

2023年6月19日星期一

精容数安，数字经济护航者，领先的数据安全管理厂商

精容数安

医疗行业解决方案

www.jingrongshuan.com
JRSA TECHNOLOGIES CO.,LTD.



精容数安2021年产品布局

行业纵深产品

教育行业：数据安全教学实训室

高端产品

数据库复制软件

CDM一体机

主打产品

FlexStor一体机



5200系列
5600

5400
(全国产系列)

5300
系列

备份

容灾

云前置机



5700

虚拟带库



VTL2000



VTL G2000 (网关)



企业级备份
软件



云盘一体机

包销产品

备份一体机5100

虚拟带库1500

云盘软件V2.0

目录



政策和背景



解决方案与案例

医疗行业灾备标准

《全国医院信息化建设标准与规范（试行）》

医院	本地备份		异地备份		本地应用级灾备		对应 等保等级
	定时备份技术	性能指标	定时备份技术	性能指标	灾备技术	性能指标	
二级医院	○	RTO≤30分钟 RPO≤15分钟	○	RTO≤1小时 RPO≤30分钟	○	RTO≤30分钟 RPO≤15分钟	一级
三乙医院	○	RTO≤20分钟 RPO≤15分钟	○	RTO≤1小时 RPO≤30分钟	○	RTO≤20分钟 RPO≤15分钟	二级
三甲医院	○	RTO≤15分钟 RPO≤10分钟	○	RTO≤1小时 RPO≤30分钟	○	RTO≤15分钟 RPO≤15分钟	二级+本地 应用级灾备

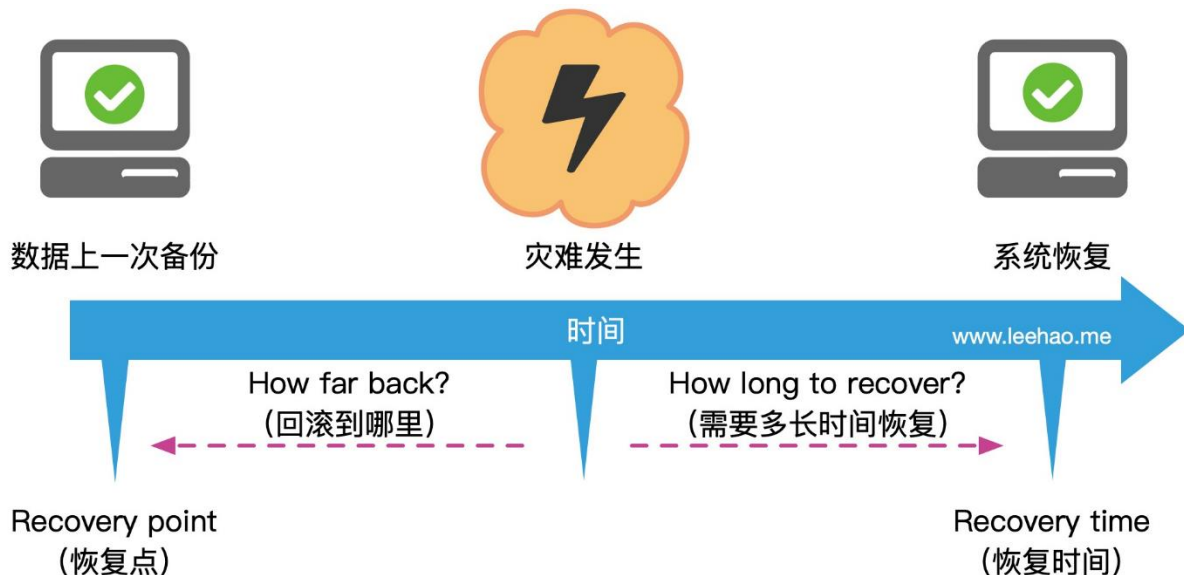
○：必须达到

○：推荐达到

RTO：恢复时间目标，即数据及系统恢复所需时间，决定了业务要中断的时间。

RPO：恢复点目标，即备份时间间隔，决定备份系统可能丢失的数据量大小。

备份与容灾的技术指标



- RPO, Recovery point objective, 恢复点目标, 是指业务系统所能容忍的数据丢失量, 即如上图所示, How far back? 所标示的灾难发生到最近数据一次备份的时间。
- RTO, Recovery time objective, 恢复时间目标, 是指所能容忍的业务系统停止服务的最长时间, 也就是灾难发生到业务系统恢复服务功能所需要的最短时间, 即如上图所示, How long to recover? 所标示灾难发生到系统服务恢复的时间。

