



全国销售热线：400-650-0081

全国服务热线：400-003-3191

电话：+86 20 32053160

传真：+86 20 32053221

网址：www.scutech.com

版本编号：V1-20230615

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



医疗行业案例集

全面护航智慧医疗民生数据安全



目录 CONTENTS

安徽省医保局	1
福建省医保局	3
西京医院	5
陕西省人民医院	7
河南省儿童医院	9
湖南省脑科医院	11
河南省胸科医院	13
南方医科大学南方医院	15
武汉市武昌医院	17
济宁市中医院	19
承德医学院附属医院	21
廊坊市人民医院	23
临汾人民医院	25
无锡中医院	27



安徽省医保局

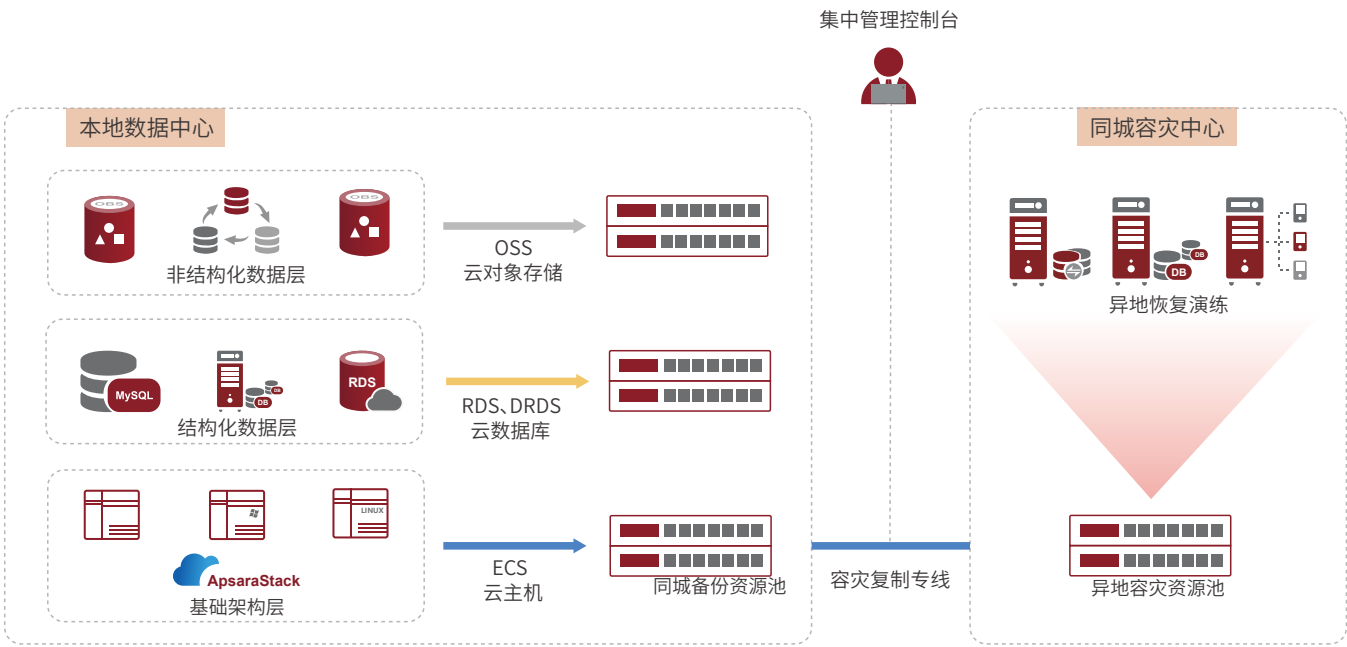
■ 案例背景

2018年国务院机构改革，各级政府新组建了医疗保障局，将原来分散在人社部门的职工医保、居民医保和卫健部门的新农合医保统一归口由医疗保障部门进行管理。2019年3月，安徽省启动省级医疗保障信息平台建设工程，通过搭建省医保数据中心和建设相关应用系统，实现医保精细化管理，统一汇集全省16个市和省直的经办业务数据并上传国家医疗保障局，同时完成相关技术、业务标准规范的建设。

安徽省医疗保障信息平台建设工程，按照以省集中建设为主、省市两级建设的模式，通过建设省市两级医保数据中心，搭建省市县三级医疗保障骨干网络，建设全省统一的医疗保障信息平台，实现医保业务的便捷及“大服务”、规范高效“大经办”、智能精准“大治理”、融合共享“大协作”、在线可用“大数据”和安全可靠“大支撑”。医疗保障信息平台定位为承载全省16个地市综合性业务系统，为7×24小时不间断运行系统，其时效性、稳定性、业务并发要求极高，对灾备系统的要求十分严格。

■ 鼎甲方案

鼎甲规划设计了本地和同城双备份资源池，实现多副本数据保存和集中化灾备管理平台。针对阿里云主机，深度适配阿里云原生 API 接口，利用 Snapshot 和 Disk 接口获取云主机磁盘，实现大规模并发云主机保护。针对云数据库，鼎甲设计了逻辑实例的概念，实现无代理、非入侵方式的云数据库保护。针对云对象存储，鼎甲复用了成熟的 S3 API (OSS兼容的 S3 API) 数据保护框架，提供多模式、细粒度的数据保护，数据从对象存储中直接流向存储介质，传输途中无需进行数据缓存处理，提升了备份效率。



■ 方案收益



大规模分布式云存储保护

面对数千 TB 容量、数千万数量级非结构化数据，鼎甲数据保护平台实现了从存储通到单个对象的粒度保护，多通道的并发数据流传输保障在备份窗口内完成既定保护任务。



国产云平台数据保护

通过云平台原生接口实现大规模的并发式云主机数据保护，即使云平台出现灾难性故障，亦可利用云外数据副本进行云主机整机恢复。



“本地+同城”灾备

通过存储池复制技术，将本地数据复制至同城容灾资源池，实现数据的同城灾备。



云数据库非侵入式数据保护

采用无侵入式备份方案，无需安装任何代理程序即可对云数据库实现整体保护。



灾备资源集中管理

多个备份区域集中管理，简单易用，全中文，统一的向导式 Web 管理界面，简化运维资源。



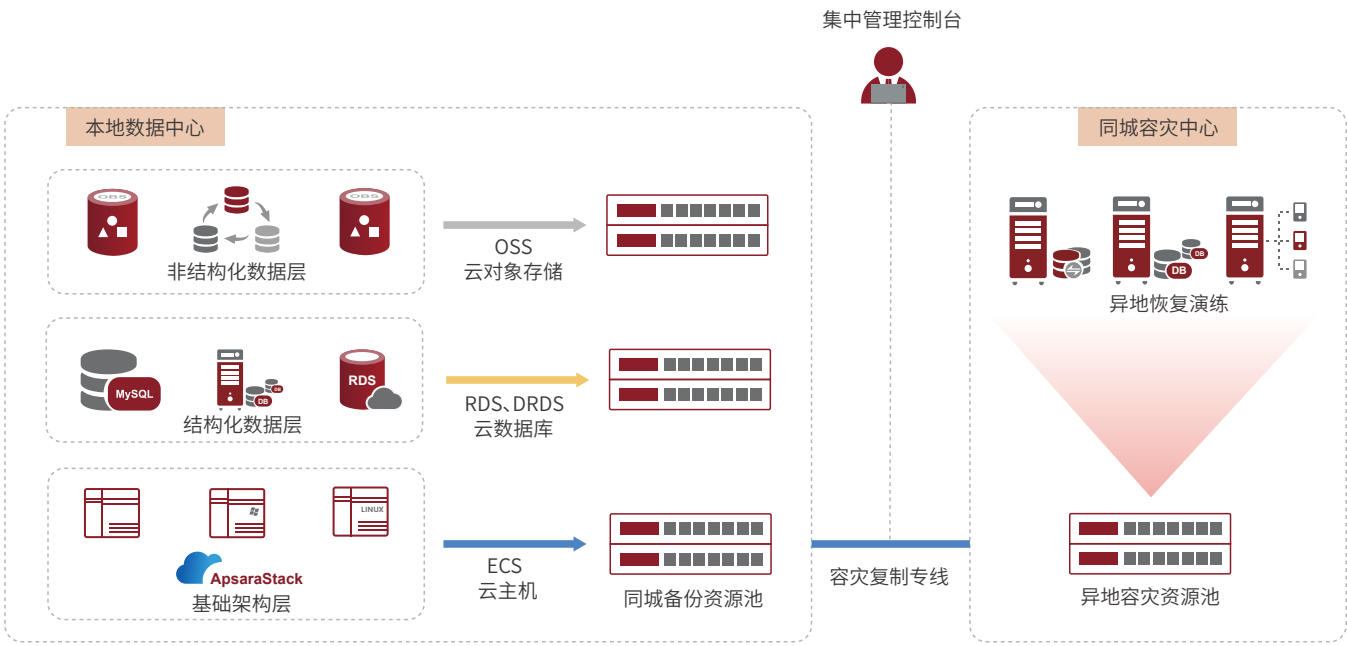
福建省医保局

■ 案例背景

福建省医疗保障信息平台扩容升级完成后,将服务于福建省医保相关单位用户,有众多任务关键型的应用,每天都交换大量的数据,需进行实时处理,任何的系统故障都可能带来不可估量的损失,要求各个平台必须具备高可靠性。同时,近年来福建省确立了以信创产业为核心的自主可控路线,需要一套完善的国产灾备系统,以保证平台长期可靠地运行,为后续向医保信息化纵深领域保驾护航。

■ 鼎甲方案

为保障福建省医疗保障信息平台数据中心的持续运行,鼎甲采用国产化备份平台,对核心业务区的数据库、文件系统、虚拟化等平台进行自动化的在线定时备份保护,并实现重要业务数据集中备份保留,统一规划、管理、调度与监控,最大化避免由于病毒、软硬件故障、人为误操作导致的数据丢失损坏和业务停顿。



