

超可用的灾备云赋能行业数字化

上海爱数信息技术股份有限公司 谢枫



AI+SHU
赋能未来

爱数 2019 合作伙伴大会

CONTENT

目录

- 行业数字化的灾备建设挑战
- AnyBackup, 从数据保护到全栈超可用
- AnyBackup 行业数字化的典型案例
- 开放生态战略, 共同使能行业数字化

1

行业数字化的灾备建设挑战

行业数字化的灾备建设挑战

AI+SHU
赋能未来
爱数 2019 合作伙伴大会

基础设施重构
可用性建设
挑战巨大

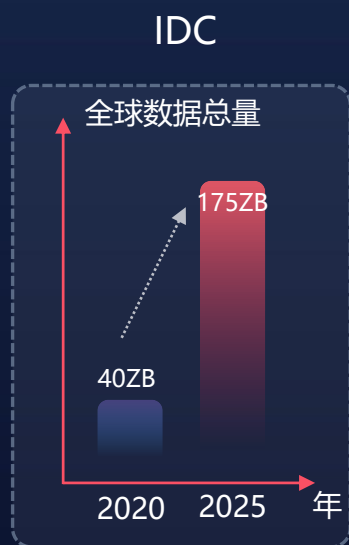
安全&合规性管理
更为刚需

灾备建设成本高，
且投资回报率低

基础设施重构，可用性建设挑战巨大

多云+双态IT引领基础设施重构

可用性要求极高



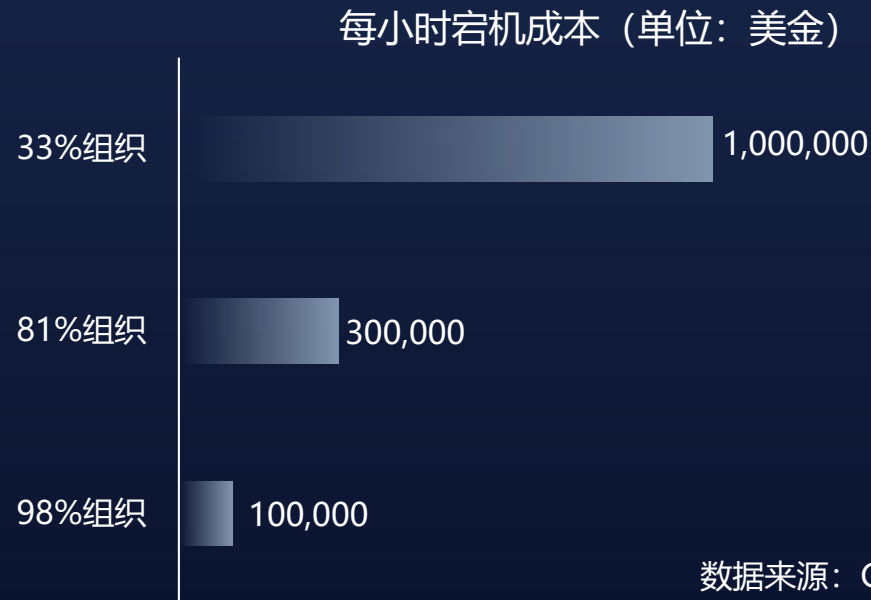
数据超级多



系统超级复杂



环境超级异构



数据来源: Gartner

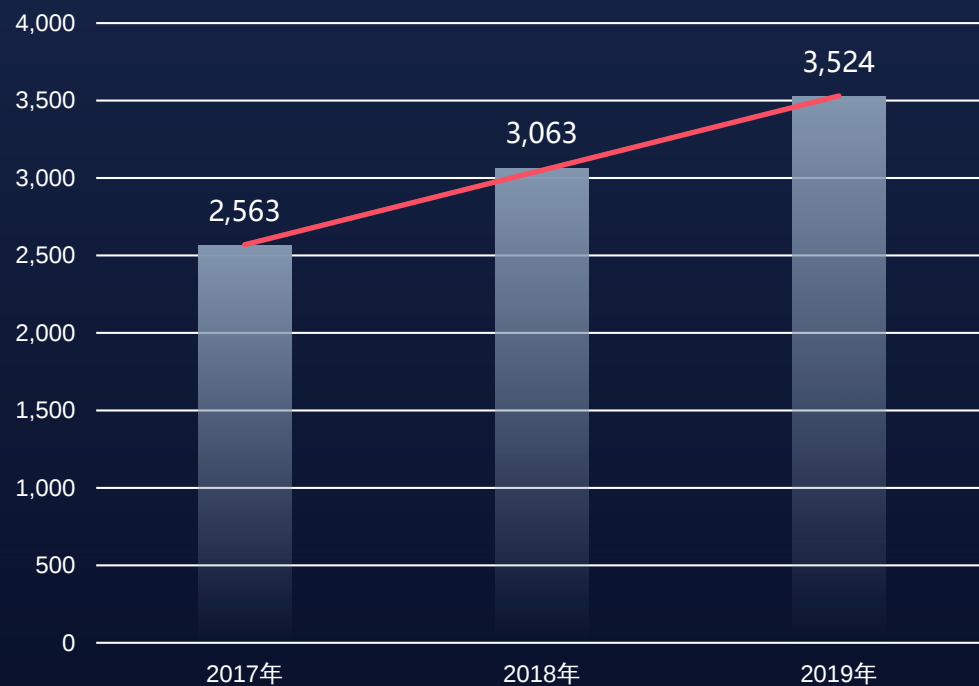
安全&合规性管理更为刚需



灾备建设成本高，但投资回报率低

诸多企业将每年IT投资的15%-20%用于灾备建设

全球数据安全投入（单位：百万美金）



数据来源: Gartner

仅用于灾难恢复，副本不可利用

- 备份数据格式往往与生产数据格式不一致，无法直接访问和使用
- 灾难恢复验证困难，需要投入大量存储和人力

2

AnyBackup, 从数据保护到全栈超可用

AnyBackup再一次升级

数据保护

即时数据恢复

全栈超可用

统一数据保护

闪电恢复的灾备云

全栈超可用的灾备云



AnyBackup 6



AnyBackup Family 7



AnyBackup Family 7

2015年

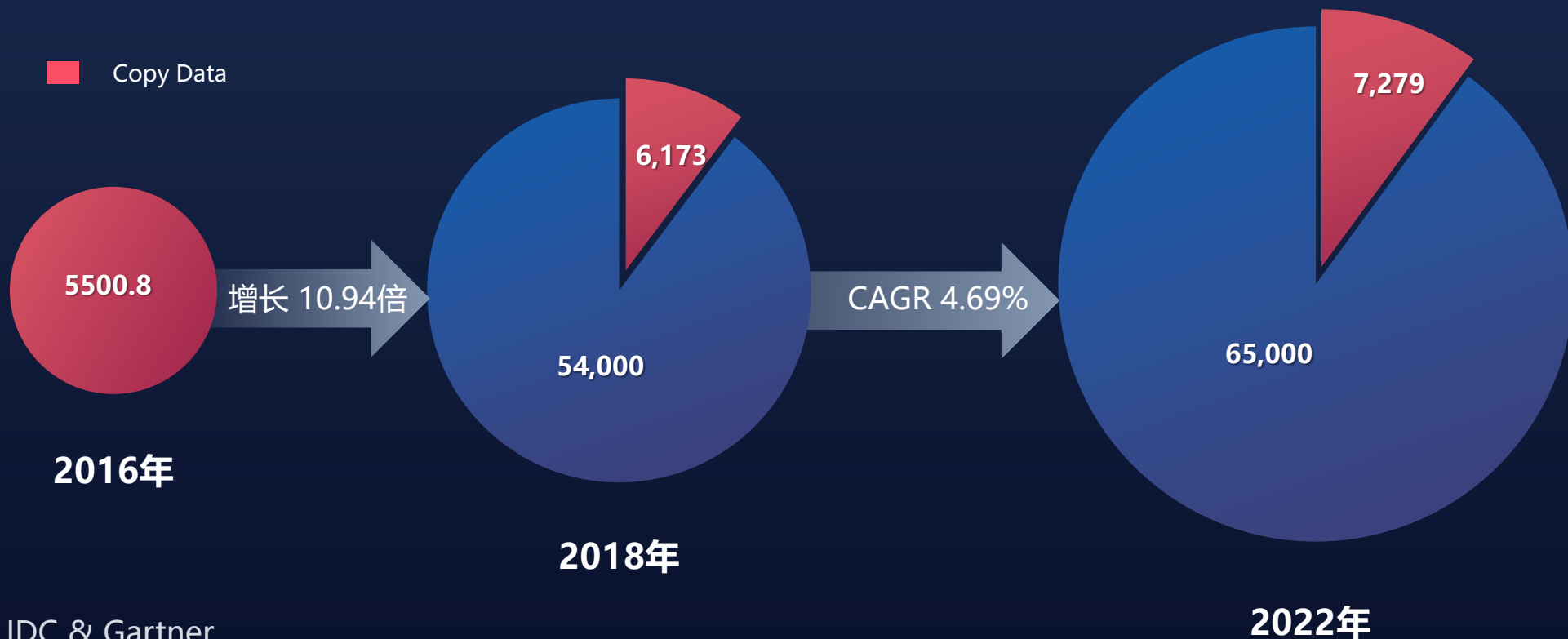
2017年

2019年

AnyBackup Family 7, 升级到广阔市场

市场容量 (单位: 百万美元)