保护目标

HIS、LIS系统 特点

- 基于数据库
- 数据量不大，通常为几百GB
- 访问并发数多，且查询量比写入量高
- 业务连续性要求高
- 数据不能丢失

PACS系 统特点

- 数据库与文件系统并存
- 数据库数据量相对较小
- 影像文件量很大，年增量往往在TB级；
- 并发访问低，但数据吞吐能力要求高
- 数据不能丢失

医院数据 特点

- X86服务器为主
- 主要数据保护对象是少量结构化数据和大量非结构化的影像数据
- 关键业务不能停顿，核心数据不能丢失
- 医疗数据容量迅速增大
- 应用服务器不断增加，管理日益复杂
- 目前备份多以手工方式或没有做备份规划

什么是等保

等保:即网络安全等级保护标准

2007年我国信息安全等级保护制度正式实施，通过十余年的时间的的发展与实践，成为了我国非涉密信息系统网络安全建设的重要标准。

等保2.0 第一级

第一级安全通用要求——本地备份

6.1.4安全计算环境——6.1.4.7数据备份恢复

应提供重要数据的本地数据备份与恢复功能。

6.1.8安全建设管理——6.1.8.7备份与恢复管理

本项要求包括：

- a.应识别需要定期备份的重要业务信息、系统数据及软件系统等；
- b.应规定备份信息的备份方式、备份频度、存储介质、保存期等。

等保2.0 第二级

第二级安全通用要求——本地备份+异地备份

7.1.4安全计算环境——7.1.4.8数据备份恢复

本项要求包括：

- a.应提供重要数据的本地数据备份与恢复能力；
- b.应提供**异地**数据备份功能，利用通信网络能将重要数据定时批量传送至备用场地。

7.1.10安全建设管理——7.1.10.11备份与恢复管理

本项要求包括：

- a.应识别需要定期备份的重要业务信息、系统数据及软件系统等；
- b.应规定备份信息的备份方式、备份频度、存储介质、保存期等；
- c.应根据数据的重要性和数据对系统运行的影响，制定数据的备份策略和恢复策略、备份程序和恢复程序等。

等保2.0 第三级

第三级安全通用要求——本地备份+异地实时备份

8.1.4安全计算环境——8.1.4.9数据备份恢复

本项要求包括：

- a.应提供重要数据的本地数据备份与恢复能力；
- b.应提供异地**实时**备份功能，利用通信网络能将重要数据**实时**备份至备份场地；
- c.应提供重要数据处理系统的热冗余，保证系统的高可用性。**

8.1.10安全建设管理——8.1.10.11备份与恢复管理

本项要求包括：

- a.应识别需要定期备份的重要业务信息、系统数据及软件系统等；
- b.应规定备份信息的备份方式、备份频度、存储介质、保存期等；
- c.应根据数据的重要性和数据对系统运行的影响，制定数据的备份策略和恢复策略、备份程序和恢复程序等。**

等保2.0 第四级

第四级安全通用要求——本地备份+应用级灾备

9.1.4安全计算环境——9.1.4.9数据备份恢复

本项要求包括：

- a.应提供重要数据的本地数据备份与恢复能力；
- b.应提供异地实时备份功能，利用通信网络能将重要数据实时备份至备份场地；
- c.应提供重要数据处理系统的冗余，保证系统的高可用性；
- d.应建立异地灾备中心，提供业务应用的**实时切换**。

9.1.10安全建设管理——9.1.10.11备份与恢复管理

本项要求包括：

- a.应识别需要定期备份的重要业务信息、系统数据及软件系统等；
- b.应规定备份信息的备份方式、备份频度、存储介质、保存期等；
- c.应根据数据的重要性和数据对系统运行的影响，制定数据的备份策略和恢复策略、备份程序和恢复程序等。

智慧医院+互联网医院建设

把互联网技术、智能技术，包括现在人工智能的一些技术都用在医疗服务的领域
主要包括三大领域：

- 1、是面向医务人员的“**智慧医疗**”。以电子病历为核心的信息化的建设，电子病历和影像、检验等其他的系统互联互通。
- 2、是面向患者的“**智慧服务**”。很多医院的一体机、自助机，包括用的手机结算，预约挂号、预约诊疗、信息提醒，包括衍生出来的一些服务，比如停车信息的推送、提示等。让患者感受更加方便和快捷。
- 3、是面向医院的“**智慧管理**”。医院精细化管理很重要的一条是精细化的成本核算，用于这些医院内部后勤的管理，管理者用手机，或在办公室的电脑上就可以看到全院运转的状态，包括OA的办公系统。这一大领域就是用于医院的精细化的信息化管理。

