

vinchin

电力行业专场 守护电网数据安全



- **能源行业** 指从事开发利用自然界中各种能量资源及其转变为二次能源的工业生产部门。常规能源一般包括煤炭、石油、天然气和电力等。能源行业作为国民经济发展的战略产业，对于国民经济的发展具有十分重要的作用，且现已基本实现了**计算机自动化管理与监控**
- 能源行业关乎国计民生，火灾、地震、台风、战争等不可抗力因素和主机故障、电源故障、存储故障、人为破坏等突发灾难，都可能造成大企业行业信息系统中断，将会直接影响到国家战略实现、社会生活稳定和国民生活正常运转。因此，为了保证能源行业信息系统的安全稳定运行，**加强能源行业信息安全保障体系建设，规范企业领域信息系统灾难恢复工作**已刻不容缓
- 在这样的情况下，云祺深知能源电力为国民经济发展提供保障，自公司成立以来便持续关注行业发展。作为一家具有**全方位容灾与备份能力**的厂商，云祺也一直致力于赋能能源行业进行符合其行业属性及具体需要的灾备建设，推动能源电力数字化智能化发展

当前，受多种因素影响，能源电力所面临的灾备业务需求内因以及问题主要体现在几个方面，这些问题共同构成了能源行业进行灾备建设时的典型特点

1

技术革新

以煤炭、石油、天然气领域为例的传统能源行业，通常具备庞大的产业基数，产能需求过大、人工紧缺、开采难度过大、运营环境恶劣、维护难度大、设备资产总量巨大、应用场景复杂等问题逐渐凸显，依托互联网和数字化技术的各种新模式不断刷新煤油气领域的认知，在数字化浪潮的冲击下，能源行业的**技术革新及数字化发展转型**已是大势所趋。

2

跨区域经营

能源行业在国民经济及社会生活方面具有关键战略安全地位，业务面十分广泛，因而通常为**跨区域经营**。以行业中电力领域为例，**电力调度采取分层设计**，分为县级、地区级、省级、大区级和国家层级，大区级调度中心包括华北、华中、华东、西北、西南等，承担具体的电力监控调度职能，分别建设有本地数据中心，而**多数据中心**之间的数据协同、管理仍面临着重重问题。

3

业务连续

能源行业企业中拥有不同的生产阶段，业务系统关系着煤油气生产加工、煤油气输送、电力生产、电力调度控制、销售等各个环节的生产力，所以针对**每个生产阶段的业务系统连续性保障要求也不尽相同**，还需通过对业务系统的场景进行划分，建设行业灾备。

深入调研，能源行业的生产管理过程中广泛应用了各种信息系统：

电力领域

- EMS能量管理系统：包括SCADA数据采集和监控系统、AGC自动发电控制、EDC经济调度控制
- DMS配电网管理系统：包括DAS配电自动化系统、GIS地理信息系统、MIS管理信息系统、DSM需求侧管理
- DCS集散控制系统：包括DAS、SCS、MCS等各个子系统
- 还包括SIS厂级监控信息系统、MIS办公管理系统、调度生产管理系统、电气设备控制系统等



在此基础上，国家相继推出系列法律法规，对能源行业数据容灾的相关建设作出具体指导与要求以应对当前数据保护的客观需要：

“从国家安全、系统安全和用户信息安全需求出发，推进能源信息的分级分类。加强能源大数据采集、传输、存储、处理和共享全过程的安全监管。”

——《关于推进“互联网+”智慧能源发展的指导意见》

“加强重点领域工业控制系统的信息安全检查、监管和测评，实施安全风险和漏洞通报制度。要加强技术、新业务信息安全评估，强化信息产品和服务的信息安全检测和认证。”

