

鼎甲迪备

# Microsoft SQL Server 备份恢复用户指南

Release V8.0-9

June, 2025



# 目录

<b>1 概述</b>	<b>1</b>
<b>2 计划和准备</b>	<b>2</b>
<b>3 代理端安装和配置</b>	<b>3</b>
3.1 验证兼容性 . . . . .	3
3.2 安装迪备代理端 . . . . .	3
3.2.1 Windows 操作系统 . . . . .	3
3.2.2 Linux 操作系统 . . . . .	4
<b>4 激活许可证和授权用户</b>	<b>5</b>
<b>5 备份</b>	<b>6</b>
5.1 备份类型 . . . . .	6
5.2 备份策略 . . . . .	6
5.3 开始之前 . . . . .	7
5.4 登录实例 . . . . .	7
5.5 创建备份作业 . . . . .	8
5.6 备份选项 . . . . .	9
<b>6 恢复</b>	<b>12</b>
6.1 开始之前 . . . . .	12
6.2 创建介质恢复作业 . . . . .	12
6.3 创建时间点恢复作业 . . . . .	13
6.4 创建即时恢复作业 . . . . .	14
6.5 创建灾难恢复作业 . . . . .	16
6.6 创建演练作业 . . . . .	16
6.7 创建即时恢复演练作业 . . . . .	17
6.8 恢复选项 . . . . .	18
<b>7 副本管理</b>	<b>20</b>
7.1 查看副本 . . . . .	20
7.2 克隆副本 . . . . .	20
7.3 卸载副本 . . . . .	21
<b>8 SQL Server 集群备份恢复</b>	<b>22</b>
8.1 开始之前 . . . . .	22
8.2 绑定集群 . . . . .	22
8.3 备份恢复 . . . . .	23
<b>9 Always On 集群主节点单机备份与恢复</b>	<b>24</b>
9.1 开始之前 . . . . .	24
9.2 备份 . . . . .	24
9.3 恢复 . . . . .	25

**10 限制性** 26

**11 术语表** 27

# 1 概述

---

该文档主要描述了如何安装配置迪备代理以及如何正确使用迪备备份和恢复 SQL Server 数据库。

迪备支持 SQL Server 数据库备份恢复主要特性包括：

- 备份内容

数据库（单个、多个）、事务日志

- 备份类型

完全备份、累积增量备份、日志备份、合成备份

- 备份目标

标准存储池、重删存储池、数据合成池、本地存储池、磁带库池、对象存储池、LAN-free 池

- 备份策略

迪备提供 7 种备份计划，立即、一次、手动、每小时、每天、每周、每月。

- 数据处理

数据压缩、数据加密、多通道、断点续传、限制传输速度、限制备份速度、限制恢复速度、复制。

- 恢复类型

介质恢复、时间点恢复、即时恢复、灾难恢复、演练、即时恢复演练

- 恢复目标

原机、异机

## 2 计划和准备

---

在安装迪备代理端之前，请确保满足以下要求：

1. 确保所有备份组件都已安装和部署，包括备份服务器、存储服务器。
2. 迪备控制台上创建一个至少具备操作员和管理员角色的用户，使用此用户登录迪备控制台并对资源进行备份恢复。

**备注：**管理员角色用于代理端安装和配置、激活许可证和授权用户。操作员角色用于创建备份和恢复作业、副本管理。

要实现 SQL Server 备份及恢复，需要在 SQL Server 所在主机上安装迪备代理。

### 3.1 验证兼容性

在安装代理之前，请先确保 SQL Server 所在主机的环境在《环境兼容性列表》已适配。

迪备支持 SQL Server 数据库单机、故障转移集群、Always On 可用性组、Always On 故障转移集群的备份恢复。支持的 SQL Server 版本主要有：

- SQL Server 2000/2005/2008/2008 R2/2012/2014/2016/2017/2019/2022

### 3.2 安装迪备代理端

迪备代理端可以安装在 Windows 和 Linux 上，您可以根据环境选择安装方法。

#### 3.2.1 Windows 操作系统

安装代理的步骤如下：

1. 登录迪备控制台。
2. 在菜单栏中，点击【资源】，进入【资源】页面。
3. 在工具栏中，点击【安装代理端】按钮，进入【安装代理端】页面。
4. 【选择系统】选择“Windows”，【安装方式】默认选择“bat 脚本”，也可以选择“exe 安装程序”。
  - 安装方式选择“bat 脚本”
    - (1) 在左侧列表中选择“MS SQL Server”模块后，在安装说明的步骤 4 中出现“使用 bat”和对应的 URL 地址。
    - (2) 按需选择是否启用“忽略 SSL 错误”和“删除安装包”功能。
      - 忽略 SSL 错误：安装过程中将忽略 SSL 错误。
      - 删除安装包：在 Windows 主机安装完代理后自动删除下载的安装包。
    - (3) 使用具备管理权限的账户登录 Windows 主机，或远程连接到 Windows 主机。
    - (4) 选择使用 bat，点击【复制】按钮，在 Windows 主机的浏览器中粘贴 URL 地址，按回车进行下载安装文件。
    - (5) 等待下载完成后，双击安装文件进行安装。
  - 安装方式选择“exe 安装程序”
    - (1) 选择 dbackup3 开头的安装包并点击下载。
    - (2) 使用具备管理权限的账户登录 Windows 主机，或远程连接到 Windows 主机。
    - (3) 将下载的 Windows 代理端安装包拷贝至 Windows 主机。
    - (4) 在 Windows 主机中，双击代理端安装包，打开安装向导，点击【下一步】。
    - (5) 在【组件】列表中，勾选【Microsoft SQL Server】，点击【下一步】。
    - (6) 在【备份服务器地址】的输入框中，输入备份服务器的 IP 或域名。



(7) 【备份服务器端口】的默认值为 50305。若勾选【使用 SSL 安全连接】，则在【备份服务器端口】输入框中填写 60305。

(8) 【Access Key】是一个可选项，默认值为空。当备份服务器是多租户模式，您必须为代理端配置租户的 Access Key。

(9) 填写完成，点击【Next】。

**备注：**获取用户/租户 Access key：登录迪备控制台，点击右上角【个人设置】，选择【账号设置】，在【首选项】找到 Access Key，并点击【查看】，获取当前登录用户/租户的 Access Key。

(10) 确认【安装路径】或选择其他的路径进行软件安装，点击【下一步】。

(11) 等待安装完成。

### 3.2.2 Linux 操作系统

Linux 操作系统支持在线安装和本地安装代理端，推荐在线安装方式。

1. 在线安装：迪备支持用 curl 或 wget 命令在 Linux 主机上安装代理。
2. 本地安装：参考《代理端安装用户指南》的本地安装章节。

在线安装代理的步骤如下：

1. 登录迪备控制台。
2. 在菜单栏中，点击【资源】，进入【资源】页面。
3. 在工具栏中，点击【安装代理端】按钮，进入【安装代理端】页面。
4. 【选择系统】选择“Linux”，【选择模块】选择“MS SQL Server”后，在安装说明的步骤 4 中出现使用 curl 和 wget 安装命令。

**备注：**如果您想在 Linux 主机安装完代理后自动删除下载的安装包，请勾选【删除安装包】。如果勾选【忽略 SSL 错误】选项，程序将会忽略证书等错误。若没勾选，程序将会维持当前逻辑。出现错误时提示用户输入 Y/N 以选择是否继续执行。