（四川大学华西医院、省人民医院、省肿瘤医院、省第四人民医院与中国移动通信集团四川有限公司成都分公司5G智慧医院建设签订战略合作

三、设施设备	1. 服务器	1. 用于互联网医院运行的服务器不少于 2 套，数据库服务器与应用系统服务器需划分。	1. 查看用于互联网医院运行的服务器配备情况。 2. 如选择云服务商，则查看合作协议或合同了解服务器配备情况。	
		2. 存放服务器的机房应当具备双路供电或紧急发电设施。	1. 查看存放服务器的机房配备双电路线路或紧急发电设施情况。 2. 如选择云服务商，则查看合作协议或合同了解机房供电相关情况。	
		3. 存储医疗数据的服务器不得存放在境外。	1. 查看互联网医院数据库服务器存放地点，如托管存储则查看合作协议或合同了解服务器存放情况。 2. 如选择云服务商，则查看合作协议或合同了解服务器存放情况。	
	2. 音视频通讯系统	拥有至少 2 套开展互联网医院业务的音视频通讯系统（含必要的软件系统和硬件设备）。	查看开展互联网医院业务的音视频通讯系统配置情况。	
	3. 网络	具备高速率高可靠的网络接入，业务使用的网络带宽不低于 10Mbps，且至少由两家宽带网络供应商提供服务。	1. 查看与至少 2 家宽带网络供应商的服务合同，每条线路租用带宽不低于 10Mbps。 2. 如选择云服务商，则查看合作协议或合同了解宽带网络相关情况。	
4. 远程医疗	具备与本机构开展业务相适应的远程诊疗功能。	查看远程会诊、远程门诊、远程病理诊断、远程医学影像诊断和远程心电图诊断等功能演示。		
5. 系统对接及安全保护	1. 互联网医院信息系统实施第三级信息安全等级保护，安全等级保护备案证明在有效期内。	查看互联网医院面向公众服务的平台（服务端）信息系统安全等级保护备案证明。		
数据安全（7分）	备份和完整性保障措施	1、有安全、完善的数据容灾备份措施（0.2分） 2、门（急）诊病历由医疗机构保管的，保存时间自患者最后一次就诊之日起不少于 15 年；住院病历保存时间自患者最后一次住院出院之日起不少于 30 年（0.3分） 3、具有数据完整性保障（数据故障恢复）措施（0.5分）	1	

四川省智慧医院评审实施细则

1.4: 容灾能力

1、交换机等设备配置文件自动保留3次以上变更；（0.3分）

细则：配置文件为自动保留且三次以上，按比例给分

2、主要业务系统容灾切换时间 ≤ 3 分钟；（0.4分）

细则：现场演示HIS/EMR/医院平台的容灾切换，根据现场演示切换时间得分，4分钟给0.3分 以此类推

3、异地数据备份频率 ≤ 24 小时；（0.3分）

细则：不同楼宇之间/不同院区之间备份频率，32小时内给0.2分，以此类推

1.5: 数据安全

1、跨机构数据使用，须进行授权管理，操作内容可追溯；

2、具备数据库审计系统，且至少每月数据安全分析报告

1.6: 安全管理

1.二级医院核心业务系统通过二级保护，三级医院核心业务系统通过三级等保，且在有效期内；

2、具有网络安全分析报告，包括攻击、容灾、数据安全的内容，不低于每季度一次

医共体

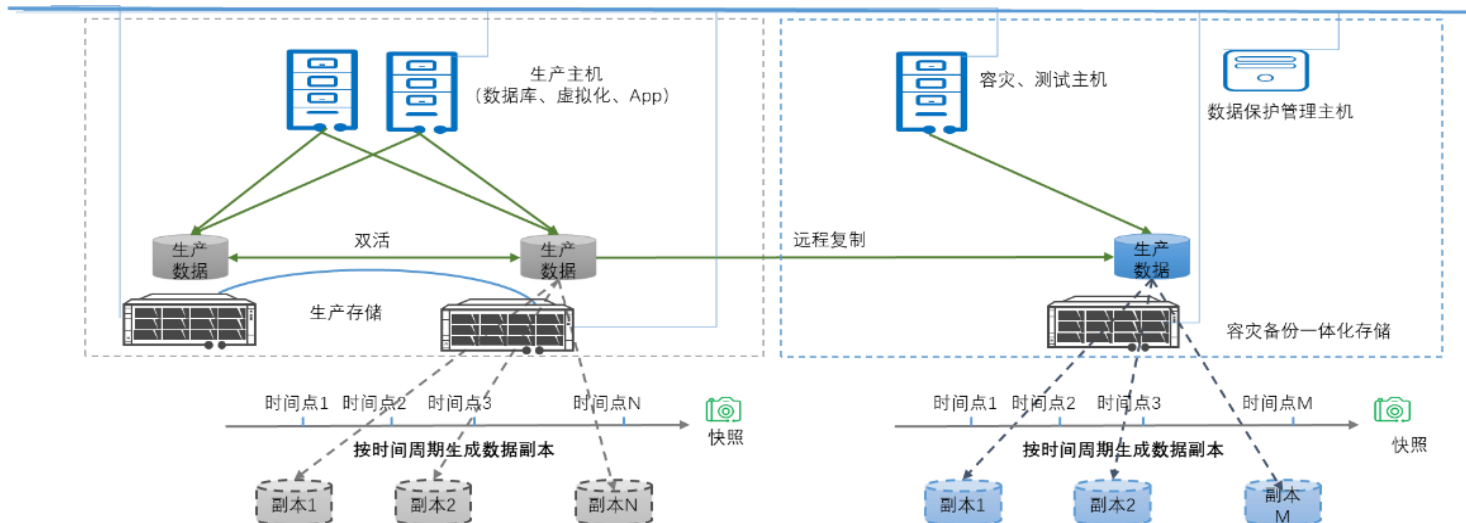
根据国家卫生健康委统计信息中心 2020年1月颁发的《县域医共体信息化建设指南》的建设要求

