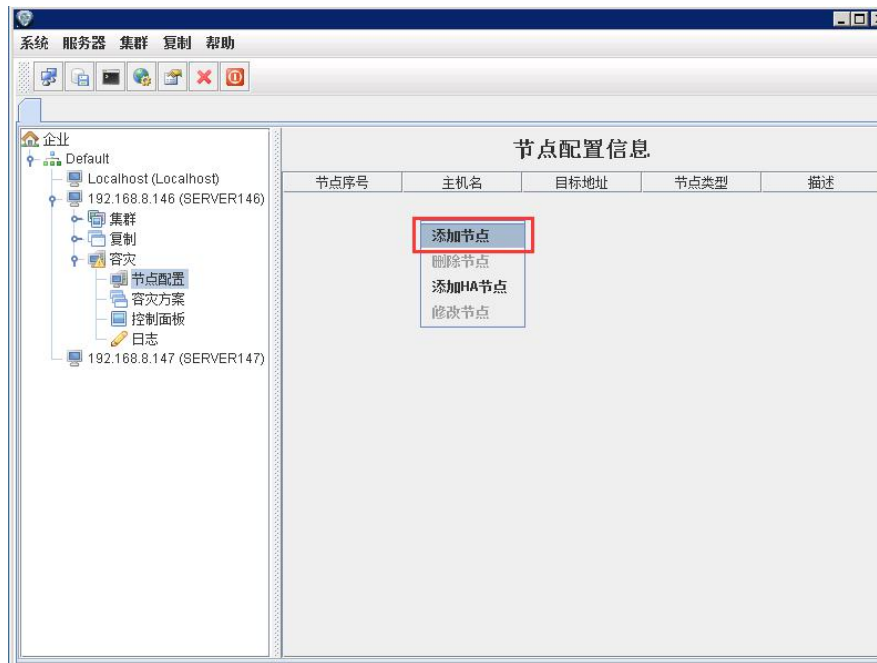
模拟测试系统节点列表信息

4.5 容灾配置

容灾部署详细步骤如下：

4.5.1 步骤 1：

登录到服务器后，展开“容灾”，选择“节点配置”（如下图），就打开了节点配置界面。**注意：当容灾处于启动状态时，禁止对该节点重新配置，若需要重新配置，请先停止容灾服务!!!**



4.5.2 步骤 2:

配置容灾节点信息，点击 IP 地址->容灾->节点配置，在右侧空白处右击添加节点，本次容灾部署节点配置中分别添加生产数据库操作系统主机名和容灾数据库操作系统链路信息，如下图：





选择“添加节点”菜单可以添加一个新的节点，选择“链路信息”，可以编辑该节点信息，选择“+D”可以添加 DNS，选择“-”菜单可以删除该节点。**注意：只能添加同属一个“Business Group”的服务器作为容灾的节点!!!**

添加节点的时候，会打开验证对话框，用户选择一个服务器，并输入正确的认证密码（缺省为：admin），即可开始定义节点链路信息。

节点的链路信息包括网卡序号、IP 地址、DNS 和第三方参考点（用于广域网）几类。

网卡序号：有软件获取的网卡号。

IP 地址：服务器的 ip 地址，用于通信和数据传输；

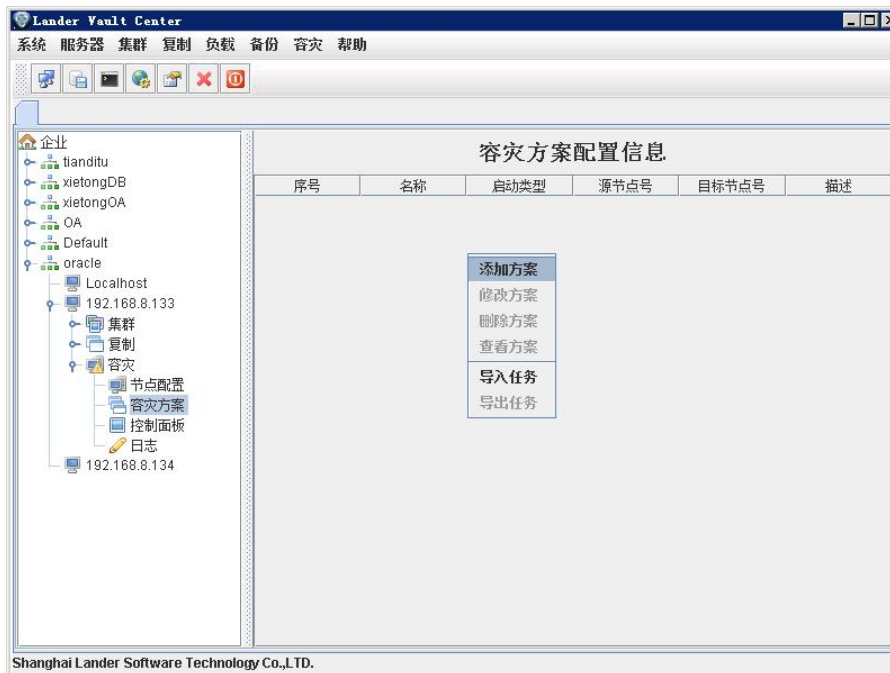
DNS：需要配置 DNS 时，可根据实际情况添加；

依次将生产机和容灾机的节点添加完成。

4.5.3 步骤 3：

（1）添加容灾方案

在容灾方案右侧面板中右击鼠标，出现如下图：



- 名称可随意；启动类型分为自动手动和 HA 模式；
- 自动：启动容灾服务后，自动启动方案（本次选择自动）
- 手动：启动容灾服务后，需手动启动方案
- HA：三台服务器之间，其中两台生产主机做集群，与第三台之间做容灾