5. 选择使用 curl 或 wget，点击【复制】按钮，复制安装命令。
6. 使用 root 登录 Linux 主机，在主机的终端粘贴安装命令，按回车进行代理端安装。如：

```
curl "http://IP:80/d2/update/script?modules=mssql&ignore_ssl_error=&access_key=7dc57757b7e675f2ec5495180f90ac70&rm=&tool=curl" | sh
```

7. 等待安装完成。

## 4 激活许可证和授权用户

代理安装成功后，返回迪备控制台【资源】页面，列表中会出现安装了代理的主机。在备份恢复之前，您需要在迪备控制台上注册主机、激活 SQL Server 备份许可证，并授权用户。

操作步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【资源】，进入资源页面。
2. 在主机列表中，找到 SQL Server 所在的主机，点击主机的【注册】按钮。自动注册完成后，会弹出【激活】窗口。



3. 在【激活】窗口中，勾选 SQL Server 备份许可证，点击【提交】。激活完成后，会弹出【授权】窗口。

**备注:** 若提示“许可证不足”，请联系迪备管理员增加许可证。

4. 在【授权】窗口中，选择当前控制台用户所在的用户组，点击【提交】。

**备注:** 若代理端数量较多，建议对所有代理端先完成安装，再使用【批量注册】、【批量激活】和【批量授权】，以减少操作次数。具体请参考《管理员用户指南》的批量注册/激活/授权章节。

## 5.1 备份类型

迪备为 SQL Server 数据库备份提供了三种常规的备份类型：

- 完全备份

备份单个或多个数据库中的所有数据，以及可以恢复这些数据的足够日志。

- 累积增量备份

累积增量备份基于完全备份创建，只备份上次完全备份以来发生变化的数据。

- 日志备份

如果数据库使用完整或大容量日志恢复模式，在完全备份或累积增量备份的基础上，建议定期备份事务日志。利用事务日志进行恢复时，可以指定恢复到某一个时间点。事务日志备份比完全备份节省时间和空间，且备份完成后会截断日志，防止事务日志填充。

除此之外，迪备还为 SQL Server 提供了一种高级的备份类型：

- 合成备份

首次合成备份作业是全备份，后续每次为增量备份。达到合成条件时，最新全备份与后续增量备份合成在一起，生成一个新的全备份副本。合成备份主要用于提高恢复的性能。您可以通过“即时恢复”直接将副本挂载到目标数据库，无需增加物理拷贝并占用额外的存储空间。

合成备份的环境需满足以下条件：

- (1) 存储服务器数据盘要求使用 ZFS 文件系统。
- (2) 代理端与存储服务器之间需要配置 iSCSI/FC 链路。
- (3) 您需要申请迪备的“MS SQL Server 合成备份”、“MS SQL Server 副本管理”的高级许可。

## 5.2 备份策略

迪备提供 7 种备份计划，立即、一次、手动、每小时、每天、每周、每月。

- 立即：作业创建后就执行。
- 一次：作业在指定时间执行一次。
- 手动：作业创建后可手动启动作业执行。
- 每小时：作业每天在设置的时间范围内以特定的小时/分钟间隔重复运行。
- 每天：作业以特定的天数间隔在特定时间重复运行。
- 每周：作业以特定的周数间隔在特定时间重复运行。
- 每月：作业在特定月份和时间重复运行。

通常，推荐用户使用常规的备份策略：

1. 完全备份：每周在应用访问量较小时（如周末）执行一次**完全备份**，保证每周至少有个可恢复的时间点。
2. 累积增量备份：每天执行一次**累积增量备份**，更好地节省存储空间和备份时间，保证每天至少有个可恢复的时间点。
3. 日志备份：若数据库支持日志备份，按小时执行一次**日志备份**，可用于实现指定时间点恢复，保证恢复粒度可达到秒级。

若要使用高级的合成备份，推荐用户使用以下备份策略：

1. 合成备份：每天执行一次**合成备份**，保证每天至少有个可恢复的时间点。

2. 日志备份：若数据库支持日志备份，在合成备份的基础上按小时执行一次日志备份，实现指定时间点即时恢复。

## 5.3 开始之前

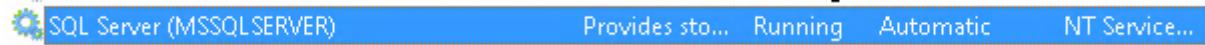
在备份恢复 SQL Server 数据库之前，请保证已完成如下操作：

1. 检查主机上 SQL Server 实例状态。

这里提供了 Windows 和 Linux 代理端上检查 SQL Server 服务状态的方式。

- Windows 操作系统：

登录主机，打开服务列表。检查 SQL Server 服务状态是否为“已启动”。



- Linux 操作系统：

打开主机的终端，使用 `systemctl status` 命令检查 SQL Server 服务状态。

```
[root@localhost ~]# systemctl status mssql-server
● mssql-server.service - Microsoft SQL Server Database Engine
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mssql-server.service; enabled; vendor|
  ↳preset: disabled)
    Active: active (running) since Two 2022-05-31 04:55:30 EDT; 5s ago
      Docs: https://docs.microsoft.com/en-us/sql/linux
 Main PID: 15804 (sqlservr)
   CGroup: /system.slice/mssql-server.service
           └─15804 /opt/mssql/bin/sqlservr

2022-05-31 04:55:30 localhost.localdomain systemd[1]: Started Microsoft SQL Server
  Database Engine.
2022-05-31 04:55:30 localhost.localdomain systemd[1]: Starting Microsoft SQL Server
  Database Engine...

```

2. 检查存储池

(1) 在迪备菜单栏中，点击【存储池】，进入【存储池】页面。

(2) 检查展示区是否存在存储池。如果没有，请参考《管理员用户指南》的创建存储池章节，创建存储池并授权给当前控制台用户。

**备注：**若要创建合成备份作业，则必须确保当前用户可以使用数据合成池。

## 5.4 登录实例

创建备份恢复作业之前，您必须先在迪备控制台上登录 SQL Server 实例，对 SQL Server 做身份验证。迪备支持三种 SQL Server 身份认证方式：

- 数据库认证

使用 SQL Server 身份验证登录。SQL Server 用户的服务器角色应具有 sysadmin 和 dbcreator 角色，数据库角色应具有 db\_backupoperator, db\_owner 身份。如果 SQL Server 用户密码变更，需要重新登录实例，否则作业会失败。

- 操作系统认证

使用 Windows 身份验证登录。用户可以是安装 SQL Server 软件时使用的操作系统用户或 Administrator 用户。操作系统认证不需要 SQL Server 用户密码，如果 SQL Server 用户密码变更，不影响备份恢复作业执行。