区域医疗卫生平台是区域内的一项系统工程，但由于县域内各机构的信息化建设进展不一，部分地区居民电子健康档案系统、电子病历系统及健康信息平台还无法实现互联互通。各医院自行采购的相关系统标准也不尽一致，即使搭建了区域健康信息平台也存在数据质量不规范等问题，导致区域信息化平台数据准确性难以保证。医疗卫生部门各信息系统也因数据来源不同、统计方法不同、分析算法不同，导致数据的完整性和差异性较大，影响了数据的规范性和准确性，制约了区域卫生数据信息的采集、分析和处理，增加了数据交换和共享的难度，降低了区域卫生信息系统整体优势的发挥。

医共体的要求

数据保护

在本地双活、远程容灾方案基础上，基于存储数据保护能力构建数据保护解决方案，满足双活存储均遭损坏场景、勒索等病毒场景、人工误删场景、常规灾备演练、开发测试等场景数据保护要求。建议针对 HIS/EMR/LIS/RIS/手麻等核心业务系统数据库、关键业务虚拟机、关键应用数据部署数据保护，典型数据保护方案架构示意如下图示：



医共体的要求

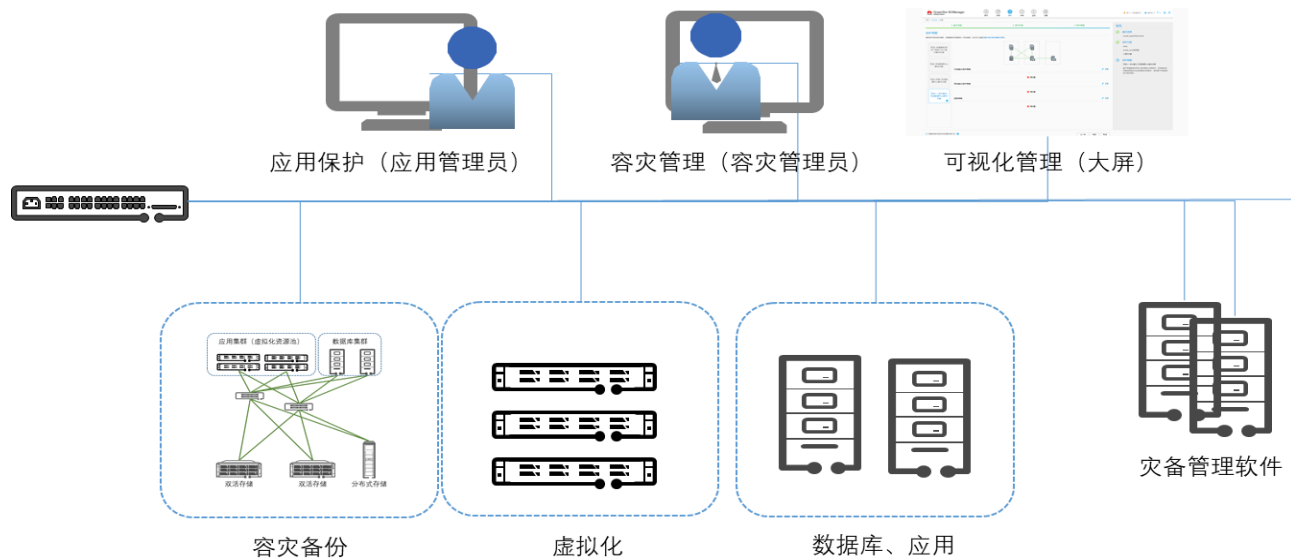
数据保护方案设计如下：

- 1) 在其中一台双活存储中配置高密度保护副本功能（如副本周期 1 分钟内），生产存储提供双活和数据连续保护能力；
- 2) 与灾备存储上配置高密度保护副本功能（如副本周期 15 分钟外），灾备存储同时提供容灾和备份保护的能力。
- 3) 通过数据保护管理软件提供容灾可视化、容灾管理、数据保护等策略配置和一键式操作能力
- 4) 数据保护副本再利用，在不影响生产业务的情况下用于业务测试主机上的软件开发、测试等用途。
- 5) 基于已有灾备架构构建数据保护，充分利用现有硬件资源，降低数据保护复杂性。同时，启动恢复过程后，存储将指定时间点的差异数据块整体回滚到生产数据LUN中（而不是逐个I/O回放），数据和业务恢复时间更快，在回滚时不会引入额外的主机、网关设备开销。建议基于自动化数据保护管理软件，减少配置、测试、回滚、业务切换、主机启停等动作和其他用户定义操作，简化和加速恢复过程。

