

证券业务系统 项目案例



一. 项目背景

随着证券行业的信息化建设不断深化,一方面人们已经越发意识到重要证券交易和客户数据资产一旦丢失所带来的危害越来越难以承受;另一方面证券公司的系统,尤其是用于交易的集中交易,场外交易,高频交易等系统的高可用性与连续性至关重要,一旦重要的系统遭遇灾难损坏或服务器设备发生故障,可能会给客户和社会造成巨大的损失和不良的影响。如何确保灾难发生时,减少业务中断时间,降低数据损失,这对证券公司的业务容灾提出了更为严格的要求。

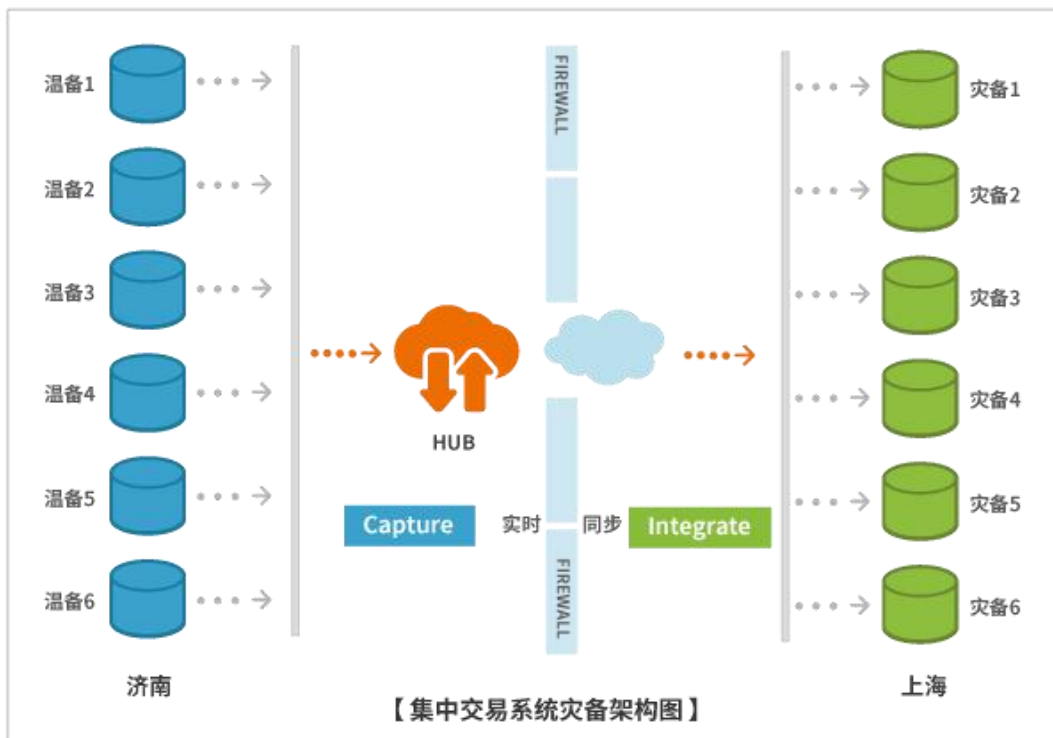
某证券公司完成异地机房的建设,计划实现集中交易系统异地容灾。在灾难情况下,远程系统迅速接管业务运行,将非计划停机时间降低到最低,数据丢失降低到分钟级别以下。集中交易主系统的6个生产库部署在济南数据中心,本地高可用通过 SQL Server 复制技术实现,容灾系统建设在上海分中心。生产库、温备库与灾备库的数据库类型均为 SQL Server 2005。

二. 面临挑战

- ✧ 利用 SQL Server 2005 Replication 组件进行数据分发订阅,把生产端6个温备库数据同步到上海灾备中心。由于数据量规模较大,异地容灾带宽有限,当业务高峰期时延迟情况非常严重,甚至能达到一个小时以上,根本无法实现设计的 RTO 和 RPO 要求。信息部也面临对多种容灾技术的选择,如磁盘镜像,物理复制等技术。
- ✧ 由于系统设计复杂,数据库数量较多,统一的容灾管理难度较大。

三. 基于瀚高 HVR 的数据容灾方案

瀚高公司技术团队与此客户密切配合,经过精心的方案设计与技术测试论证,项目最终选取瀚高 HVR (High Volume Replicator) 实时数据复制方案。HVR 通过探测并捕获逻辑日志的增量变化,实现容灾数据源与目标端之间的实时、高效数据同步。



该集中交易系统的容灾架构，6个温备库在济南，6个灾备库在上海，采用星型架构同时支持6个通道的数据实时同步。异地灾备数据在互联网上传输时，采用高效地数据压缩模式，以节省网络带宽资源。配置SSL数据传输加密，保障在互联网传输数据的安全性。

基于日志的逻辑复制，可实时捕获源端数据库日志的增量变化，并将数据变化实时地传输并应用到目标端，从而保持目标端数据库和源端数据库的一致性。采用批量加载和并行的方法，大幅度提高数据同步的初始化效率。实时的数据同步，RPO接近为零，解决了业务高峰期时SQL Server 2005 Replication组件数据分发订阅的严重延迟问题。灾备端的数据库处于OPEN状态，在应用系统远程切换数据库时不需要重启，避免灾备数据库启动不了的情况，或者由别的状态改为OPEN状态，减少了切换时间，RTO指标达到容灾的最高等级。

四. 客户收益

自系统上线以来，系统运行稳定。实时、高效地完成6个业务系统温备数据库的异地灾备。通过瀚高HVR实现容灾的集中管理和部署，有效降低业务系统数据的

管理难度和维护成本。

- ◇ **灵活高效**。容灾同步 180 张表，每天同步约 1000 万行数据，同步的数据量约为 1.6G。捕获与传输的平均延迟在 1 秒以内。
- ◇ **资源占用少**。对源端数据库资源占用少，正常运行情况下，占用 cpu 不超过 1%，内存占用不到 300M，网络带宽占用小于 100k/s, 传输过程平均压缩比可达 96%-99%。整个部署和运行过程中都不会影响业务系统的正常运行。
- ◇ **运行稳定**。部署完成后，HVR 一直运行稳定。异地灾备保证数据的完整性和可恢复性，保证业务的持续性。
- ◇ **运维简单**。HVR 配置、管理完全使用图形化界面完成，在对现场运维人员进行简单培训之后，他们就可以独立完成后期的配置修改、和状态监控工作。