

**EISOO 爱数**

创新思考 只为更好

## 爱数应用容灾部署方案

—— 爱数备份存储柜 3.5

爱数软件有限公司  
Eisoo Software Co., Ltd.

# 版权声明

版权所有 ©2003 — 2010 爱数软件有限公司

未经本公司许可，任何单位或个人不得以任何形式，复制、传播、摘抄本档内容的部分或全部。

本档内容上可能会有增删和修改，爱数软件有限公司会定期将修订后的内容纳入新版本中，如有更改恕不另行通知。

# 目录

版权声明.....	I
关于爱数.....	II
目录.....	<b>错误！未定义书签。</b>
前言.....	1
应用容灾部署方案.....	1
主机到主机的应用容灾方案部署.....	1
方案部署.....	1
灾难恢复方案.....	2
方案应用场景.....	2
方案优势.....	2
带外旁路应用容灾方案部署.....	2
方案部署.....	3
灾难恢复方案.....	3
方案应用场景.....	3
方案优势.....	3
级联复制的异地容灾方案部署.....	4
方案部署.....	4
本地灾难恢复方案.....	5
异地灾难恢复方案.....	5
方案应用场景.....	6
方案优势.....	6

# 前言

爱数应用容灾方案是一种业务可持续性的容灾方案，能保证业务系统在发生灾难后可持续对外提供服务。整个方案的可持续性关键指标包括数据丢失量最小（RPO）和灾难恢复时间最小（RTO）。

爱数应用容灾方案采用容灾服务器模式，基于持续数据保护（CDP）技术，内置实时复制、灾难恢复和介质同步模块，可实现应用系统的实时备份、本地高可用、一体化集成保护、异地业务持续性容灾等方案。

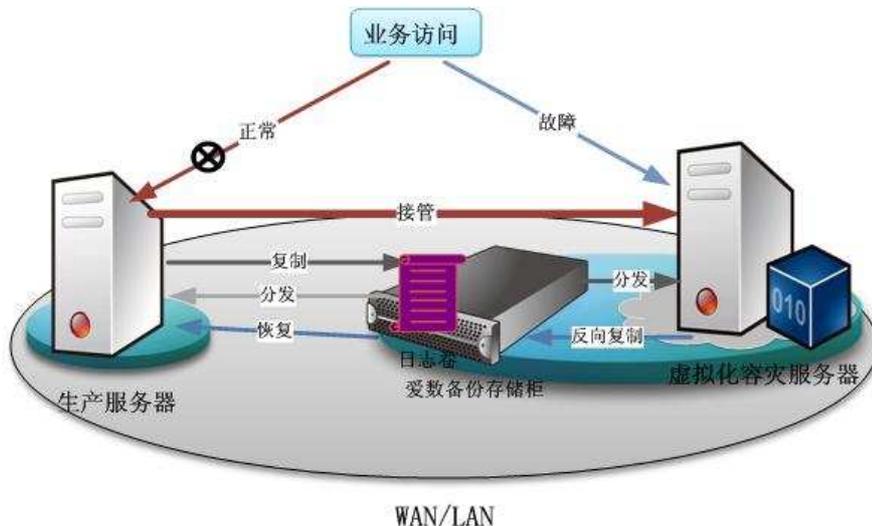
## 应用容灾部署方案

爱数备份存储柜内置应用容灾方案，它将持续数据保护（CDP）技术集成在爱数备份存储柜，应用于实时复制、灾难恢复和介质同步，并且内置虚拟化平台，可基于爱数备份存储柜构建完整的应用容灾方案，包括通过客户端实时复制应用系统数据库到爱数备份存储柜，通过内置虚拟化平台部署容灾服务器进行灾难恢复等。基于爱数备份存储柜的应用容灾部署方案包括如下三种：