- Access Key

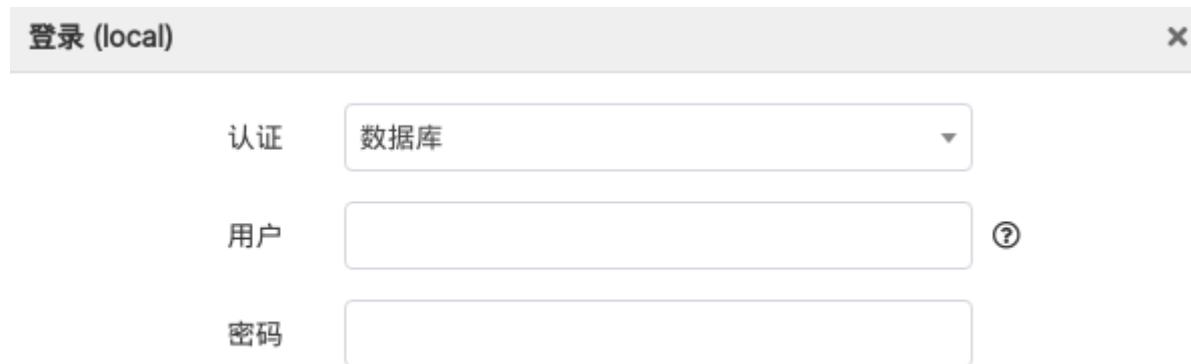
使用当前迪备用户的 Access Key 身份验证登录。适用于无法获取操作系统用户密码或用户密码频繁变更的场景。

### 备注：

1. Access Key 认证默认未启用。若要开启，请登录迪备控制台，进入【设置】页面，打开【安全】标签页，勾选【Access Key 登录实例】。
2. 获取用户 Access key：登录控制台，点击右上角【个人设置】，选择【账号设置】，在【首选项】找到 Access Key，并点击【查看】，获取当前登录用户的 Access Key。

登录实例的步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【资源】，进入资源页面。
2. 在主机列表中，找到 SQL Server 所在主机。点击主机，展开主机的资源列表。当主机数量较多时，您可以使用工具栏的【搜索】快速定位主机。
3. 点击 SQL Server 实例的【登录】，弹出【认证】窗口。



4. 在【认证】窗口中，根据需要选择认证方式：
  - 选择【数据库认证】，输入 SQL Server 【用户】和【密码】，点击【登录】。
  - 选择【操作系统认证】，输入操作系统的【用户】和【密码】，点击【登录】。
  - 选择【Access Key】，输入当前登录迪备控制台用户的 Access Key，点击【登录】。
5. 信息正确，提示登录成功。

## 5.5 创建备份作业

创建备份作业的步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【备份】，进入【备份】页面。
2. 在【主机和资源】页面，选择 SQL Server 数据库所在主机和实例，点击【下一步】。
3. 在【备份内容】页面，选择一个【备份类型】，勾选您希望备份的数据库，点击【下一步】。



4. 在【备份目标】页面，选择一个存储池，点击【下一步】。

**备注：**累积增量备份、日志备份作业的备份目标必须和其基准全备的相同，不支持跨多个存储池。

5. 在【备份计划】页面，选择一个计划类型，参考[备份策略](#)。点击【下一步】。

- 选择“立即”，作业创建后就执行。
- 选择“一次”，设置作业的开始时间。
- 选择“手动”，作业创建后可手动启动作业执行。
- 选择“每小时”，设置开始时间和结束时间，用于指定作业一天内执行的时间范围。输入作业执行的时间间隔，单位可选择小时或分钟。
- 选择“每天”，设置作业的开始时间。输入作业执行的时间间隔，单位为天。
- 选择“每周”，设置作业的开始时间。输入作业执行的时间间隔，单位为周，并选择一周内具体执行的日期。
- 选择“每月”，设置作业的开始时间。选择作业执行的月份。按每月的自然日，或每月的周选择具体日期。

6. 在【备份选项】页面，根据需要设置常规选项和高级选项，参考[备份选项](#)。点击【下一步】。



7. 在【完成】页面，设置【作业名】，并检查作业信息是否有误。点击【提交】。

8. 提交成功后，自动跳转到作业页面。您还可以对作业进行开始、编辑、删除等管理操作。

## 5.6 备份选项

迪备为 SQL Server 提供了以下备份选项：

- 常规选项

表 1：常规选项

功能	描述	限制性说明
压缩	默认启用快速压缩。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 不压缩：备份过程中不压缩。</li> <li>- 可调节：自定义压缩级别，需激活高级功能。</li> <li>- 快速压缩：备份过程中压缩，使用快速压缩算法。</li> </ul>	合成备份不支持压缩。

续下页

表 1 – 接上页

功能	描述	限制性说明
通道数	开启该选项可提高备份效率。通道数默认为 1，选择范围为 1~64，单位为个。 一般建议跟 CPU 核心数一致，超过 CPU 核心数之后效率提高不明显。 合成备份的通道数选择范围为 1~255。	
校验备份文件	勾选时，数据库备份完成后，通过 RESTORE VERIFYONLY 校验备份集是否完整并可用，不做实际恢复。	合成备份不支持检验备份文件。
备份新增数据库	勾选时，每次执行作业前会检查 SQL Server 实例是否有新增数据库，若有则加入到该备份作业中。	
日志备份阈值	勾选时，每次日志备份执行前，先检查数据库日志文件的空间使用率，满足阈值的数据库才会执行日志备份，不满足的数据库则不执行日志备份。	仅日志备份支持。 备份计划为每小时、每天、每周或每月的日志备份才显示此选项，立即或一次的作业不显示。
完全备份阈值	合成备份执行时，先检查数据库的数据页变更，若超过设置的完全备份阈值，则执行完全备份，不执行增量备份。阈值默认为 50，范围为 5~100。	仅合成备份支持。

- 高级选项：

表 2：高级选项

功能	描述	限制性说明
断线重连时间	支持 1~60，单位为分钟。在设置时间内网络发生异常复位后作业继续进行。	合成备份不支持断线重连。
断点续传缓冲区	设置断点续传缓冲区大小，默认为 10 MiB。加大缓冲区将消耗更多物理内存，但在高吞吐量场景下加大缓冲区可避免断点续传失效。	合成备份不支持断线重连。
限制传输速度	可分时段限制数据传输速度。单位为 KiB/s、MiB/s 或 GiB/s。	
限制备份速度	可分时段限制磁盘读速度。单位为 KiB/s、MiB/s 或 GiB/s。	
前置条件	作业开始前调用，当前置条件不成立时中止作业执行，作业变成空闲状态。	
前置/后置脚本	前置脚本在作业开始后资源进行备份或恢复前调用，后置脚本在资源进行备份或恢复后调用。	
卷影副本提供程序	可指定代理端中的卷影副本提供程序来执行合成备份。	仅合成备份支持。

续下页

表 2 – 接上页

功能	描述	限制性说明
备份结尾日志	<p>当数据库损坏或数据文件被删除时，在创建恢复作业之前，可以先尝试创建日志备份作业，勾选【<b>备份结尾日志</b>】选项。通过结尾日志备份捕获尚未备份的任何日志记录（“结尾日志”）。</p> <p>备份完成后，再对数据库创建恢复作业，数据库可以利用结尾日志恢复到故障时间点之前。</p>	<p>仅日志备份支持。 备份结尾日志执行成功的条件需满足：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SQL Server 的实例运行正常，且数据库恢复模式为完整或者大容量日志。</li> <li>2. 数据库的状态为 Online、Recovery、Recovery Pending 或 Suspect，且数据库不包含任何大容量日志更改，才支持备份结尾日志。</li> <li>3. 数据库状态 Offline、Restoring、Emergency 不支持备份结尾日志。</li> <li>4. 备份结尾日志与备份新增数据库不支持同时勾选。</li> </ol>