节点配置：点击+，指定生产机角色和容灾机角色，并添加日志存放空间；



名称为自动读取的主机名，类型处指定该主机为生产角色，在工作空间处添加日志的绝

对路径；

同样的步骤添加容灾节点，请注意主机名和角色类型；

添加方案节点

名称: SERVER147 类型: 容灾节点

工作空间: L:\workspace\

参数

名称	值
----	---

添加 退出

节点配置只有两个，且角色指定

(2) 源-目标

名称为自动读取的主机名，类型处指定该主机为生产角色，添加参数，在工作空间处添加日志的绝对路径；



在同步对象处点击+, 添加数据路径, 可添加多个;



(3) 启动/停止



启动：生产角色执行的数据库启动脚本；

停止：生产角色执行的数据库停止脚本；

演练：容灾角色执行容灾演练时启动的数据库脚本；

退出演练：容灾角色退出容灾演练时执行的停止数据库脚本；

启动前和演练前：分别为生产角色启动数据库脚本前和容灾角色启动容灾演练前执行的脚本，可为空；

停止后和退出演练后：分别为生产角色停止数据库前和容灾角色退出演练后执行的脚本，可为空；

(4) 演练计划

演练计划：定时在容灾角色上执行容灾演练，本次不做配置



(5) 传输

指定链路用途，本文指定业务用网卡为控制链路；



*首选链路必须为控制链路（CTRL），链路序号请选择工作网卡的链路信

息

若有心跳链路，请在添加完控制链路后，进行添加，选择心跳链路的序号，并更改用途为 DATA；

(6) 日志



日志

时间轴长度：指容灾保留可恢复的时间；

日志合并数：指在时间轴长度内，合并日志的次数；已上图为例，3 天合并 12 次；

日志恢复模式

延时恢复：指定延时多久后将传输至容灾机的数据恢复至数据目录中，单位为分钟；

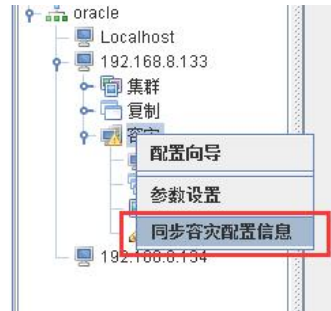
实时恢复：实时将传输至容灾机的数据恢复到数据目录中（不建议）

日志切换时间：指多长时间重新生成日志，写入 workspace 中（不可更改）

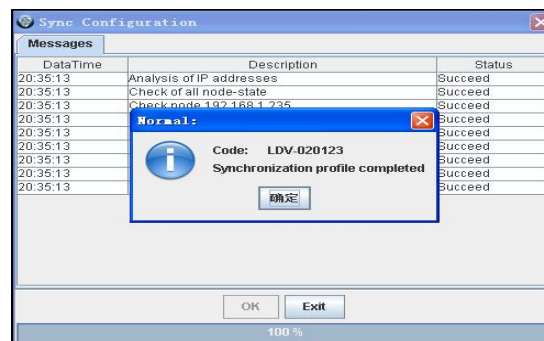
点击确认后容灾方案配置完成

4.5.4 步骤 4:

同步配置的第四步，那就是将之前配置的信息同步更新到备节点中，选择“容灾”右击，如下图：



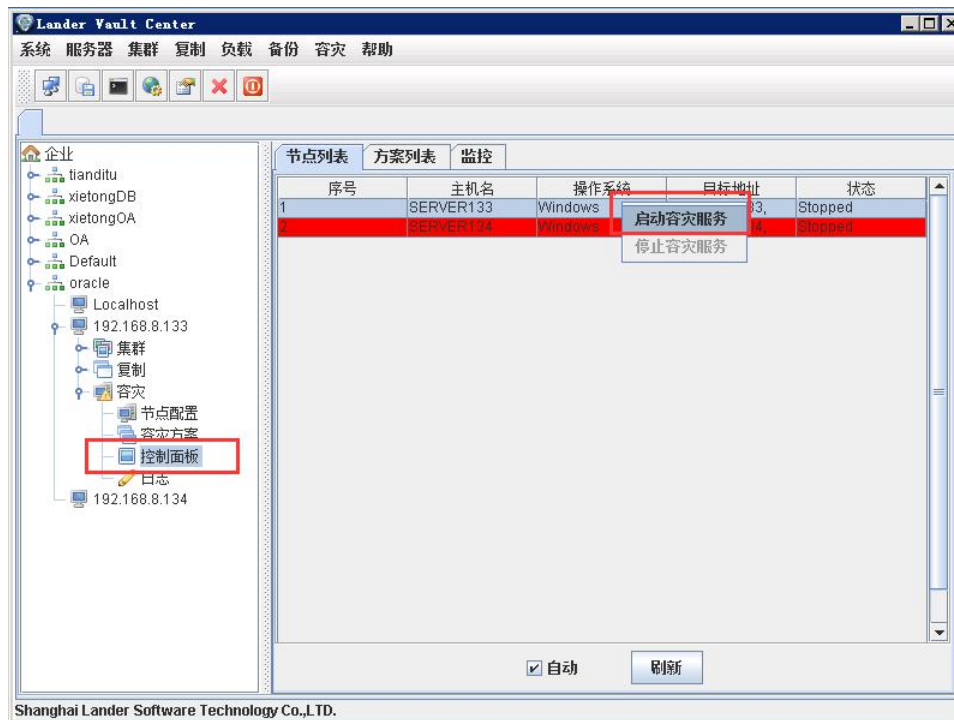
从弹出的菜单中选择“同步配置信息”，
点击“OK”开始进行同步，同步完成后会跳出如下图：