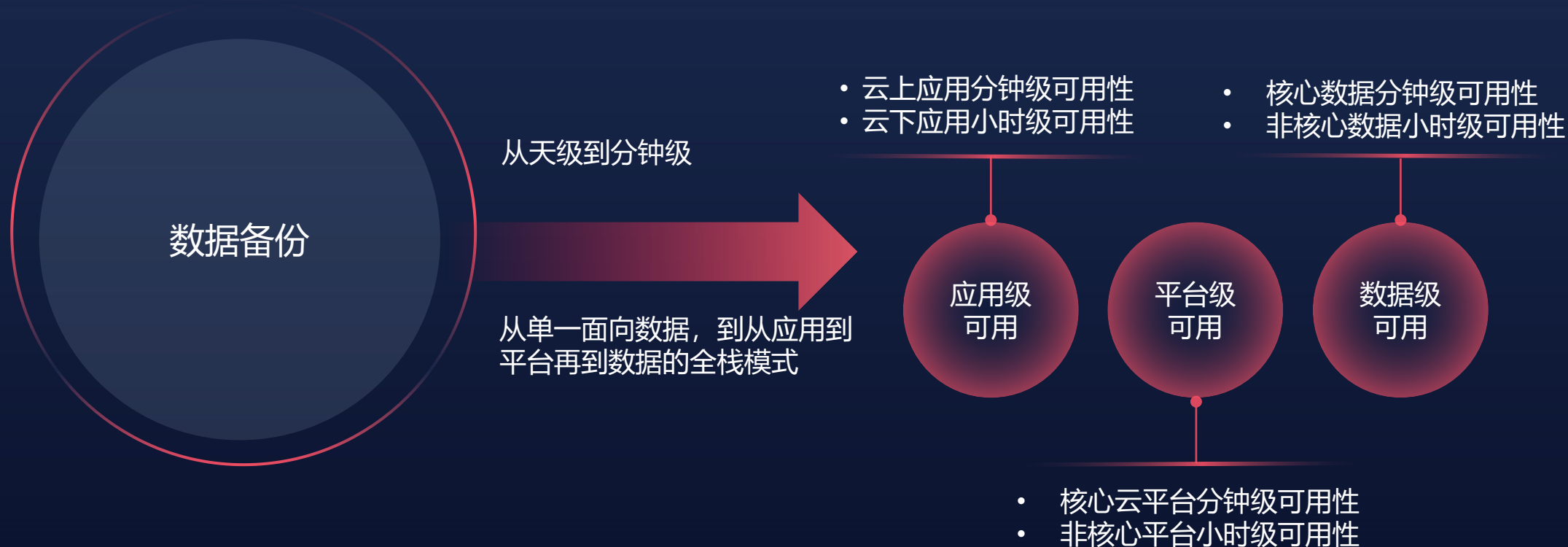
■ BRS ■ Copy Data



Source: IDC & Gartner

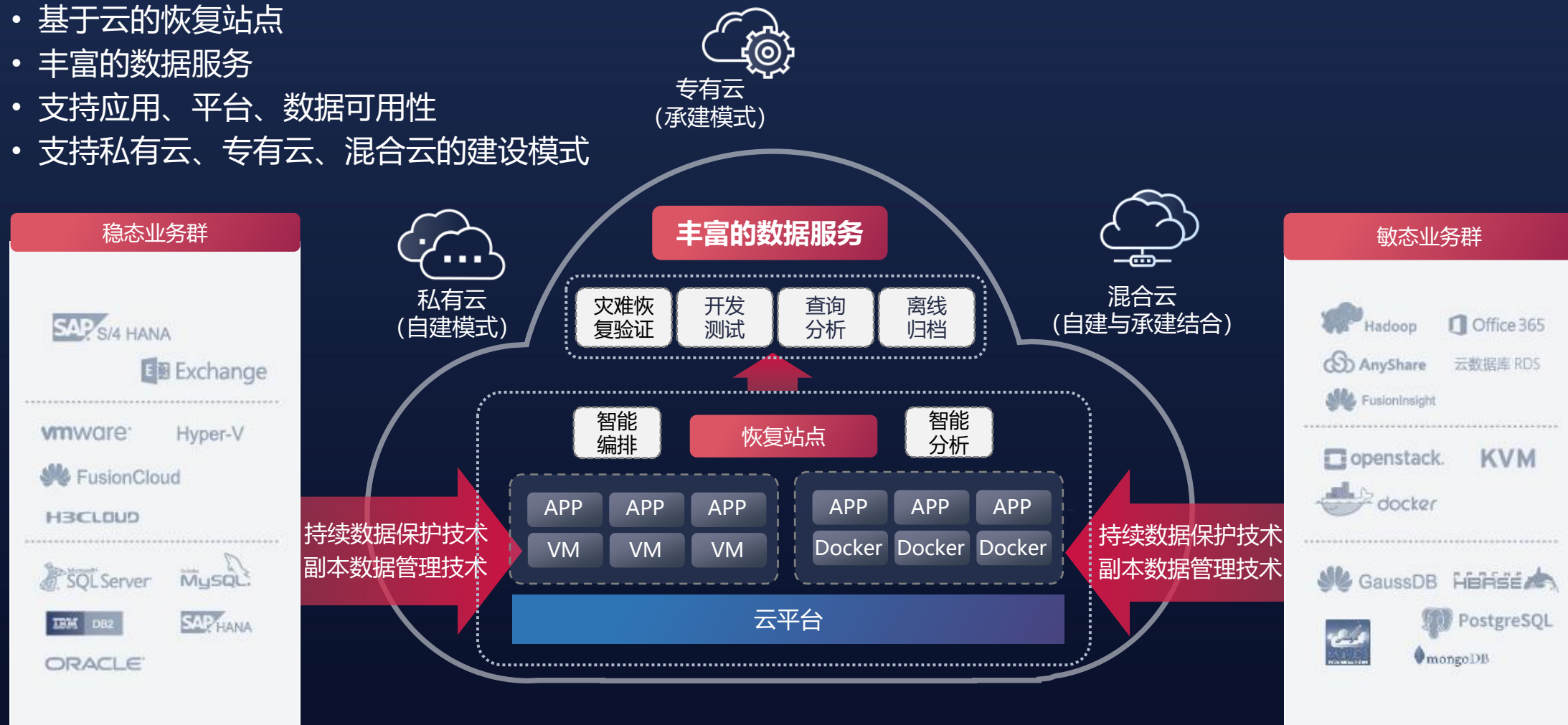
AnyBackup Family 7, 从数据备份到全栈超可用

全栈超可用的灾备云



AnyBackup Family 7, 从备份工具到灾备数据服务平台

- 支持双模IT
- 基于云的恢复站点
- 丰富的数据服务
- 支持应用、平台、数据可用性
- 支持私有云、专有云、混合云的建设模式



全栈超可用 VS 数据备份

	数据备份	全栈超可用的灾备云
对象	数据级	数据 平台 应用级
定位	工具	灾备数据服务平台
核心技术	备份集技术	集副本数据管理、持续数据保护、备份集技术于一身
RPO&RTO	天级、小时级	分钟级
数据有效性验证	数据验证需要投资成本高，耗费时间长	即时的数据验证
灾难恢复演练	纯手工	支持统一编排恢复验证计划，自动测试并输出详细的恢复演练报告
数据利用	备份数据仅用来进行灾难后的恢复	提供任意时间点的分钟级数据挂载，以进行开发测试、查询分析等

3

AnyBackup 行业数字化的典型案例

云平台异构化的数据 管理难题

- 据不完全统计，数字政府涉及的云平台包括政务云、警务云等行业云将超过21朵，且，目前国内提供和交付云平台（IAAS）供应商近18家。
- 云平台异构化程度高，不仅应用和运维难度大，数据管理方面，如数据流动、数据共享、数据治理将存在诸多挑战。

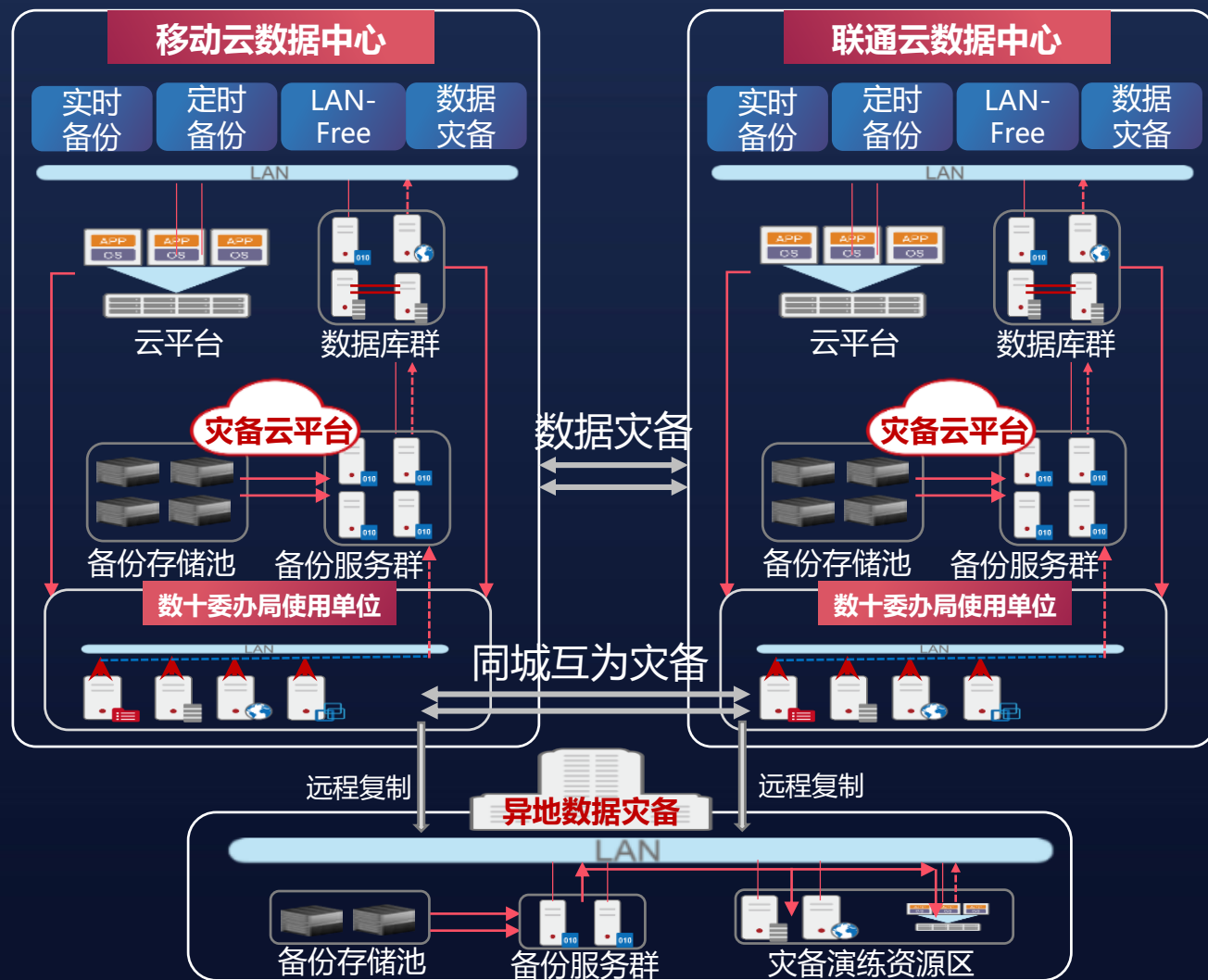
实施大数据战略， 落地大数据应用迫在眉睫

- 政务信息资源共享与交换规范及标准不明确
- 数据资产的归属、采集、开发、运营等产权不清晰
- 敏感数据、隐私数据等法律法规不健全

相关法律法规 全面加强数据安全

- 《网络安全等级保护2.0》：
- 应提供异地实时备份，利用通信网络将重要数据实时备份至备份场地
 - 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。

河南省政务云：全国首个两地三中心的省级政务云示范



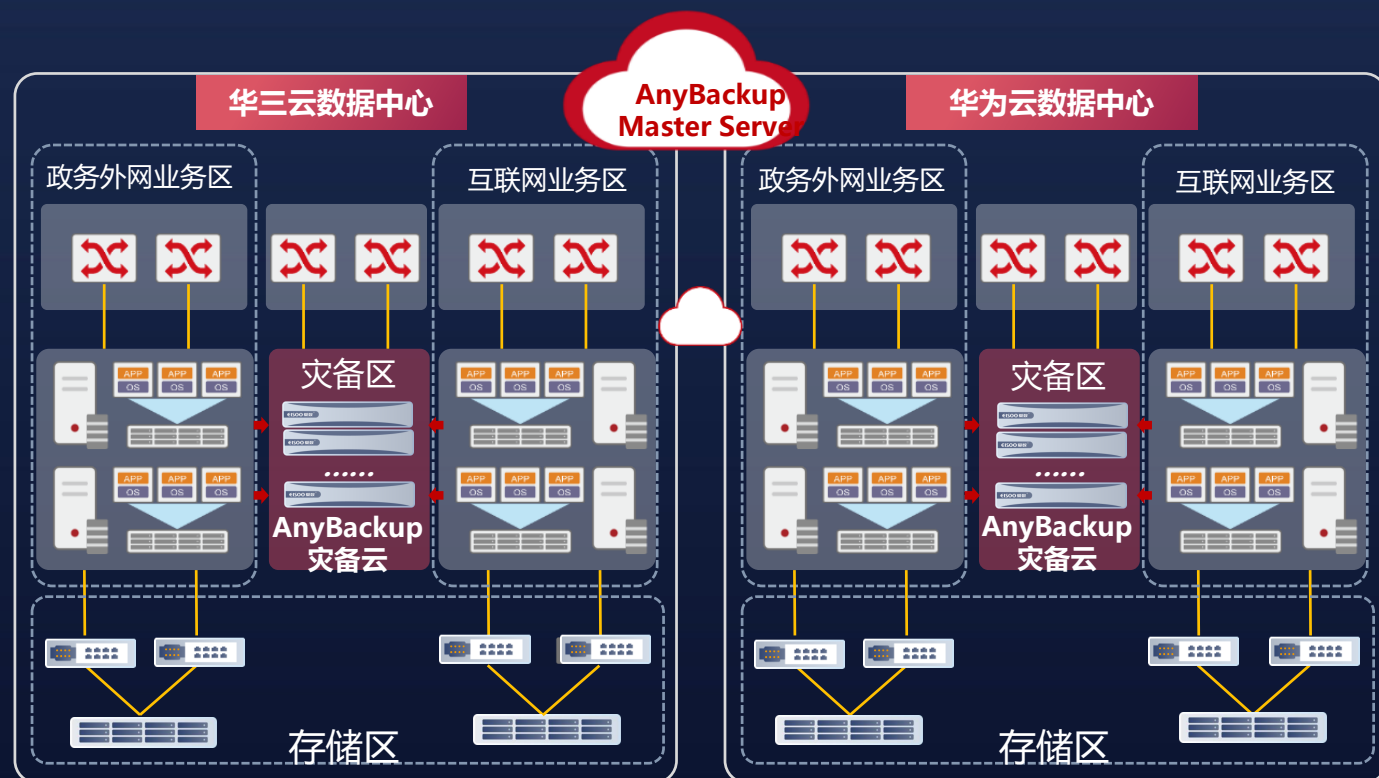
项目背景

- 移动与联通机房各有约**250**台服务器，其中计算节点约**230**台，移动与联通机房各有存储资源约**500TB**，可承载约**1000+**虚拟机；
- 网络设备按照三级等保要求进行统一规划与部署；
- 需要安全可靠的政务云灾备系统，从而保障政务云数据安全，并实现核心业务系统持续运行。