医共体的要求

灾备管理

容灾解决方案基于各类复制技术，涉及多种业务应用、软件平台和硬件产品，传统手工的保护与恢复步骤操作复杂、恢复时间长，无法直观获取容灾方案全局拓扑和网元部件实时状态。为了解决传统灾备管理难题，建议在容灾数据中心部署可视化、流程化、简单快捷的操作灾备管理软件。典型的灾备管理软件部署架构如下图所示。



医共体的要求

灾备管理

灾备管理软件建议从以下方面与医共体容灾环境结合，用于简化容灾方案的管理复杂度和成本：

- 1.应用感知：识别针对 HIS/EMR 等核心业务数据库、保证核心应用数据一致性。
- 2.容灾管理：基于核心系统数据库、虚拟化、关键应用制定保护策略，实现定期容灾测试、以及灾难发生时一键式切换及关键应用自动拉起。
- 3.可视化容灾：软件可视化进行容灾管理，随时掌握容灾的路径、状态。
- 4.数据管理：数据中心内数据统一管理，实现备份及数据再利用。

四川医共体试点名单

四川省 (37个)

成都市新都区、成都市青白江区、邛崃市、新津县、蒲江县、自贡市贡井区、自贡市自流井区、米易县、盐边县、泸县、合江县、德阳市罗江、绵竹市、广汉市、中江县、平武县、广元市朝天区、遂宁市安居区、隆昌市、沐川县、南充市顺庆区、兴文县、江安县、筠连县、广安市广安区、华蓥市、达州市通川区、平昌县、石棉县、青神县、安岳县、汶川县、九寨沟县、甘孜县、色达县、德昌县、西昌市

目录

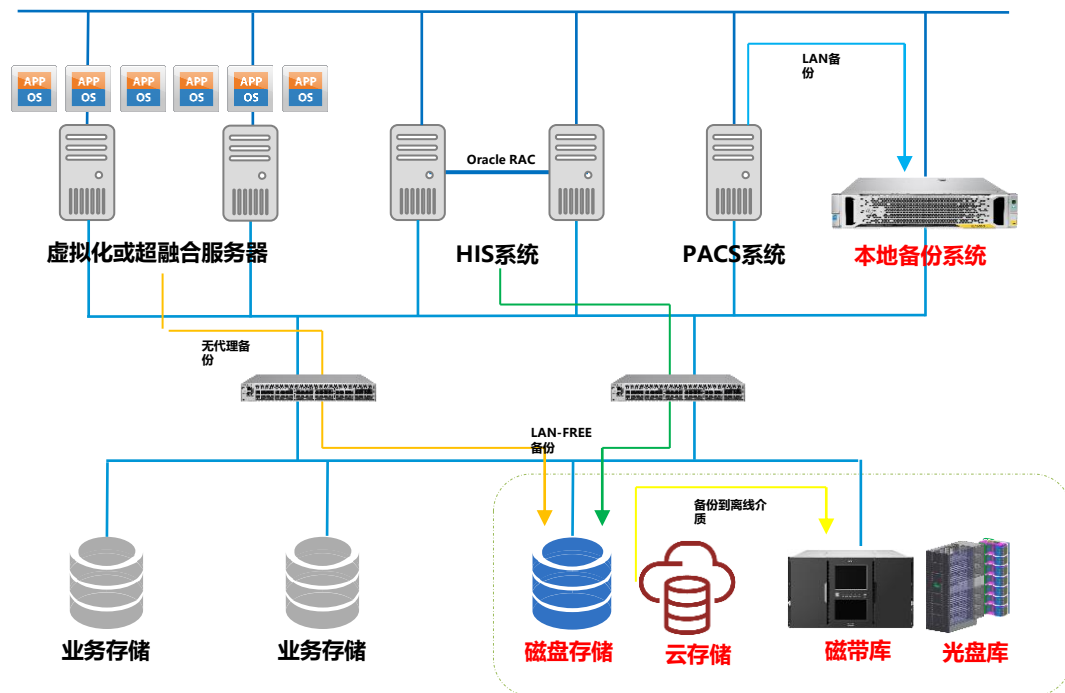


政策和背景



解决方案与案例

二级医院方案



配置方案:

方案一 (推荐)