- 主机到主机的部署方案
- 带外旁路的部署方案
- 级联复制异地容灾的部署方案

## 主机到主机的应用容灾方案部署

爱数应用容灾方案基于容灾服务器模式，主机到主机的应用容灾方案是最常用的方案，它是指在生产服务器与容灾服务器之间建立复制链路，它类似于点对点方式，容灾的数据经过爱数备份存储柜中转后形成一份数据对等副本。



## 方案部署

- 在用户局域网中部署一台爱数备份存储柜
- 在备份存储柜上配置虚拟机，将生产服务器系统通过 P2V 迁移到备份存储柜中虚

拟化的容灾服务器

- 分别在生产服务器和容灾服务器上安装备份存储柜客户端
- 在备份存储柜中配置实时复制任务,将数据从生产服务器复制到备份存储柜的日志卷
- 在备份存储柜中配置灾难恢复任务,建立生产服务器与备份存储柜中虚拟化容灾服务器之间的容灾接管关系
- 备份存储柜接收到实时复制的数据后,一份写入到日志卷中,一份写入到容灾服务器中

## 灾难恢复方案

- 当生产服务器无法向外提供服务时,备份存储柜中虚拟化容灾服务器将启用,接管生产服务器
- 容灾服务器在接管期间的变化自动复制到备份存储柜的日志卷中
- 修复生产服务器,让生产服务器达到可使用的状态
- 恢复生产服务器的操作系统以及配置状态
- 从备份存储柜中恢复最新时间点到生产服务器
- 在备份存储柜中将容灾服务器切换到生产服务器
- 容灾服务器在切换期间,会将变化的数据从备份存储柜的日志卷反向同步到生产服务器