针对不同需求，迪备提供了多种 SQL Server 数据库的恢复方式，包括：

- 介质恢复

当 SQL Server 数据库发生介质错误，如数据文件损坏或被误删除的情况，可以通过介质恢复将一个或多个数据文件恢复至最近一个备份集的最新状态。

- 时间点恢复

当 SQL Server 数据库发生灾难时，可以通过时间点恢复将某个数据库恢复到指定时间点，并支持本机或异机恢复。

- 即时恢复

当 SQL Server 数据库发生灾难时，如果希望数据库尽快联机，您可以使用即时恢复，对数据库的合成副本生成一个挂载副本，通过 iSCSI/FC 协议挂载到代理端，快速恢复数据以缩短恢复时间。

**备注：**即时恢复要求数据库已有合成备份。

- 灾难恢复

当 SQL Server 数据库发生灾难时，可以通过灾难恢复将一个或多个数据库恢复至最近一个备份集的最新状态，并支持本机或异机恢复。

- 演练

结合每小时、每天、每周、每月恢复计划，支持将 SQL Server 数据库的最新备份集周期地恢复到本机其他实例或异机实例。

- 即时恢复演练

结合每小时、每天、每周、每月恢复计划，支持将 SQL Server 数据库的最新合成备份集和日志备份集周期地恢复到本机其他实例或异机实例。

## 6.1 开始之前

如果要恢复数据库到其他主机的 SQL Server 实例，请先在该主机上安装代理，激活许可证，并将 SQL Server 资源授权给当前迪备控制台用户。

## 6.2 创建介质恢复作业

创建介质恢复作业的步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【恢复】，进入【恢复】页面。
2. 在【主机和资源】页面，选择 SQL Server 数据库所在主机和实例，点击【下一步】。
3. 在【备份集】页面，完成以下操作：



(1) 【存储池】默认值表示从备份作业的目标池恢复，可选择除合成池外任意已产生备份集的存储池。包括做了池复制的源池和目的池。

(2) 【恢复类型】选择介质恢复。

(3) 展开【恢复内容】，选择需要恢复的数据文件。支持恢复后改变数据文件路径、重命名数据文件。先勾选底部的【修改恢复文件路径】，然后点击要恢复的数据文件，该文件末尾会显示【重命名】按钮，点击此按钮，会弹出【重命名】窗口，可在里面设置恢复后的数据文件路径和数据文件名。

(4) 点击【下一步】。

4. 在【恢复计划】页面，选择“立即”、“一次”或“手动”，点击【下一步】。

- 选择“立即”，作业创建后就执行。
- 选择“一次”，设置作业的开始时间。
- 选择“手动”，作业创建后可手动启动作业执行。

5. 在【恢复选项】页面，参考[恢复选项](#)，根据所需进行设置。点击【下一步】。

6. 在【完成】页面，设置作业名称，并确认恢复内容。点击【提交】，等待作业执行。

7. 提交成功后，自动跳转到作业页面。您还可以对作业进行开始、编辑、删除等管理操作。

#### 备注：

1. 介质恢复只能恢复到本机。
2. 在简单恢复模式下，文件必须属于只读文件组才能支持介质恢复。

## 6.3 创建时间点恢复作业

创建时间点恢复作业的步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【恢复】，进入【恢复】页面。
2. 在【主机和资源】页面，选择 SQL Server 数据库所在主机和实例，点击【下一步】。
3. 在【备份集】页面中，完成以下操作：



(1) 【存储池】默认值表示从备份作业的目标池恢复，可选择任意已产生备份集的存储池。包括做了池复制的源池和目的池。

(2) 【日志池】默认值表示不使用日志备份集恢复，当选择的存储池为合成池时才会显示该选项。可选择任意已产生日志备份集的存储池。

(3) 【恢复类型】选择时间点恢复。

(4) 在【数据库】列表中，选择需要恢复的数据库。

(5) 选择恢复的【恢复时间点】，您可以通过三种方式确定时间点：

- 选择【恢复到指定时间点】。只有当数据库有成功的日志备份时才可以使用此选项。默认恢复到最近一个备份集的最新时间点。

您可以点击时间点，在弹出窗口通过拖动时间轴指定恢复时间点。点击勾号确定后，页面上会加载出恢复时间点所在的恢复分支和备份集信息。

- 选择【恢复到指定 LSN】。只有当数据库有成功的日志备份时才可以使用此选项，默认显示最近一个备份集的最新 LSN。

您可以点击 LSN 号，在弹出窗口输入具体的 LSN 号。点击勾号确定后，页面上会加载出恢复时间点所在的恢复分支和备份集信息。

- 选择【恢复到备份状态】。默认恢复到最近一个备份集的最新状态。

您可以选择需要恢复的备份集，恢复到该备份集的最新状态。

(6) 【恢复为】默认为原库名、原数据文件路径、原数据文件名。当在【恢复时间点】选择了【恢复到备份状态】选项后，支持恢复后重命名数据库、改变数据文件路径、重命名数据文件。此时会显示一个【重命名】图标。

(7) 点击【重命名】图标，会弹出【重命名】窗口，可在里面设置恢复后的数据库名称、数据文件路径和数据文件名。如果要恢复的数据库使用到了合成备份集，则只允许修改恢复后的数据库名称和恢复后的数据文件路径，不允许修改恢复后的数据文件名。

- 点击数据库末尾的【重命名】图标，可设置恢复后的数据库名称。
- 点击数据文件路径末尾的【重命名】图标，可设置恢复后的数据文件路径。
- 点击数据文件末尾的【重命名】图标，可设置恢复后的数据文件名。

(8) 恢复信息设置完成，点击【下一步】。

4. 在【恢复目标】页面，支持恢复到本机或异机。点击【下一步】。

5. 在【恢复计划】页面，选择“立即”、“一次”或“手动”，点击【下一步】。

- 选择“立即”，作业创建后就执行。
- 选择“一次”，设置作业的开始时间。
- 选择“手动”，作业创建后可手动启动作业执行。

6. 在【恢复选项】页面，参考[恢复选项](#)，根据所需进行设置。点击【下一步】。

7. 在【完成】页面，设置作业名称，并确认恢复内容。点击【提交】，等待作业执行。

8. 提交成功后，自动跳转到作业页面。您还可以对作业进行开始、编辑、删除等管理操作。

## 6.4 创建即时恢复作业

### 备注：

1. 如果存放合成备份集的存储池是 iSCSI 类型，那么执行恢复作业的代理端要安装 iSCSI Initiator。
2. 如果存放合成备份集的存储池是 FC 类型，执行恢复作业的代理端需安装对应 HBA 卡的 HBA API Driver。

创建即时恢复作业的步骤如下：

- 在菜单栏中，点击【恢复】，进入【恢复】页面。
- 在【主机和资源】页面，选择 SQL Server 数据库所在主机和实例，点击【下一步】。
- 在【备份集】页面中，完成以下操作：