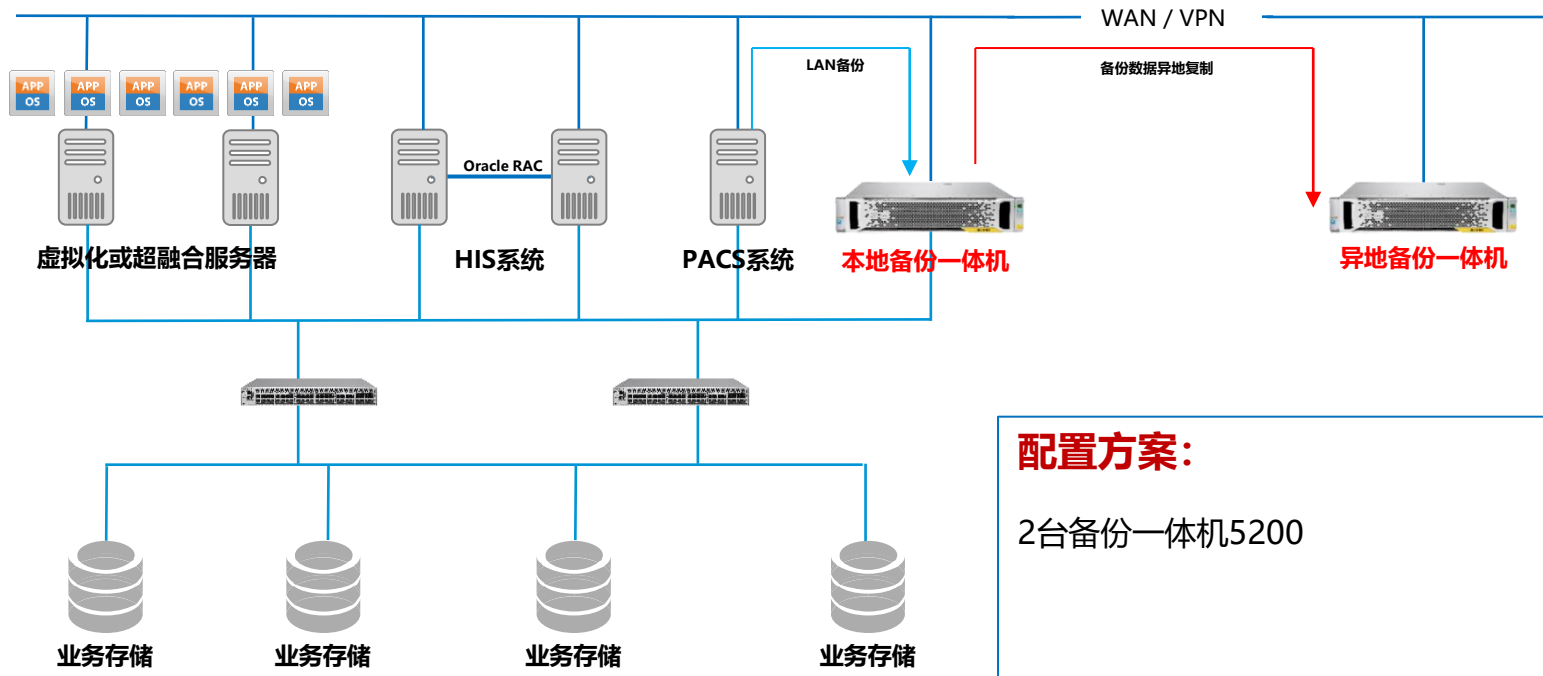
- 1台备份一体机5100 (5TB数据量以下)
- 或
- 1台备份一体机5200 (5TB数据量以上)

方案二

- 1套备份软件+物理/虚拟服务器 (利旧)