■ 方案收益



备份平台国产化替代

在客户机房部署安全可靠的国产数据保护平台,实现国产化替换,备份平台不仅兼容原有的软硬件,还深度适配华为、华二等国产软硬件环境,符合福建省医保局的国产化发展趋势。



精准重复数据删除

采用重复数据删除和高密度的数据压缩技术,实现核心业务区的数据库、文件、虚拟化平台数据高效实时备份和恢复,有效降低了数据的传输代价,提高备份效率,并大幅度降低备份集对存储空间占用。



虚拟化平台无代理备份

针对用户 H3C CAS 虚拟化平台实现无代理备份,包括对多宿主主机集群环境中的虚拟机自动扫描,并自动进行备份。当虚拟机出现崩溃、数据丢失、应用被破坏时,用户可实现任意备份时间点的数据恢复,并可通过挂载方式实现虚拟机的即时挂载恢复。



CDM 数据副本管理

DBackup CDM 通过客户端应用资源的专用接口捕获生产环境中的数据库、文件、对象资源、虚拟机等数据,基于快照数据建立多副本管理体系,通过副本挂载实现数据的即时恢复,既支持生产环境的应急使用,又能够支持非生产环境的开发、测试、数据分析等使用。



西京医院

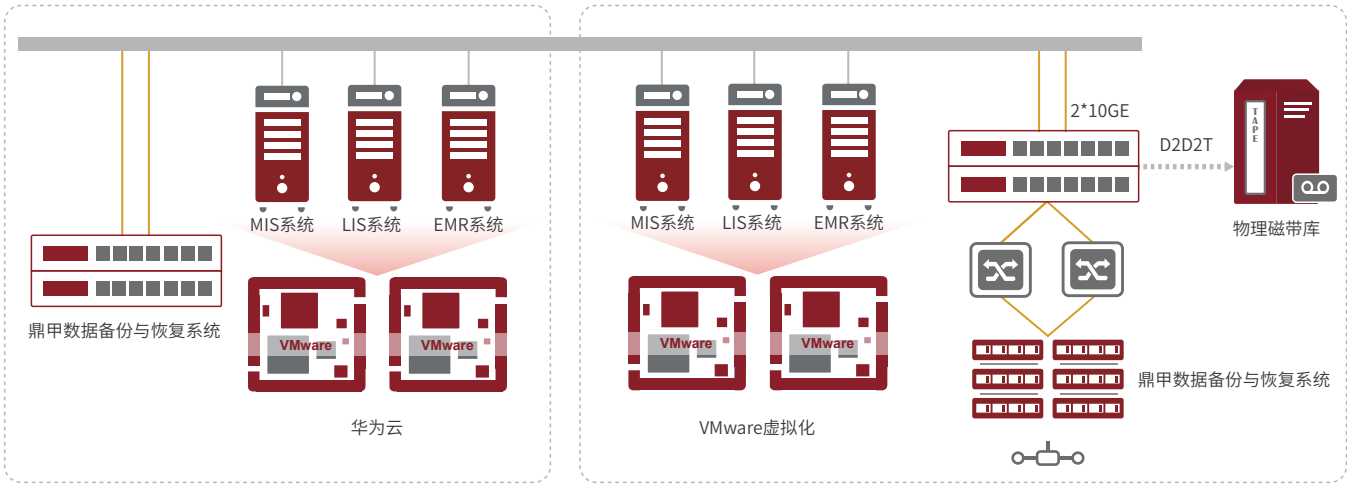
■ 案例背景

空军军医大学西京医院前身是1939年在延安成立的中央医院，1954年原第四、第五军属医院，1984年对外称“西京医院”，2017年转隶空军。在国内权威部门发布的全国医院综合排名中，医院综合实力跻身全国五强，院名被国家工商总局认定为中国驰名商标。

根据西京医院的发展规划，西京医院有两套信息化系统，一是原有的 VMware 虚拟化架构，一套新建的 HCS 华为云平台。为保障西京医院信息系统的数据安全，西京医院项目整体要求采用国产厂商灾备平台，同时满足对国内外主流云平台的云主机、数据库和文件等数据实现备份保护。

■ 鼎甲方案

鼎甲以 DBackup 备份恢复系统助力西京医院灾备系统建设，打造基于虚拟化、数据库、文件等全平台备份架构，最大限度降低数据丢失的风险。本次项目采用 DBackup 备份软件+华为服务器+华为存储架构，实现 VMware 虚拟化的无代理备份恢复，Oracle RAC 数据库的连续日志备份，以及海量文件的高效备份。该项目已经成功交付完毕，既实现 VMware、华为云、Oracle RAC、MySQL、海量文件等数据的在线备份恢复，又实现数据的离线备份，满足西京医院备份需求的同时又满足相关政策要求。



■ 方案收益



连续日志在线保护

针对 HIS 系统的 Oracle RAC 数据库架构实现连续日志备份，实时获取重做日志、归档日志等文件的变化情况，实现实时备份，并且可以实现任意时间点的数据恢复。



多种虚拟化/云平台备份

针对现有 VMware、华为云实现基于虚拟机的备份恢复，同时支持对 Hyper-V、Xenserver、Xen、KVM、FusionCompute、H3C CAS、OpenStack、CNware、腾讯云 (Tstack) 等虚拟平台中的虚拟机进行备份。



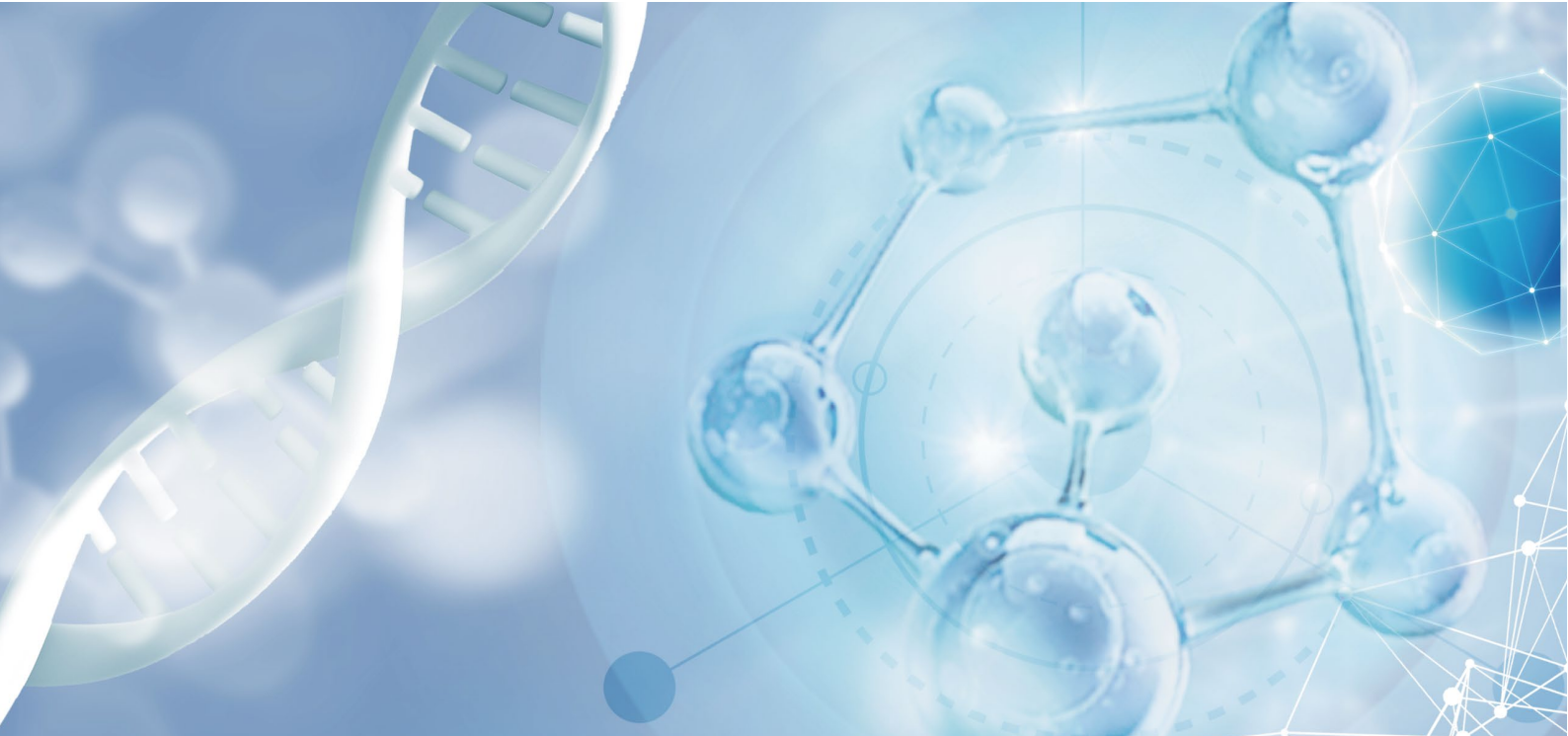
D2D2T 离线备份

西京医院根据相关行业政策要求，需要将海量非结构化文件离线长久保存，鼎甲 DBackup 通过与 IBM 物理磁带库对接，实现海量文件的 D2D2T 离线备份长久保存。



