

vinchin

# 应用级 灾备的设计与落地



---

## 01 厘清概念

讲透“应用级”灾备如何实现快速恢复

## 02 掌握核心

揭秘实现应用级灾备的基石：数据实时同步与应用切换

## 03 避开陷阱

直击灾备方案从设计到上线的典型陷阱，提供已验证的避坑指南

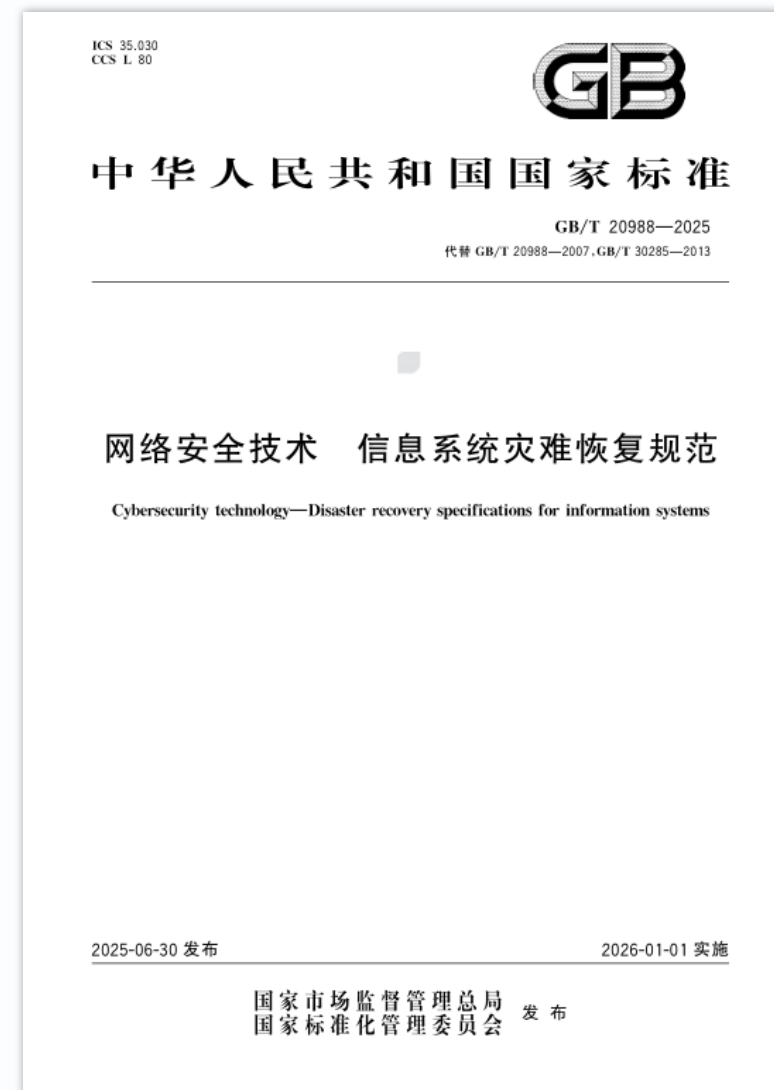
# “应用级”灾备概念来源

来源于《GB/T 20988-2025 网络安全技术 信息系统灾难恢复规范》

根据提供服务重要性、时效性要求和建设规划,灾难恢复类别分为:数据级、应用级和业务级。

- a) 数据级灾难恢复:在灾难发生之后,可确保数据不受到损坏。
- b) **应用级灾难恢复**:是在数据级灾备的基础上,在灾难恢复中心构建与生产中心一样(或部分)的信息系统,一旦生产中心的信息系统中断时,可实现灾难恢复中心的接管,保障业务连续性。
- c) 业务级灾难恢复:是在应用级灾备的基础上,不仅仅是基础设施和信息系统的部分,还要有用户和业务人员的办公场所,当发生灾难时,用户和业务人员提供现场支持。

注:数据级、应用级和业务级三种类别的恢复能力等级由其各自类别的RTO和RPO指标确定。



# 关于“应用级”灾备的误区

## “应用级”灾备 = 高标准容灾备份（恢复快）

“应用级”灾备并非完全等于高标准容灾备份，应根据实际情况评估应用应有等级

## 《GB/T 20988-2025 网络安全技术 信息系统灾难恢复规范》

RTO/RPO与灾难恢复能力等级的关系

灾难恢复等级	RTO	RPO
1	2 d 以上	1 d 至 7 d
2	24 h 以上	1 d 至 7 d
3	12 h 以上	数小时至 1 d
4	数小时至 1 d	数小时至 1 d
5	数分钟至数小时	0
6	数分钟	0

信息系统灾难恢复需求分类和灾备建设示例

需求分类	需求分类划分依据	恢复次序	RTO	RPO	灾备建设等级
第一类	短时间中断将...产生重大影响的系统	首先	<6h	<15 min	≥5级
	短时间中断将...造成重大经济损失的系统 ...对系统短时间中断不能容忍的系统				
第二类	短时间中断将...造成较大经济损失的系统	其次	<24h	<120 min	≥3级
	对系统短时间中断具有一定容忍度的系统				
第三类	...造成一定经济损失的系统 业务功能容许一段时间中断的系统	最后	<7d	<24h	≥2级

## 国家标准全文公开系统

国家标准信息公共服务平台

查询平台： 国家标准全文公开系统

官网网址： [openstd.samr.gov.cn](http://openstd.samr.gov.cn)