实现效果: 所有业务数据定时备份, 一旦发生故障, 可通过本地备份系统快速还原。

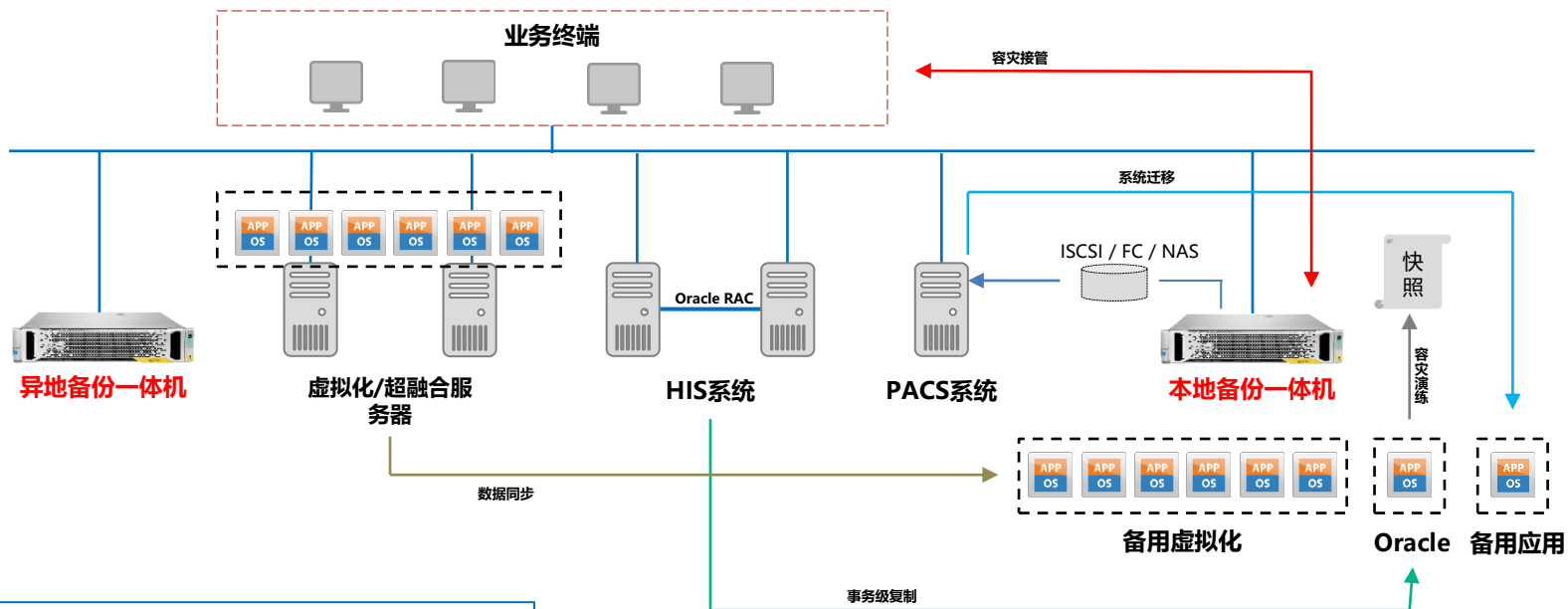
三乙医院方案



实现效果:

- 1、业务数据定时备份，一旦发生故障，可通过本地备份系统快速还原。
- 2、本地系统数据（包括备份数据）崩溃，通过异地备份系统进行数据恢复。

三甲医院方案



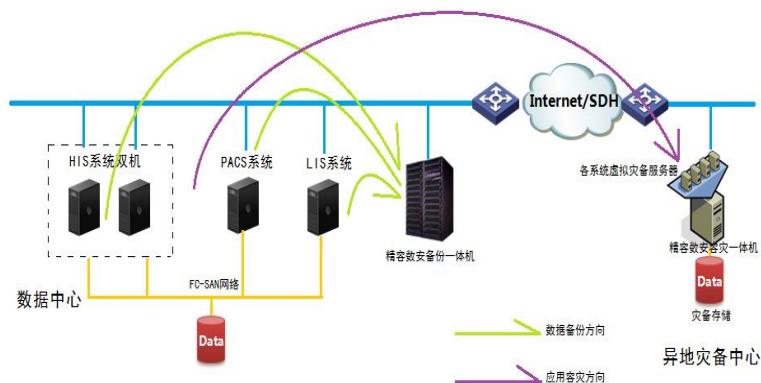
配置方案:

- 1台备份一体机5300 (应用级灾备)
- 1台备份一体机5200 (异地数据备份)

实现效果:

- 1、所有业务数据定时备份，一旦发生故障，可通过本地、异地备份系统快速还原。
- 2、本地业务系统崩溃后，可通过本地备份系统接管业务，保障业务的连续性运行。

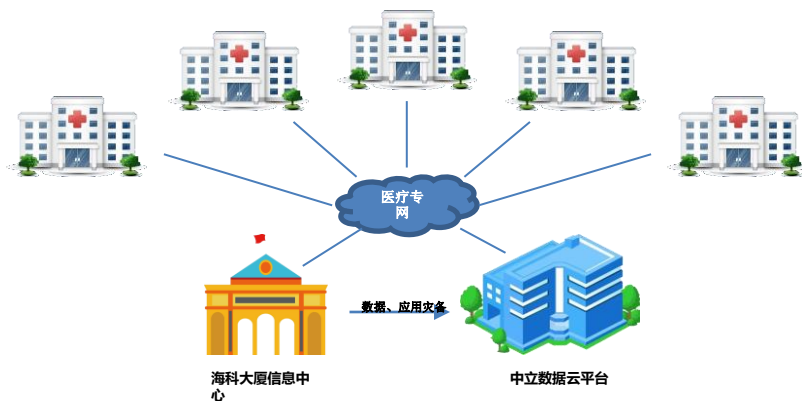
典型案例：海南省中医院



海南省中医院（海南中医院）位于海南省省会海口市，是一所集医疗、科研、教学、预防、保健、康复于一体的大型综合性三级甲等中医医院。医院的医疗业务以海口市为中心，遍及全省18个市县。医院编制床位900张，年门诊量28万多人(次)，年住院病人近万人(次)，资产规模超过3.5亿元。目前，医院设有门诊部3个，住院部1个，职能管理部门18个，临床一级学科16个，二级学科26个，医技科室8个。有中西医结合骨伤科、眼科中心、急救中心、重症监护中心(ICU)、制剂中心等多个专科机构。

- 采用精容数安FlexStor5200备份一体机建立备份系统，对医院的HIS、LIS、PACS、电子病例系统进行了数据保护，同时留出异地灾备接口，未来可在不停顿业务的情况下，轻松完成异地备份系统的搭建。
- 通过一套系统实现对HIS、LIS、PACS、电子病例系统数据资源的有效安全的备份和恢复。
- 在有限预算下完成了数据保护体系的搭建，同时也为未来的信息化安全发展提供了扩展空间。