重复数据删除

鼎甲强大的重删技术，在不增加源端性能压力的情况下实现重删，极大提升了备份速度、降低带宽、空间的使用率，节省了项目投资成本。



陕西省人民医院

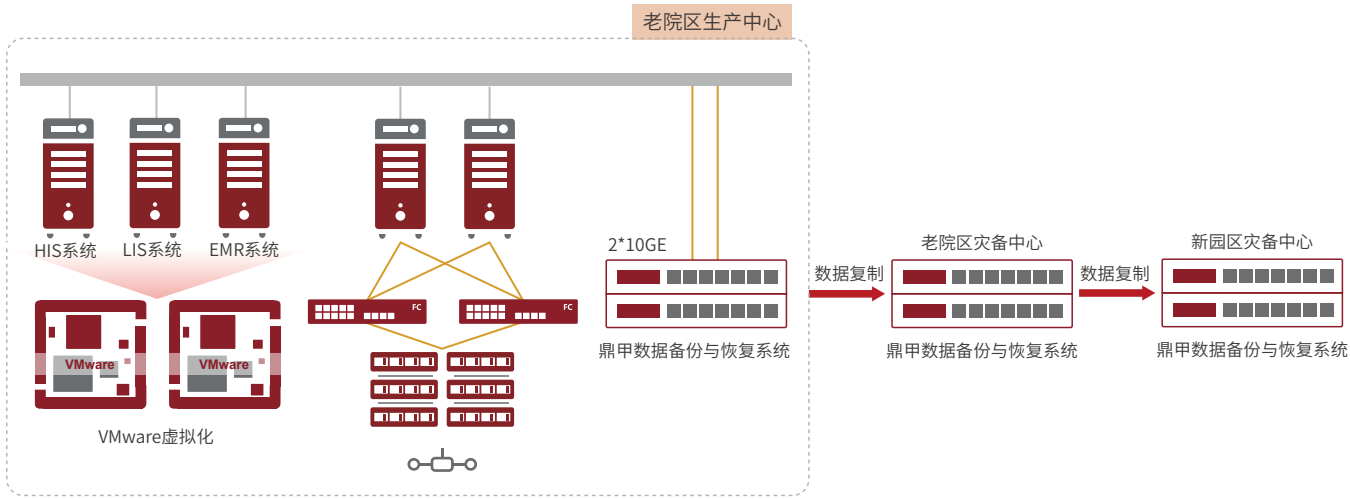
■ 案例背景

陕西省人民医院成立于1931年，是陕西省政府直属的集医疗、急救、教学、科研、干部保健、康复于一体的大型综合三级甲等公立医院，与西安交通大学、西北工业大学、西安医学院合作共建并挂牌西安交通大学第三附属医院、西北工业大学附属医院、西安医学院附属医院。2018年12月4日，被国家卫生健康委员会公布为首批肿瘤多学科诊疗试点医院。

陕西省人民医院目前有两个院区（老院区和新院区），其信息化以 VMware 虚拟化为主，数据库主要为 Oracle RAC 数据库。为保障陕西省人民医院信息化系统的安全，需采用三台国产化备份一体机实现“老院区生产中心+老院区灾备中心+新院区灾备中心”的两院三中心灾备架构，满足国内外主流虚拟化、数据库、文件的在线备份保护。

■ 鼎甲方案

鼎甲基于 InfoKist 备份一体机实现陕西省人民医院的“老院区生产中心+老院区灾备中心+新院区灾备中心”的两院三中心灾备架构，全面支持虚拟化、数据库、文件等平台的备份保护。在老院区生产中心部署一台备份一体机，首先实现 Oracle RAC 数据库的连续日志备份，其次通过无代理备份方式，实现 VMware 虚拟机的备份保护，满足数据统一保护管理，在生产中心留数据副本，化解数据丢失风险。在老院区灾备中心部署一台备份一体机，将生产中心备份数据传输至灾备中心，并且实现与老院区生产中心设备的统一管理运维。在新院区灾备中心部署一台备份一体机，将老院区灾备中心备份数据传输至新院区灾备中心，最终实现两院三中心灾备架构。



■ 方案收益



两院三中心灾备

通过鼎甲备份系统池复制功能，实现“老院区生产中心+老院区灾备中心+新院区灾备中心”的三中心灾备，当生产中心出现问题，即可通过灾备中心快速恢复数据。



备份多种虚拟化/云平台

针对现有 VMware 实现基于虚拟机的备份恢复，同时满足 Hyper-V、Xenserver、Xen、KVM、FusionCompute、H3C CAS、OpenStack、CNware、腾讯云（Tstack）等虚拟平台中的虚拟机备份，确保数据零丢失。



连续日志备份

针对 HIS 系统的 Oracle RAC 数据库架构实现连续日志备份，实时获取重做日志、归档日志等文件的变化情况，实现实时备份，并且可以实现任意时间点的数据恢复。



重复数据删除

通过鼎甲强大的重删技术，大幅度降低备份生成的冗余数据，极大提升了备份速度、降低带宽、空间的使用率，重删比达90%以上。



多通道海量文件备份

对海量小文件采用鼎甲的多通道并行备份，最大限度的提升备份效率和数据安全可用性。



河南省儿童医院

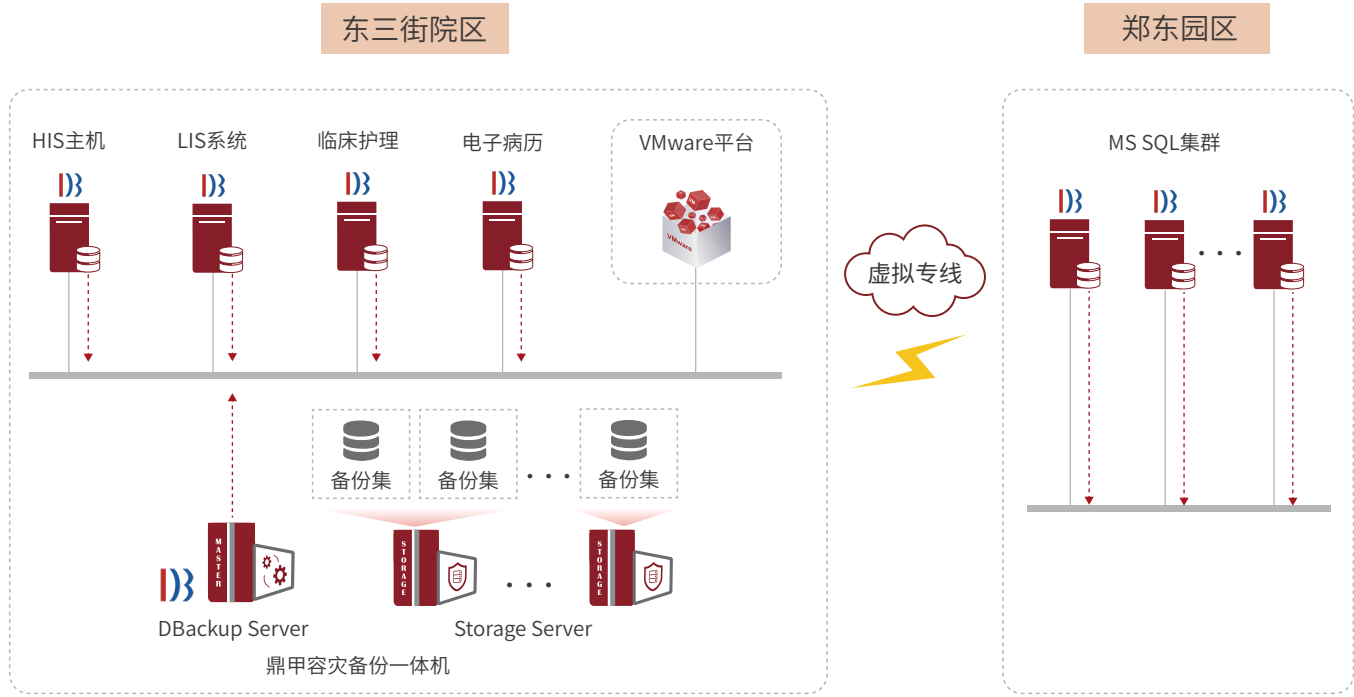
■ 案例背景

河南省(郑州)儿童医院始建于1960年,是三级甲等儿童医院,获批国家儿童区域医疗中心、河南省儿童医学中心,被国家纳入建立健全现代医院管理制度试点医院。医院拥有郑东院区(主院区)、东三街院区、南院区和西院区。

儿童医院备份项目以高性能备份一体机,对院区核心医疗系统进行了有效的数据保护,并实现跨院区重要核心业务数据的集中备份、高效管理。

■ 鼎甲方案

鼎甲以自主研发 X86 国产备份一体机,配合2台存储节点,实现数据的灵活高效存储。该备份方案提供了备份系统的跨院区统一管理界面,多存储节点为不同业务系统提供了便利,数据在不同存储池灵活存储,对两个院区的 HIS/LIS/护理/病历/SQL Server 集群/VMware 平台等核心系统实现有效数据保护,并配合数据重复删除技术,有效降低业务网络占用,缩短备份窗口。



■ 方案收益



200+业务系统高效备份

鼎甲灾备系统支持多存储节点按需扩展,满足现有东三街院区、郑东院区超150台 VMware 虚拟机、SQL Server 集群超60个数据库等业务系统的备份需求。在医院南院区、西院区投入使用后,充分满足医院的统一保护要求。



自主研发通用架构

鼎甲自主研发的 X86 通用型备份一体机,性能强大,界面友好易用,通用架构部署快捷,无需任何网络调整,可降低客户使用成本,很好地提高运维效率。



鼎甲存储池复制技术

鼎甲 DBackup 对数据实现跨院区的冗余存储,提供数据级灾备能力,避免出现单点故障,最大化避免由于病毒、软硬件故障、人为误操作导致的数据丢失损坏和业务停顿。



精准重复数据删除

基于源端的重复数据删除方式,充分集成变长块和固定块的数据分割技术优势,并通过对数据块的精准数据指纹比对,能够减少多个备份集的数据重复度,大幅减少备份存储空间,为医院节省了项目成本。