方案价值

- 广泛兼容国内外主流虚拟化平台和数据库。实现**混合IT环境统一保护**；
- 两地三中心灾备架构**，实现**同城互备和异地灾备**；针对不同业务提供不同级别RPO/RTO的保护；
- 备份服务计算池根据委办局可共享可独立；
- 统一管理平台**，轻松实现灾备运营。

上海市浦东政务云：异构云下的平台级可用性示范



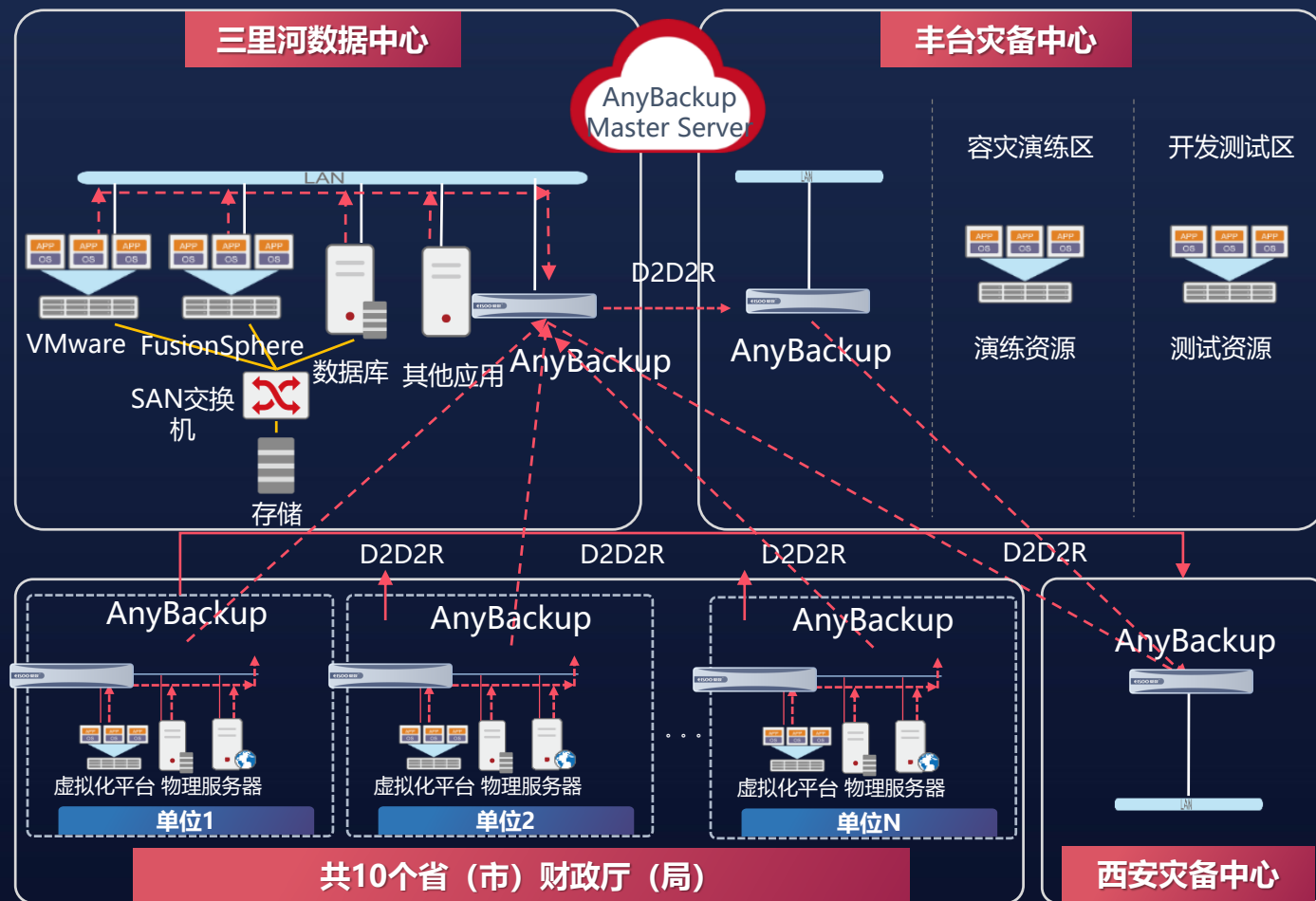
项目背景

- 区政府希望通过政务云的建设可以让各委办局更加聚焦自身业务，并且降低财政支出
- IT应用系统已超过**300个**，数据量已达**1.5PB**，且在快速增长中；
- 希望通过政务云的建设支撑浦东政务大数据发展，提升公众服务质量。

方案价值

- 每个中心分别部署16套AnyBackup，为**PB级数据**提供了**本地+异地**的数据级灾备；
- 统一保护异构云平台，且支持**异构云平台之间的灾难恢复**；
- 统一灾备运营管理平台，实现**智能的灾备运维**；
- 在政务云时代开创了一种新型的云平台建设模式和灾备模式。

财政部：核心部委全国灾备体系建设



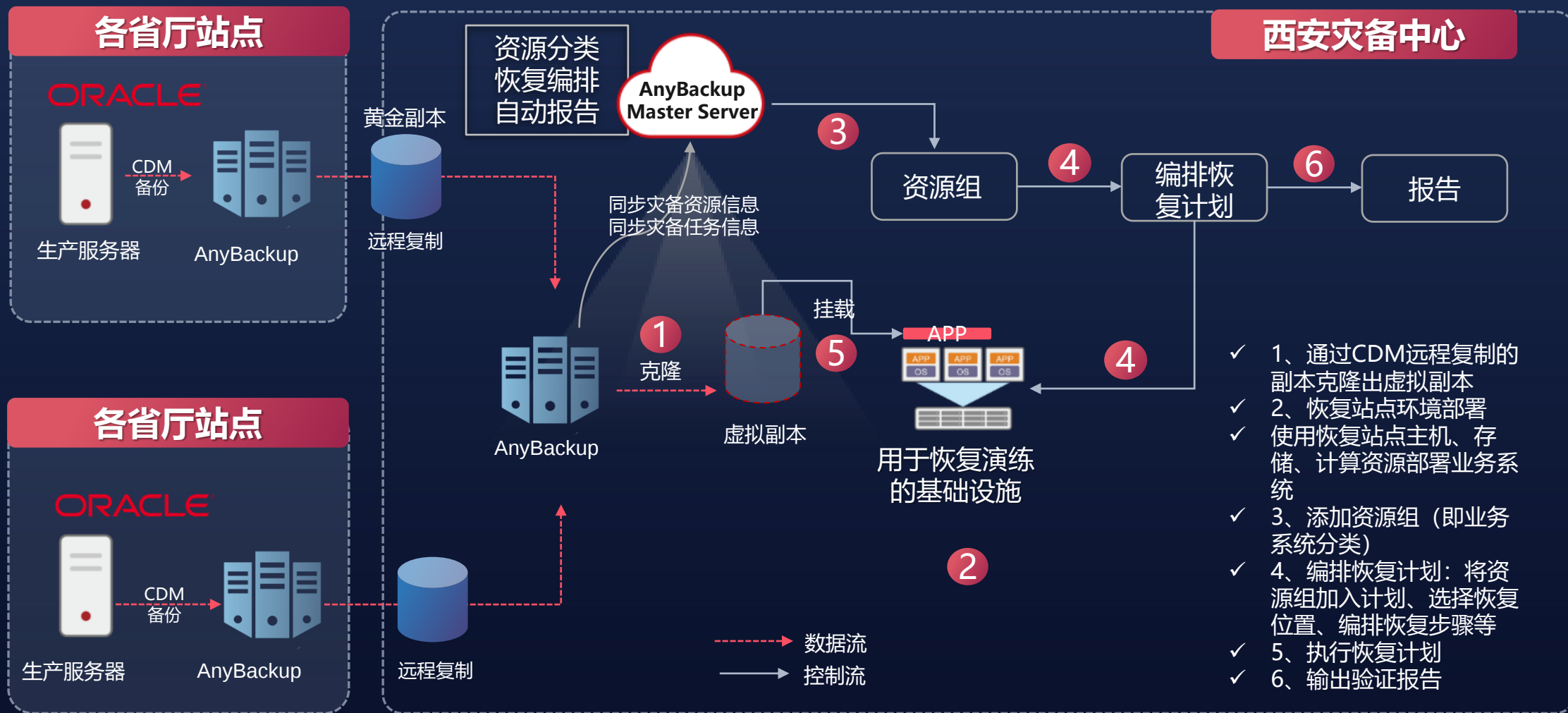
项目背景

- **两个数据中心**（三里河、丰台）同步运行，且在西安构建远程**灾备中心**；
- **异构的IT环境**，包括VMware、FusionSphere虚拟化平台，数据库系统，以及其他应用平台，总数据量达到**近PB级**；
- **部本级业务数据**在**两地三中心**的统一备份容灾和管理需求；
- 要求方案面向**10个省（市）财政厅（局）**，打造智能灾备解决方案，并可满足数据级容灾需求。