## 方案应用场景

- 适用于非 SAN 环境的容灾
- 适用于容灾的服务器数量在 10 台以内的方案

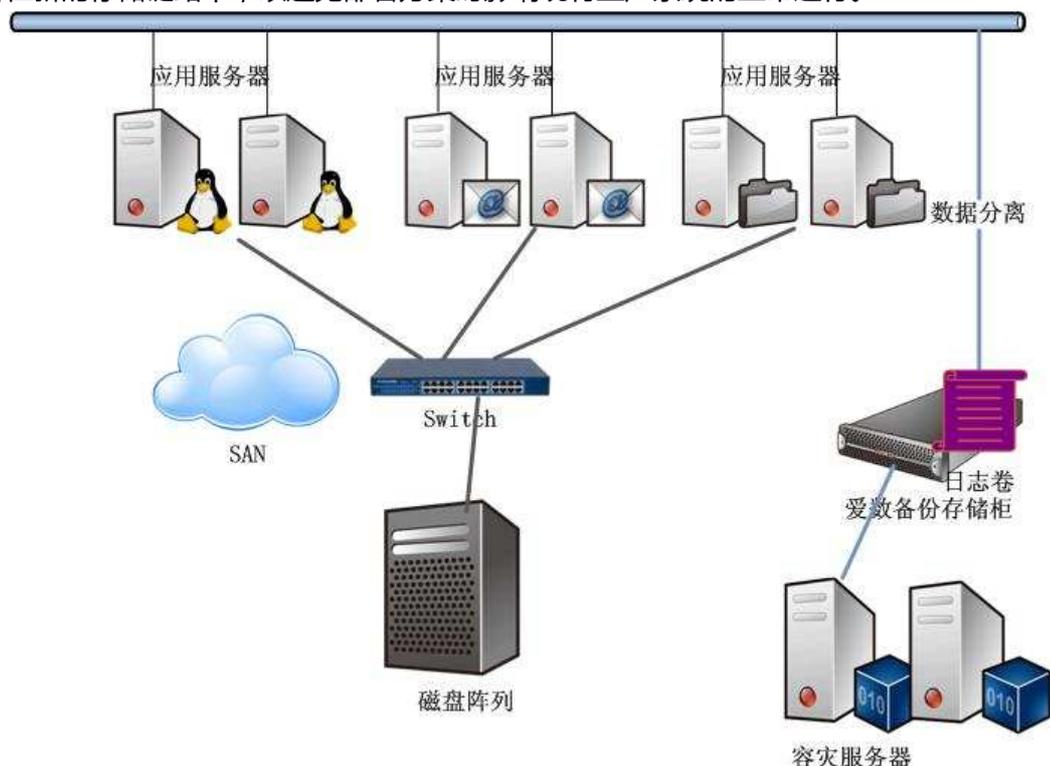
## 方案优势

- 实时复制、虚拟机管理、灾难恢复均在备份存储柜中统一集中配置和管理
- 生产服务器、容灾服务器均只需安装一个客户端就能实现所有功能
- 实时复制仅复制变化的数据流,而且可形成任意时间点恢复
- 生产服务器出现故障时,容灾服务器自动接管,保持业务连续
- 容灾服务器接管时,数据可反向复制到生产服务器,实现业务无缝接回生产服务器。
- 主机到主机容灾方案不需要两端主机型号完整一致,且不用担心后端存储系统的兼容性问题
- 即使在服务器较多的环境,使用爱数备份存储柜一体化统一管理所有日志卷,再配合爱数备份存储柜容灾站点虚拟化,可大大降低整体投入成本、维护成本和管理成本

## 带外旁路应用容灾方案部署

带外(out-of-band)容灾是指容灾数据不经过生产数据传输网络,它通过对 I/O 流量进行旁路监控和数据分离,传到容灾设备中,以减轻容灾方案部署对已有生产系统的影响。旁路(Side-band)部署是指部署时不改变已有存储网络的任意连续和访问方式,将容灾设备

部署在新的存储链路中，以避免部署方案时影响现有生产系统的正常运行。



## 方案部署

- 带外旁路应用容灾方案的部署与主机到主机方案部署的主要差异在于网络层
- 在 FC SAN 存储网络中，可将备份存储柜采用 IP 方式与生产服务器连接，通过已有 IP 网络传输容灾数据
- 在 IP SAN 存储网络中，可通过网络交换控制，建立一条独立的生产服务器与备份存储柜的网络传输链路
- 在生产服务器端上部署客户端时，绑定客户端与备份存储柜之间的网络传输链路