查询标准号： GB/T 20988-2025

查询名称： 网络安全技术 信息系统灾难恢复规范

GB： 强制性国家标准

GB/T： 推荐性国家标准

GB/Z： 指导性技术文件

注意：

- 本系统所提供的电子文本仅供参考，请以正式标准出版物为准。
- 本系统所提供的电子文本仅供个人学习、研究之用，未经授权，禁止复制、发行、汇编、翻译或网络传播等，侵权必究。

# 什么是“应用”？

在IT领域，“应用”通常指“应用程序”，但它不仅仅是您手机或电脑上的一个软件图标。它是一个为了完成特定任务而集成的、动态运行的完整生态系统。

云祺容灾备份系统是一个应用

ERP系统是一个应用

MES系统是一个应用

电子考勤系统是一个应用

官网网站是一个应用

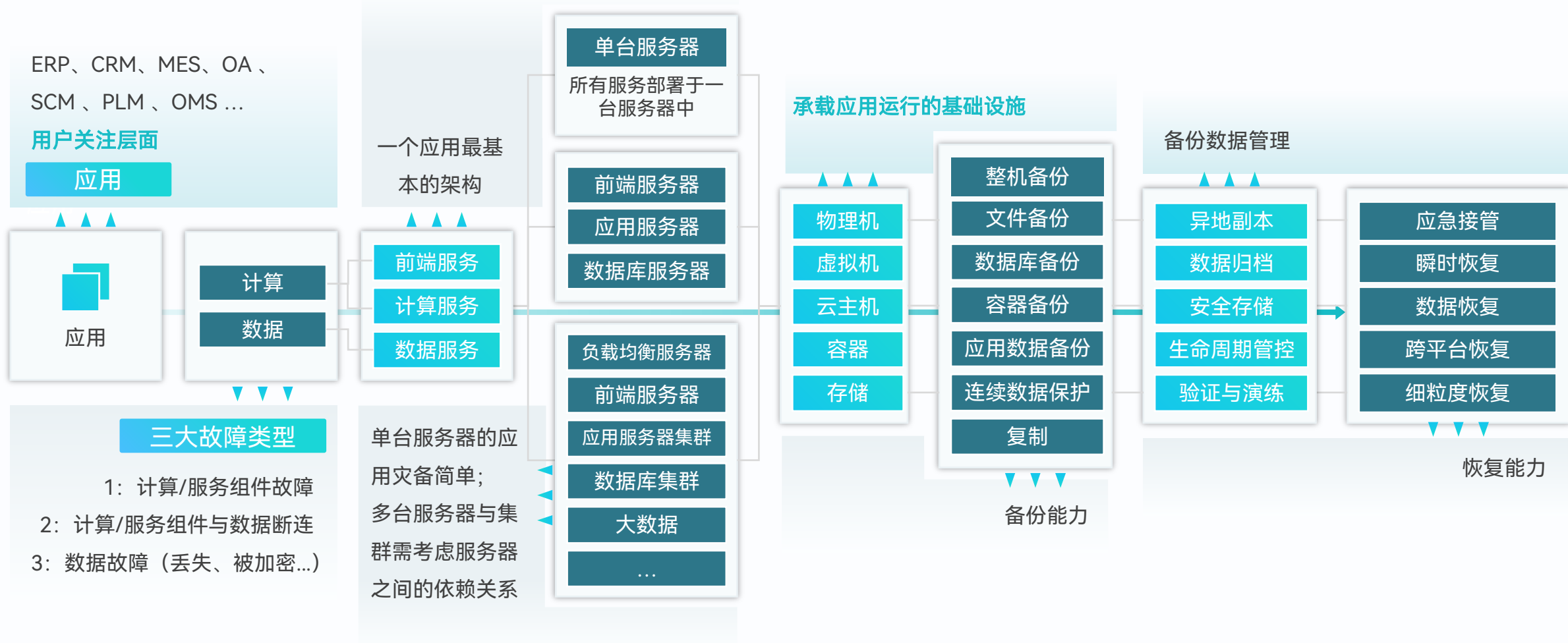
.....

## 从技术上看，一个应用通常包含以下层次：

- 表示层：用户直接交互的部分，如网页、APP界面。
- 业务逻辑层：应用的核心“大脑”，处理用户请求，执行计算和流程。
- 数据访问层：负责从数据库读取和写入数据。
- 数据层：存储所有数据的数据库本身。

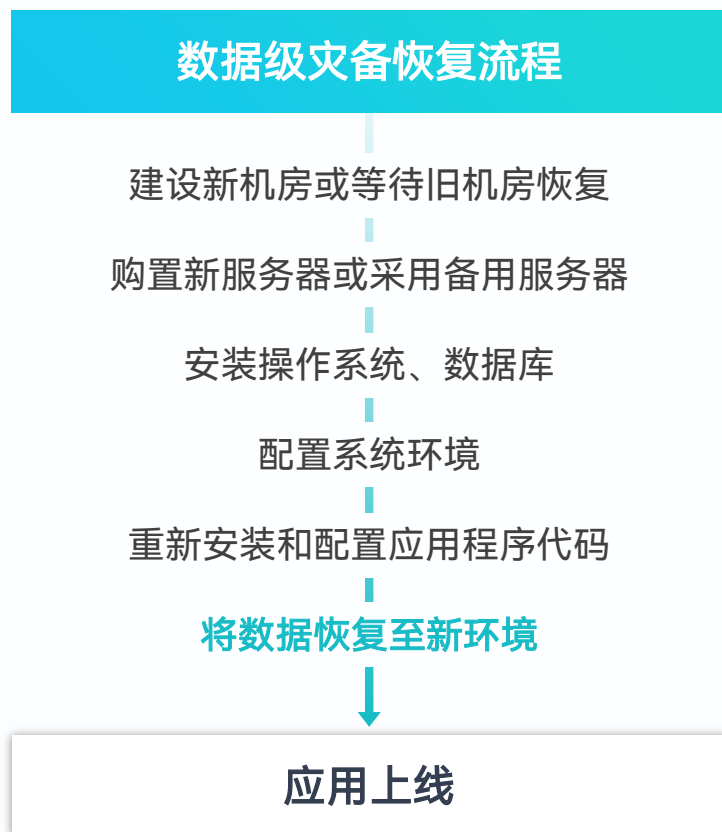
# 应用级与数据级灾备的“天壤之别”