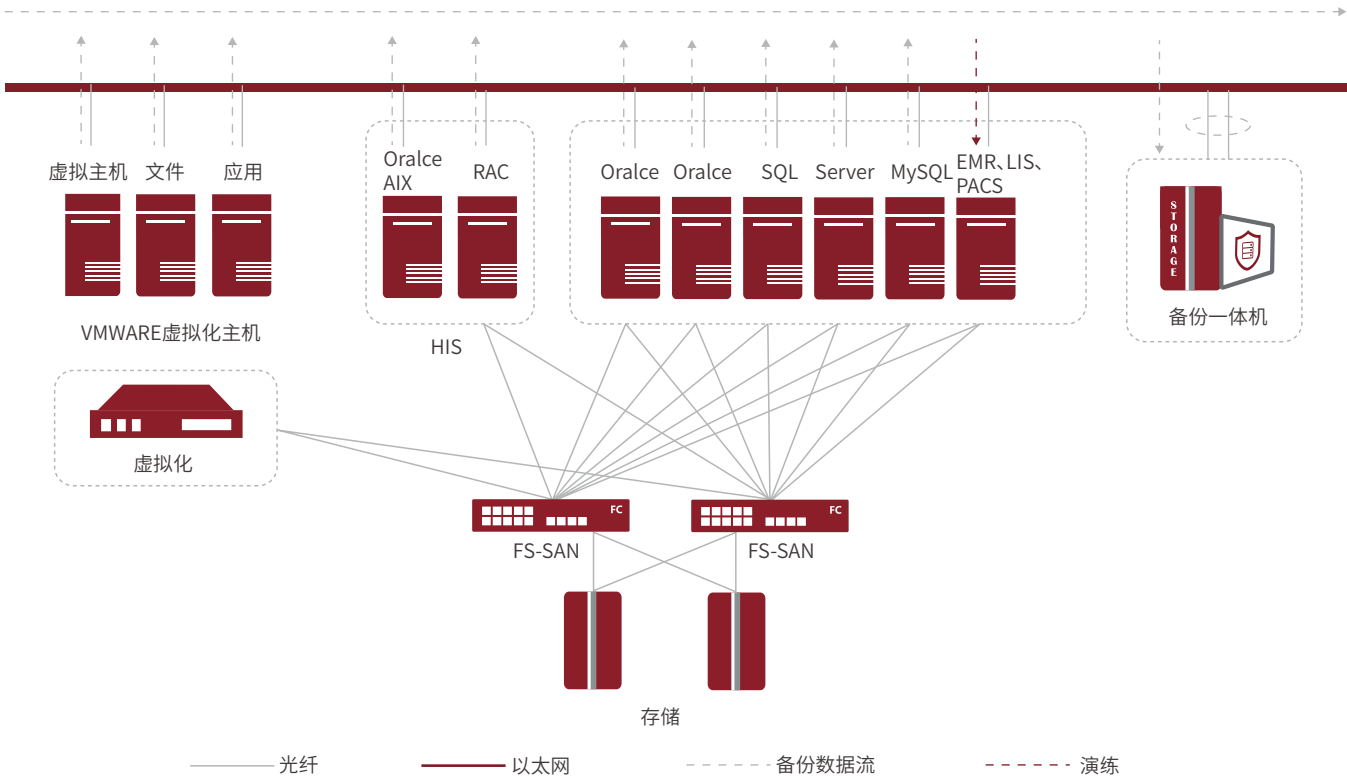
湖南省脑科医院

■ 案例背景

湖南省脑科医院(第二人民医院)始建于1950年,是隶属于湖南省卫生计生委,以神经内外科、精神内外科为主的集医疗、教学、科研、康复、医学鉴定、预防保健、社区医疗于一体的一所非营利性大型三级甲等医院。随着脑科医院 IT 化的深入,医院信息化系统稳定运行非常重要,如果出现宕机、病毒入侵或者意外故障导致数据丢失,将会对医院带巨大的影响,因此,降低灾难带来的损失是信息部门必须考虑的问题。针对医院信息化的主要应用包括: HIS、PACS、 LIS 等,需要为其提供一套完整的数据保护解决方案,满足医院信息化系统数据灾备目标。

■ 鼎甲方案

针对客户需求,鼎甲备份一体机系统集成数据备份、数据容灾、数据高可用等功能,提供核心 Oracle 基于数据库事务一致性的 RPO 接近0的实时备份能力。支持多用户的共享使用,核心11个业务系统管理员按需制定保护策略,提供备份恢复流程审批流程,实现备份恢复资源权限有效隔离与审批及日志审计。非关键业务,提供 VMware 无代理备份能力,能够保护医院的操作系统、数据库、应用、文件、虚拟机等数据。同时可以提供完整、准确、快速的数据副本,满足脑科医院各核心业务系统的服务级别,由备份系统定期,按预定计划,自动执行周期恢复演练,确保数据安全。



■ 方案收益



数据库在线热备份恢复

鼎甲国产数据备份系统提供完全、增量与实时等多种方式进行数据备份,对 HIS、LIS、PACS 数据库的实现日志在线保护,确保数据的一致性,并能回退到过去的时间点,满足 RPO=0的目标。



海量小文件快速备份

采用多级索引和数据采集的并发处理技术,对 PACS 的影像文件,提供多通道文件并发备份保护机制,提升效率,缩小备份窗口。



满足操作系统在线保护

提供对操作系统 Windows / Linux 的统一保护与管理,能够在物理机发生故障时恢复到异机。



支持主流云平台保护

兼容 VMware、FusionCompute 虚拟机的备份恢复,提供虚拟化的无代理备份方案,能够自动发现虚拟机并根据预制策略提供统一的保护。



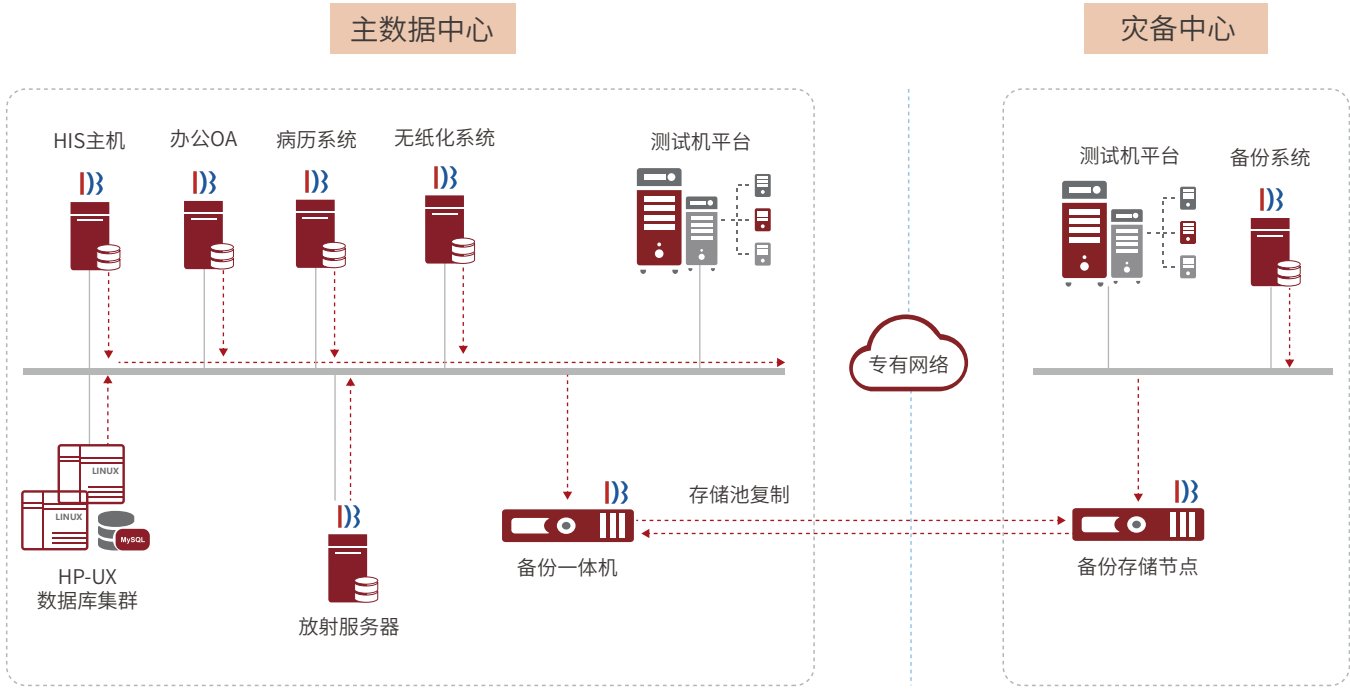
河南省胸科医院

■ 案例背景

河南省胸科医院(郑州大学附属胸科医院)始建于1978年,前身是河南省结核病防治研究所,省属三级甲等医院,是国家标准化心衰中心、胸痛中心、房颤中心,国家药物临床实验机构,国家级结核病临床研究中心分中心,CDQI 国家标准化专病中心河南分中心,国家心血管疾病介入诊疗技术培训基地。随着医院信息化以及数字化的发展,院区亟需部署一套安全可靠、具有灵活扩展性的备份系统,兼容主流国内外软硬件平台,并且支持异地灾备,以符合医院信息化发展步伐。

■ 鼎甲方案

鼎甲方案采用自主研发 4U 机架式高性能备份一体机,配置海量备份许可容量,对院区核心医疗系统的 HP-UX 小型机、X86 服务器、Oracle RAC 集群、SQL Server 数据库等进行有效备份和数据保护;结合数据库日志备份,实现数据库的精准快速恢复;通过重复数据删除功能,提高备份速度,减少网络传输压力,节省存储空间;鼎甲存储池复制功能模块,可将备份数据迅速同步到灾备机房,大幅提高数据冗余安全度。



■ 方案收益



支持异地灾备

灾备机房的备份数据可以用于灾备环境中进行数据恢复,包括物理恢复和挂载恢复,同时也可用于重建生产机房备份一体机的备份集,满足医院的异地灾备。



高效的连续日志备份

对河南省胸科医院重要业务系统的数据库进行日志级的在线数据保护,提供灵活时间点进行快速恢复,实现数据库的精准快速恢复。



优化的RTO

通过数据库恢复、文件恢复的方法,可将应用数据、文件数据恢复至最近备份时间点,实现应用恢复;并且可以对备份集中的单个文件进行恢复,无需全盘恢复,以最小的RTO获取备份数据。