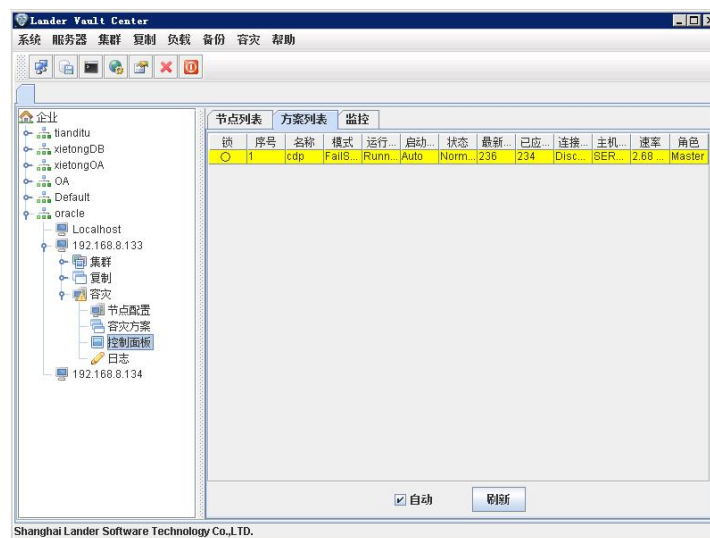
点击“确定”后，点击“Exit”，退出。

4.6 软件启动

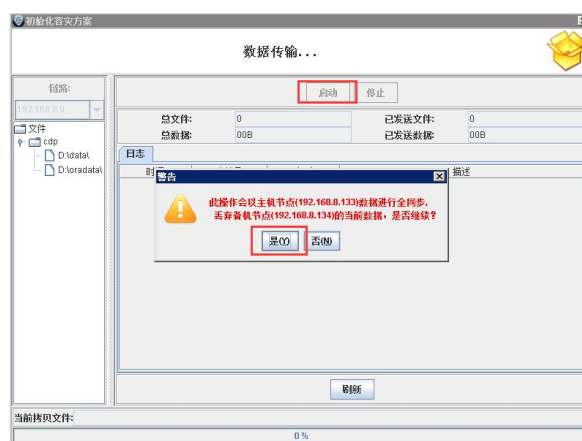
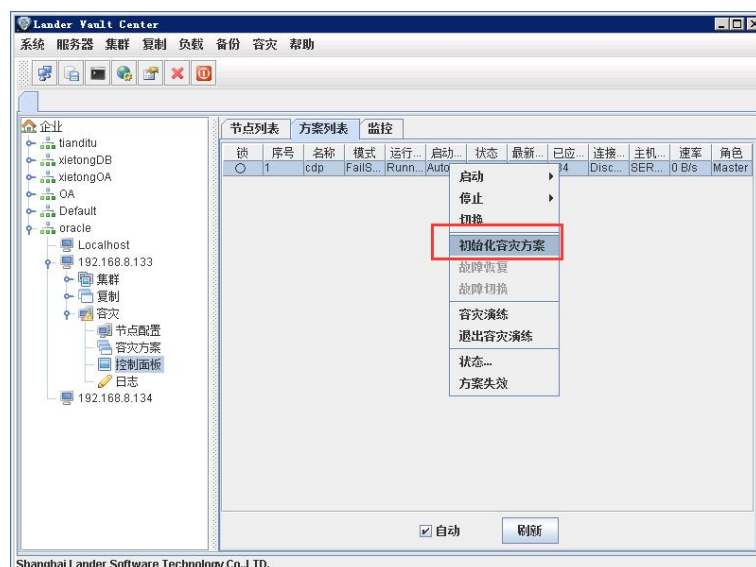
配置完成后启动容灾，选中“容灾”右击，启动容灾，
选择“控制面板”，选中节点 2，右击启动节点，如下图：



节点列表中两个节点的“状态”都是 running，表示容灾服务已经启动



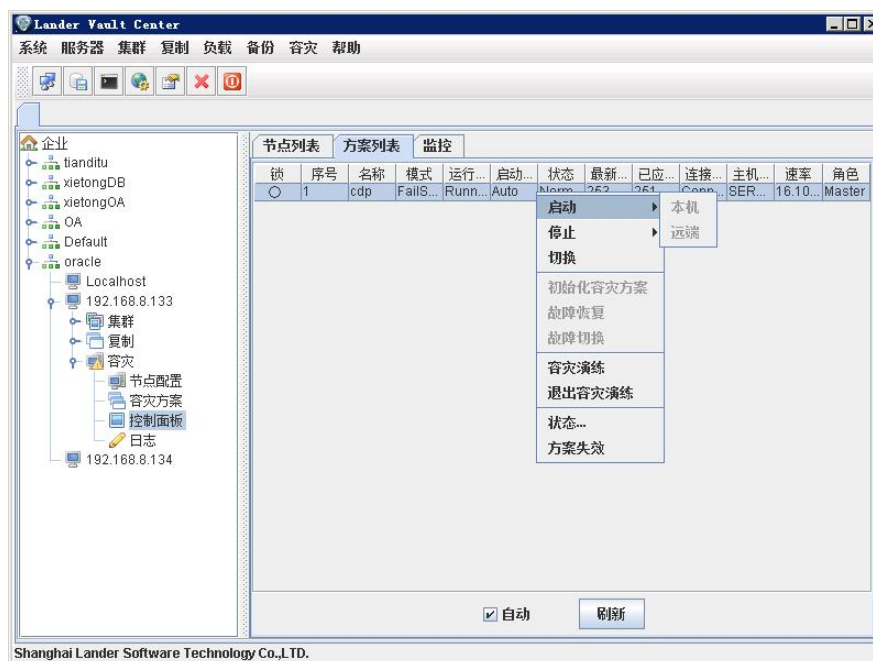
初次启动容灾后，为保证容灾节点的数据与生产节点一致，需要做一次初始化容灾方案



选中【方案】后右击，点击【初始化容灾方案】，在初始化容灾方案界面点击【启动】后，点击【是】开始在线同步数据



双击【方案】后可查看状态



启动:启动本地/远端的方案;