从技术角度拆解一个应用：



# 应用级与数据级灾备的“天壤之别”

## 数据级与应用级恢复流程对比（数据中心火灾场景）



整个过程耗时漫长（数小时甚至数天），业务中断时间极长。应用在恢复期间完全停摆。



恢复速度极快（分钟级），业务中断时间极短，保证了业务的连续性。用户几乎感知不到故障的发生。

# 关于“应用级”灾备的误区

## “应用级”灾备 = 高标准容灾备份（恢复快）

“应用级”灾备并非完全等于高标准容灾备份，应根据实际情况评估应用应有等级

## 《GB/T 20988-2025 网络安全技术 信息系统灾难恢复规范》

RTO/RPO与灾难恢复能力等级的关系

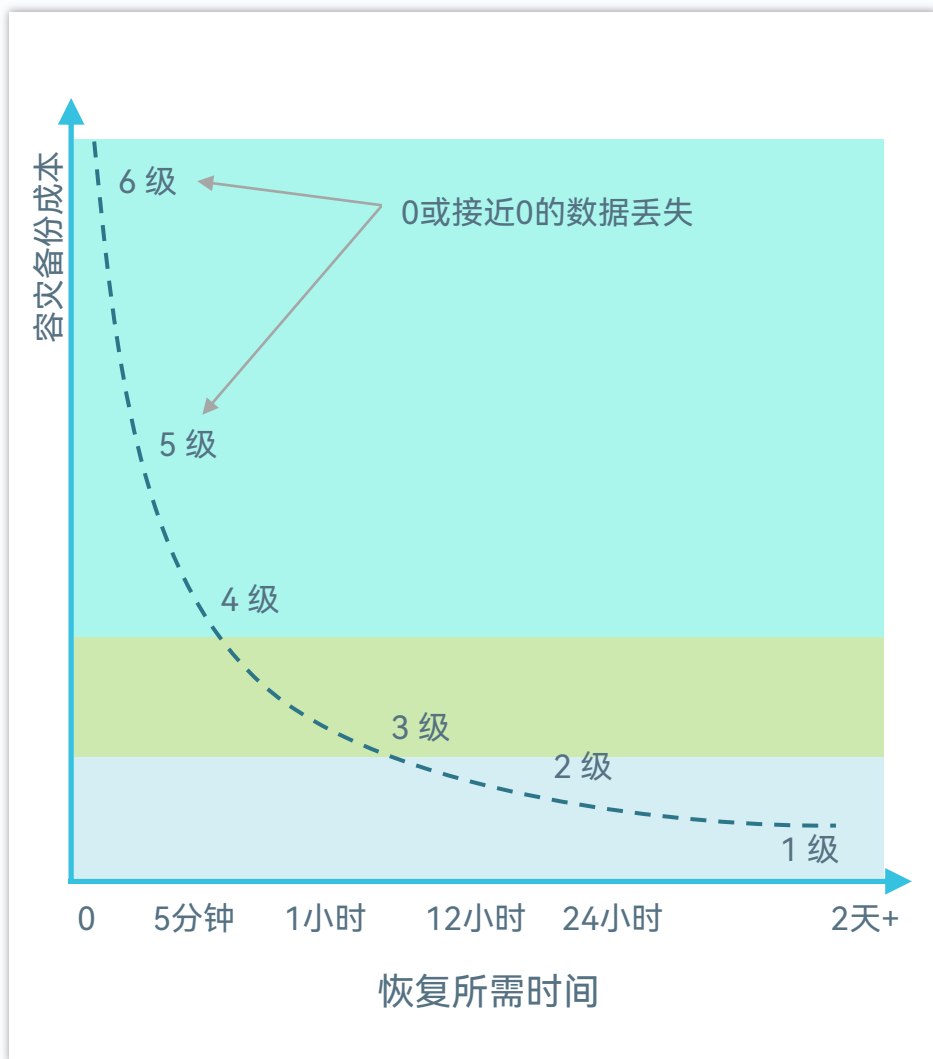
灾难恢复等级	RTO	RPO
1	2 d 以上	1 d 至 7 d
2	24 h 以上	1 d 至 7 d
3	12 h 以上	数小时至 1 d
4	数小时至 1 d	数小时至 1 d
5	数分钟至数小时	0
6	数分钟	0

信息系统灾难恢复需求分类和灾备建设示例

需求分类	需求分类划分依据	恢复次序	RTO	RPO	灾备建设等级
第一类	短时间中断将...产生重大影响的系统	首先	<6h	<15 min	≥5级
	短时间中断将...造成重大经济损失的系统 ...对系统短时间中断不能容忍的系统				
第二类	短时间中断将...造成较大经济损失的系统	其次	<24h	<120 min	≥3级
	对系统短时间中断具有一定容忍度的系统				
第三类	...造成一定经济损失的系统	最后	<7d	<24h	≥2级
	业务功能容许一段时间中断的系统				