智能生命周期管理

对不同应用与数据类型可定制备份策略,实现对备份数据整体自动的生命周期管理,无需人工干预。



南方医科大学南方医院

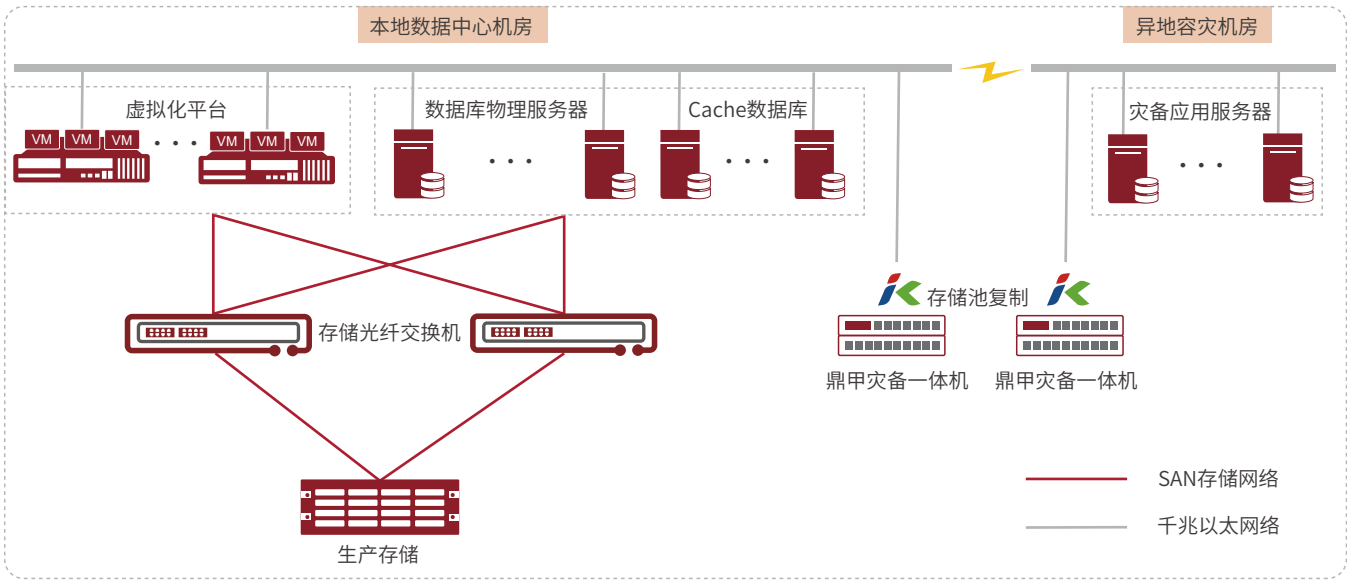
■ 案例背景

南方医院创建于1941年，2004年8月随第一军医大学整体移交广东省，是南方医科大学（原第一军医大学）第一附属医院、第一临床医学院，是一所集医疗、教学、科研和预防保健为一体的大型综合性三级甲等医院，全国首批百佳医院。

南方医院原备份系统存在诸多备份功能不足和备份性能瓶颈，且不支持国产化平台备份要求，总体上无法满足业务系统数据安全保护需求和数据安全法规要求，亟需部署一套成熟稳定的国产化备份系统，实现南方医院业务系统数据本地集中统一备份以及备份数据同城灾备，达到数据安全合规要求。

■ 鼎甲方案

针对南方医科大学南方医院用户需求，分为两期建设国产化备份平台。一期在本地数据中心灾备机房部署一台鼎甲备份一体化设备，并提供备份存储空间，实现 Cache 数据库、非结构化文件数据以及 VMware 虚拟化周期性的自动化备份，同时利用鼎甲备份系统重复数据删除特性，节约备份存储空间，降低成本。通过搭建 10GB 的备份独立网络，存储节点以及其他大容量数据的节点均通过备份网络进行备份，不影响业务正常运行，缩短备份时间窗口。二期在智慧城数据中心部署一套鼎甲备份一体化设备，作为南方医院本地数据中心备份数据异地灾备；本地数据中心备份数据利用鼎甲存储池复制技术，通过独立裸光纤网络实时复制至智慧城数据中心，采用数据重复删除技术，节省网络资源和容灾备份存储空间。



■ 方案收益



本地数据高效保护

本地数据中心灾备机房的鼎甲备份一体机负责 Cache 数据库、非结构化文件数据和 VMware 虚拟化等数据的周期性备份，并将备份数据通过存储池复制，通过裸光纤网络实时复制到灾备环境，形成备份数据的跨机房灾备架构。



Cache 数据库备份

用户 Cache 数据库调用原生接口实现数据保护，保障数据库的一致性，DBackup 数据流方式进行备份，无需占用客户端本地存储空间，减少对业务的影响，并且满足备份数据在多种环境中恢复，如原机或者异机环境。



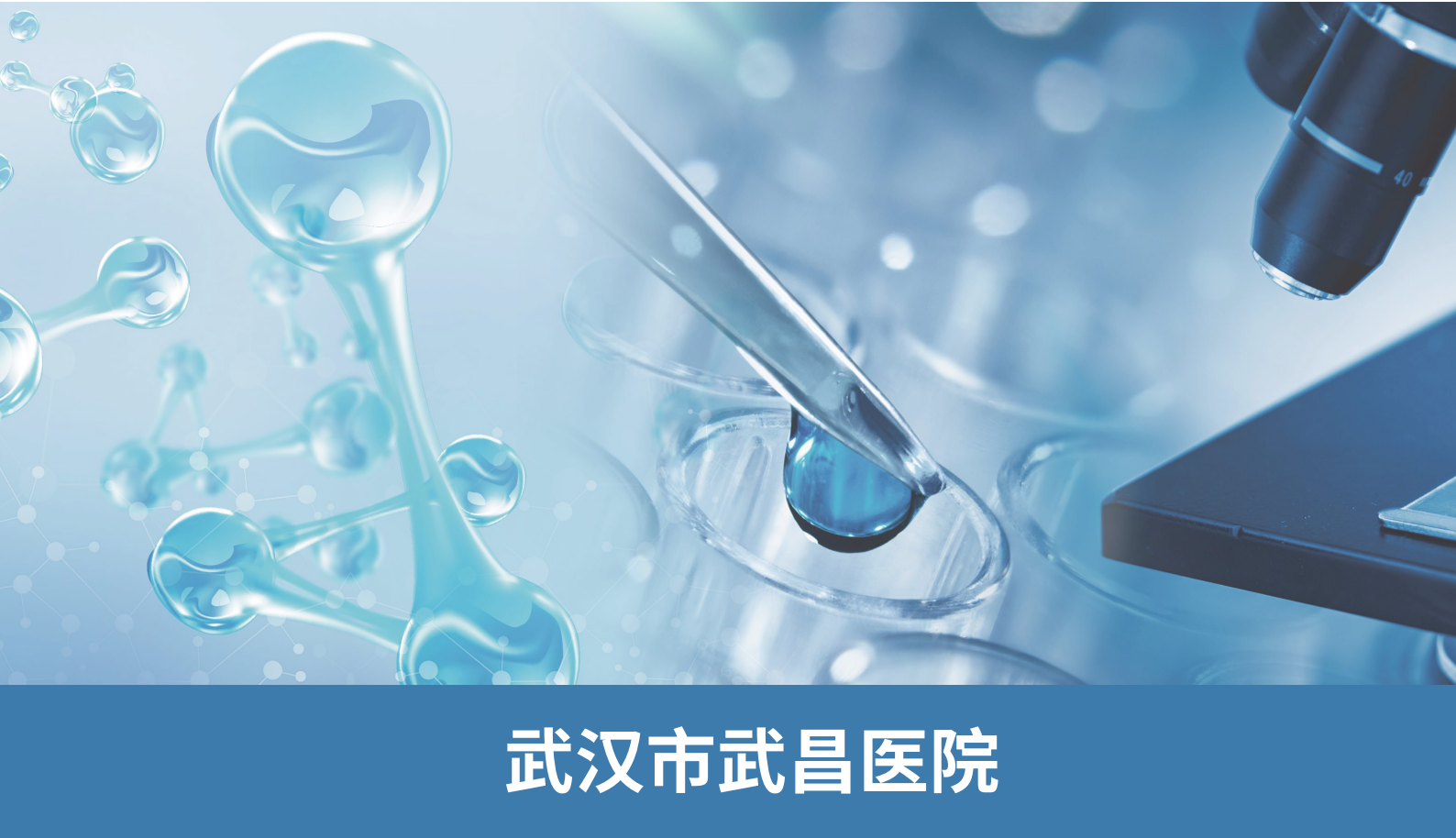
多种备份方式结合

搭建了独立的备份网络架构，不占用业务网络的带宽，不影响生产业务正常运行的同时提高备份速率，同时结合 DBackup 数据重复删除技术，节约备份存储占用空间和网络资源，极大地缩短备份时间窗口。



实现集中管理

本地数据中心作为统一的调度、管理与监控中心，对整个备份域进行集中的监控、警报、报表管理，同时可提供或者定制审计、计费、系统资源使用趋势等相关报告，并可在网络中任意位置通过单一界面来进行简单、直观的管理。