(1) 【存储池】默认值表示从备份作业的目标池恢复，可选择已产生备份集的合成池。包括做了池复制的源池和目的池。

(2) 【日志池】默认值表示不使用日志备份集恢复，当选择的存储池为合成池时才会显示该选项。可选择任意已产生日志备份集的存储池。

(3) 【恢复类型】选择即时恢复。

(4) 在【数据库】列表中，选择需要恢复的数据库。

(5) 选择恢复的【恢复时间点】，您可以通过三种方式确定时间点：

- 选择【恢复到指定时间点】，只有数据库有成功的日志备份才支持指定。默认恢复到最近一个备份集的最新时间点。

您可以点击时间点，在弹出窗口通过拖动时间轴指定恢复时间点。点击勾号确定后，页面上会加载出恢复时间点所在的恢复分支和备份集信息。

- 选择【恢复到指定 LSN】，只有数据库有成功的日志备份才支持指定，默认显示最近一个备份集的最新 LSN。

您可以点击 LSN 号，在弹出窗口输入具体的 LSN 号。点击勾号确定后，页面上会加载出恢复时间点所在的恢复分支和备份集信息。

- 选择【恢复到备份状态】，默认恢复到最近一个备份集的最新状态。

您可以选择需要恢复的备份集，恢复到某个备份集的最新状态。

(6) 【恢复为】默认为原库名。当在【恢复时间点】选择了【恢复到备份状态】选项后，支持恢复后重命名数据库。此时会显示一个【重命名】图标，点击该图标，会弹出【重命名】窗口，可在里面设置恢复后的数据库名称。

(7) 恢复信息设置完成，点击【下一步】。

- 在【恢复目标】页面，支持恢复到本机或异机。点击【下一步】。
- 在【恢复计划】页面，选择“立即”、“一次”或“手动”。点击【下一步】。
  - 选择“立即”，作业创建后就执行。
  - 选择“一次”，设置作业开始时间。
  - 选择“手动”，作业创建后可手动启动作业执行。
- 在【恢复选项】页面，参考[恢复选项](#)，根据所需进行设置。点击【下一步】。
- 在【完成】页面，设置【作业名】，并检查作业信息是否有误。点击【提交】。

8. 即时恢复执行成功后，进入【副本管理】页面，全备份副本下会增加一条挂载副本，状态为已挂载。可参考[查看副本](#)章节。

## 6.5 创建灾难恢复作业

创建灾难恢复作业的步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【恢复】，进入【恢复】页面。
2. 在【主机和资源】页面，选择 SQL Server 数据库所在主机和实例，点击【下一步】。
3. 在【备份集】页面中，完成以下操作：



(1) 【存储池】默认值表示从备份作业的目标池恢复，可选择任意已产生备份集的存储池。包括做了池复制的源池和目的池。

(2) 【恢复类型】选择灾难恢复。

(3) 在【数据库】列表中，选择需要恢复的数据库。支持恢复后重命名数据库、改变数据文件路径、重命名数据文件。如果要恢复的数据库使用到了合成备份集，则只允许修改恢复后的数据库名称和恢复后的数据文件路径，不允许修改恢复后的数据文件名。

- 点击数据库末尾的【重命名】图标，可设置恢复后的数据库名称。
- 点击数据文件路径末尾的【重命名】图标，可设置恢复后的数据文件路径。
- 点击数据文件末尾的【重命名】图标，可设置恢复后的数据文件名。

(4) 恢复信息设置完成，点击【下一步】。

4. 在【恢复目标】页面，支持恢复到本机或者异机，点击【下一步】。
5. 在【恢复计划】页面，选择“立即”、“一次”或“手动”。点击【下一步】。
  - 选择“立即”，作业创建后就执行。
  - 选择“一次”，设置作业开始时间。
  - 选择“手动”，作业创建后可手动启动作业执行。
6. 在【恢复选项】页面，参考[恢复选项](#)，根据所需进行设置。点击【下一步】。
7. 在【完成】页面，设置【作业名】，并检查作业信息是否有误。点击【提交】。
8. 提交成功后，自动跳转到作业页面。您还可以对作业进行开始、编辑、删除等管理操作。

## 6.6 创建演练作业

创建演练作业的步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【恢复】，进入【恢复】页面。
2. 在【主机和资源】页面，选择 SQL Server 数据库所在主机和实例，点击【下一步】。
3. 在【备份集】页面中，完成以下操作：



(1) 【存储池】默认值表示从备份作业的目标池恢复，可选择任意已产生备份集的存储池。包括做了池复制的源池和目的池。

(2) 【恢复类型】选择演练。

(3) 在【数据库】列表中，选择需要恢复的数据库。支持恢复后重命名数据库、改变数据文件路径、重命名数据文件。如果要恢复的数据库使用到了合成备份集，则只允许修改恢复后的数据库名称和恢复后的数据文件路径，不允许修改恢复后的数据文件名。

- 点击数据库末尾的【重命名】图标，可设置恢复后的数据库名称。
- 点击数据文件路径末尾的【重命名】图标，可设置恢复后的数据文件路径。
- 点击数据文件末尾的【重命名】图标，可设置恢复后的数据文件名。

(4) 恢复信息设置完成，点击【下一步】。

4. 在【恢复目标】页面，支持恢复到本机或异机的其他 SQL Server 实例，点击【下一步】。

5. 在【恢复计划】页面，选择周期的演练计划。点击【下一步】。

- 选择“每小时”，设置开始时间和结束时间，用于指定作业一天内执行的时间范围。输入作业执行的时间间隔，单位可选择小时或分钟。
- 选择“每天”，设置作业的开始时间。输入作业执行的时间间隔，单位为天。
- 选择“每周”，设置作业的开始时间。输入作业执行的时间间隔，单位为周，并选择一周内具体执行的日期。
- 选择“每月”，设置作业的开始时间。选择作业执行的月份。按每月的自然日，或每月的周选择具体日期。

6. 在【恢复选项】页面，参考[恢复选项](#)，根据所需进行设置。点击【下一步】。

7. 在【完成】页面，设置【作业名】，并检查作业信息是否有误。点击【提交】。

8. 提交成功，自动跳转到作业页面。您还可以对作业进行开始、编辑、删除等管理操作。

## 6.7 创建即时恢复演练作业

创建即时恢复演练作业的步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【恢复】，进入【恢复】页面。
2. 在【主机和资源】页面，选择 SQL Server 数据库所在主机和实例，点击【下一步】。
3. 在【备份集】页面中，完成以下操作：



(1) 【存储池】默认值表示从备份作业的目标池恢复，可选择已产生备份集的合成池。包括做了池复制的源池和目的池。

(2) 【恢复类型】选择即时恢复演练。

(3) 在【数据库】列表中，选择需要恢复的数据库。若数据库需要恢复到其他名称，点击数据库的【重命名】图标，在弹出窗口指定恢复后的数据库名称。

(4) 恢复信息设置完成，点击【下一步】。

4. 在【恢复目标】页面，支持恢复到本机或异机的其他 SQL Server 实例，点击【下一步】。

5. 在【恢复计划】页面，选择周期的演练计划。点击【下一步】。

- 选择“每小时”，设置开始时间和结束时间，用于指定作业一天内执行的时间范围。输入作业执行的时间间隔，单位可选择小时或分钟。
- 选择“每天”，设置作业的开始时间。输入作业执行的时间间隔，单位为天。
- 选择“每周”，设置作业的开始时间。输入作业执行的时间间隔，单位为周，并选择一周内具体执行的日期。
- 选择“每月”，设置作业的开始时间。选择作业执行的月份。按每月的自然日，或每月的周选择具体日期。