**“应用级”灾备 ≠ 高标准容灾备份（恢复快）**

# 灾备选型核心：成本与风险的平衡



## ✔ 成本风险平衡原则

规范中“成本风险平衡原则”强调根据不同需求选择合适的灾备方案以降低总体成本并控制风险。

## ✔ 数据等级与灾备模式

不同数据等级应采用不同灾备模式（数据/应用/业务级），以满足实际需求并优化资源配置。

## ✔ 混合云灾备优势

混合云灾备结合了公有云和私有云的优势，具备灵活性、扩展性和经济性，适合多种应用场景。

## ✔ 适用场景探讨

混合云灾备适用于需要兼顾成本与安全性的企业，特别是在多分支机构或跨地域运营的环境中。

# 公司介绍

vinchin

成都云祺科技有限公司是领先的数据备份与灾难恢复服务商，致力于为全球用户提供全面、安全、弹性、智能的数据保护及数据管理解决方案。面向云、虚拟、物理、应用、SaaS等环境，提供数据备份、业务容灾、勒索恢复、数据验证、业务迁移、副本管理、数据归档、数据合规等产品与解决方案。

云祺科技成立于2015年，总部位于四川成都。我们以“让全世界用上云祺的软件”为愿景，以用户需求为导向，不断拓展能力边界，护航企业数字化转型与发展。云祺科技至今已服务**170+**国家与地区，获得**30000+**客户的一致认可。

## 2015年 云祺启航

起步于成都，专注于云环境数据保护领域

## 2016年 崭露头角

从虚拟机备份开始，云祺容灾备份系统首次亮相，国内首创瞬时恢复技术并领跑VMware平台无代理备份

## 2017-2018年 渐入佳境

全球率先实现四大主流虚拟化架构无代理备份，同时组建海外团队开拓国际市场

## 2019-2021年 全域覆盖

相继推出物理、数据库、SaaS等多种数据保护解决方案，形成从云环境跨越至全域的数据保护体系

## 2022年 动态扩张

完成多轮融资；在全国多地增设办事处，深化市场渗透力，优化服务网络

## 2023-至今 创无止境

着力打造“全域数据保护+数据管理”于一体的融合解决方案，实现全场景、全行业的深度应用

科技创新锻造内生力量、用户至上赢得全球认可

170+

国家和地区

30000+

用户

600万+

业务负载

# 创新不止，持续引领云环境灾备



《GB/T 20988-2025 网络安全技术 信息系统灾难恢复规范》对应用级灾备的定义：

是在数据级灾备的基础上,在灾难恢复中心构建与生产中心一样（或部分）的信息系统，一旦生产中心的信息系统中断时,可实现灾难恢复中心的接管，保障业务连续性。

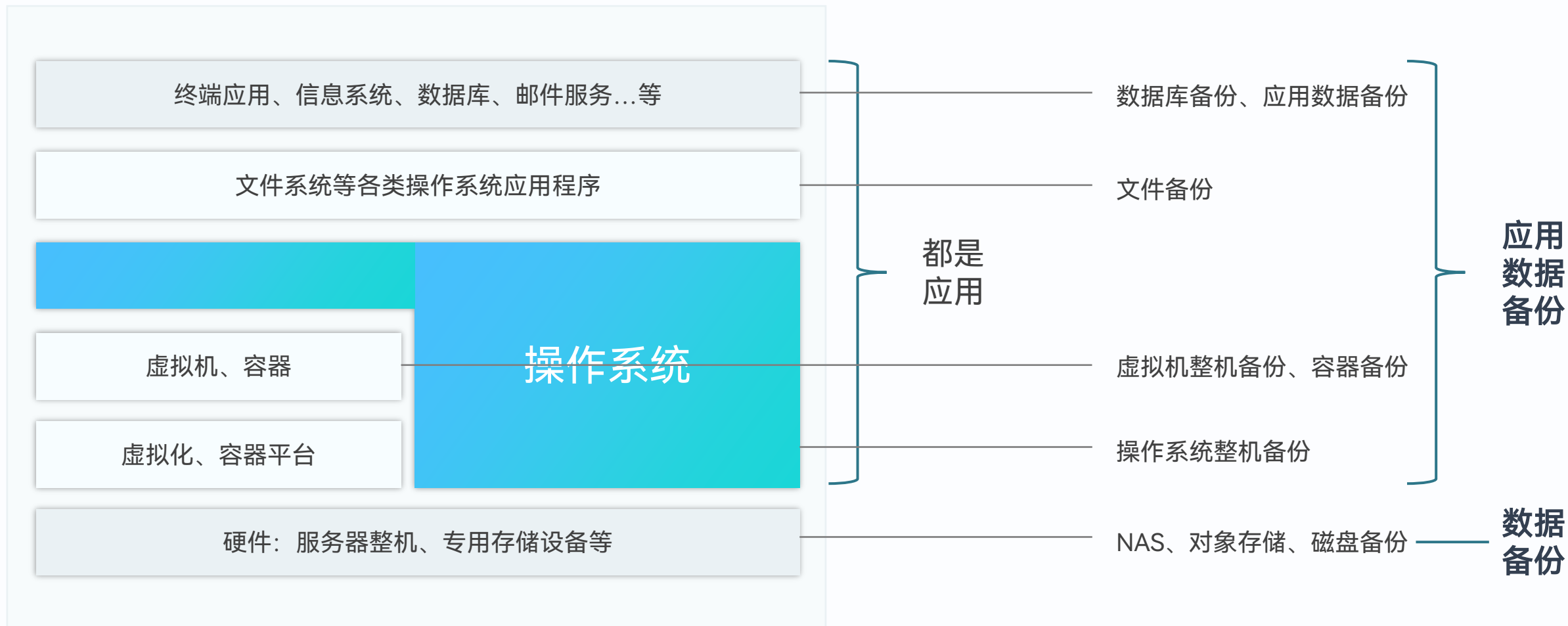
## 应用级备份、应用数据备份与数据备份通俗理解

- 应用级备份：以应用的运行状态、因灾难导致应用停止恢复的时间为判断依据，判断是否达到设计时的灾备标准
- 应用数据备份：对应用的数据进行备份，灾备标准在设计时进行定量
- 数据备份：只备份数据备份，通常可理解为文件备份，从技术角度讲，数据备份是直接从存储设备中备份二进制数据