武汉市武昌医院

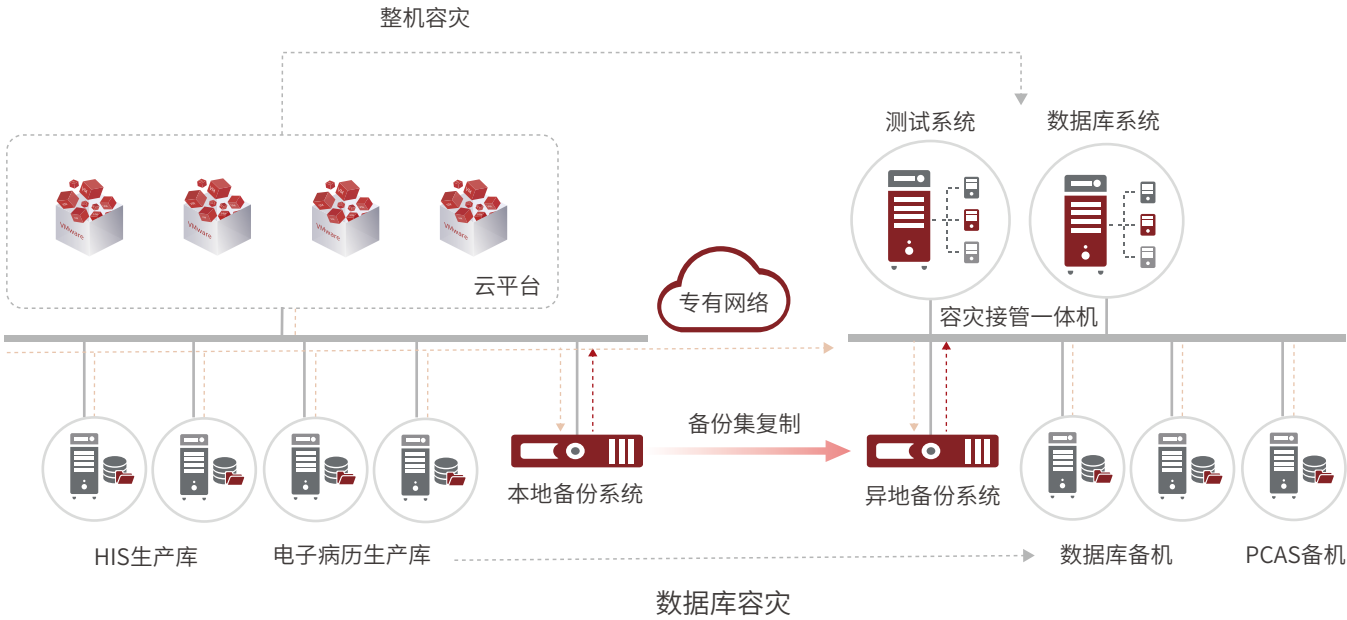
■ 案例背景

武汉市武昌医院始于1912年的铁路职工诊病所。1948年，在诊病所基础上武昌铁路医院挂牌成立。2004年，武昌铁路医院由铁道部郑州铁路局武汉分局整体移交武汉市卫生局直属管理，更名为武汉市武昌医院。2009年，武汉市武昌医院和武汉市颐和医院实施资源整合。2014年被湖北省卫计委评定为三级综合医疗机构。2017年成为武汉科技大学附属医院第八临床学院。经过一个多世纪的建设与发展，武昌医院成为集医疗、教学、科研、预防、保健等于一体的公立三级综合医院。

2020年武昌医院规划医院业务全部业务上云，上云项目由武汉电信承接，要求建设云备份以及云容灾系统，满足核心业务数据的备份及容灾需求，满足等保三级要求。

■ 鼎甲方案

鼎甲云备份系统需实现对核心 HIS、电子病历数据库进行数据库连续日志备份保护，实现实时备份，对集成平台、PACS 等所有应用进行定时备份保护。同时对云平台进行备份保护，实现云主机级别的快速备份恢复。医院的云容灾系统需要实现应用级容灾保护，当生产数据库故障时，可切换到容灾机房继续进行业务。



■ 方案收益

-  **多类型应用备份管理**
透过鼎甲纯国产备份系统对核心 HIS、电子病历数据库实现实时备份保护，对云主机、数据库、应用均进行备份保护，实现医院业务上云后的统一备份管理。
-  **分钟级业务接管**
采用数据库复制方式实现核心数据库的容灾，采用应用整机容灾方式实现核心应用容灾及 PACS 容灾。在生产业务故障时，网络、应用业务可一起进行切换，在数分钟内切换到容灾环境，实现核心业务分钟级业务接管。
-  **符合高规格要求**
HIS、电子病历、集成平台等核心业务系统均通过等保2.0三级测评，通过医院信息互联互通标准化成熟度评测，满足医院对数据安全的高规格要求。
-  **云容灾系统动态扩展**
云备份及云容灾系统均可实现动态扩展，提升备份业务处理性能等能力，同时为后续业务增长提供备份容灾保护。



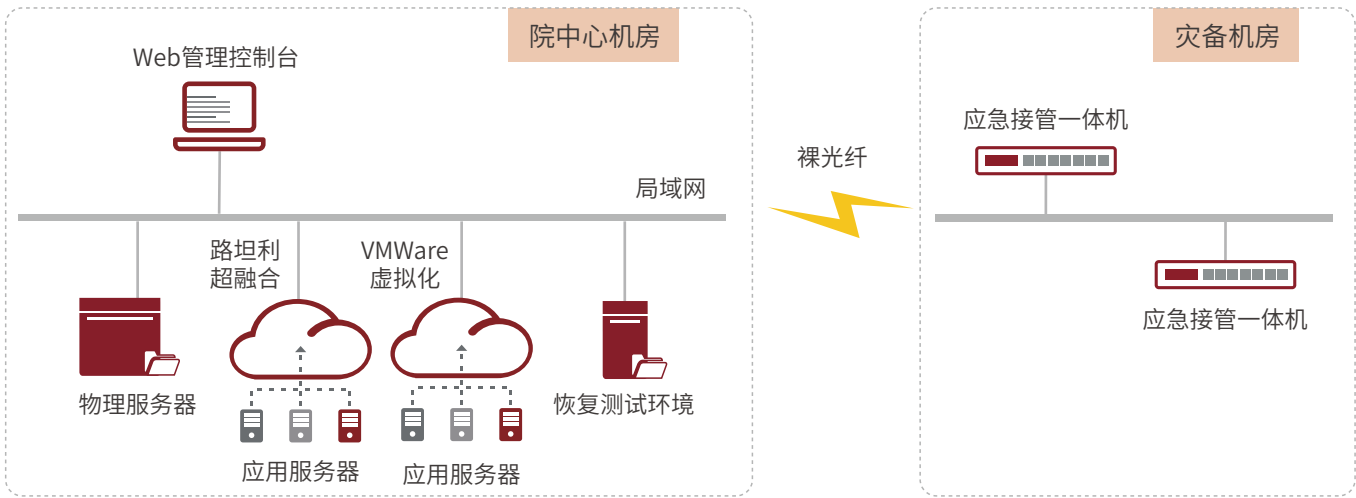
济宁市中医院

■ 案例背景

济宁市中医院始建于1959年,是国家三级甲等中医医院,省级区域中医医疗中心建设单位,是济宁市集中医、中西医结合医疗、教学、科研、预防、保健、康复于一体的大型综合性医院。医院的 IT 系统已经高达30多个应用,建设了以路坦力超融合、VMware 虚拟化为核心的数据中心。中医院对重要业务系统采用的备份保护一直是手工脚本备份方式,缺乏统一的数据备份管理平台,效率低下,已无法满足现有环境下的数据保护诉求,打造一套完善的灾备方案保障业务连续性已成为迫切需求。

■ 鼎甲方案

鼎甲在中医院同城灾备机房部署鼎甲备份一体机和 DRO 应急接管一体机,实现核心应用和数据的同城灾备;在客户的生产网络中规划出重要的核心应用系统,部署鼎甲迪备应急接管系统;同时实现数据库和应用系统的数据备份,按照重要级别实现分级备份,核心应用系统每1小时备份一次数据库的归档日志,重要系统每3小时备份一次归档日志。



■ 方案收益



同城灾备

通过将鼎甲备份系统和应急接管系统部署在同城灾备机房,提升了数据保护级别,可有效预防机房级别灾难,实现同城灾备的效果。



应急接管

鼎甲应急接管系统结合数据备份系统,实现核心数据库的任意时间点恢复,确保应急接管系统后的数据一致性。



多种备份方式

对核心应用及数据库实现接口级的全备、差异、增量的自动备份保护,避免软硬件故障、病毒、人为误操作等导致的数据丢失。对重要的应用系统 (HIS、EMR、电子票据等) 实现系统级别在线备份,提供系统级别快速灾难恢复和应急接管能力。



多通道备份技术

基于鼎甲的多通道备份技术,实现多个通道并行备份,极大提高海量小文件的备份速度。



承德医学院附属医院

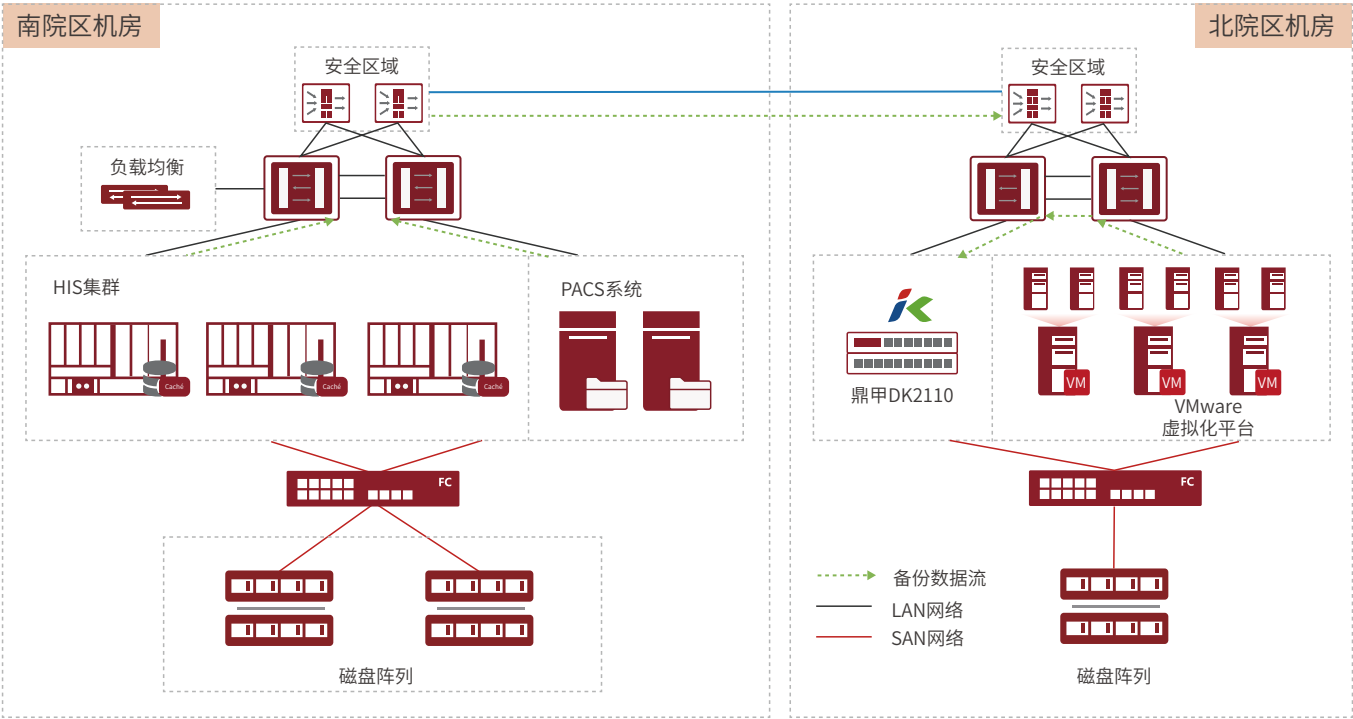
■ 案例背景

承德医学院附属医院位于河北省承德市,始建于1934年,前身为承德国立医院,1945年更名为热河省立医院,1982年定名为承德医学院附属医院,经过几代人的努力,已经发展为集医疗、教学、科研、康复、预防保健为一体的省直三级甲等综合医院。