6. 在【恢复选项】页面，参考[恢复选项](#)，根据所需进行设置。点击【下一步】。

7. 在【完成】页面，设置【作业名】，并检查作业信息是否有误。点击【提交】。

8. 提交成功，自动跳转到作业页面。您还可以对作业进行开始、编辑、删除等管理操作。

9. 每次即时恢复演练执行成功后，进入【副本管理】页面，全备份副本下会增加一条挂载副本，状态为已挂载。  
可参考[查看副本](#)章节。

## 6.8 恢复选项

迪备为 SQL Server 提供了以下恢复选项：

- 高级选项：

表 3：高级选项

功能	描述	限制性说明
断线重连时间	支持 1~60，单位为分钟。在设置时间内网络发生异常复位后作业继续进行。	
限制传输速度	可分时段限制数据传输速度。单位为 KiB/s、MiB/s 或 GiB/s。	即时恢复和即时恢复演练不支持。
限制恢复速度	可分时段限制磁盘写速度。单位为 KiB/s、MiB/s 或 GiB/s。	即时恢复和即时恢复演练不支持。
前置条件	作业开始前调用，当前置条件不成立时中止作业执行，作业变成空闲状态。	
前置/后置脚本	前置脚本在作业开始后资源进行备份或恢复前调用，后置脚本在资源进行备份或恢复后调用。	

续下页

表 3 – 接上页

功能	描述	限制性说明
恢复状态	<p>默认恢复至 RECOVERY 状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RECOVERY: 回退未提交的事务，数据库可用；</li> <li>- NORECOVERY: 不回退未提交的事务，数据库不可用，可进一步还原事务日志；</li> <li>- STANDBY: 回退未提交的事务到 standby 文件，数据库只读。</li> </ul>	<p>仅时间点恢复支持。 恢复合成备份的备份集不支持恢复至指定状态。</p>
选择存储协议	勾选时，您可以选择 iSCSI 或 FC 协议类型，并设置 target 名称。主要用于指定 iSCSI 或 FC 协议来恢复数据合成池的备份集，挂载恢复时会使用选择的存储协议来完成存储服务器与恢复目标机的数据传输。	仅支持恢复合成备份的备份集。
保留 CDC	用于恢复数据库时保留 CDC (Change Data Capture) 配置。	<p>仅时间点恢复和灾难恢复支持。 恢复合成备份的备份集不支持保留 CDC 配置。 恢复系统数据库不支持保留 CDC 配置。</p>
启用即时文件初始化	启用该选项后，SQL Server 在创建数据文件时将跳过对文件空间的清零操作，从而显著缩短恢复时间。	<p>即时恢复和即时恢复演练不支持。 Linux SQL Server 不支持 SQL Server 2012 SP4, SQL Server 2014 SP3, SQL Server 2016 SP1 以及更高的版本才支持启用该选项</p>

用户可以通过副本管理界面对合成备份、即时恢复产生的数据副本进行管理，包括查看、创建，卸载，删除副本等操作。

### 7.1 查看副本

查看副本的步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【副本管理】，进入【副本管理】页面。
2. 在工具栏中，选择主机的 SQL Server 实例，设置副本生成的时间段。展示区会显示该实例在相应时间段内生成的副本。
3. 点击副本名称，页面右侧会显示该副本的详细信息。数据副本以创建时间命名，不同图标表示各种副本类型，包括：
  - 全备份副本：合成备份生产的数据副本。
  - 挂载副本：即时恢复生成的数据副本。

### 7.2 克隆副本

您可以直接通过【克隆副本】对 SQL Server 实例的合成副本创建即时恢复作业，生成一个新的挂载副本。步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【副本管理】，进入【副本管理】页面。
2. 在工具栏中，选择主机的 SQL Server 实例，在展示区会显示该实例在相应时间段内的生成的副本。
3. 在展示区，点击 SQL Server 实例名称。实例右侧会显示【克隆副本】按钮。

The screenshot shows the SSMS interface for managing replicas. At the top, there are three dropdown menus: '实例 (local)', '最近1周' (Recent 1 Week), and a sorting option '降序' (Descending). Below this is a timeline of backups for the '(local)' instance. Each backup entry consists of a small icon (yellow 'C' for full backup), the backup type (full), and the backup time. The backups are listed in descending order of creation time.

时间	操作
2023-11-21 15:00:58	全备份
2023-11-21 14:00:21	全备份
2023-11-21 13:01:02	全备份
2023-11-21 12:00:11	全备份
2023-11-21 11:00:13	全备份
2023-11-21 10:00:14	全备份
2023-11-21 09:02:01	全备份

4. 点击【克隆副本】按钮，进入【备份集】页面，参考[创建即时恢复作业](#)操作步骤，依次设置该 SQL Server 实例即时恢复作业的信息。
5. 即时恢复执行成功后，在【副本管理】页面上可以查看到全备份副本下增加一条挂载副本，状态为已挂载。

## 7.3 卸载副本

您可以使用【卸载】按钮对已挂载的副本进行解挂。这个操作会导致恢复目标机上挂载的数据库被删除，数据库新增的数据会丢失，请谨慎操作。

步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【副本管理】，进入【副本管理】页面。
2. 在工具栏中，选择主机的 SQL Server 实例，设置副本生成的时间段，在展示区会显示该实例在相应时间段内的生成的副本。
3. 展开全备份副本，选择状态为已挂载的副本。副本右侧会显示【卸载】按钮。
4. 点击【卸载】按钮，弹出确认窗口。
5. 确认警告提示，输入验证码后，点击【OK】。
6. 卸载成功后，可以查看到全备份副本下此挂载副本记录已删除。

# 8 SQL Server 集群备份恢复

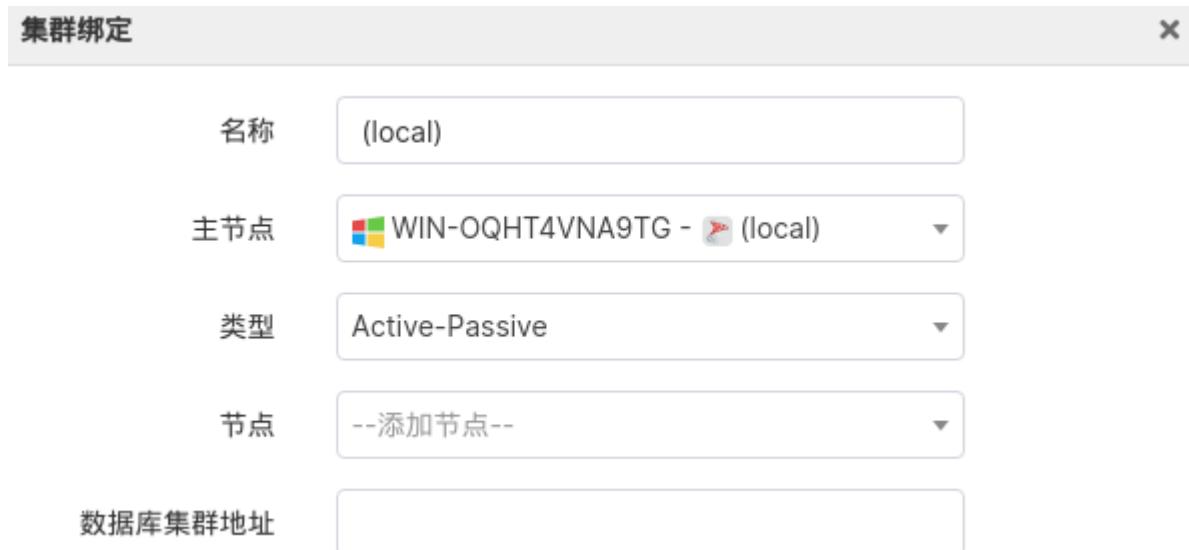
迪备支持备份和恢复 SQL Server 故障转移集群、Always On 可用性组、Always On 故障转移集群。备份恢复之前，必须对 SQL Server 节点进行集群绑定操作。