## 灾难恢复方案

各生产服务器的灾难恢复方案同于主机到主机的灾难恢复方案

## 方案应用场景

- 适用于 SAN 环境的容灾
- 适用于容灾的服务器数量在 10 台以上的方案

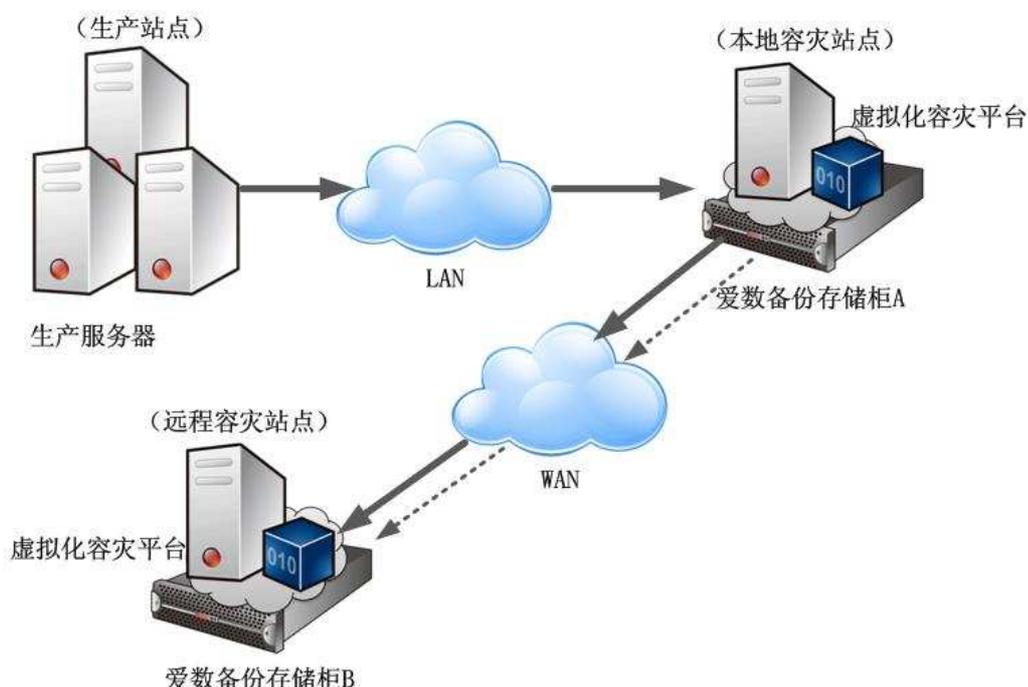
## 方案优势

- 容灾数据与生产数据的传输分离，最大限度减少容灾对生产系统的影响
- 旁路部署，最大限度减少容灾对生产系统的结构影响，并且保证容灾设备不会成为新的 IT 瓶颈
- 旁路方案部署后，生产服务器与容灾服务器之间仍然是主机对主机容灾，简化旁路方案部署的复杂度，并享有主机到主机容灾方案的所有优势
- 可同时支持 FC SAN/IP SAN 存储网络的带外旁路应用容灾

# 级联复制的异地容灾方案部署

爱数应用容灾部署方案可在异地部署远程容灾站点实现远程应用容灾方案,采用级联复制模型,在本地和远程分别部署容灾站点,克服实时复制对带宽延迟较高的缺点,获得最佳的容灾效果。并且可根据用户的网络和容灾环境,提供 P2L2R、两地互容、一地多容、链式环容、多地共容等多种异地容灾方案。

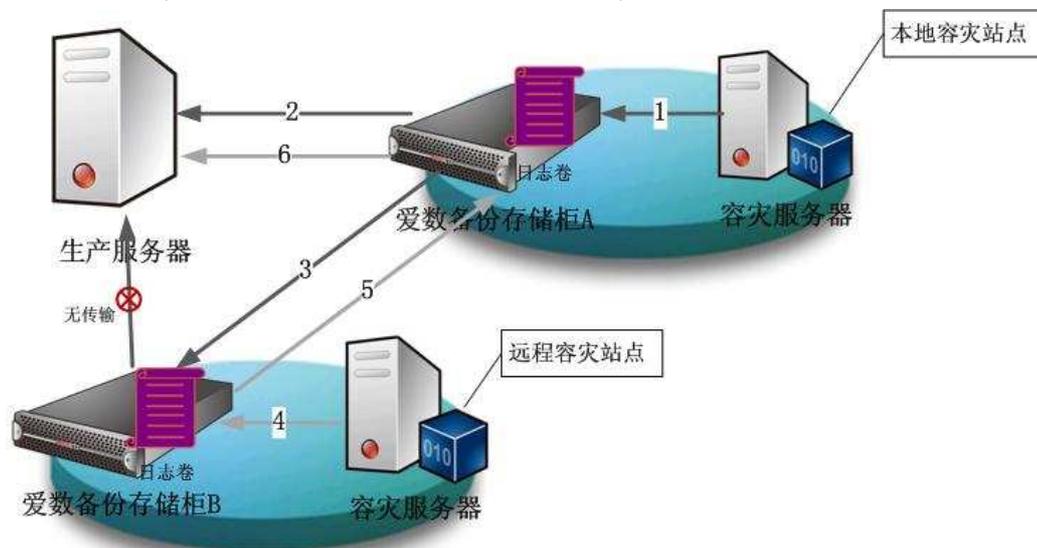
整个级联复制模型基于内置的介质同步技术,实时的将保存在本地介质服务器的 CDP 日志卷同步到远程,它是在本地介质服务器端重复数据删除之后同步,可大大减少远程传输的数据流量。并支持远程容灾服务器数据一致性控制、网络断点续传、带宽流量控制等高级特性。