承德医学院附属医院于2013年采用国外厂商的一体机作为院区集中备份系统,分别对南、北两个院区的核心数据进行备份,由于维保过期,备份系统一直缺少人员维护,备份数据有效性无法得到验证;同时随着近些年业务系统升级,如 HIS、LIS 等核心系统无法进行备份保护,因而选择鼎甲纯国产备份系统,以保障未来医疗信息化的深化。

■ 鼎甲方案

本项目通过部署鼎甲备份一体机,用于替换原有的备份系统,为承德医学院附属医院实现同城异地灾备。其中设备采用旁路部署方式,部署在客户北院区核心机房,用于对南、北两个院区的核心数据进行备份保护。针对数据库、文件等核心数据,在前端应用服务器上安装备份代理端,基于代理备份的方式定时地将数据传输到备份一体机中,进行备份保护;VMware虚拟化平台采用无代理备份方式,直接接入 VMware vCenter,获取备份权限对虚拟机进行快照备份,同时对医院的数据资源、安全资源、容灾备份等资源进行统一的全局管理,提高管理效率。



■ 方案收益



同城异地灾备

将设备部署在同城异地机房,通过裸光纤打通二层环境,采用远程复制将数据备份到异地容灾机房,实现核心的异地灾备。



核心系统安全备份

客户核心业务系统为一套1主2从的 Cache 数据库集群,通过鼎甲数据备份与恢复系统实现对 Cache 数据库在线备份,备份策略采用完全备份+增量备份+日志备份方式,保证数据安全性的同时满足 RPO 要求。



VMware 虚拟化无代理备份

通过鼎甲数据备份与恢复系统,实现对 VMware 虚拟化集群无代理备份保护,备份界面可详细展示 VCenter 视图,包含文件夹、数据中心、集群、资源池等所有元素,用户无需登录 VSphere 即可查看所有备份对象。



容灾演练机制

创建容灾演练机制,定期进行备份数据容灾恢复用于验证备份数据的有效性和可恢复性,增强用户处理数据灾难经验。



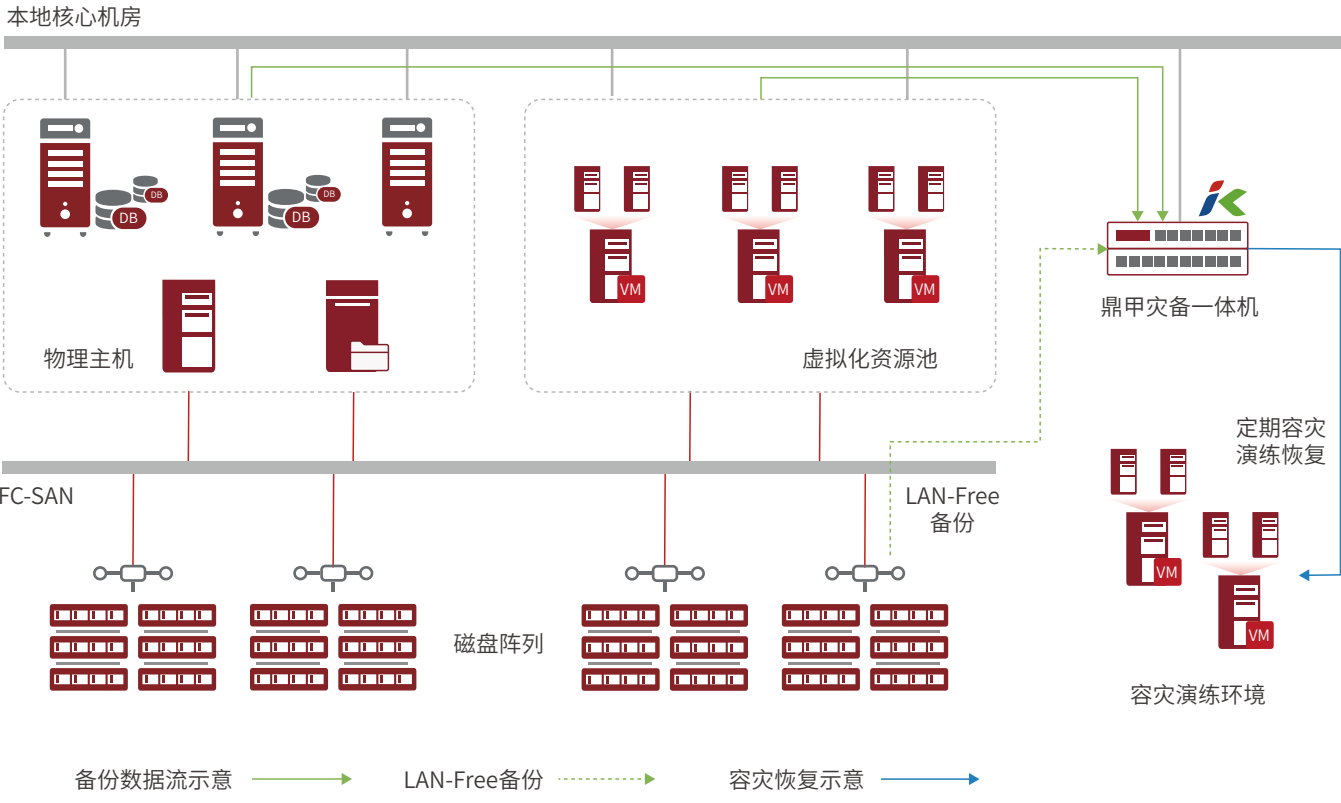
■ 案例背景

廊坊市人民医院创建于1946年，是一所集医疗、科研、保健、教学于一体的综合性三级甲等医院。两个院区建筑面积共计9.4万平米，编制床位1000张，开放床位1032张，总资产9.21亿元，建有胸痛中心、卒中中心、创伤中心、危重孕产妇救治中心、危重新生儿救治中心。

廊坊市人民医院信息系统建设环境较为复杂，基础平台有 VMware 虚拟化平台、SmartX 超融合、Zstack 云平台和大量的物理服务器，承载了医院的 HIS、LIS、EMR、PACS、合理用药以及人事档案和 OA 办公等核心系统。现阶段，医院的数据备份手段主要依靠应用厂商手工脚本和虚拟机定时快照对业务系统和数据进行备份保护，缺少统一、高效的备份管理软件。

■ 鼎甲方案

针对客户的实际需求，鼎甲在廊坊市人民医院数据中心部署了鼎甲容灾备份一体机，对廊坊市人民医院的 VMware 虚拟化平台以及 HIS、PACS 等核心系统的 Cache 数据库、Oracle 数据库进行备份保护；通过虚拟化合成技术，实现虚拟化一次全备份，永久增量，虚拟化出现故障可实现瞬间挂载备份副本立即使用，通过 Vmotion 将启动虚拟机回迁至现有虚拟化即可，避免数据恢复窗口。



■ 方案收益



核心数据备份

采用多种备份组合策略对核心业务系统的 Cache、Oracle、MS SQL 等数据库进行备份保护，满足 RTO 和 RPO 相关要求。



数据副本管理

对于 VMware 虚拟机进行合成备份后生成的全量备份数据，只保留最新一份全量备份集数据，其他备份时间点的全量备份数据都采用快照方式保存，不仅有效节约存储空间，还可以通过链接克隆生成多个数据副本用于应急恢复、数据分析、容灾演练等场景。



备份数据统一管理

鼎甲数据备份与恢复系统上线后，逐步替换原有的备份策略，实现备份任务、备份数据统一监控和管理；可提供 Webhooks 接口，后期可用于对接第三方告警平台，将备份相关信息推送至大屏监控界面。