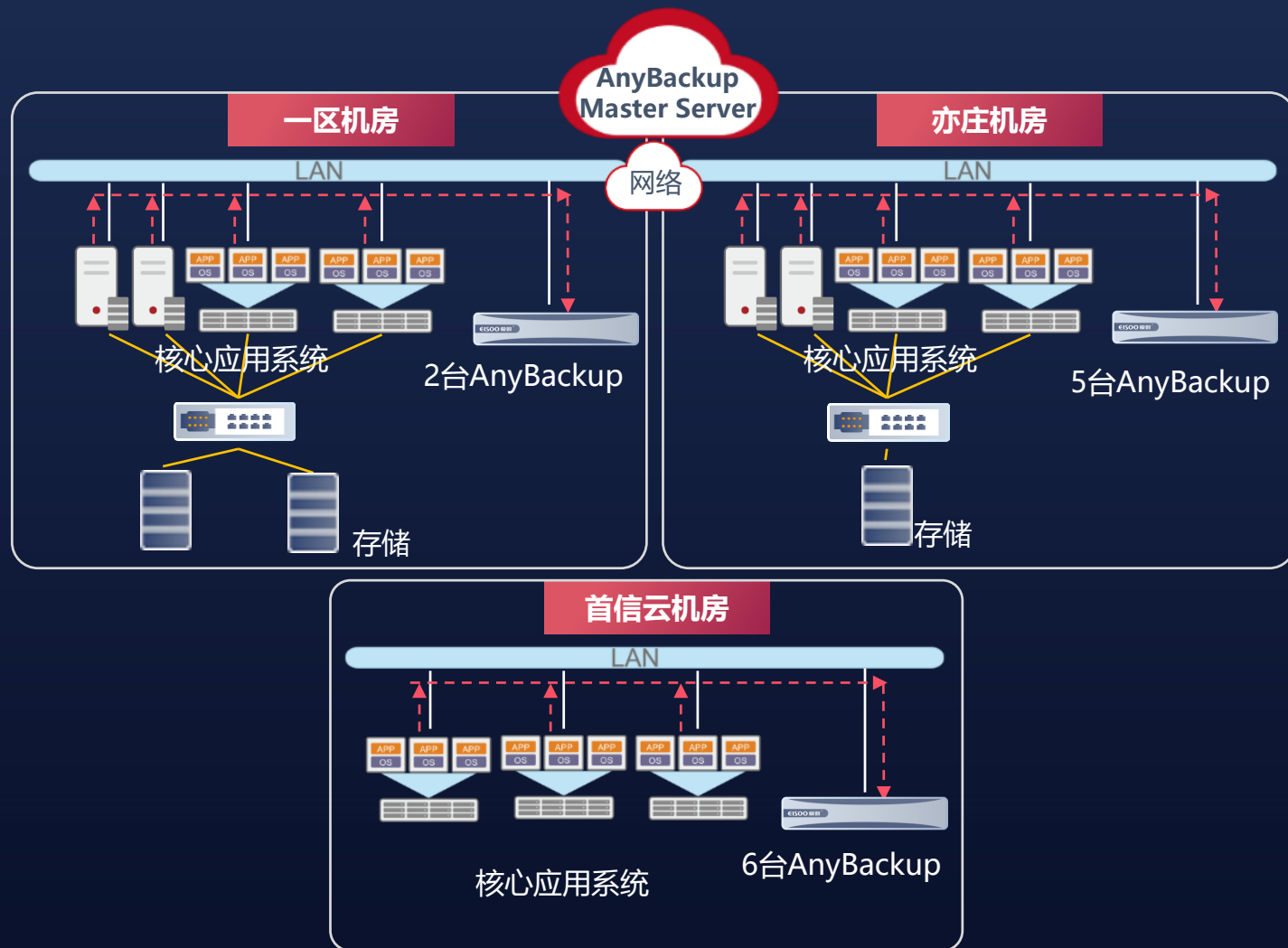
方案价值

- 面向部本级业务数据，打造**两地三中心灾备**解决方案，两个数据中心的**数据互备**、且可**异地容灾**至西安灾备中心，以及**跨数据中心的统一灾备管理**；
- 设置**容灾演练**及**开发/测试区**，保障备份数据一致性、有效性，且支持备份数据的开发/测试等应用；
- 完成各省（市）本地配套灾备节点建设，实现重要业务系统的本地保护；
- 实现各省（市）灾备数据的统一存储和管理，同时为各省（市）提供异地数据恢复和验证所需的基础环境。

满足频繁的灾难恢复验证服务需求



最高人民法院：应用级可用性建设示范



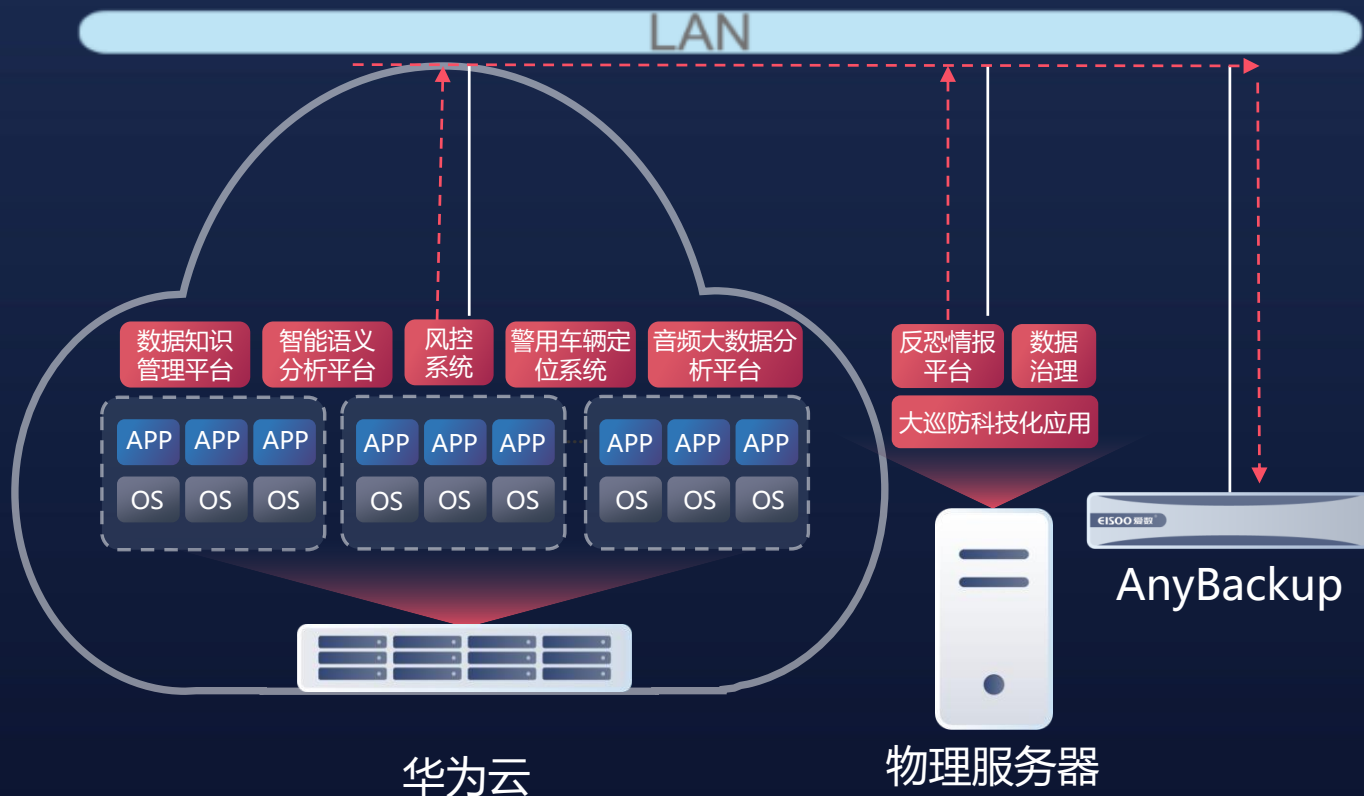
项目背景

- 最高人民法院的审判执行等业务的开展将更多的依赖于先进的信息系统，其运行状况直接决定业务系统的连续性；
- 最高人民法院本级建立了较为完善的运维保障体系，但缺乏行之有效的**应急指挥机制和稳定可靠的应急支撑工具**；
- 亟需建设最高人民法院信息化管理应急指挥系统，实现最高人民法院信息系统应急事件的快速规范处置，业务应用及数据分钟级接管，以**确保业务的连续性**。

方案价值

- 实现最高人民法院32个核心应用系统的**同城应急接管**，实现应急保障系统和云平台应用系统的灾备功能，在云平台出现故障时，启动应急预案，对核心应用系统实现分钟级的应急服务接管；
- 可满足**数据迁移、应急演练**要求，提供软件迭代测试实验环境；
- 统一灾备管理运营平台**，降低灾备运维管理复杂度。

祥云北京：PB级警务云平台级可用性建设



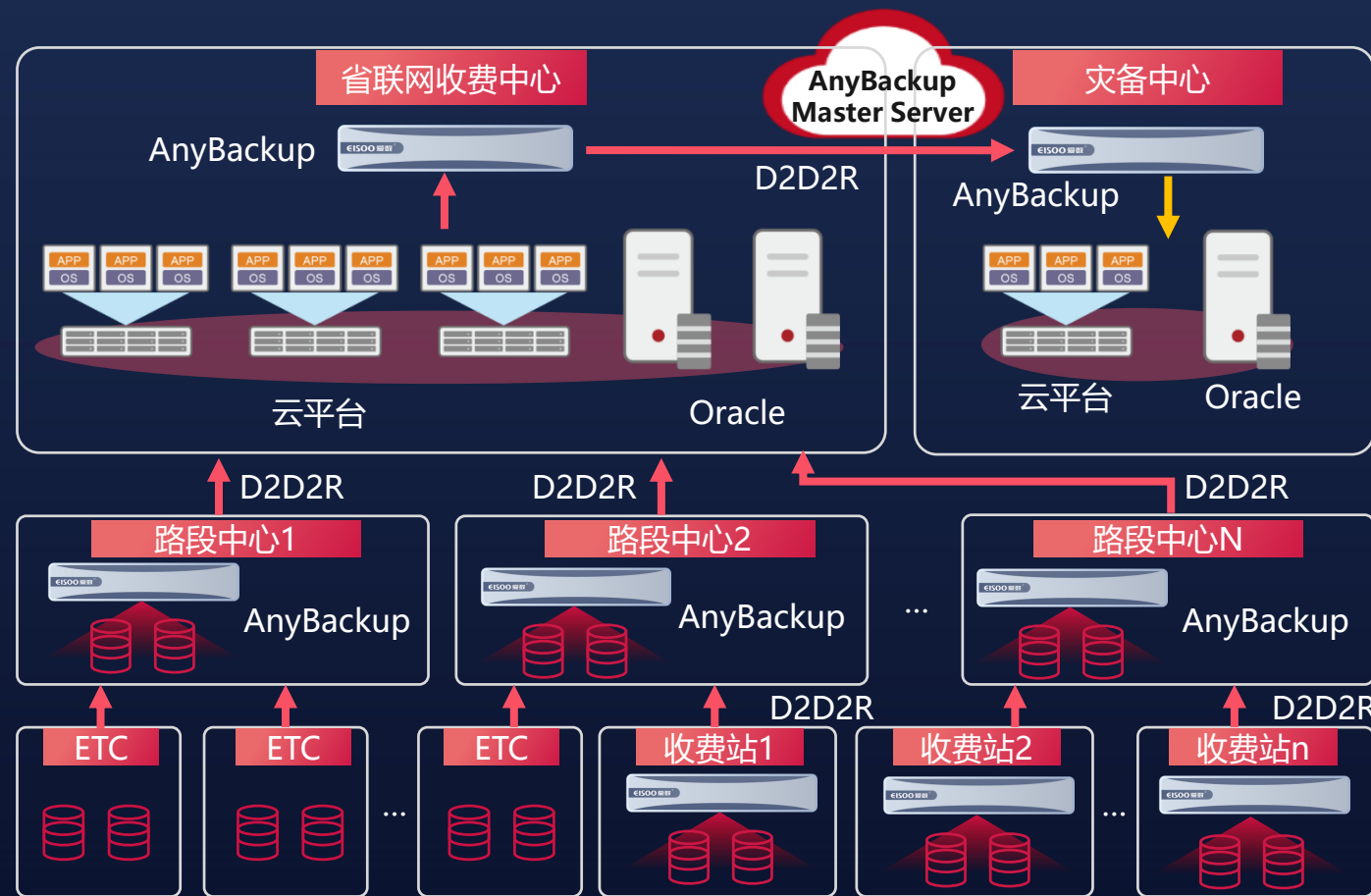
项目背景

- 为打造智慧警务建设，北京市公安局拟通过建设完善新一代数据中心，搭建“祥云北京”警务云平台，其存储能力约10PB；
- 祥云北京警务云平台是重要的信息系统资源，要求采用先进的备份保护系统，对云平台中的应用、数据进行全面保护，并能够满足**国家信息安全等级保护三级要求**；
- 随着云平台数据量的增加，要求备份系统可以**按需扩展**。可满足祥云北京警务云平台3-5年信息化建设的需求。

方案价值

- 通过AnyBackup搭建专业的灾备系统，对祥云北京警务云平台的重要业务系统进行备份保护；
- 广泛兼容包括华为云在内的**国产虚拟化/云平台、国产数据库**，充分适应祥云北京警务云平台的IT环境；
- 支持华为云平台的快速恢复，实现**平台级可用性保障**；
- 支持**Scale-out扩展**，性能和容量均能按照需求实现扩展，满足祥云北京警务云的快速发展需求。

智慧交通：某省联网收费系统全省数据级可用性建设



项目背景

- 为深化收费公路体制改革，某省交通厅大力推进收费公路联网收费系统建设，实现**全国全网一体化收费运行管理**，提高高速公路通行效率
- 联网收费系统规模庞大，涉及**省级联网收费中心**、420+条入口治**超车道**、420+个**收费站的收费系统**、1150+套高速公路**ETC门架系统**
- IT环境为Oracle、云平台，**数据量900TB+**
- 要求保障省联网中心，路段中心、收费站、ETC门架等业务数据的热冗余。保障系统的高可用性

方案价值

- 根据某省交通厅联网收费系统的建设需求，采取省联网中心，路段中心、收费站业务数据采取**三级汇总灾备模式**
- 各级实现本地业务数据的集中备份后，同步至上一级，确保业务数据具有多个副本保留
- 省联网中心的关键业务数据，**实时同步到异地灾备中心**，保障关键业务数据的**热冗余**，实现数据级和平台级可用性