本机:当前登录的节点;

远端:另一端节点

切换:手动将生产角色切换至另一个节点,实现角色互换;

初始化容灾方案:需停止远端方案,将正在使用的数据在线全同步到远端容灾节点中,不影响生产节点业务正常使用,执行完成后会自动启动远端容灾方案(初次启动或当方案出现故障后使用);

故障切换:当生产节点出现故障时,将生产主机切换至容灾节点使用(非紧急情况请勿使用),故障切换后只可执行故障恢复;

故障恢复:当生产节点故障后,生产主机已经切换到了原容灾机上,恢复原生产主机后,将数据反向在线全同步到原生产主机中,同步完成后点击【切换】,将角色恢复为原始状态;容灾演练:在容灾机上执行容灾演练,可指定容灾机上回滚时间点,容灾演练时不影响生产节点业务运行,切不影响数据传输;

退出容灾演练:执行完容灾演练后需退出容灾演练;

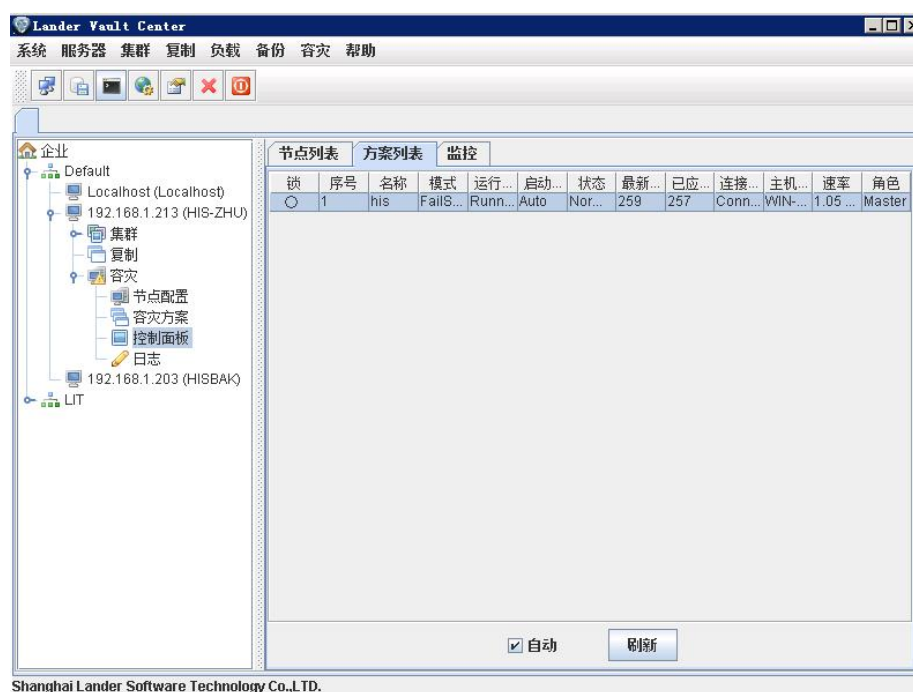
状态:可查看方案运行状态

方案失效：强制让容灾方案失效、停止，不建议使用。

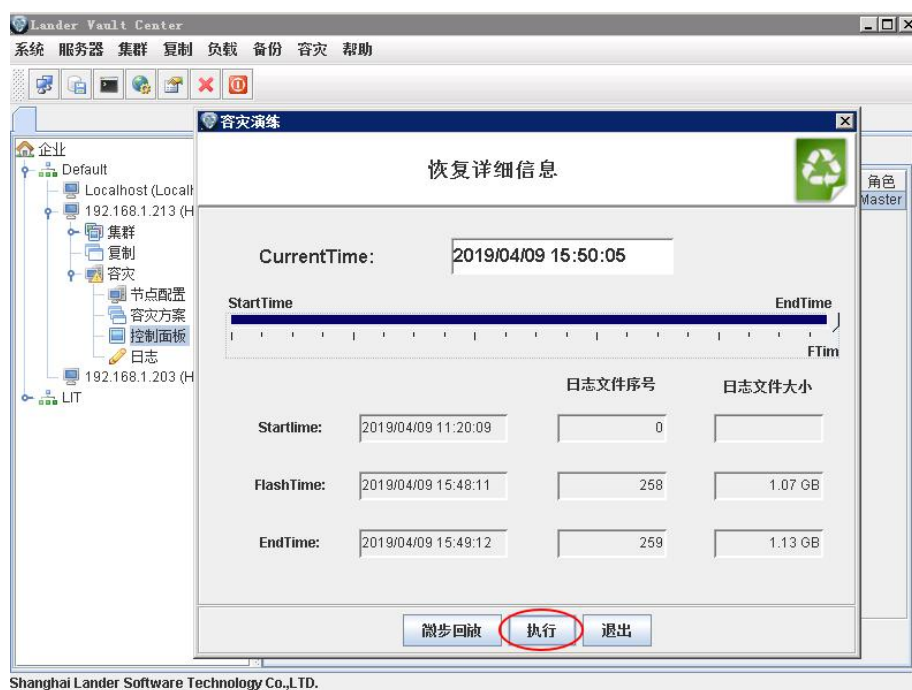
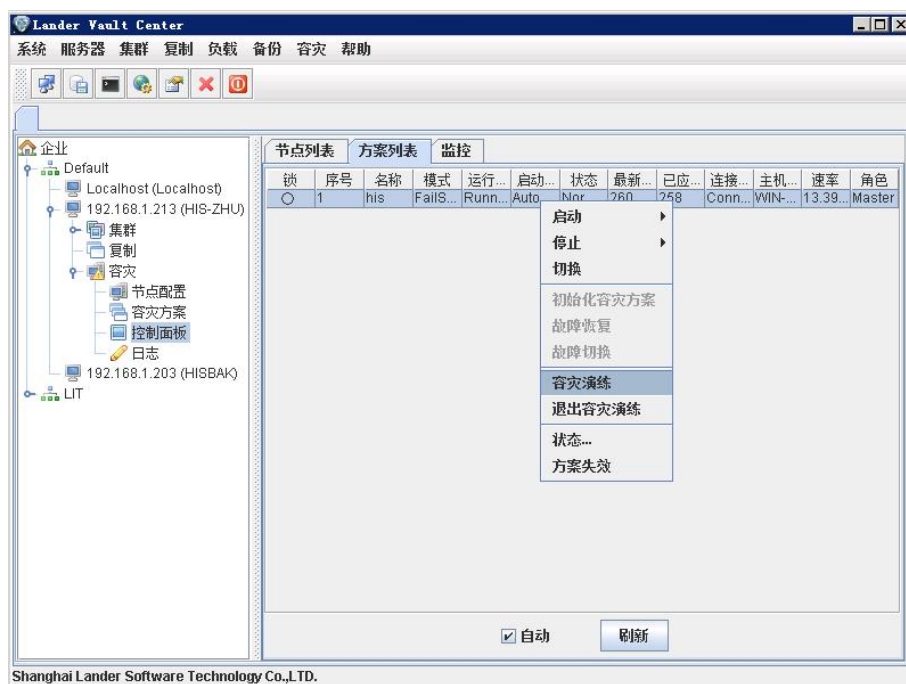
5、容灾演练