容灾演练机制

创建容灾演练机制，建立 VMware 虚拟化容灾演练环境，定期向该虚拟化环境进行数据演练恢复，定期进行备份数据容灾恢复用于验证备份数据的有效性和可恢复性。



临汾市人民医院

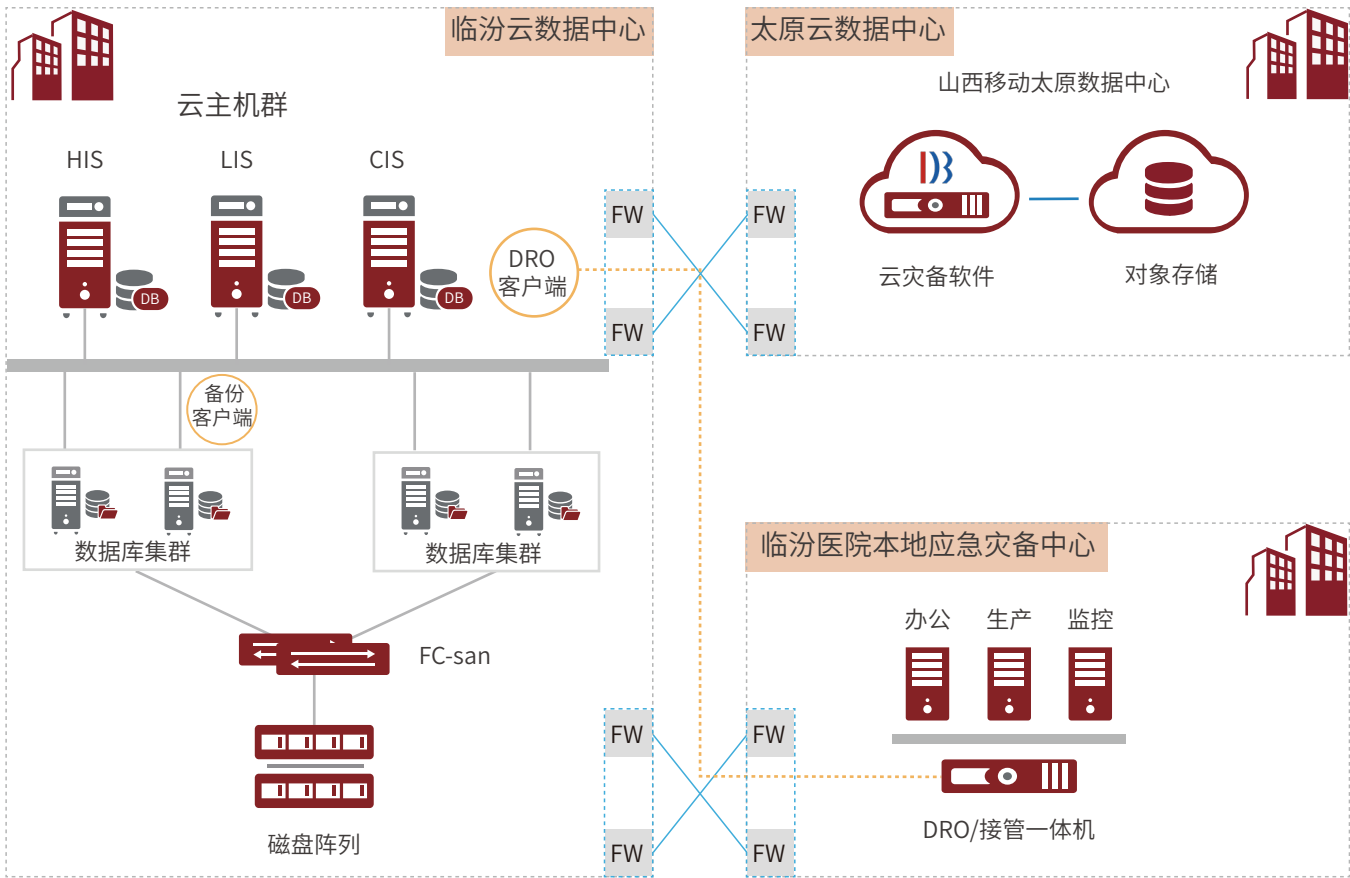
■ 案例背景

临汾市人民医院始建于1946年, 前身是晋南专区人民医院、临汾地区人民医院, 2001年撤地改市后更名为临汾市人民医院。是国家级爱婴医院、全国百姓放心示范医院、山西医科大学附属临汾医院(第七临床医学院)、山西省医疗联合体核心医院, 目前已形成“一院三区”的新格局, 医院占地371亩, 在职职工2903人。

随着临汾人民医院业务系统建设的不断完善及海量数据爆发式增长, 对数据安全和平台的稳定性要求提出了严峻的考验, 加上传统单一的数据保护方式, 以及随着云平台建设, 如何把传统单一的业务系统迁移到云端, 保证业务系统完整性和兼容性, 同时按照“两地三中心”灾备建设架构, 如何安全高效地保证数据实时传输到异地及异地快速恢复业务系统和数据, 是目前面临的痛点和难点, 亟待改进。

■ 鼎甲方案

为满足临汾市人民医院信息化系统容灾保障建设需求, 鼎甲针对临汾市人民医院现有的信息系统现状, 进行了整体容灾设计, 来实现信息系统的整体容灾平台建设, 对临汾市人民医院核心的业务系统(操作系统+应用+数据)进行了一体化保障。



■ 方案收益



异地灾备

配合异地灾备平台实现了数据在异地可恢复可验证可使用, 满足灾备需求和等保要求。同时是省内第一家业务上云的医院, 省内第一家实现本地灾备和异地灾备的医院, 重点业务实现实时备份, 具有区域标杆项目意义。



云端业务系统分级保护

采用鼎甲灾备系统, 满足云端业务系统的分级保护, 分别实现虚拟化平台虚拟机分组保护和数据库基于日志的备份, PRO 和 PTO 趋近于0, 实现了细粒度的文件保护。



多种备份策略

采用鼎甲多通道多线程及重删等技术, 实现了业务数据的快速备份和提高存储空间利用率, 保护用户 TCO。通过灵活的备份策略及备份参数, 实现了备份网络的优化及备份加速。



满足高规格要求

满足电子病历系统应用水平分级五级灾备要求, 实现灾备体系中的完整的灾难保障体系, 每季度的数据恢复验证, 重点系统 RTO & RPO 小于2小时或数分钟等要求。



无锡中医院

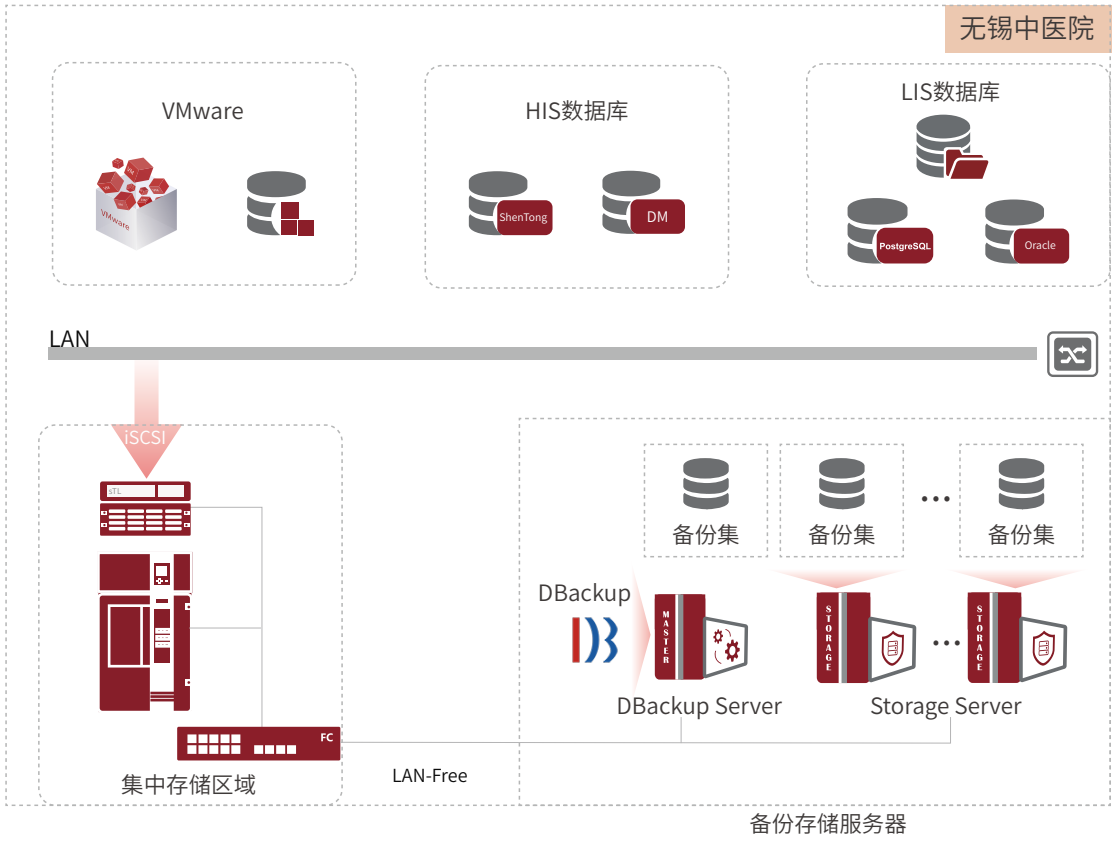
■ 案例背景

无锡市中医医院(南京中医药大学无锡附属医院)位于江苏省无锡市滨湖区中南西路8号,建筑面积16.2万平方米,是一所集医疗、教学、科研、预防保健、康复为一体的综合性三级甲等中医医院,是无锡市医保定点医院,是南京中医药大学附属医院、无锡市龙砂医学流派研究所、无锡市中医药研究所、南京中医药大学骨伤研究所、国家级博士后科研工作站、国家药物临床试验机构、全国数字化医院试点示范单位、全国中医医院信息化示范单位。

作为三甲医院,无锡中医院信息化建设一直处于市级部门的前列,医院的 HIS 平台、EMR 系统、LIS 系统等业务平台,都是采用国内先进主流的软件进行部署,并通过系统冗余、存储冗余、存储双活等多种系统架构,来实现对业务系统的高可用。为保证业务系统数据的逻辑性安全,需对现有环境中的各类数据使用企业级的备份软件进行专业的、定时备份。

■ 鼎甲方案

针对客户需求,鼎甲国产数据保护平台采用 OffLine 的部署方式,为无锡中医院的各类数据进行定时备份,包括对 VMware 虚拟化平台的虚拟机进行快照级别的定时备份;对 HIS 系统的数据库进行全量备份、增加备份和日志备份。对各类业务附件文件进行全量备份、增量备份等,为医院的数据安全保驾护航。



■ 方案收益



定时数据备份

对无锡中医院 HIS、LIS 等各类数据库数据进行定时备份,提供数据安全保护,并为客户提供恢复验证平台,为客户多次提供数据演练,满足医院的等保要求和电子病历5级要求。



全方位数据保护

提供多种备份方式,在不影响医院业务的情况下,为中医院提供高效、稳定、全面的备份策略,全方位保护中医院的各类业务数据、办公数据。



Web 平台统一管理

整个系统有统一的 Web 集中管理平台,操作简单直观,IT 运维人员可以很轻松的进行运维,提高管理员工作效率,降低维护成本。



专业保护机制

为防止数据出现逻辑故障,备份系统提供专业的保护机制,防止由于数据逻辑故障导致的数据丢失风险,为客户提供数据安全保证。