——《关于加强工业控制系统信息安全管理的通知》

其中，针对电力领域，国家安监总局和国家总局和国家电网专门出台系列文件，从制度上约束系统运行的安全标准，保障电网安全生产：

■ 信息化和工业化深度融合专项行动计划（2013-2018年）

■ 《电网调度系统安全性评价》

■ 《电力二次系统安全防护总体方案》[2006] 34号

■ 《电网调度安全分析制度（试行）》

■ 《电网调度二次设备分析制度（试行）》



根据IEA发布的《数字化和能源》预测，数字技术的大规模应用将使得油气生产成本**减少10%-20%**，使得全球油气技术可采存储量提高5%。



但是，值得指出的是，随着数字技术发展应用的规模不断深入扩大，数据总量不断增加，对于数据存储和安全保护的需求也在持续放大，然而能源行业对**灾备建设的投入**却依旧**停滞不前**。

以中国石油为例，勘探开发领域的各类结构化数据已累计超过**1.7PB**，但是，由于多方面原因，产生的海量油气生产数据无法得到实时的分析处理，这些数据通常被分散存储于各业务系统中，**统一管理与数据保护措施相对比较薄弱**，再利用难度较大。

可以看出，由于能源行业灾备**整体投资不足**，造成运营体系、制度、基础设施较为落后，这与日益增长的数据量出现了**较大的不匹配**。对于关键的生产工控系统、调度管理、运输管理系统、供应链管理系统等应用的数据进行灾备保护，以达到防范机房火灾、断电、网络入侵、人为误操作、勒索病毒攻击等问题的出现，进而**保证数据安全和业务的连续性**，这是十分有必要的。

“ 针对能源行业客户的典型特点，我们对用户进行了深度洞察并在此基础上将需求抽象，了解到您可能正面临以下问题：

多数据中心

各区域均建设本地数据中心，多数据中心之间存在协同问题，难以进行数据统一管理

业务连续性

避免生产系统业务长时间中断，保障系统应用高可用

业务上云

海量设备数据存在上云需求，将平台内数据快速迁移上云

国产化替代

满足信创发展战略需求，逐步完成电力设备主控平台国产化替代，保障国家战略安全

合规性

满足国家等级保护或地方信息安全要求

勒索病毒攻击

经常遭受勒索病毒攻击，亟需确保数据安全，防止财产损失

“ 根据《信息安全技术灾难恢复服务要求》（GB/T 36957-2018），我们建议您在进行灾备建设时作出如下考虑：

信息安全技术灾难恢复服务要求表（GB/T 36957-2018）

容灾恢复能力	RTO	RPO
等级一	2天以上	1天至7天
等级二	24小时以后	1天至7天
等级三	12小时以上	数小时至1天
等级四	数小时至2天	数小时至1天
等级五	数分钟至2天	0至30分钟
等级六	数分钟	0

我们建议对不同的业务系统对应数据库、虚拟机进行以实时备份、容灾接管等方式的**分级保护**，在确保数据安全的同时适当**降低成本**

SCADA、MES、PIS等关键业务系统采用实时容灾接管，尽力保障业务连续性

对ERP、SIS等系统实现实时备份，保证数据不丢失

.....

云祺产品

软件		一体机	
云祺容灾备份系统	云祺数据备份与恢复系统 国产化	云祺超备一体机	云祺容灾验证一体机
<ul style="list-style-type: none"> 标准版 		<ul style="list-style-type: none"> VH3000系列 (标准版) 	<ul style="list-style-type: none"> XA3000系列
<ul style="list-style-type: none"> 专业版 	<ul style="list-style-type: none"> 安全版 	<ul style="list-style-type: none"> VH9000系列 (专业版) 	<ul style="list-style-type: none"> XA5000系列 (企业增强版)
<ul style="list-style-type: none"> 企业增强版 	<ul style="list-style-type: none"> 安全增强版 	<ul style="list-style-type: none"> XC9000系列 (安全版) 	<ul style="list-style-type: none"> XC5000系列 (安全增强版)
<ul style="list-style-type: none"> 特殊定制版 		<ul style="list-style-type: none"> ISCCC/网专系列 (安全版) 	