容灾演练：在不影响生产业务系统的情况下，来验证容灾节点的业务可用性和数据有效性。

选中企业—Default—IP—双击密码 admin—容灾—控制面板—方案列表



右键—容灾演练—选择时间—执行



在容灾节点的方案中打开容灾演练；

CurrentTime: 指定数据回滚到该时间点，范围是 starttime 和 endtime 之间；

时间轴：可手动拖拉按钮，进行数据回滚；

Starttime: 未到保留周期时，以初始化容灾方案后开始计算，超过保留周

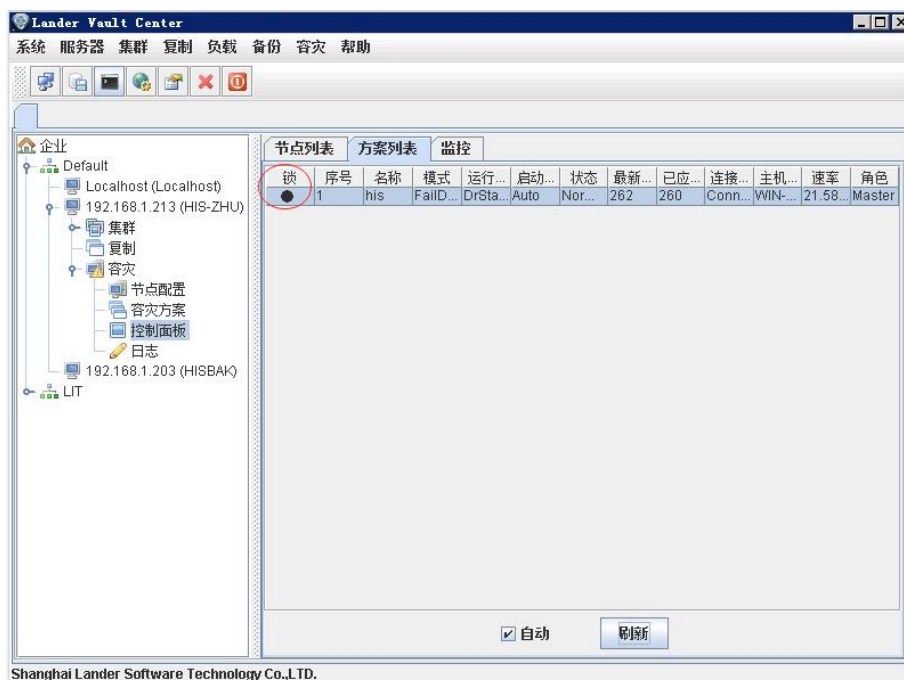
期时，以当前时间往前至整个周期；

Emdtime：最后可回滚的时间点；

Flashtime：传输到容灾节点的日志写入数据目录的时间点