## 再看应用级备份定义

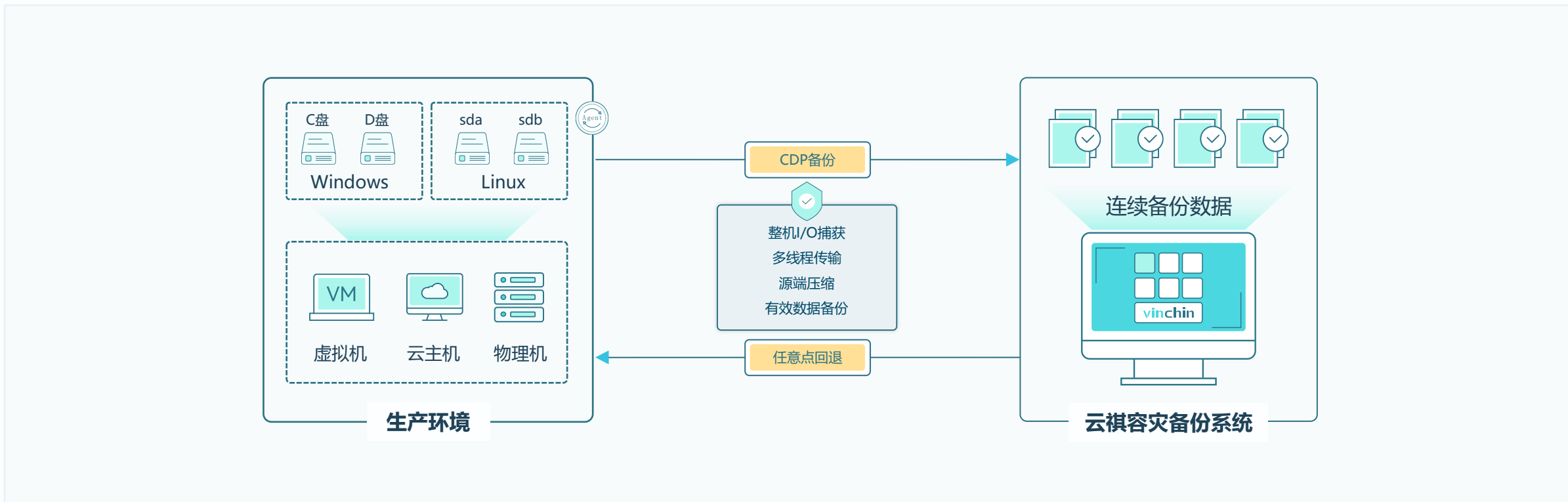
### 应用级备份

指的是**终端应用、信息系统**级别的备份，借助应用数据备份与数据备份方案确保灾难时，终端应用、信息系统能够在灾备中心恢复正常



# 掌握核心：数据实时同步与应用切换

云祺复制、应急接管与应用切换



## 国产系统兼容

支持Windows系统，Linux系统以及麒麟、统信等国产操作系统的整机实时备份

## I/O实时捕获，RPO≈0

将每一个生产系统的磁盘I/O实时同步到云祺容灾备份系统中，支持任意时间点回退或恢复

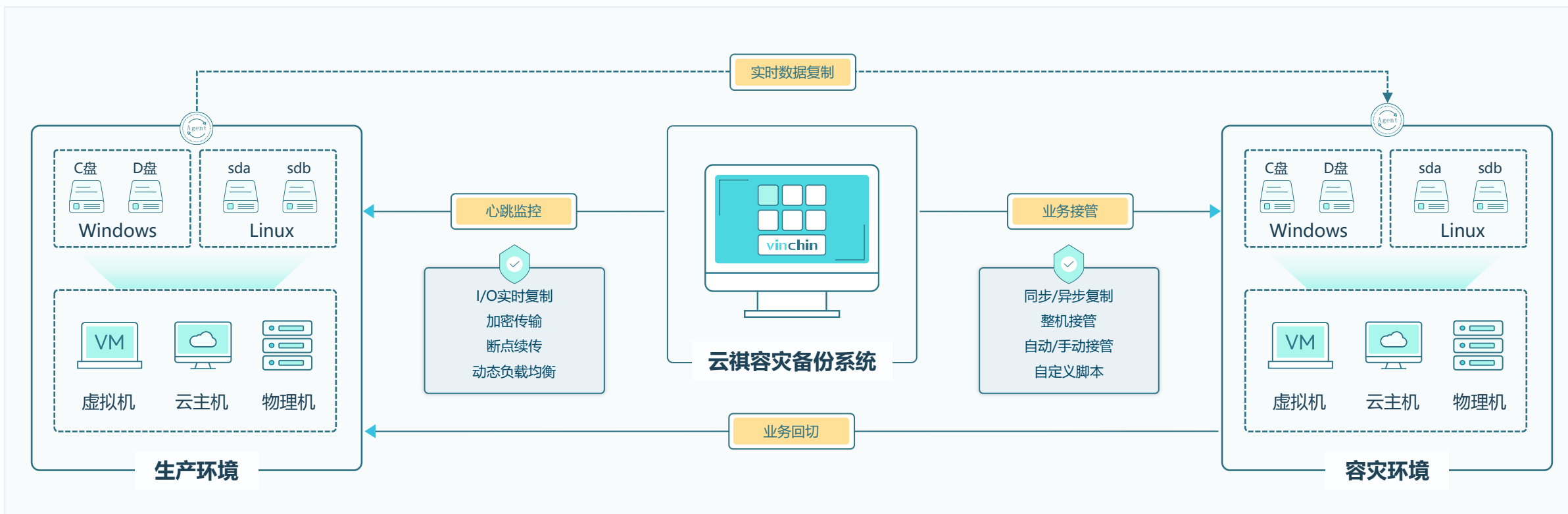
## 应用一致性保障

支持识别应用并定期刷新数据，确保及时落盘的同时记录一致性恢复点，在恢复时可通过标签快速定位

## 动态负载调度

可根据生产主机内存负载动态调度任务状态，实现实时备份的同时避免对生产业务的影响

# 整机复制与容灾



## 实时复制, RPO≈0

实时捕获生产系统的I/O, 并将其1:1实时复制到容灾环境, 可确保数据接近于0丢失, 实现RPO≈0

## 断点续传

实时复制期间支持断点续传, 防止网络波动、带宽高负载、主机重启等异常情况导致复制失败

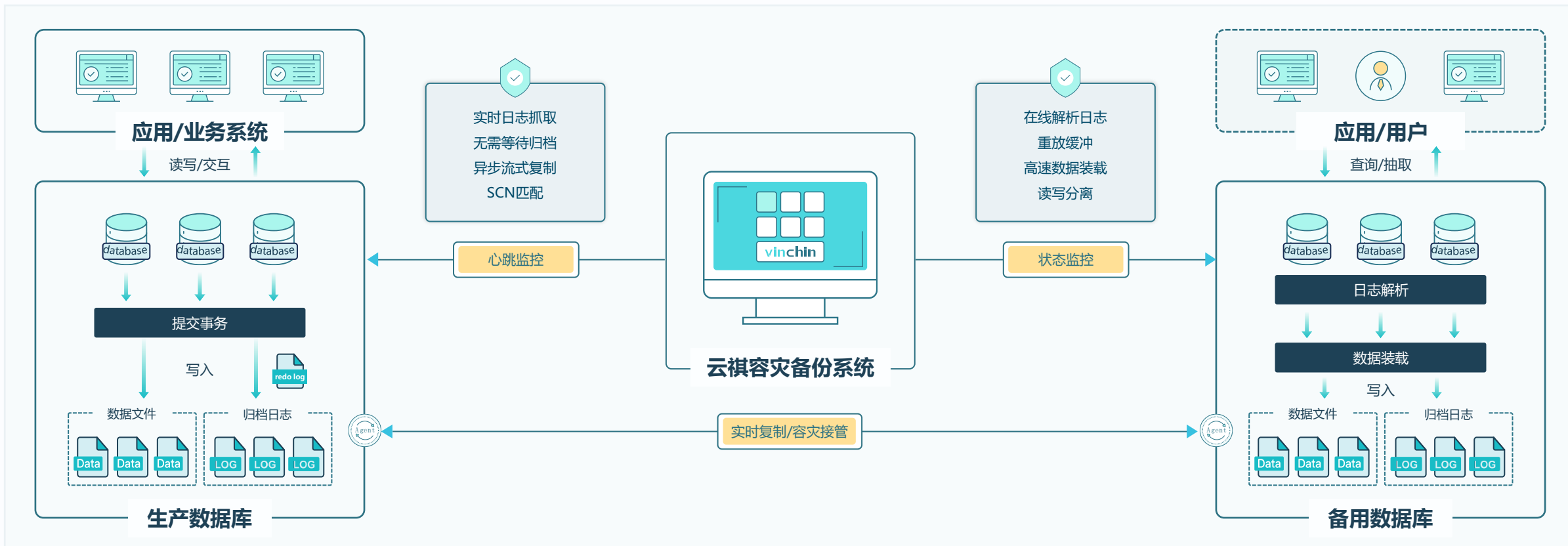