云祺容灾备份系统作为标准化灾备产品，为满足不同场景需求，提供了多元化的软件版本与一体机系列。软件产品按功能全面度与国产化要求进行划分；一体机则按性能、专用场景等维度形成系列化布局

“ 在此基础上，我们向您推荐云祺的容灾备份产品，我们可以通过下述的多种特性构建对应方案以解决您面临的诸多问题：

拥有多个数据中心？多节点部署帮您忙

- / 采用多节点部署，提高备份系统性能
- / 集中统一备份管理，简化运维流程，减小运维难度
- / 多生产数据进行多副本保存，安全可靠

私有云类型多？广泛兼容性不必担心

- / 云祺容灾备份系统拥有十分广泛的兼容性，这使得备份您想要的
- 数据变得非常简单
- / 系统同时支持跨平台的容灾，提供异构化的私有云之间的快速恢复，无论您的组织采用的是何种平台，云祺总能帮您忙

国产化替代？完美支持信创场景

- / 云祺容灾备份系统（信创）基于国产架构构建，其支持多种国产软硬件环境并对此进行了针对性优化，确保在当前国产化趋势下的数据备份需求得到满足，赋能更多用户灾备建设

备份窗口期短？LAN-Free来帮忙

- / 云祺容灾备份系统通过LAN-Free备份机制优化备份速度，使当前备份速度优于传统方法数倍
- / 在提高传输速度的同时，系统采用深度有效数据提取技术减少传输数据总量，进一步缩短备份时间

运维复杂繁琐？可视化操作很简单

- / 云祺容灾备份系统经过多轮A/B测试以追求良好的用户体验，逻辑清晰，显著降低学习成本
- / 系统数据可视化，充分展示备份系统状况，同时显著降低运维难度与复杂度，确保所见即所得

演练复杂？自定义机制一招解决

- / 云祺容灾备份系统支持虚拟机CDM助力手动/自动灾难演练，简化整体流程，提供更便捷的灾难演练模式
- / 云祺容灾备份系统同时也支持数据库原机/异机等多种恢复机制，简化数据库演练难度，提高运维效率

业务连续性有要求？瞬时恢复或一体机搞定

- / 云祺容灾备份系统支持对业务进行容灾接管，只需要您根据要求进行相应的硬件建设即可；同时还有一体机系列产品通过硬件一体化方式进行容灾，使得RTO与RPO始终维持在非常低的水平

担心勒索病毒？数据加密助你无忧

- / 云祺容灾备份系统在备份过程中对数据包进行实时加密，同时在备份后将数据以加密方式存放，避免任何恶意窃取行为发生
- / 存储保护机制底层实时监控，预防恶意程序，提供防篡改、防勒索的能力

混合云场景备份难？强大兼容性无所畏惧

- / 云祺容灾备份不仅支持传统的物理环境，还可兼容私有云、公有云多种场景数据保护，集中统一管理，减轻运维压力
- / 云祺容灾备份系统同时也可以对整机、数据库、文件、NAS等多种数据类型的进行数据保护，满足99%场景的备份需求

需要多份保障？异地副本就够了

- / 云祺容灾备份系统通过异地副本功能满足数据异地容灾需求
- / 系统同时支持数据归档，实现备份数据多份存放，进一步提高数据安全性

某大型电网

客户背景

某大型电网，随着供电规模的扩大，电网不仅满足了当地的用电需求，还兼顾送电外省的重任。电力不仅关系民计民生、对企业生产运营有着决定性的影响，同时也是国家“十四五”的核心保障，如何保障发电、输电、配电等配套业务系统的持续运行成为了最重要的一环。同时随着国产化的号召，需要一套国产自研，独立可控的灾备解决方案，防止“卡脖子”。