多云+双模IT进行新一轮的 基础设施重构

- 2019年，84%1000人以上的企业是多云架构，其中58%是混合云。
- 2020年，超过6成的企业将实施双模IT
- 2022年，全球75%企业将应用云原生IT
- 目前敏态IT缺乏数据保护手段

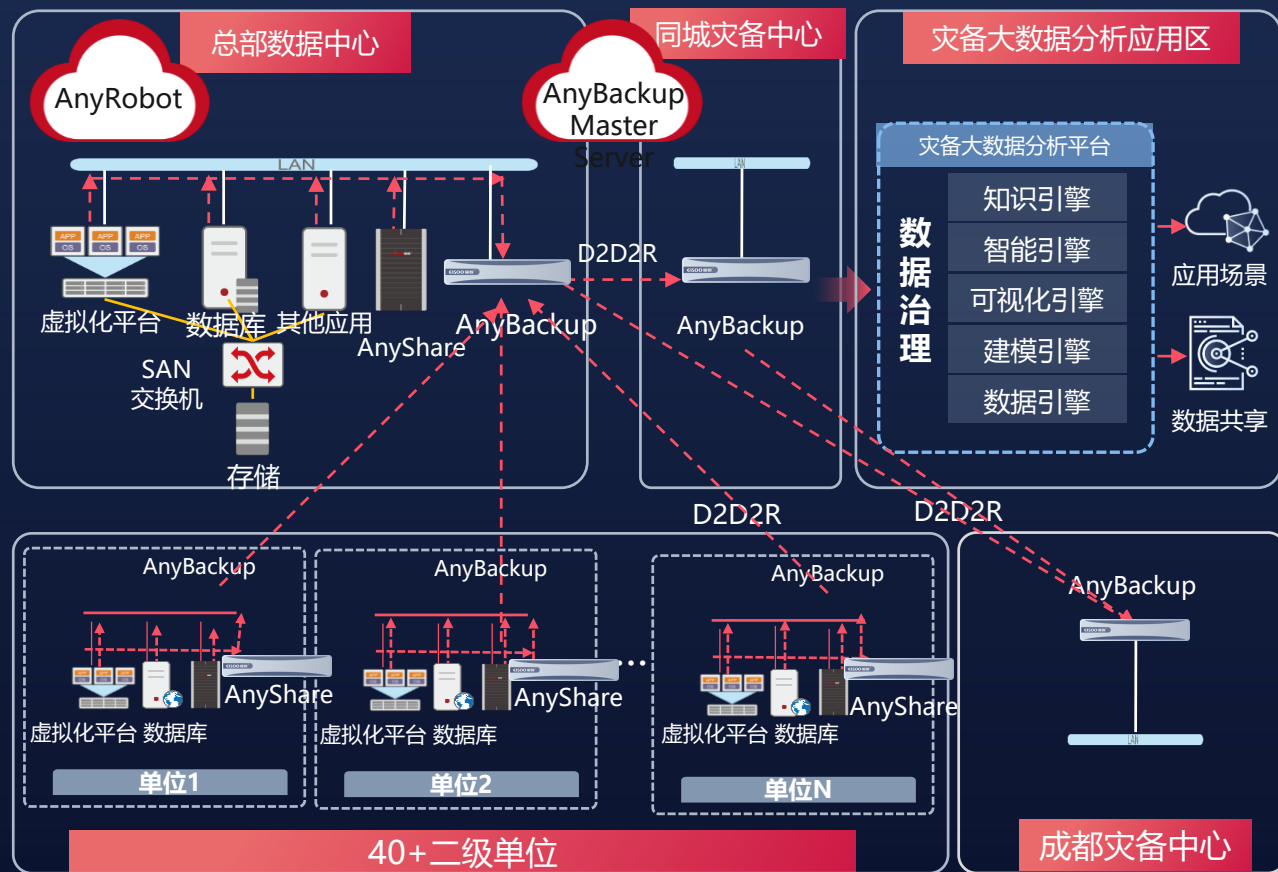
海量数据管理

- 激增的数据量导致83%的用户无法满足现有的备份恢复时长
- 高企不下的备份存储TCO

敏态业务需要丰富的数据服务支撑

- DevOps 开发测试需要更快、成本更低的数据环境准备
- 大量的大数据查询与分析挖掘对于生产系统带来巨大的开销

中国中铁：汇聚灾备数据，服务业务创新



项目背景

- 同城数据中心及灾备中心，异地灾备中心，二级容灾
- 异构的IT环境，包括大量的H3C CAS，以及少量的VMware、Hyper-V虚拟化平台，数据库系统，以及其他应用平台
- 终端数据实现触发式无感知保护，且提升文档管理能力
- 全国数十个二级单位异地容灾的接入
- 建立灾备标准、灾备体系、管理制度、提供驻场运维

方案价值

- 打造两地三中心灾备解决方案，提供数据中心级的数据保护，并实现跨数据中心的统一灾备管理
- 实现服务器端、终端完整的数据保护，与中国中铁现有平台无缝融合
- 中国中铁在灾备中心搭建数据湖，并对接灾备大数据分析平台，实现全集团业务数据的分析和挖掘，降低数据采集成本

节点数量、状态

总数量 17

正常 13 离线 1

告警 2 异常 1

74%

正常

资源情况

存储总空间 545.46 TB

17%

已使用

已用空间:

94.82 TB

剩余空间:

450.64 TB

重删节省空间 1.03 PB

备份数据量 4.21 PB

月变化趋势



二级单位节点状态及任务数

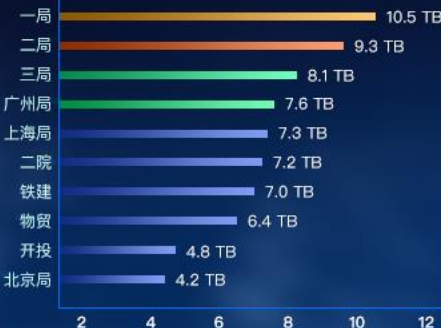
● 中铁一局 10个	● 中铁二局 10个	● 中铁三局 10个	● 中铁隧道 10个	● 中铁广州局 10个
● 中铁北京局 10个	● 中铁设计咨询 10个	● 中铁科研院 10个	● 中铁上海局 10个	● 中铁二院 10个
● 中铁置业 10个	● 中铁物贸 10个	● 中铁交投 10个	● 中铁建投 10个	● 中铁投资 10个
● 中铁开投 10个				