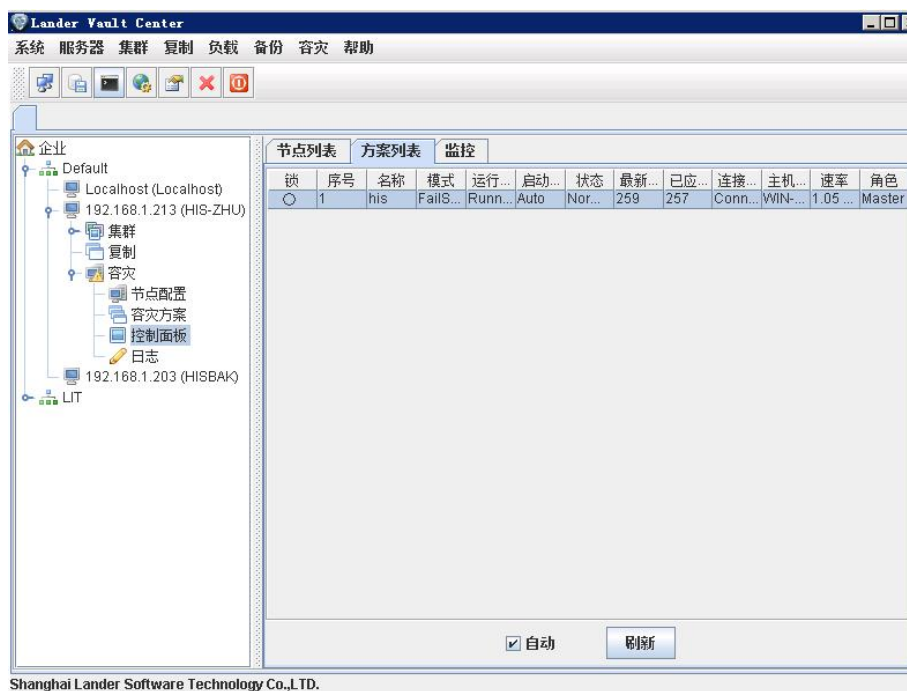
容灾演练在时间轴长度上可以无限次数回滚，使用完容灾演练后请务必退出容灾演练。

执行之后，锁将会变成实心圆。

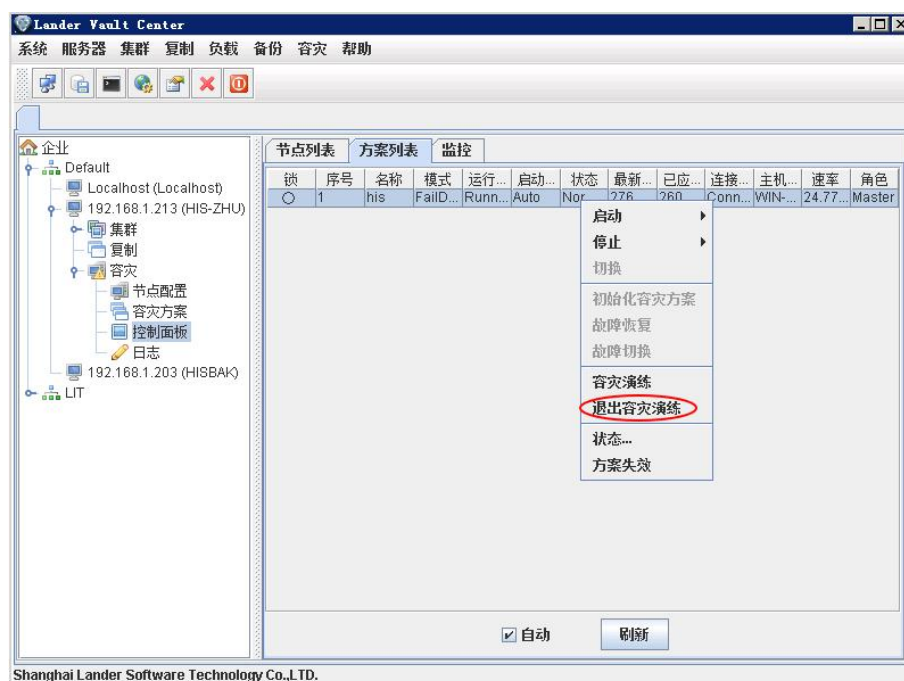


等待一段时间，变成空心圆。意味容灾节点已经启动数据服务。

此时可以找几台终端设备，把业务数据指向改成容灾节点 IP，测试业务访问及数据查询。



注：测试完成后，一定记得退出容灾演练



6、核心参数（Kernel）

登录到服务器中，选择“Cluster”，从右键菜单中执行“Advance Options”，即