## 整机容灾接管, RTO≈0

支持主备复制并自动识别数据库等应用, 故障时可自动完成系统和应用等在内的整机接管

## 业务一键回切

容灾环境接管业务后, 将持续保存临时数据直至发起回切操作, 确保数据无缝回切至源环境

# Oracle复制与容灾



## 实时事务复制

通过数据流实时将生产数据库的事务异步复制到备用数据库，实现1:1数据复制并满足RPO≈0

## 在线日志解析

复制到备库之后进行在线日志解析，并严格按照生产数据库SCN顺序进行排序与装载，确保数据一致性

## 主备读写分离

在复制期间，备库始终处于Open状态，随时可用，可用于查询、数据抽取等，分摊生产数据库的读负载

## 应急容灾接管

生产数据的数据完整复制到了备库，当生产出现故障时可以使用备库接管业务，继续对上层应用提供服务

# 海量非结构化数据复制

vinchin



## 高效数据复制

支持多路径并发复制，传输时将利用多线程进行传输，提高海量非结构化数据的复制效率

## 异构跨平台迁移

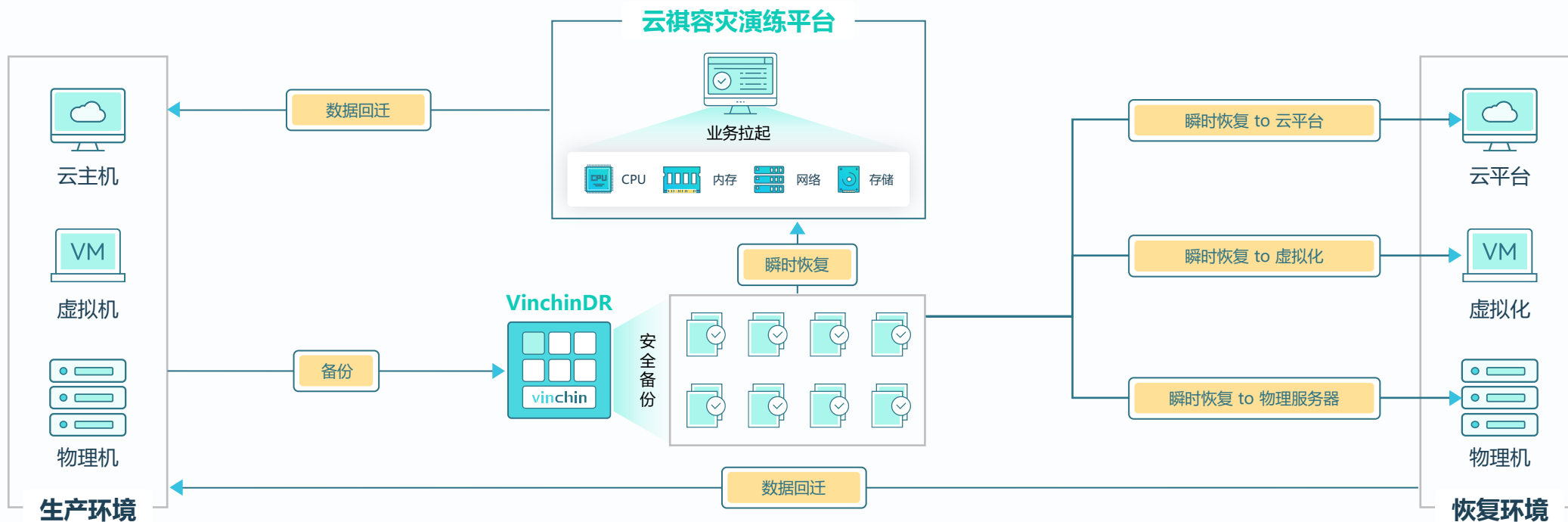
支持本地文件系统、NAS、对象存储、Hadoop等平台之间迁移数据，实现数据自由流动

## 一致性保障

支持通过操作系统快照以及目录快照等方式确保复制数据一致性，支持文件对比确认两端数据是否一致