## 方案部署

- 在用户本地局域网中部署一台爱数备份存储柜 A
- 在用户远程容灾中心部署一台爱数备份存储柜 B
- 将备份存储柜 B 的介质服务器添加到备份存储柜 A 中
- 在备份存储柜 A 上配置虚拟机,将生产服务器系统通过 P2V 迁移到备份存储柜 A 中虚拟化的容灾服务器
- 分别在生产服务器和容灾服务器上安装备份存储柜客户端
- 如果选择在异地部署应用容灾方案,将备份存储柜 A 中已配置好的容灾服务器克隆到备份存储柜 B 中
- 在备份存储柜 A 中配置实时复制任务,将数据从生产服务器复制到备份存储柜 A 的日志卷
- 在备份存储柜 A 中配置灾难恢复任务,建立生产服务器与备份存储柜 A 中虚拟化容灾服务器之间的容灾接管关系

- 在备份存储柜 A 中配置介质同步任务，将备份存储柜 A 的日志卷实时同步到备份存储柜 B 中
- 如果选择在异地部署应用容灾方案，可在备份存储柜 A 中配置灾难恢复任务，建立生产服务器与备份存储柜 B 中虚拟化容灾服务器之间的容灾接管关系



## 本地灾难恢复方案

- 当生产服务器无法向外提供服务时，备份存储柜 A 中虚拟化容灾服务器将启用，接管生产服务器
- 容灾服务器在接管期间的变化自动复制到备份存储柜 A 的日志卷中，并且通过介质同步实时同步到备份存储柜 B 的日志卷中
- 修复生产服务器，让生产服务器达到可使用的状态
- 恢复生产服务器的操作系统以及配置状态
- 从备份存储柜 A 中恢复最新时间点到生产服务器
- 在备份存储柜 A 中将容灾服务器切换到生产服务器
- 容灾服务器在切换期间，会将变化的数据从备份存储柜 A 的日志卷反向同步到生产服务器

## 异地灾难恢复方案

- 当本地生产站点和容灾站点都因故无法工作时，需要采用异地灾难恢复方案
- 备份存储柜 B 中虚拟化容灾服务器将启用，接管生产服务器
- 容灾服务器在接管期间的变化自动复制到备份存储柜 B 的日志卷中
- 同时修复生产服务器和本地容灾站点，让生产服务器达到可使用的状态
- 恢复生产服务器的操作系统以及配置状态
- 将备份存储柜 B 的日志卷通过介质同步反向复制到备份存储柜 A 中
- 从备份存储柜 A 中直接恢复最新时间点到生产服务器
- 备份存储柜 B 的容灾服务器接管期间的变化，首先自动复制到备份存储柜 B 中，然后由备份存储柜 B 将日志卷同步到备份存储柜 A 中

- 在备份存储柜中将容灾服务器切换到生产服务器
- 容灾服务器在切换期间，会将变化的数据从备份存储柜 A 的日志卷反向同步到生产服务器

备注：在容灾接管期间，其变化的数据都必须通过备份存储柜 B 流向备份存储柜 A，然后由备份存储柜 A 控制一致性同步。

## 方案应用场景

- 适用于用户有异地数据中心的容灾
- 适用于分支机构将数据容灾到总部
- 适用于多个不同地点的机构之间互为容灾

## 方案优势

- 实时复制、灾难恢复、时间点恢复、容灾接管、介质同步均只需在本地容灾站点的备份存储柜中集中统一配置和管理
- 支持本地灾难恢复和异地灾难恢复两种方式
- 采用级联方式，在本地部署缓冲节点，可以避免异地容灾对网络延迟的过高要求，轻松实现异地容灾方案
- 如果选择重复数据删除，异地容灾同步数据仅为压缩后数据，减少异地容灾带宽传输量
- 整体方案部署简单，不需要改变用户现有基础结构，并且异地容灾服务器可以通过虚拟机克隆方式快速部署