● 正常 ● 告警 ● 异常 ● 离线

两地三中心灾备详情



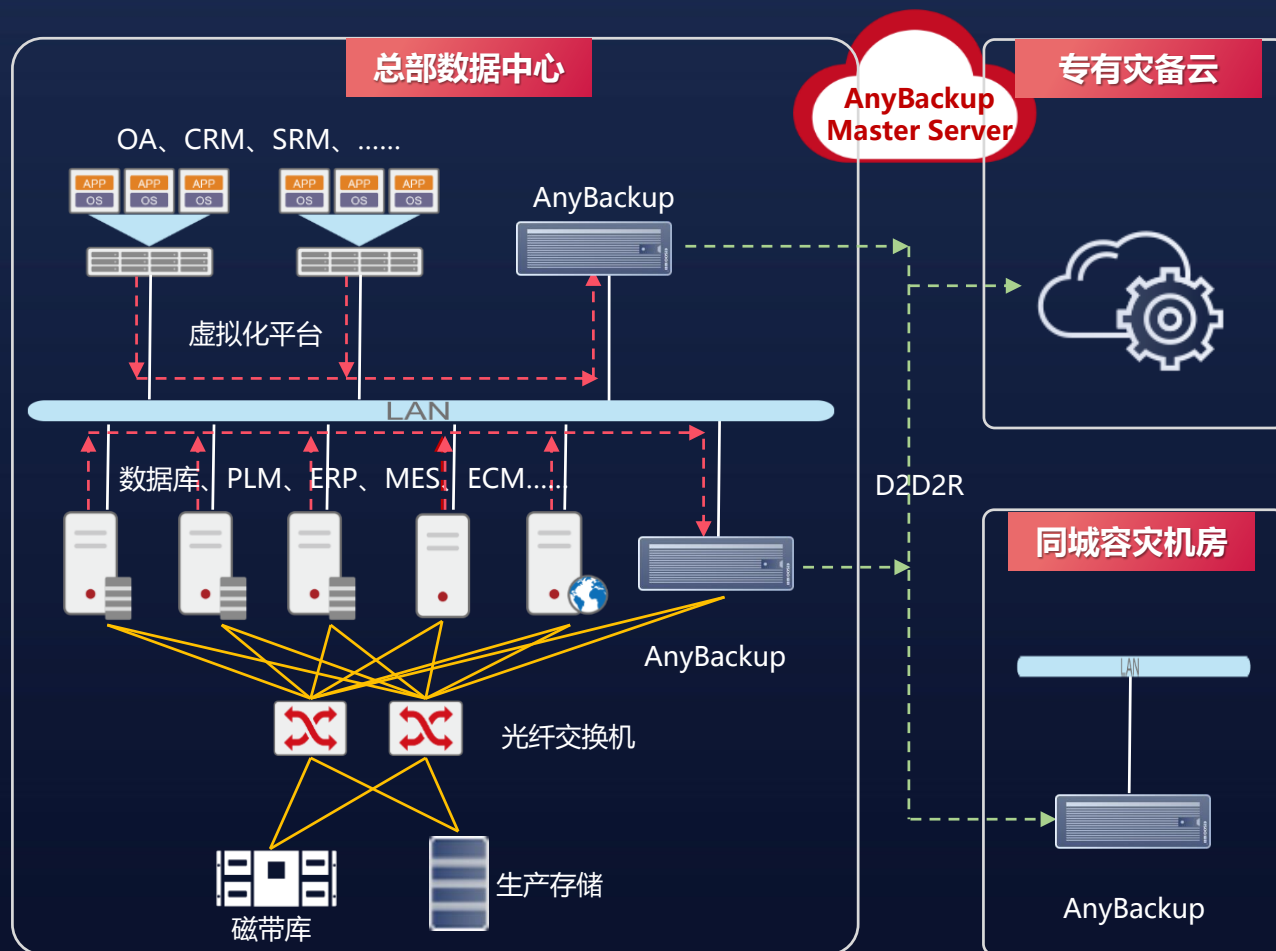
二级单位用量排行 TOP10



业务系统备份数据量对比



中国中车（中车时代电气）：灾备体系建设



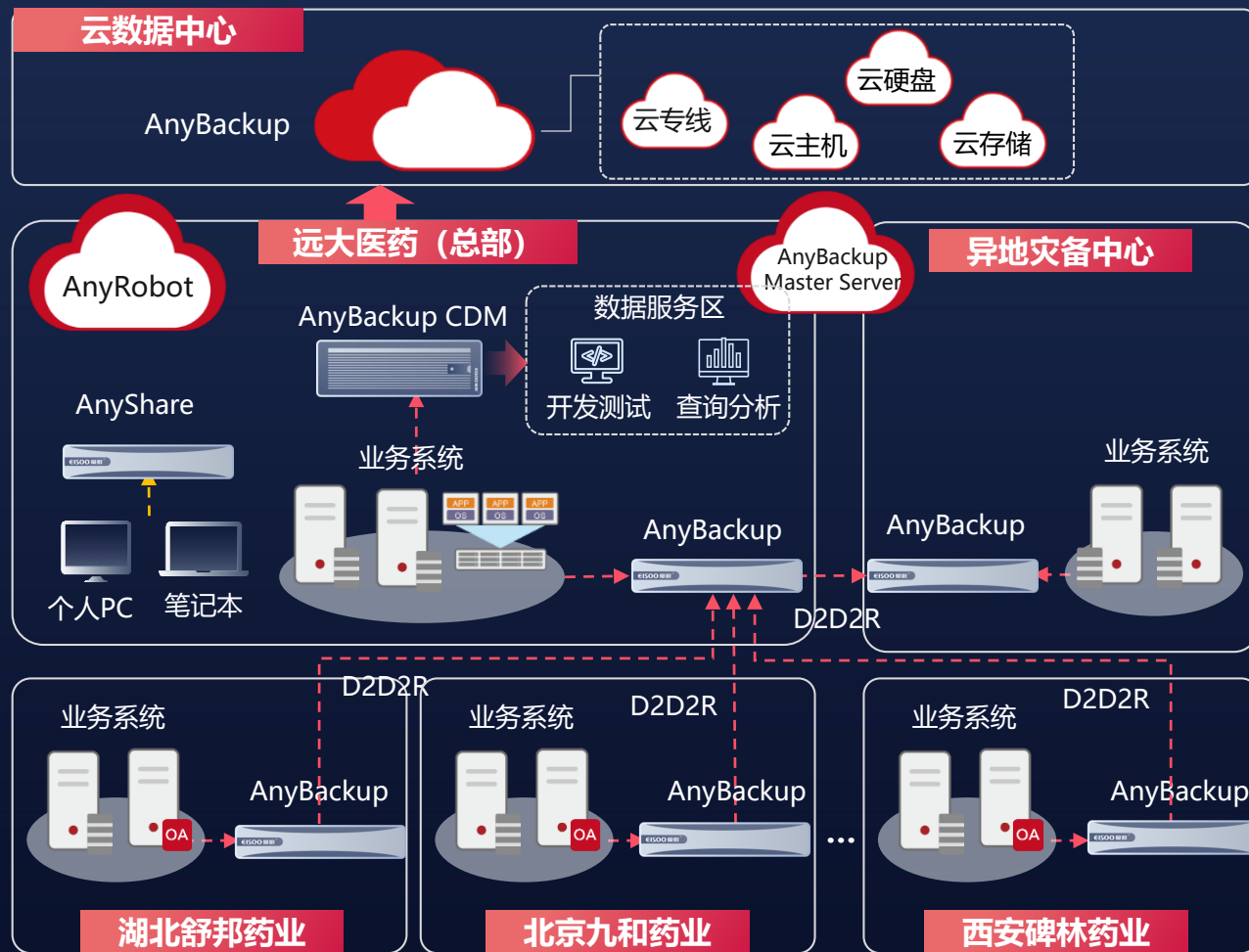
项目背景

- 先后成立了多家海外公司和海外研发中心，是全面参与国际竞争的**核心高端装备企业**；
- 仅采用了传统的**磁带备份**方式，跟不上业务发展速度，也无法很好地满足等级保护要求；
- 要求提供一套**体系化的灾备和运营管理**方案，以保障灾备系统能够可持续地运营，满足安全合规和IT审计要求；
- 可为后续建设**多分支机构共享灾备**积累经验。

方案价值

- 提供基于分析、评估、设计、实施、演练、运营等**全生命周期的服务体系**，对当前业务风险、备份需求，以及保护现状等进行了全面梳理；
- 提供了总体规划方案以及专业灾备咨询服务，为其制定了**标准灾备管理制度和运营管理体系**，驱动灾备运营持续化；

远大医药集团：大型企业集团全栈超可用



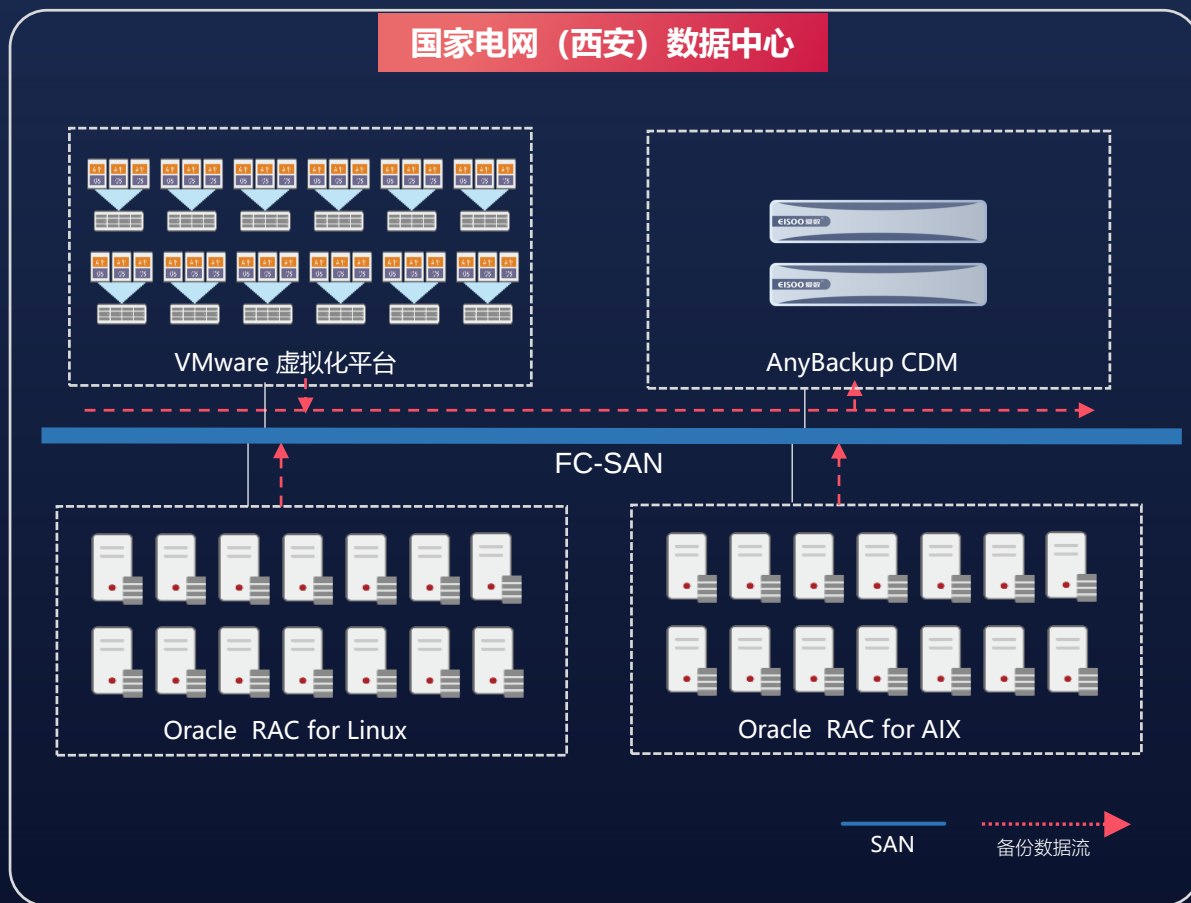
项目背景

- 远大医药是一家拥有80年辉煌历史的现代医药集团，**连续多次位列于中国药企百名单**，2016年，其综合实力位列于百强榜**第36位**
- 总部主要有**ERP、OA**等系统
- 8个跨省地市的子公司**：CDS、WMS、销售系统、文件系统、研发类系统等
- 对业务数据提供全面保护，并**符合GMP相关数据保护要求**

方案价值

- 在每个子公司分别部署一套AnyBackup，用于备份本地业务数据；
- 在总部部署一套AnyBackup（大容量），用于备份总部的业务数据，还可用于**容灾8个子公司重要数据**，同时部署一套AnyShare，以实现**总部的非结构化数据的集中管理和存储**
- 方案支持平滑升级，在总部可通过**副本数据管理方案**，实现核心业务数据的分钟级挂载恢复，还能为开发测试、查询分析提供数据支撑；
- 利用**灾备运营管理和日志分析平台**，实现灾备统一管理和文档日志数据分析

国家电网：核心业务平台级+数据级可用性建设



客户需求

- 国家电网位居《财富》**世界500强第2位**、**中国500强企业第1位**，是**全球最大的公用事业企业**
- 国网西安数据中心是**国网三大数据中心之一**，担负着**国家电网西北五省数据级、应用级灾备的重要任务**，同时承载了国网众多**重要业务系统**的运行工作
- 国家电网西安数据中心拥有**混合的IT环境**，包括Oracle数据库及VMware虚拟化平台
- 要求方案架构达到灾难恢复能力5级建设水平，实现**分钟级RTO**，满足核心业务的SLA要求

方案价值

- 提供**灾备中心级**的解决方案，通过副本数据管理技术，方案架构达到**灾难恢复能力5级建设水平**
- 通过AnyBackup CDM的**分钟级数据挂载恢复**能力，大幅提升了核心业务的SLA水平，实现分钟级RTO
- 通过永久增量备份能力，实现**海量数据的快速保护**，同时降低存储成本；
- 完整的服务体系，实现**全生命周期的灾备保障**，确保灾备中心的可用性与有效性

多类医疗云蓬勃发展，多云趋势下面临数据管理难题

- 医疗系统将会全面向云迁移，包括建立私有云和接入公有云，以及接入医疗专有云
- 数据集中化和巨量化

国家推进健康医疗大数据战略，但数据采集与利用等面临阻力

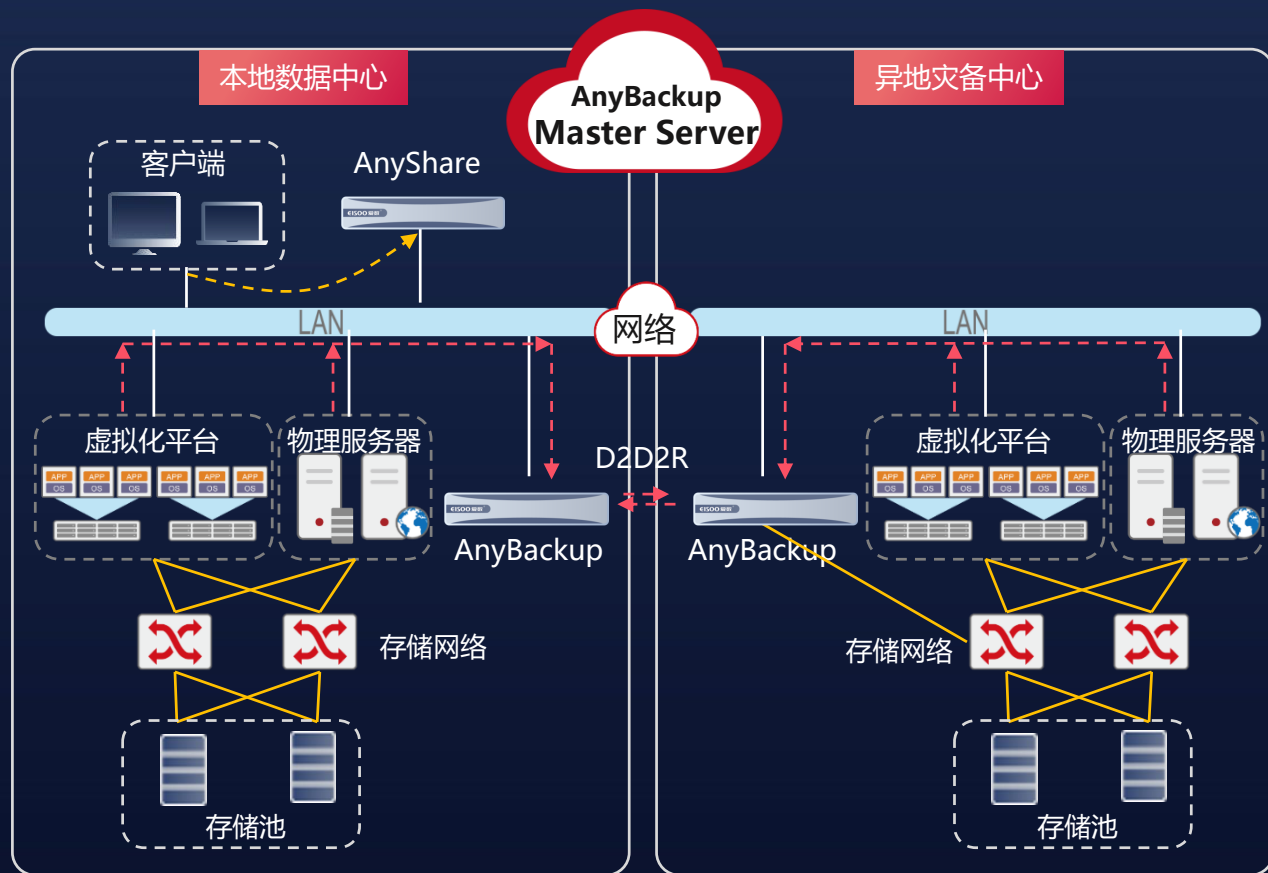
- 各单位数据库未相互融通，数据孤岛严重，数据采集、存储到数据分析、运用的技术有待提升
- 无法利用已经集中汇聚的灾备数据，投资利用率低