# 业务应急接管

任何时候出现故障，我们都希望尽可能快的恢复业务，避免业务长时间中断。因此如果可以采用某种方式快速恢复，使中断的业务迅速重新上线，这将会大幅减少业务中断带来的损失。



## 内置容灾资源

无需额外准备服务器/存储等资源，也无需临时搭建环境，可直接使用备份系统内置资源拉起容灾主机

## 业务应急容灾

生产主机故障时，支持从容灾演练平台将主机连带业务系统和数据一起拉起实现应急接管业务

## 分钟级RTO

分钟级在容灾演练平台拉起一台主机应急接管业务，可继续对外提供服务，减少业务中断带来的损失

## 一键数据回迁

应急接管期间产生的数据将得到安全保存，当生产系统修复后，可将数据完整的无缝回切到源环境

# 常见误区：应用级灾备 = 高标准灾备

云祺全场景数据保护（按策略定时保护）

# 关于“应用级”灾备的误区

## “应用级”灾备 = 高标准容灾备份（恢复快）

“应用级”灾备并非完全等于高标准容灾备份，应根据实际情况评估应用应有等级

## 《GB/T 20988-2025 网络安全技术 信息系统灾难恢复规范》

RTO/RPO与灾难恢复能力等级的关系

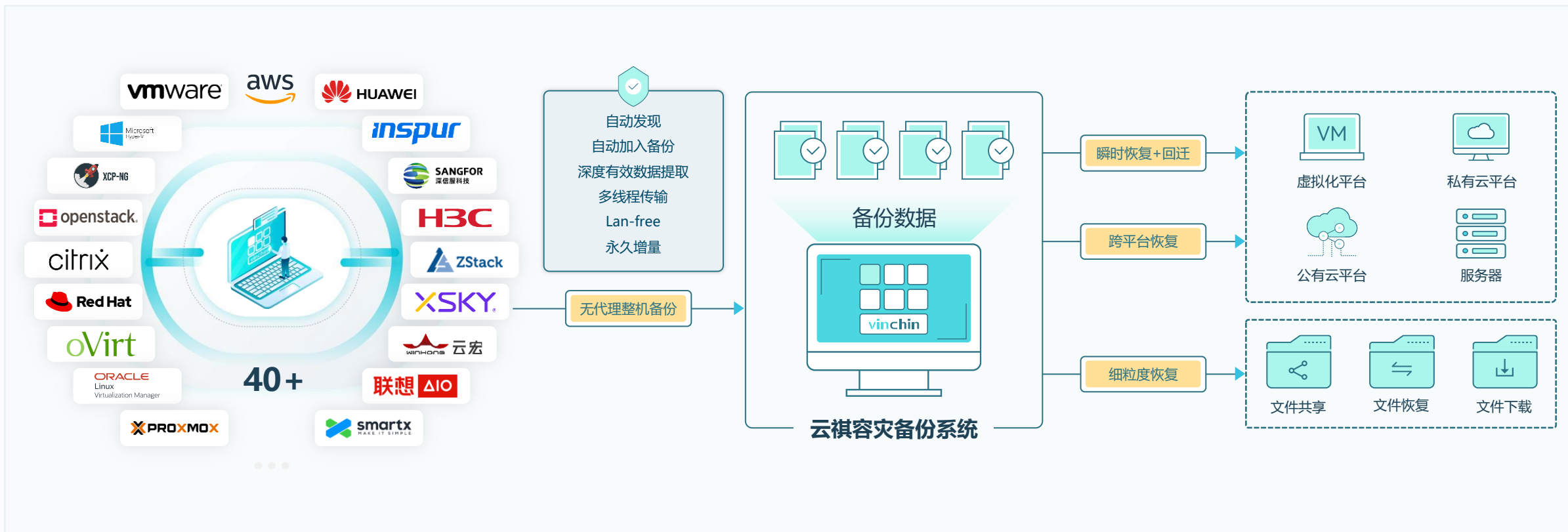
灾难恢复等级	RTO	RPO
1	2 d 以上	1 d 至 7 d
2	24 h 以上	1 d 至 7 d
3	12 h 以上	数小时至 1 d
4	数小时至 1 d	数小时至 1 d
5	数分钟至数小时	0
6	数分钟	0