需求与挑战

需要一套完全国产自研、独立可控的灾备产品来保障产、输、供一体化产能

电力业务是极其重要的，备份数据必须安全可靠，需要定期进行恢复演练

GIS、营销管理、SCADA等业务系统多、数据量大，所有业务系统均需要进行备份，备份效率必须要高，不能影响正常的生产

备份操作须简明清晰，便于运维人员快速掌握，降低学习成本

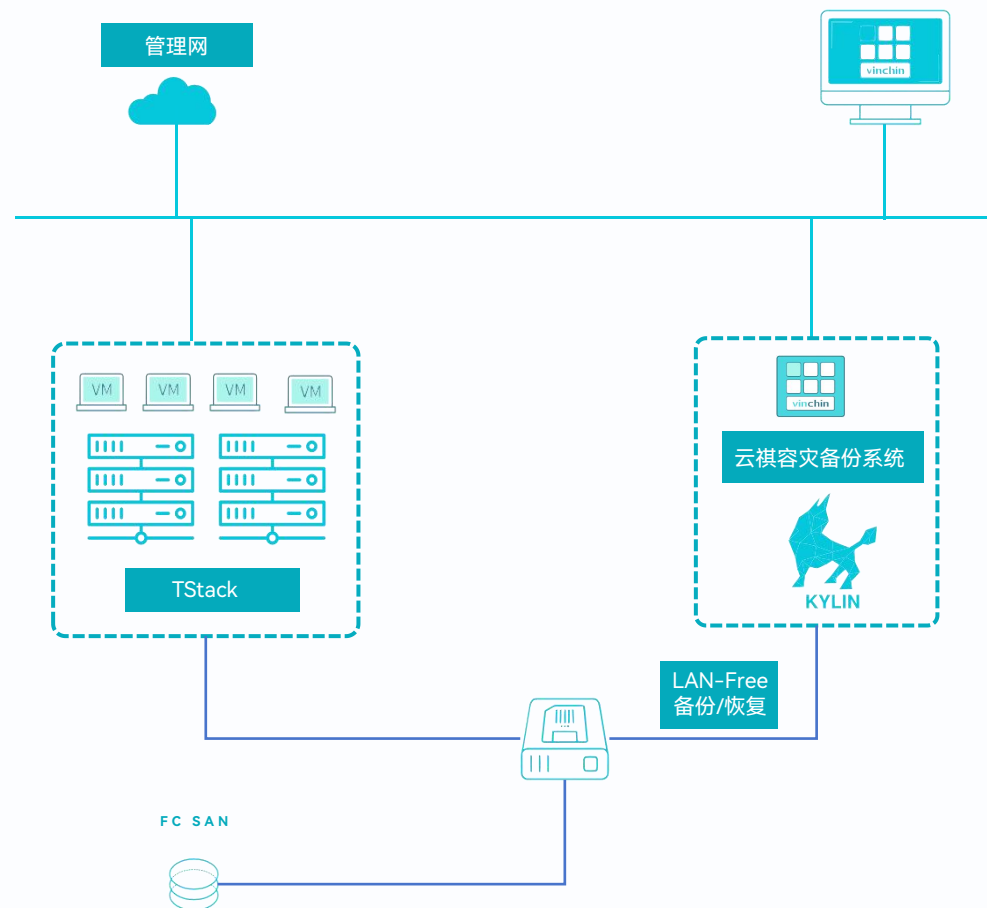
深耕能源行业灾备，云祺在行动

vinchin

云祺协助电网完成国产化灾备建设，完全独立可控、安全可靠

解决方案与收益

- 云祺容灾备份系统部署在**国产麒麟**操作系统中，产品完全自研、独立可控，满足信创场景
- 对云平台上GIS、营销管理、SCADA等海量业务虚拟机采用**无代理**快速备份，大幅减少整体运维成本及工作量
- 云祺容灾备份系统接入存储网络，通过**LAN-Free**机制提高了备份效率，缩短备份窗口，满足了性能需求
- 通过**虚拟机瞬时恢复**实现定期快速的灾备演练，满足定期灾难恢复演练需求，保证数据安全可靠
- 可视化大屏**实时监控**备份集群，精确查看每个任务的运行状态，将备份运维可视化，提高了运维效率