## 8.1 开始之前

要求集群每个节点参考[代理端安装和配置、激活许可证和授权用户](#)操作步骤完成环境部署。

## 8.2 绑定集群

1. 在菜单栏中，点击【资源】->【集群】，进入【集群】页面。
2. 在工具栏，点击【集群绑定】按钮，弹出【集群绑定】窗口。



3. 在【集群绑定】窗口中，根据不同的集群环境进行操作：
4. 根据不同的集群类型，完成以下操作：
  - 绑定 SQL Server 故障转移集群的节点：
    - (1) 在【名称】输入框中填写集群名称。
    - (2) 在【主节点】列表中选择当前集群环境中的活动节点。
    - (3) 在【类型】列表中选择“Active-Passive”。
    - (4) 在【节点】列表中选择集群环境中的非活动节点。点击“x”可以删除所选择的节点。
    - (5) 在【数据库集群地址】输入框中填写集群环境的数据库集群 IP 地址。
    - (6) 点击【提交】，绑定成功。
  - 如果是 Always On 可用性组，在迪备中，可用性组会显示为一个虚拟实例，绑定成功后需要对虚拟实例进行激活许可证。绑定集群节点的操作如下：
    - (1) 在【名称】输入框中填写集群名称。命名格式为：SQL Server 实例名-ag- 高可用性组名称。
    - (2) 【主节点】选择当前主副本的虚拟实例。
    - (3) 【类型】选择“Always On 可用性组”。
    - (4) 【节点】选择辅助副本的虚拟实例。
    - (5) 【备份节点】有以下三种选择：
      - 选择【仅主副本】，备份作业仅在主副本上执行。当发生故障转移时，备份作业将自动切换到新的主副本。此选项是累积增量备份的必要条件。

- 选择【指定副本】，备份作业仅在指定的副本上执行。如果该副本发生故障，备份作业将失败。此选项不支持累积增量备份。选择该选项后，界面会展示一个选择框让您指定副本节点。
- 选择【仅辅助副本】，备份作业仅在辅助副本上执行。如果有多个辅助副本，将根据优先级顺序选择一个进行备份。请确保辅助副本允许所有连接。此选项不支持累积增量备份。选择该选项后，界面会展示一个节点列表，让您自定义每个节点的备份优先级，以及设置排除副本。

**备注：**备份优先级的取值范围为 1 到 100，数值越高表示优先级越高，默认优先级的值为 50。

- (6) 点击【提交】，绑定成功。
- (7) 参考[激活许可证和授权用户](#)，激活虚拟实例。
  - 绑定 Always On 故障转移集群的节点：
    - (1) 在【名称】输入框中填写集群名称。
    - (2) 在【主节点】列表中选择当前集群环境中的活动节点。
    - (3) 在【类型】列表中选择“Active-Passive”。
    - (4) 在【节点】列表中选择集群环境中的非活动节点。点击“x”可以删除所选择的节点。
    - (5) 在【数据库集群地址】输入框中填写集群环境的数据库集群 IP 地址。
    - (6) 点击【提交】，绑定成功，在【资源】界面登录物理实例，登录成功后，查看实例下多一个虚拟实例。
    - (7) 使用“Always On 可用性组”类型绑定虚拟实例。
    - (8) 参考[激活许可证和授权用户](#)，激活虚拟实例。

## 8.3 备份恢复

SQL Server 集群的备份恢复作业创建方法与单实例的一致。当集群发生节点切换时，新的活动节点会自动接管备份作业。参考[创建备份作业](#)创建过程。区别在于：

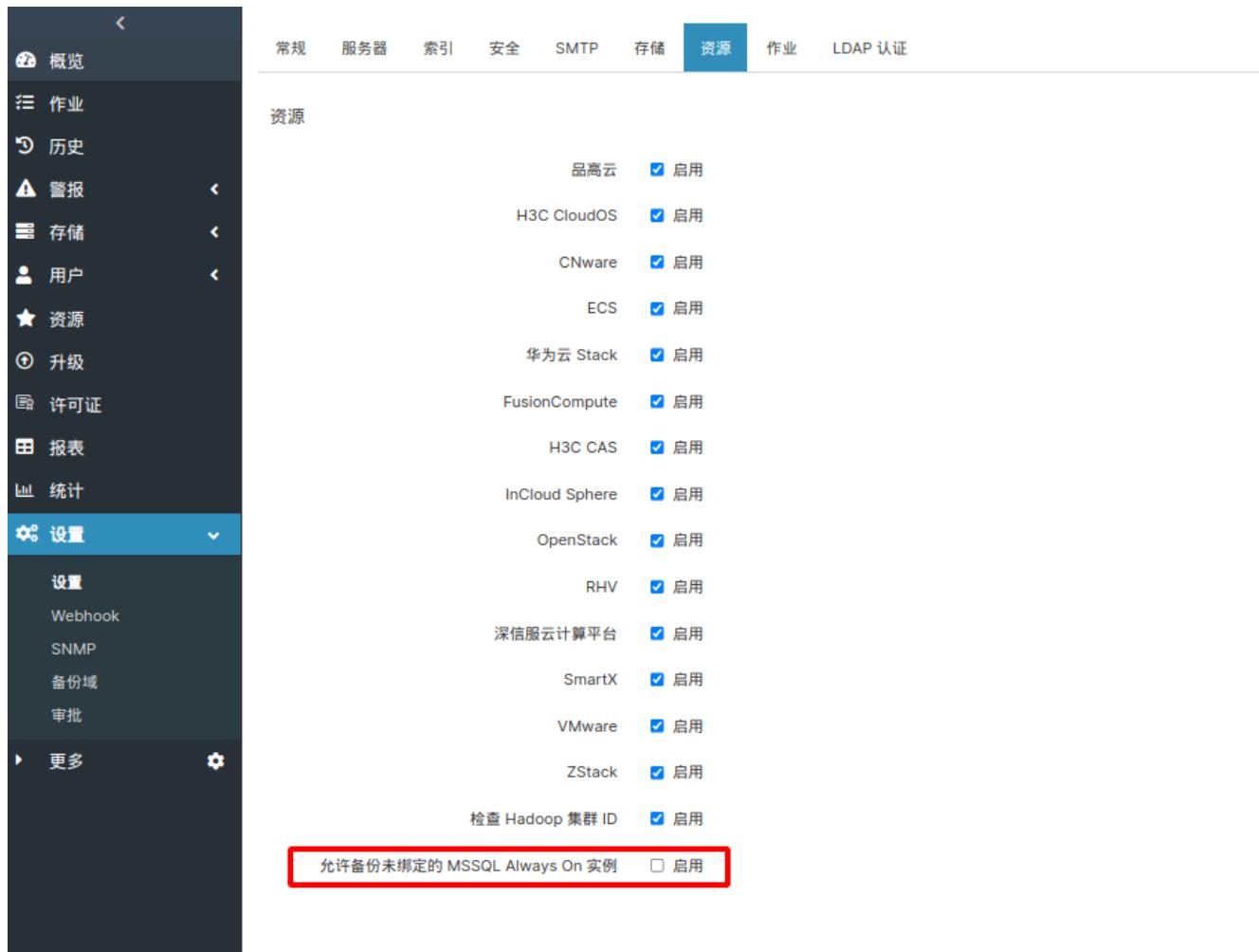
1. 如果是 SQL Server 故障转移集群，创建备份作业时，在【主机和资源】页面，选择活动节点的 SQL Server 实例。
2. 如果是 Always On 可用性组或 Always On 故障转移集群，创建备份作业时，在【主机和资源】页面，选择虚拟实例为备份对象。