法律法规明确医疗数据保存周期和安全保护等级

- 《卫生行业信息安全等级保护工作的指导意见》规定重要卫生信息系统安全保护等级原则上不低于第三级
- 门诊和住院电子病历保存不少于15年和30年，影像资料保存10年以上，至少3年在线，缺乏针对海量数据的分级保护方案
- 外部环境日益恶劣，医院成为勒索病毒重点攻击对象，数据主动防护成为医院痛点

中南大学湘雅医院：桌面端+数据中心数据级可用性建设

AI+SHU
赋能未来
爱数 2019 合作伙伴大会



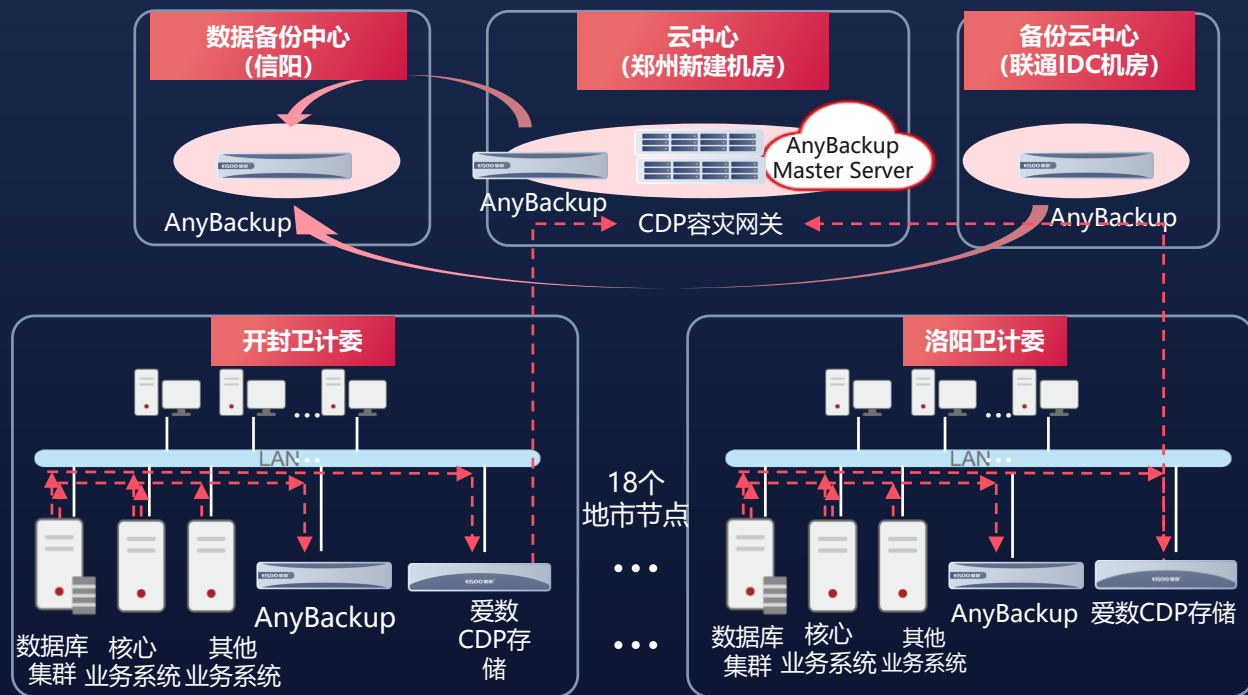
项目背景

- 湘雅医院是由国家卫生健康委员会直管、国家教育部直属全国重点大学中南大学附属的**大型综合性三级甲等医院**，是**我国最早的西医医院之一**；
- 为核心业务建立**应急恢复**机制，为重要业务系统的数据建立有效的**备份**机制；
- 要求能够**实现文档集中存储和管理**，并有效解决**文件共享协作**的难题。

方案价值

- 凭借广泛兼容性，可对本地业务数据提供**集中备份保护**；
- 支持两地业务数据的互备，实现**异地灾备**；
- 为简化湘雅医院后期运维复杂度，爱数还为其提供**统一灾备运营管理平台**，实现整个灾备系统的可视化运营；
- 针对文档方面需求，爱数提供统一文档云平台，对**非结构化数据进行统一存储与管理**，对桌面文档数据实现自动备份保护。

河南省卫计委：基于“1+3+18”模式的医疗云全栈超可用



项目背景

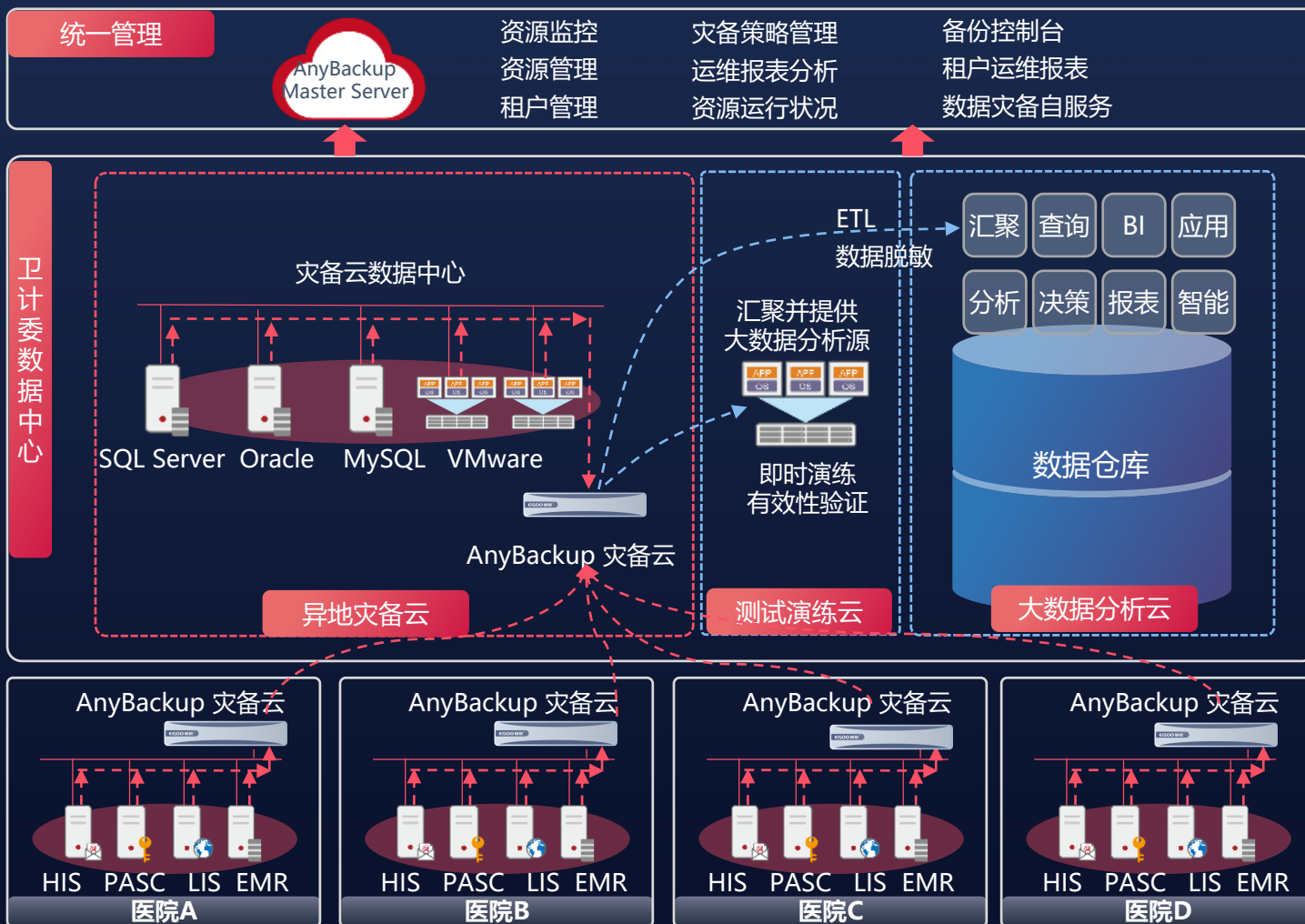
- 非核心业务系统需定时备份，核心业务系统需实时备份，同时还需实现异地容灾；
- 300多台物理服务器，上千台的CAS虚拟机、100多套的Oracle RAC，将产生大量的数据，且增长迅速，需要保障数据备份效率；
- 地市容灾的RPO不大于0.5小时，RTO不大于4小时。

方案价值

- 河南省云中心部署一套AnyBackup Master Server，针对地市云节点进行**统一监控和管理**；
- 在郑州云中心、联通IDC备份云中心各部署一套AnyBackup，用于实现本地数据保护，同时在信阳数据备份中心部署一套AnyBackup，用于接收云中心和备份云中心的备份数据，以此构建**3个云灾备中心**，且实现备份数据的异地容灾。
- 在**18个地市节点**分别部署一套AnyBackup，实现本地数据保护。

厦门市卫计委：助力医疗云数据服务建设

AI+SHU
赋能未来
爱数 2019 合作伙伴大会



项目背景

- 匹配“46312工程”中信息安全体系构建的建设要求，实现各医院核心业务的本地快速恢复能力与异地灾备建设的SLA水平建设与提升；
- 要求实现向以医疗信息共享与协同为特征的第三阶段医疗信息化建设转型，从而提升医疗服务能力。

方案价值

- 实现全市一线医院HIS、PACS和LIS系统数据的**本地集中保护，及异地灾备**，满足卫生行业信息安全等保三级的建设要求
- 实现全市一线医院医疗业务系统数据的实时汇聚**，并集中到大数据平台，为数据分析奠定基础
- 支持容灾演练，**即时验证数据有效性**
- 实现医疗数据主动推送和医疗业务实时监管，来**提升医疗服务能力**