某大型水利水电

客户背景

某集团是以汉江水利水电（集团）有限责任公司为核心企业，隶属水利部长江水利委员会管理。集团管理的丹江口水利枢纽工程是一座具有防洪、供水、发电、航运、生态等综合效益的大型水利水电工程，是治理开发当地的关键性工程，也是南水北调中线水源工程。加高后，A地水利枢纽工程的任务调整为以防洪、供水为主，结合发电、航运、生态等综合利用。一旦出现业务系统的宕机，对整个水利枢纽工程的稳定运行造成极其严重的后果。

需求与挑战

采用H3C UIS云平台构建集团信息化建设，需要对3套异地云平台所有虚拟机统一备份

备份过程中不能影响业务系统的稳定运行，不能改变现有系统架构；

核心数据库Oracle使用ROSE HA双活机制，需要实时备份，保障数据不丢失

现有数据量约为5TB，需考虑未来数据增长的趋势灵活扩展

代表案例

云祺协助水利水电集团建设了集中统一的数据灾备，且为南水北调工程提供了完善的保护

解决方案与收益

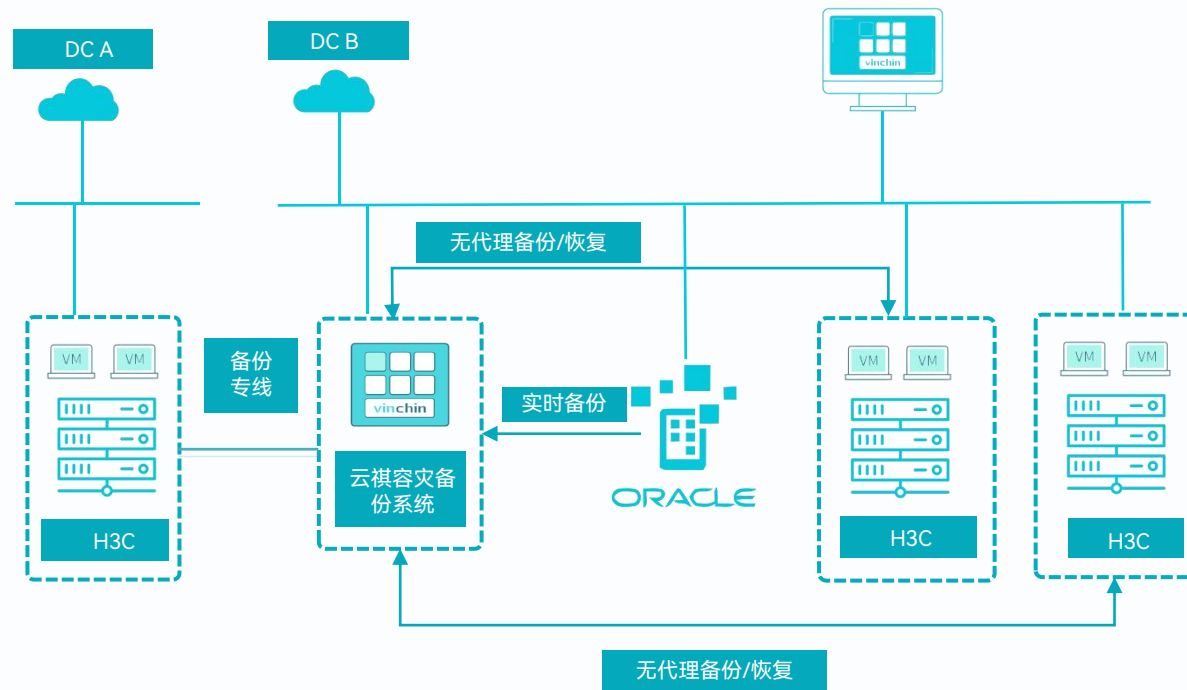
针对核心Oracle数据库进行**实时备份**，同时在主备节点分别部署备份代理保证数据不丢失；