# 9 Always On 集群主节点单机备份与恢复

可以通过在【设置】 - 【资源】里启用【允许备份未绑定的 MSSQL Always On 实例】，来解决 Always On 集群节点分属在不同备份域导致无法绑定集群，进而无法对 Always On 集群进行备份恢复的问题。

## 9.1 开始之前

在【设置】 - 【资源】里启用【允许备份未绑定的 MSSQL Always On 实例】选项。



The screenshot shows the ZStack management console's settings interface. The left sidebar is a navigation tree with categories like Overview, Operations, History, Alarms, Storage, Users, Resources, Upgrades, Licenses, Reports, Statistics, and Settings. The 'Settings' section is currently selected. The main content area is titled 'Resources' and lists various cloud providers or platforms with their status checkboxes. At the bottom of the list is a checkbox labeled 'Allow Unbound MSSQL Always On Instances'. This checkbox is highlighted with a red border.

## 9.2 备份

启用该选项后，点击 SQL Server 实例创建备份作业，在备份内容里，可以看到主副本在该 SQL Server 实例上的 Always On 集群，以及这些集群里的数据库。您可以直接在该实例上备份这些数据库，而不需要绑定 Always On 集群。

**备注：**由于系统未绑定 Always On 集群，当主副本发生故障，Always On 集群故障转移时，在原主副本所在实例上创建的 Always On 集群数据库备份作业将会备份失败。若要继续对该数据库进行备份，须在新的主副本所在实例上创建作业。

## 9.3 恢复

启用该选项后，无法直接在系统里通过一个恢复作业把数据库恢复到 Always On 集群，需通过以下步骤进行恢复：

1. 恢复前，手动将目标库移出 Always On 集群。
2. 创建恢复作业将目标库恢复到主实例上。
3. 手动将目标库加入 Always On 集群。可使用以下方法：
  - (1) 在主实例上将目标库添加到可用性组，数据同步首选项选择【自动种子设定】。
  - (2) 将目标库的备份集，跨域池复制到辅助副本所在的备份域上，并创建恢复作业恢复状态为【正在还原】的目标库到辅助副本。随后在主实例上将目标库添加到可用性组，数据同步首选项选择【仅连接】。

**备注：**恢复目标库到辅助副本的恢复作业，其高级选项里的恢复状态需选择为【NORECOVERY】，把辅助副本上的目标库恢复成【正在还原】状态。

## 10 限制性

表 4：限制性

功能	限制描述
备份	<p>使用设备备份 SQL Server 前，需要关闭 SQL Server 自身及其他第三方备份厂商的备份作业。</p> <p>master 不支持累积增量备份，不支持勾选。</p>
累积增量备份	备份节点选择为指定副本或仅辅助副本的 Always On 集群时，不支持累积增量备份。
合成备份	<p>代理端为 Windows 2003 需要安装 Microsoft iSCSI Software Initiator。</p> <p>合成备份不支持系统为 64 位，SQL Server 数据库为 32 位的环境。</p> <p>Always On Availability Groups 环境、Linux SQL Server 环境不支持合成备份。</p> <p>SQL Server 系统数据库不支持合成备份，不支持勾选。</p> <p>合成备份作业要求作业里所有的数据库都必须合成备份成功，如果合成备份过程中存在数据库合成备份失败，那么整个作业也会失败，并且不会产生合成备份集。</p>
介质恢复	<p>SQL Server 2000 只支持离线恢复，SQL Server 2005 以上企业版支持在线恢复。</p> <p>不能对已删除的数据库执行介质恢复。</p> <p>合成备份集不支持介质恢复。</p> <p>介质恢复不支持异机恢复。</p> <p>对于 Restoring、Emergency 状态的数据库不支持介质恢复。</p> <p>恢复 primary 文件组后需做全备才能再次执行介质恢复。</p> <p>完整恢复模式和大容量恢复模式的数据库存在只读文件组时需要做日志备份，否则丢失文件时介质恢复失败。</p> <p>介质恢复不支持从目的存储池中恢复。</p>
时间点恢复	Always On Availability Groups 不支持恢复至指定状态。
即时恢复	<p>目前即时恢复不支持一个即时恢复作业恢复多个数据库。</p> <p>只支持数据库联机或脱机时进行即时恢复。</p> <p>Always On Availability Groups 环境、Linux SQL Server 环境不支持即时恢复。</p>
即时恢复演练	Always On Availability Groups 环境、Linux SQL Server 环境不支持即时恢复演练。 若目的数据库存在且处于异常状态时，需先清理目的数据库再执行即时恢复演练。
Always On 可用性组	因为可用性组中的数据库必须为完整恢复模式，所以当恢复目标选择虚拟实例时，不支持简单恢复模式或大容量恢复模式的数据库恢复至虚拟实例中。 不支持合成备份、即时恢复、即时恢复演练。
从目的池恢复	若需将备份集池复制至磁带库池并从中恢复，创建该备份集的备份作业时，通道数选项必须设定为 1。
认证方式	Linux SQL Server、Linux Always On Availability Groups 不支持操作系统认证方式。 只有 Windows SQL Server 单实例支持 Access Key 登录。

## 11 术语表

表 5：术语表

功能	限制描述
快速压缩	备份过程中压缩，使用快速压缩算法。
日志截断	日志截断可从 SQL Server 数据库的逻辑事务日志中删除不活动的虚拟日志文件，释放逻辑日志中的空间以便物理事务日志重用这些空间。
故障转移集群	同时只允许一台主机挂载共享磁盘，另外一台关闭。当活动节点发生故障时，非活动节点挂载共享盘成为活动节点。
Always On Availability Groups	在同步提交模式下，主副本数据被同步更新到其他辅助副本，主副本与辅助副本之间可以保持实时同步。当系统监测到主副本发生故障时，辅助副本可以立即成为新的主副本。
快照	数据库快照是 SQL Server 数据库（源数据库）的只读静态视图。



全国销售热线：400-650-0081

电话：+86 20 32053160

总部地址：广州市科学城科学大道243号总部经济区A5栋9楼

全国服务热线：400-003-3191

网址：[www.scutech.com](http://www.scutech.com)