典型案例：成都市温江区医疗卫生云平台



灾备系统运行期间共进行了3次灾难接管。

原因	接管效果	产生收益
业务系统崩溃	1、将业务应用接管至中立灾备中心运行。 2、切换过程均在5—15分钟内完成。 3、切换后数据无任何丢失。	为各医院各减少了72小时（共计1224小时）以上的系统故障时间
道路施工挖断线缆		保障了温江区17家医院各3600小时（共计：61200小时）的稳定运行
业务机房电力改造		

运营主体：温江区卫计局

业务中心：海科大厦信息中心

灾备中心：中立数据云平台

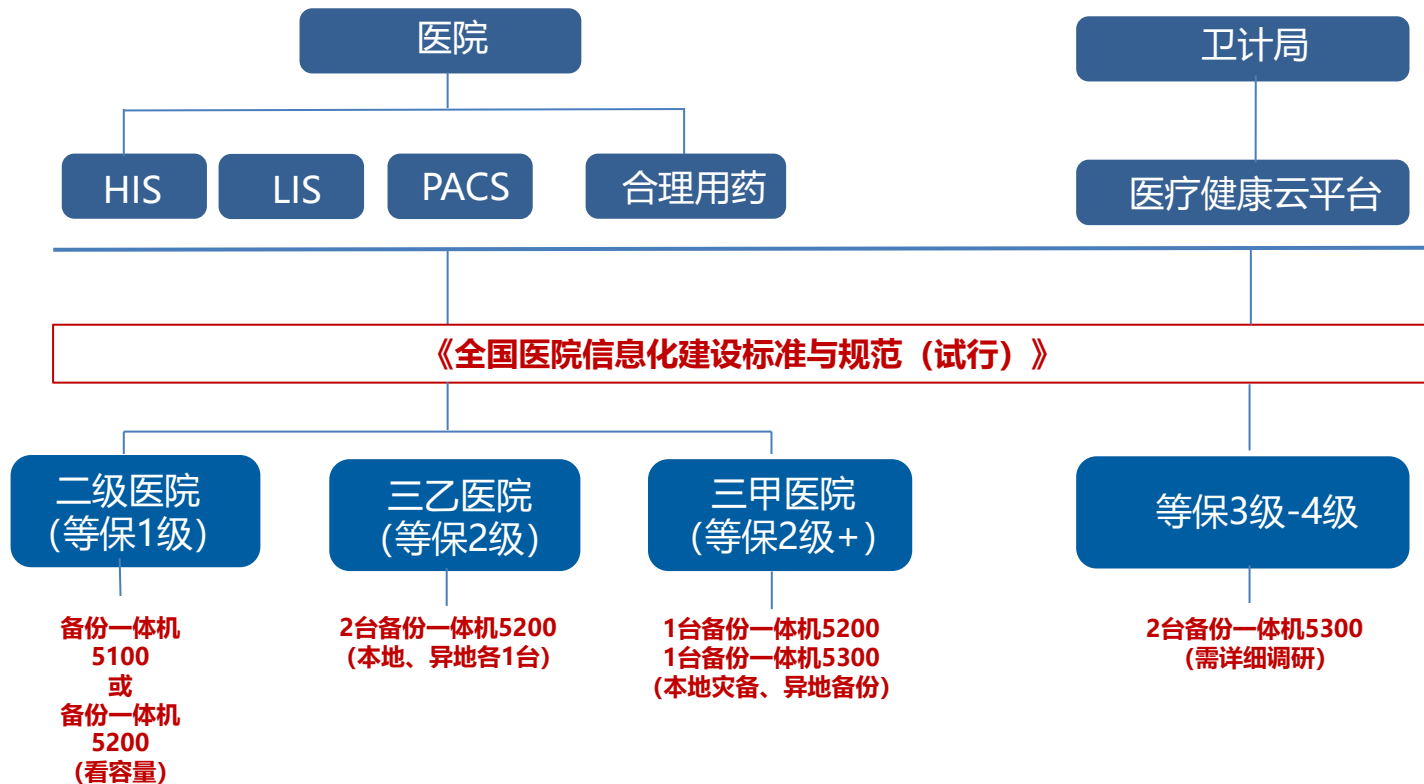
项目简介：

为共计17家温江区基础医疗机构进行了灾备安全保护。其中区属医院共4家，乡镇医院共13家。

达到以下效果：

- 在发生灾难时，灾备中心可迅速将关键业务应用进行接管过来，保障业务的连续性运行；
- 生产系统发生逻辑故障（病毒侵袭等）情况下，灾备中心有多份不同时间点的备份数据可供数据恢复；

总结



Thank You

全国热线: 400-6616-356



关注微信



关注微博