

## 用户需求

康桥集团系统运行环境描述如下：

服 务 器：4 台 PC 服务器

磁盘阵列：无

操作系统：Windows

数 据 库：SQLServer 数据库 2 个 ORC 数据库 1 个

应用系统：windows 系统

高可用设备：LIT-C3000 集群鼎

### 1.1 需求背景

由于该业务系统是关键系统，需要不间断为客户提供服务。即使发生短暂的业务中断，也会导致难以估量的经济和名誉损失。为此，我们分析以下可能会导致业务系统中断的原因：

**1)系统硬件故障**

**2)应用程序或操作系统出错**

**3)人为错误**

**4)电脑病毒/黑客入侵**

**5)自然灾害**

**6)正常的停机**

## 第二章 纯软解决方案

### 2.1“多节点高可用集群 + 网格化复制技术”构筑管理的核心

本方案采用纯软方式，对用户环境的四个服务器核心业务系统进行保护。

通过虚拟化模块，创建四个 Windows 虚拟机，根据应用的特性，定义虚拟机的配置及存储容用；

采用 1 个实体机对应一个虚拟机的备援方式，因此模式为一对一；

管理平台通过 LanderVault 的 JAVA 管理平台，实现对核心业务系统的配置、管理、监控。

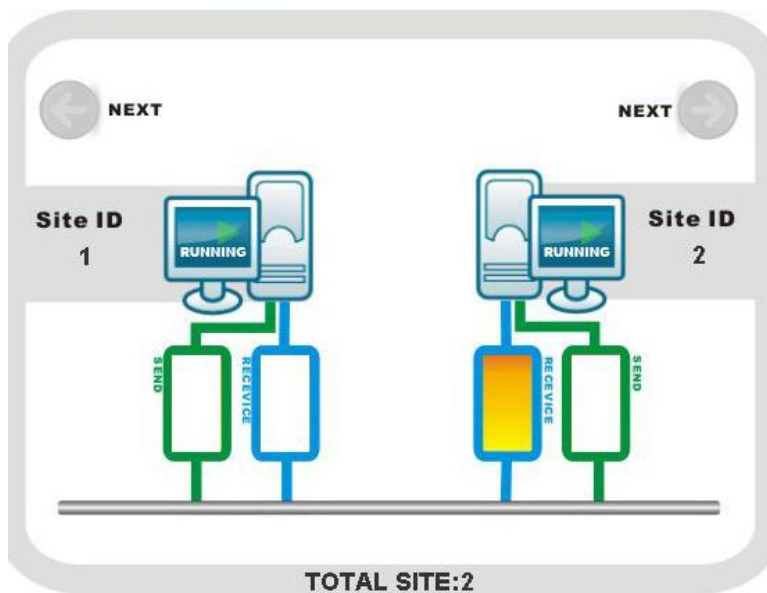
对于康桥集团系统综合解决方案来说，首要的是保护数据，其次无疑是保护应用。真正意义上的完整的恢复，不仅要恢复原有版本的数据，而且要恢复操作系统和应用，以及用户所需要访问的所有其他信息。简单地把旧的数据恢复到磁盘上并不是完整的恢复。针对康桥系统联鼎采取纯软解决方案将应用高可用产品 LanderCluster 6 和网格化数据复制 LanderReplicator 集成在一个综合解决方案中，使康桥集团有了一个更安全、更经济的数据安全解决方案选择。

数据为用户业务系统的核心，LanderReplicator 可以将康桥集团生产系统中不断变化的数据字节，不间断地复制到网格中的其他若干个节点上，一旦某个服务器发生灾难性数据损毁，软件可以从备援节点中将数据恢复到故障发生前的任意时刻，从而有效防御由于软硬件损坏导致的数据丢失，极大地提升了系统抗御的能力。

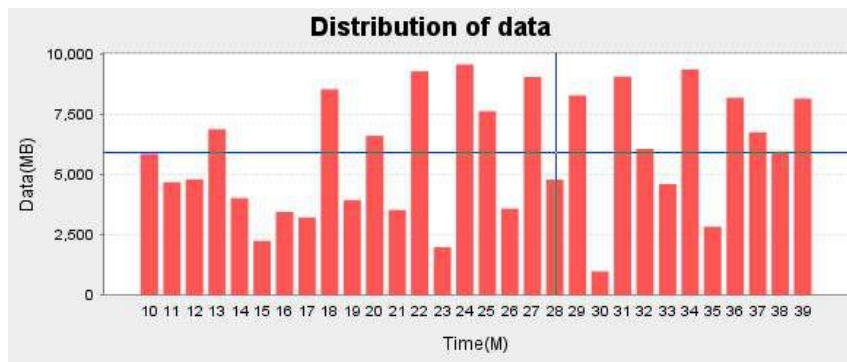
要确保康桥集团系统每台主机系统的安全可靠，多节点集群技术依然是当今最有效的解决方法。LanderCluster 6 提出的“智能集群系统”，从原理上分析了业务系统不可用的成因，从系

统上分析了各种资源运行指标与潜在风险级别，从方法上提出了“健康系统安全评价体系标准”，从策略上定义了各类事件的触发阈值与响应方法，从人工智能上对业务系统的整体安全性进行科学预测，因此 LanderCluster 6 集群系统能感知系统的健康状况，能预知系统的潜在风险，能对不同级别的故障分级预警，将宕机风险解决在萌芽中，有效地减少了非计划宕机造成的业务中断，提高了康桥集团关键业务系统的可靠性。