采用**无代理模式**对H3C UIS平台所有虚拟机进行备份，简化了部署以及学习成本

通过备份专线将DC B H3C云平台的业务虚拟机直接备份到DC A的备份系统中，实现**异地数据容灾**

针对VMware和深信服HCI平台上的业务虚拟机采用**无代理、存储网络快速备份**，备份峰值速度可达**340MB/s**，满足了备份窗口需求

通过可视化大屏功能，**实时监控运维**备份系统整体状况，随时查看备份系统及备份策略的稳定运行



8年时间，云祺在超过**30个行业领域**，**100个国家或地区**服务了超过**10000家客户**，保护了超过**3000000台业务主机**的数据安全。同时，云祺也提供非常优秀的售前及售后服务：

系统恢复

7 x 24小时服务（国内外）

系统部署及培训

其他配套服务

策略配置及优化

软件升级

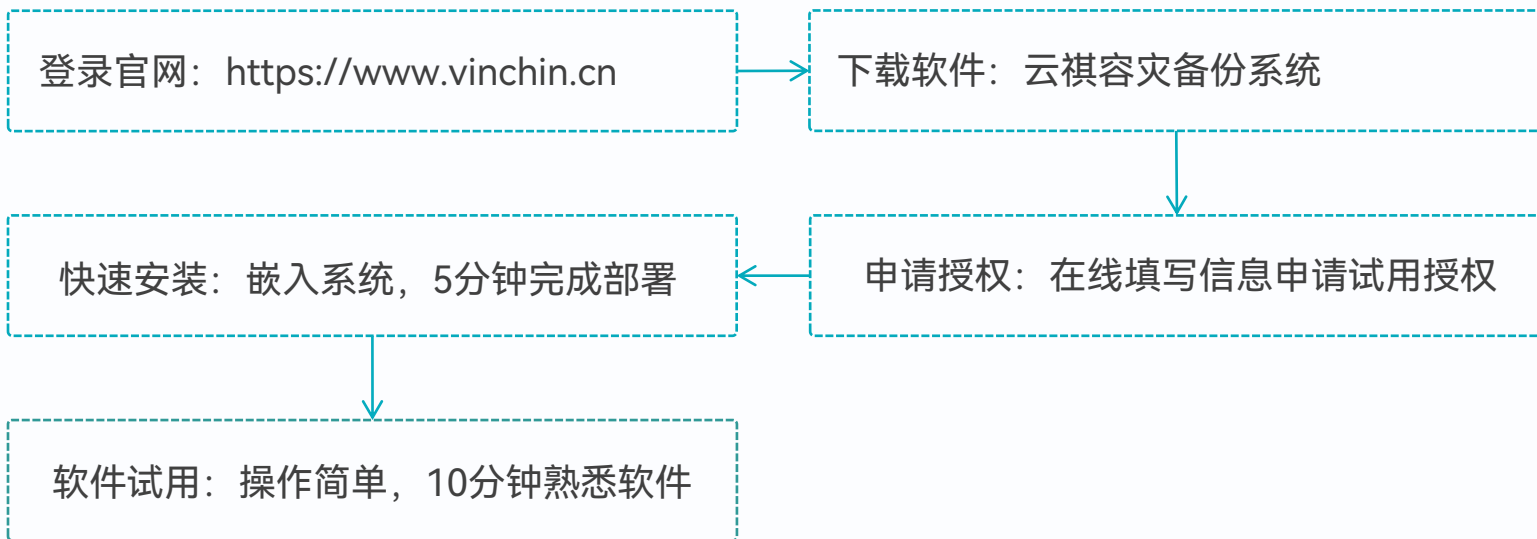
原厂优质服务

开放性测试



云祺 致力于持续打磨产品，不断完善现有产品能力。我们诚挚邀请您参与我们的产品试用，也欢迎您将使用后的意见或建议反馈给我们，期待云祺的产品在不远的将来能够帮助您的组织实现对数据安全的绝佳保护。

申请试用五步骤



vinchin

THANKS



云祺公众号



云祺视频号