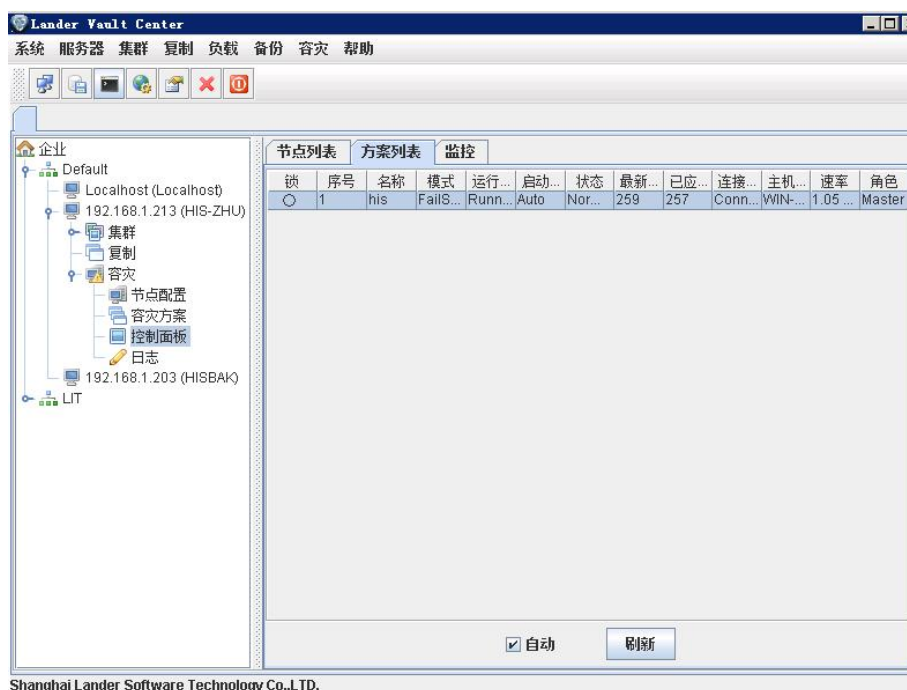
可打开核心参数设置界面。



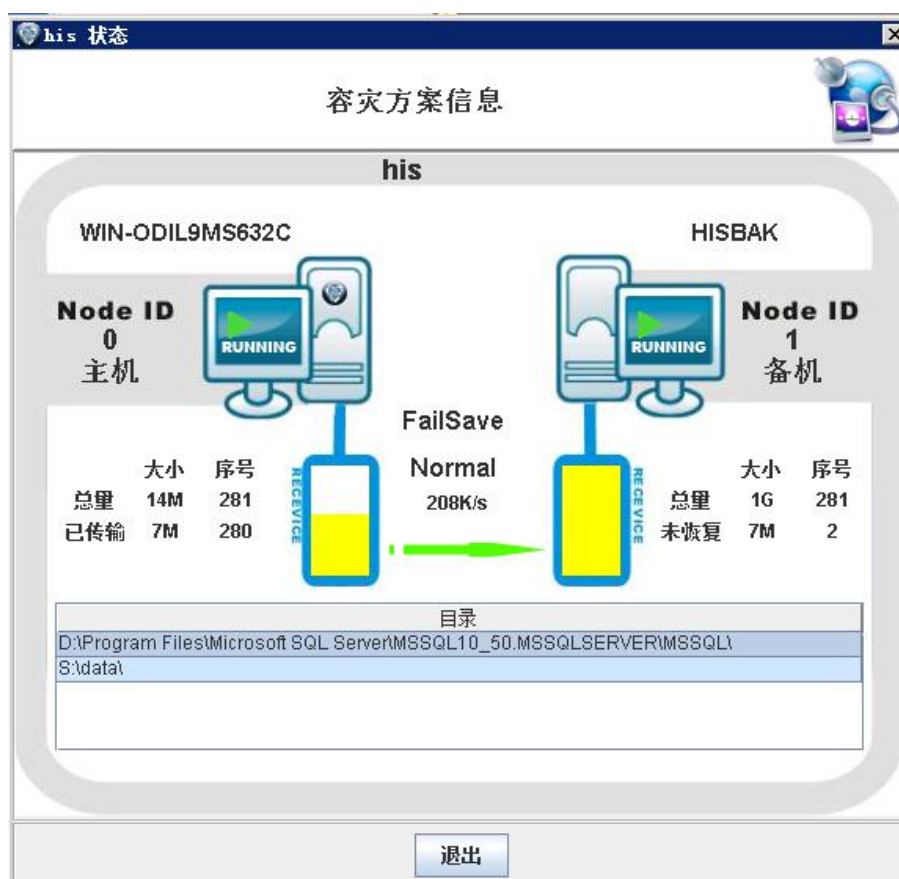
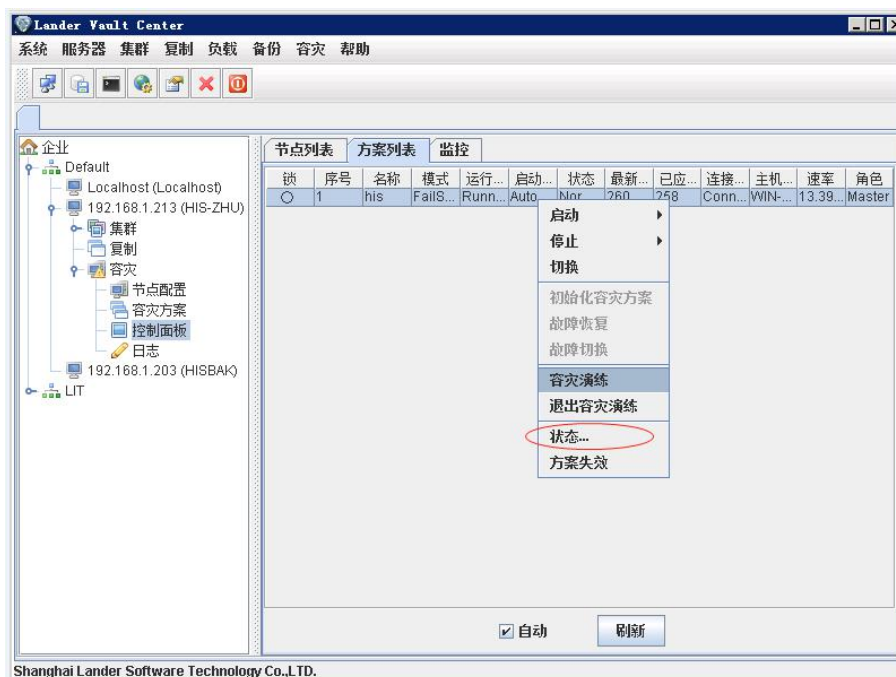
容灾核心参数的设置界面如下图，双击要修改的参数值，即可修改参数值，某些参数的修改可优化容灾性能，建议在专业人员的指导下修改。

7、容灾状态查看 (Status)

选中企业—Default—IP—双击密码 admin—容灾—控制面板—方案列表



左键选中—右键—状态



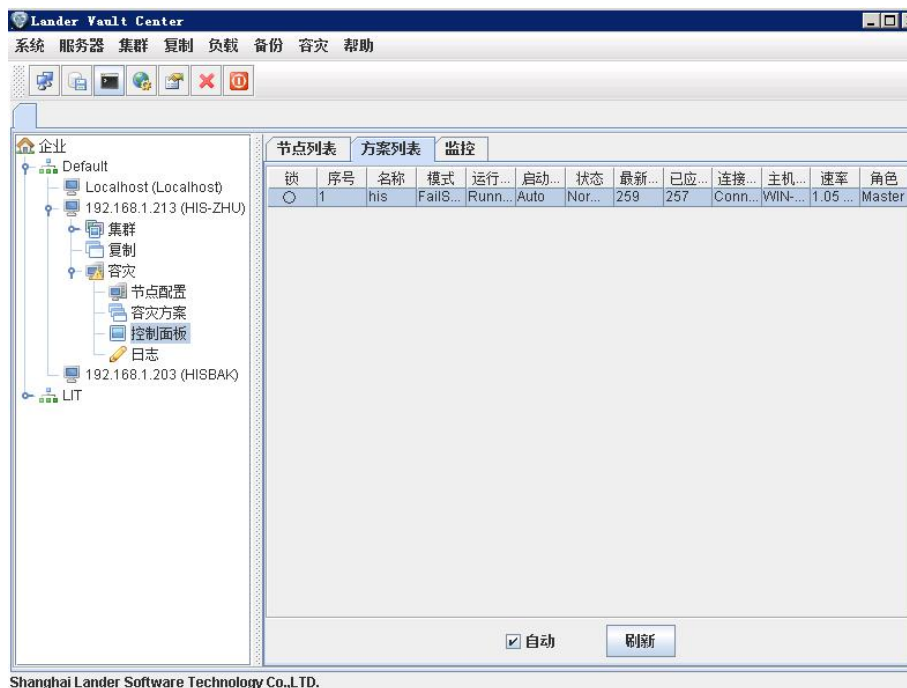
8、容灾切换 (Disaster Failover)