如何提高康桥集团核心业务系统的可用性与可靠性，如何有效防御灾害带来的巨大损失，提升系统容灾容错能力，归根到底就是“主机可靠”和“数据安全”的问题，LanderCluster 技术和 LanderReplicator 技术是解决这一核心问题的根本。



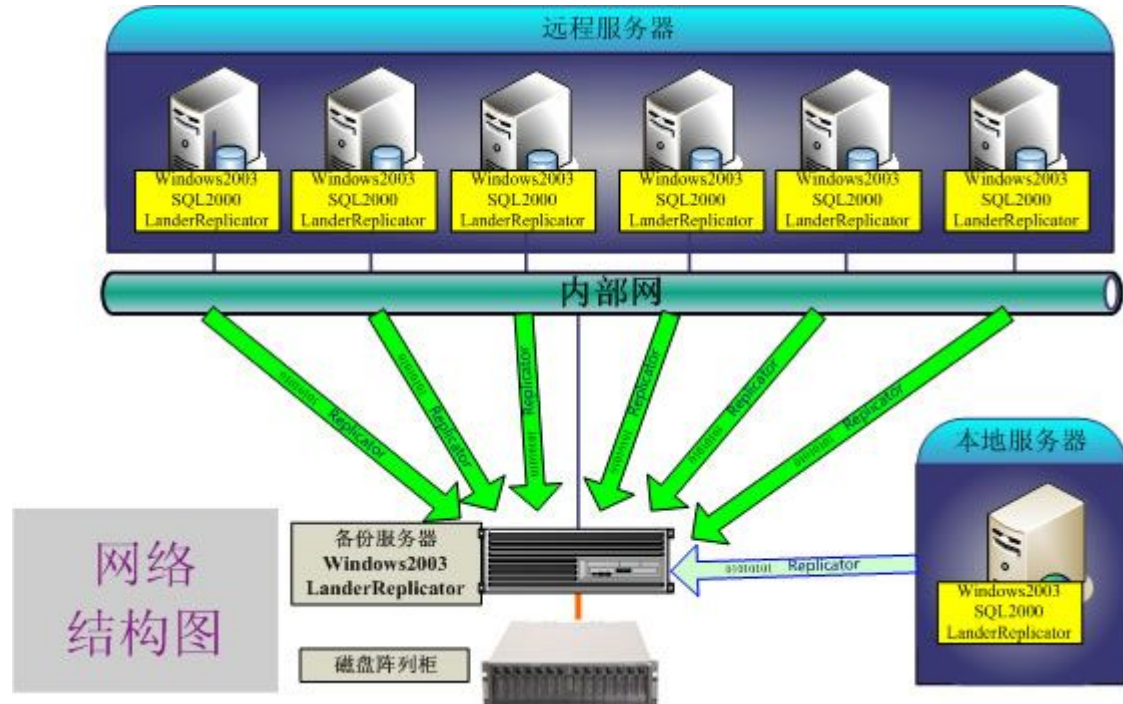
Replicator 软件复制过程直观图



Funnel Pool

## 纯软件方案拓扑简图

### 纯软集群



### 第三章 纯软解决方案关键技术和特点

支持超大规模的计算机节点，最大可达 256 个

创新的智能故障预警，提高了主机系统的可靠性

首次提出健康系统安全评价体系，提高了业务系统的可用性

集成镜像、同步、异步等数据容错技术，为关键业务提供多重数据保护

“字节级”数据粒度，带宽占用极低

独创“Data Push”技术，数据推送速度更快

独创“Data Funnel”技术，变化的数据被保存在数据漏斗中，可对误操作回滚

基于网格化的复制架构，可满足任意复杂的商业应用需求

支持局域网、广域网及各种宽带网络，部署方便

支持数据压缩、加密功能，数据在传递过程中安全高效

支持对主流数据库系统的数据容灾

支持远程主机系统的集群保护

可对持续的数据变化进行备份及恢复

支持集群、备份、容灾等系统的同步管理

## 第四章 纯软解决方案 Cluster+Replicator 主要技术优势

1. 以对象为核心,将集群的核心封装成“Execute Object”、“Monitor Object”和“Event Object”,架构合理,扩展性强;
2. 用 Java 开发集中管理平台,可实现跨平台操作;
3. 采用 MLDC 多链路数据交换协议,支持多达 5 条冗余链路,支持多达 256 个活动节点,确保通讯可靠;
4. 可应用于局域网、广域网环境,增加了 CheckPoint;
5. 采用 Storage Agent 存储控制引擎,支持各类存储标准,如 FC、ISCSI、SCSI 及 EXP 等;
6. 采用 RSA 的 1024 位密钥加密,数据通讯安全;
7. 灵活的应用自定义接口(MObject),可满足所有应用的监控需求,可定义各种行业软件的侦测代理;
8. 强大的 Event Analyzer 技术,可管理所有的任务调度和事件触发,具有人工智能;
9. 定义了执行对象的“五阶段模型”,统一了各类资源接口,使资源包的配置近似于自然语言;
10. 采用字节级的复制粒度,带宽占用极低,可适应于广域网环境;
11. 采用“Data Push”技术,数据推送速度极快,平均迟延毫秒级;
12. 采用“Data Funnel”技术,可将数据回滚到任意时刻;
13. 网格化的复制架构,可支持  $1 \rightarrow N$ ,  $N \rightarrow 1$ ,  $N \rightarrow M$ ;
14. 采用多线程并行传输,支持断点续传;
15. 支持多种压缩和加密方法,数据流转过程安全可靠;