- 金融行业从传统架构逐步向金融云架构转变
- 传统的应用级灾备方案已应用成熟，但数据级、平台级灾备仍面临诸多挑战



- 历史数据版本追溯
恢复效率低
- 缺乏分级保护

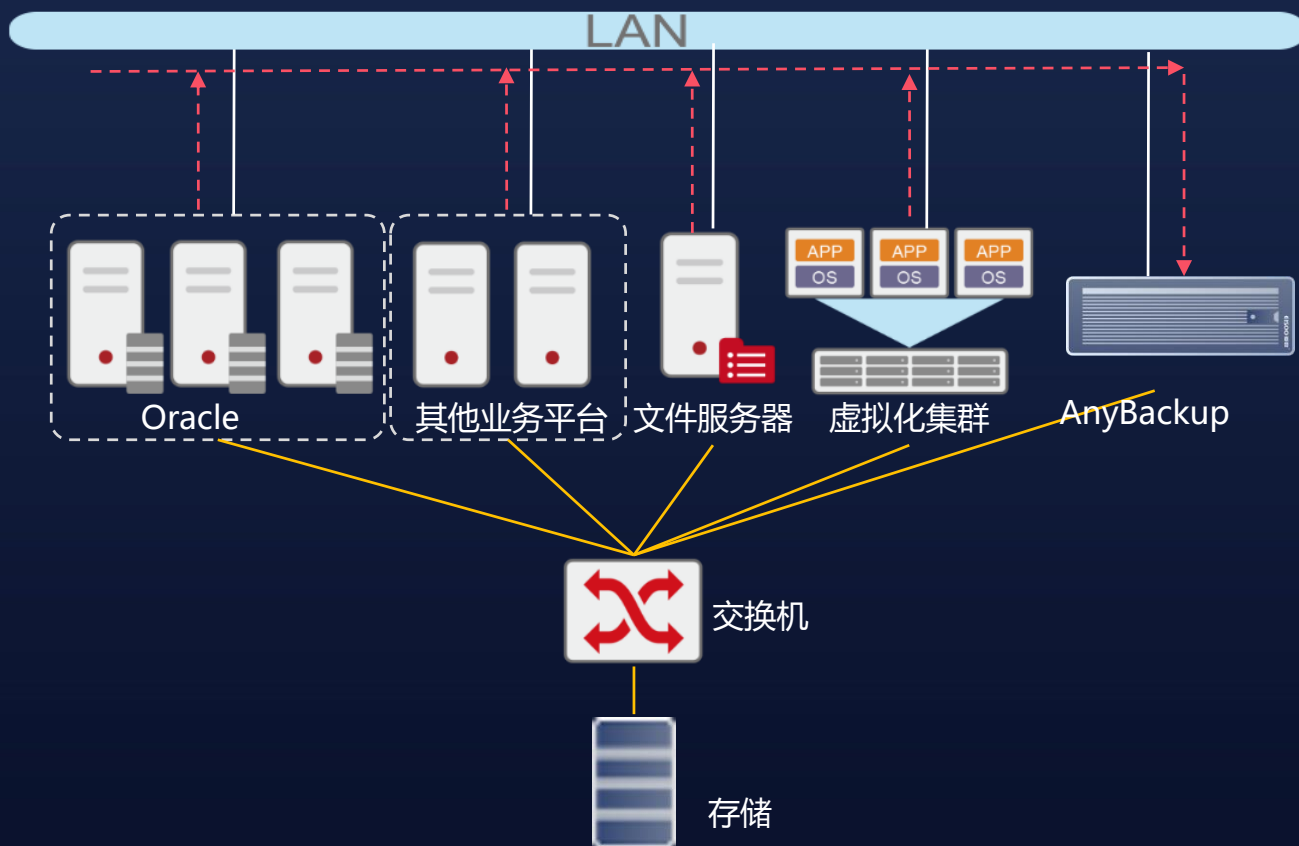


- 灾备验证成本高
- 灾难恢复演习复杂



DevOps需要更快捷提供
测试数据和环境

某城商行总行：数据级可用性保障



项目背景

- 某城商总行现有各类分支机构173家，据英国《银行家》杂志排名，从2010年起，**一直跻身全球银行500强**；
- 交易系统作为该城商行总行的核心业务系统，RPO & RTO要求高；
- Oracle作为核心数据库，数据量约10TB，日变化量为1TB，需要保障数据的备份和恢复效率；
- 希望为后续的DevOps以及金融大数据中心提供数据基础

方案价值

- 爱数全闪存CDM 在POC测试中PK国外某知名厂商产品，成功中标；
- 通过永久增量备份、挂载恢复、细粒度恢复等技术，为其提供**高效的数据备份恢复**；
- 通过副本数据管理技术，提供**数据级分钟级可用**，确保业务宕机时，能够快速恢复；
- 基于黄金副本生成虚拟副本，**后续支持为开发、测试以及大数据分析**提供支撑。

数据中心全面云化

- 业务系统全部云化，数据全面集中
- 跨校区的统一数据保护难以实现

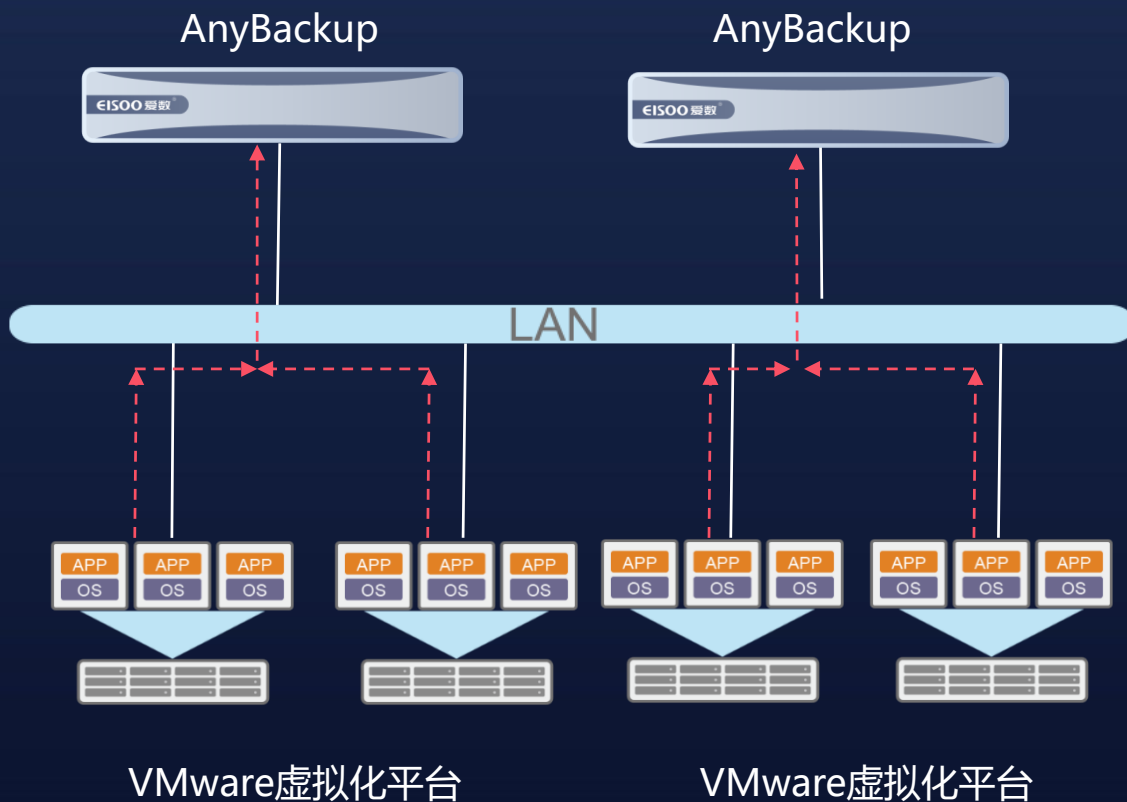
智慧校园对信息化系统依赖程度强SLA要求大幅提高

- 一卡通、教务系统等业务系统，一旦停机，将会对师生教学、科研、生活等活动造成巨大影响，无法快速恢复应用和数据。

相关法律法规全面加强数据安全

- 《2019年教育信息化和网络安全工作要点》要求落实《网络安全法》，确立数据分级保障的工作机制，加强数据全生命周期管理，推进基础设施保障
- 《教育行业信息系统安全等级保护定级工作指南（试行）》明确高职院校多类业务系统等级保护不低于三级

北京大学：平台级可用性建设



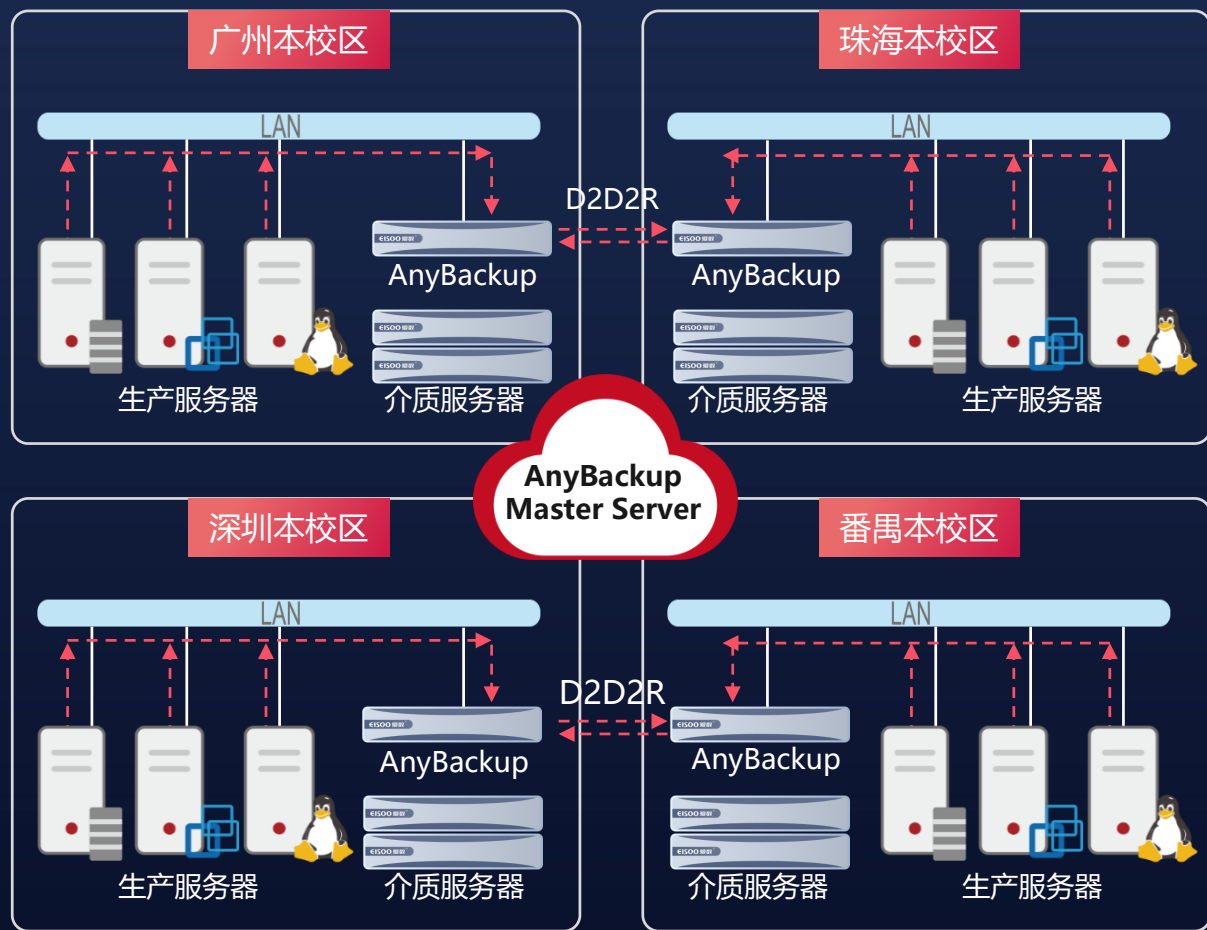
项目背景

- 北京大学计算中心，是集网络中心、管理信息中心、学生机房和高性能计算中心于一体的**全校大型综合实验室**
- **业务系统众多**，包括门户网站、教务、选课、财务等
- 近**800台**虚拟机，且每年**新增120台**
- 前6年使用其他数据保护产品，但技术服务问题一直得不到有效支持

方案价值

- 提供**本地化的基于生命周期的服务体系**，即时响应客户需求
- 满足于**大型计算中心、云平台、海量数据**的保护需求
- 提供包括门户网站、教务、选课、财务等系统的**全面保护**

暨南大学：三地五校区集中灾备



项目背景

- 暨南大学是中国第一所由国家创办的华侨高等学府，被誉为“**中国第一侨校**”，是国家“**211工程**”重点建设高校
- 学校数据存储在**五个校区**的数据中心机房，除石牌校区外，其余校区未建设专门的备份系统，数据安全存在隐患，且石牌校区备份系统性能、容量和可靠性已无法满足日益增长的数据备份需要
- 为了备份学校**300个以上**应用、**400个以上**网站、**500台以上**物理服务器、**1000台以上**的虚拟服务器和**超过200T**的数据资产，急需一套新的灾备方案保障数据安全

方案价值

- 三地五校区灾备**，实现暨南大学各类数据在广州、深圳和珠海三个城市的异地灾备
- 广泛兼容各类应用系统，全面保护物理、虚拟环境，实现混合IT环境下的**统一保护**
- 弹性扩展的IT架构**，性能和容量可按需扩展，满足暨南大学业务发展需求
- 构建统一的**灾备运营管理平台**，实现三地五校区备份恢复任务的统一管理，大幅简化灾备管理工作

4

开放生态战略，共同使能 行业数字化

AnyBackup AlwaysOn Framework 可用性开发框架



THANKS

联系方式:

地 址: 上海市联航路 1188 号浦江智谷 8 号楼 2 层 A 座

邮 编: 201112

咨询热线: 021-5422 2601

服务热线: 400-880-1569

传 真: 021-54222601-8800

客服邮箱: support@eisoo.com



爱数微信



爱数微博

AI+SHU
赋能未来

爱数 2019 合作伙伴大会