容灾切换：将生产服务器服务全部停掉，启动容灾节点服务。

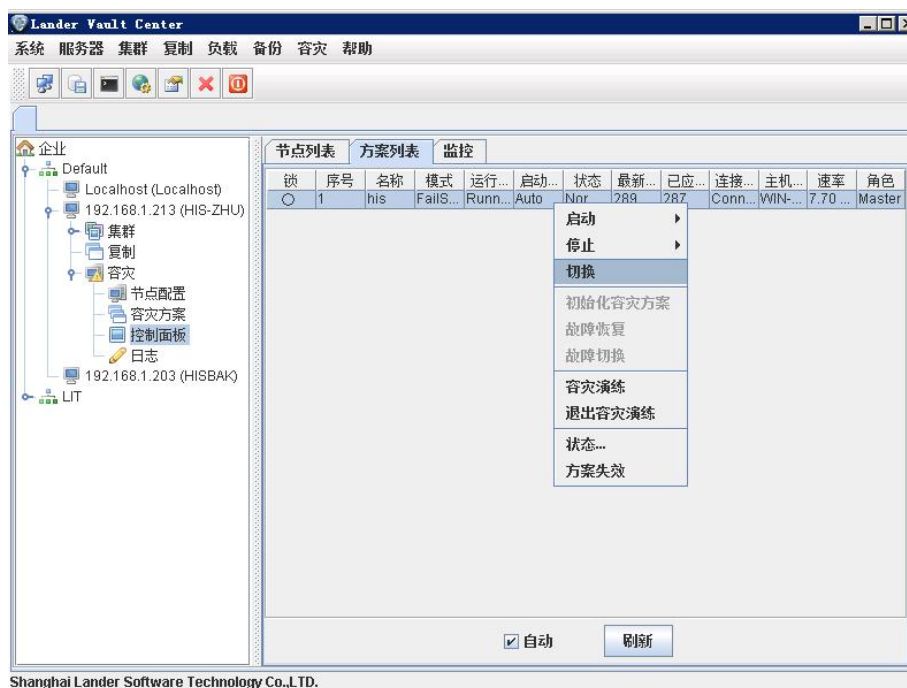
注：此操作会停止主机业务，测试不要尝试

确定主服务器无法继续提供业务服务，将业务切换到容灾节点。

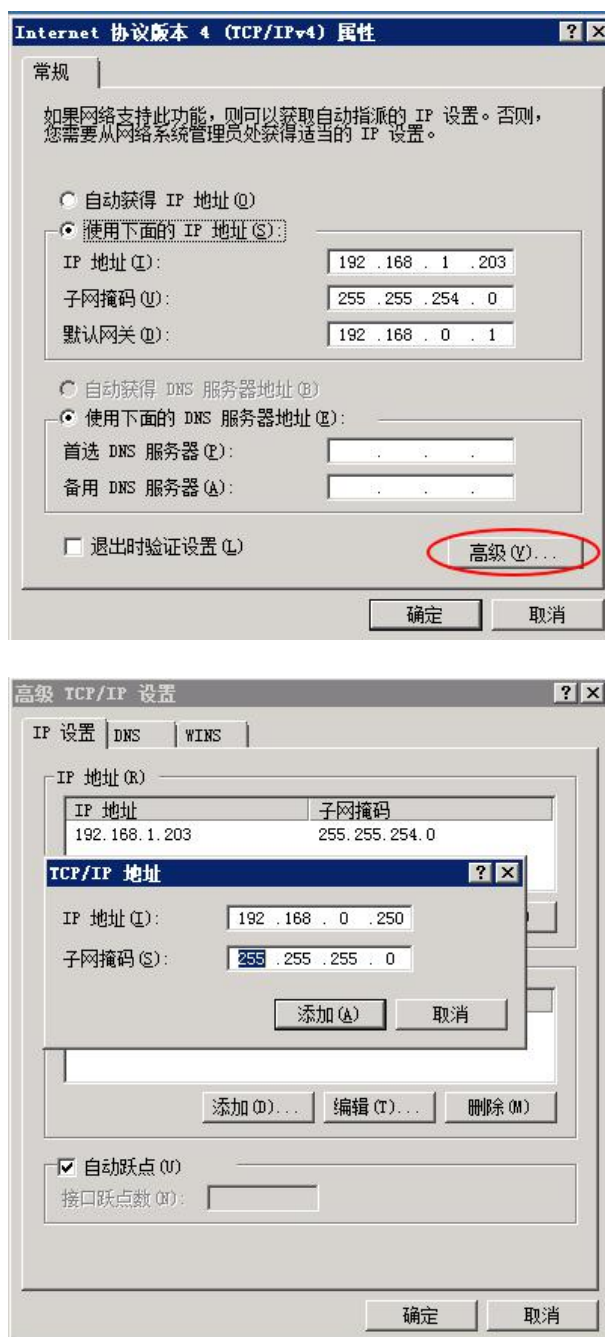
选中企业—Default—IP—双击密码 admin—容灾—控制面板—方案列表



方案列表—选中—右键切换（此操作停止主机业务服务，启动容灾业务服务）



切换完成后，将主机关机或断开主机业务网络，在容灾节点网卡添加业务 IP



添加完成后，业务系统将会恢复，此时容灾切换完成。