信息系统灾难恢复需求分类和灾备建设示例

需求分类	需求分类划分依据	恢复次序	RTO	RPO	灾备建设等级
第一类	短时间中断将...产生重大影响的系统	首先	<6h	<15 min	≥5级
	短时间中断将...造成重大经济损失的系统 ...对系统短时间中断不能容忍的系统				
第二类	短时间中断将...造成较大经济损失的系统 对系统短时间中断具有一定容忍度的系统	其次	<24h	<120 min	≥3级
	...造成一定经济损失的系统 业务功能容许一段时间中断的系统				
第三类		最后	<7d	<24h	≥2级

# 虚拟化/私有云/公有云平台备份

vinchin



## 智能无代理

无需在虚拟机中安装客户端，无代理对接各虚拟化/云平台，更少工作量、更低兼容性风险、更高安全性

## 分钟级瞬时恢复

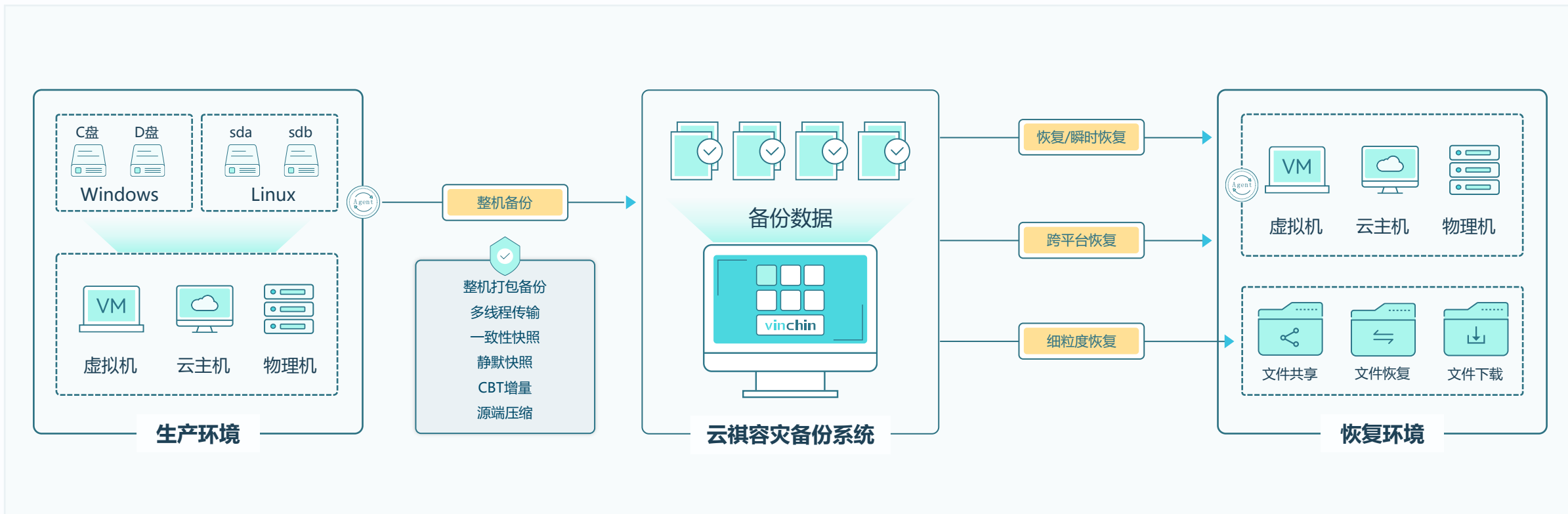
虚拟机故障时，可直接将数据挂载到目标平台拉起虚拟机继续使用，无需等待数据传输，分钟级RTO

## V2V跨平台恢复/迁移

遭遇平台级灾难时，可将虚拟机恢复到异构平台，实现跨平台容灾，也可满足国产化替换等迁移需求

## 高性能备份恢复

采用多线程并发，多虚拟机并行备份、Lan-free传输、永久增量等方式提升备份恢复效率



## 一致性快照

支持Windows/Linux国产系统整机备份，自研磁盘级一致性快照，保证系统与数据的一致性

## 源端CBT增量

自研源端CBT增量技术，可快速获取系统变化数据，减少需要传输的数据，显著提升增量备份效率

## 永久增量备份

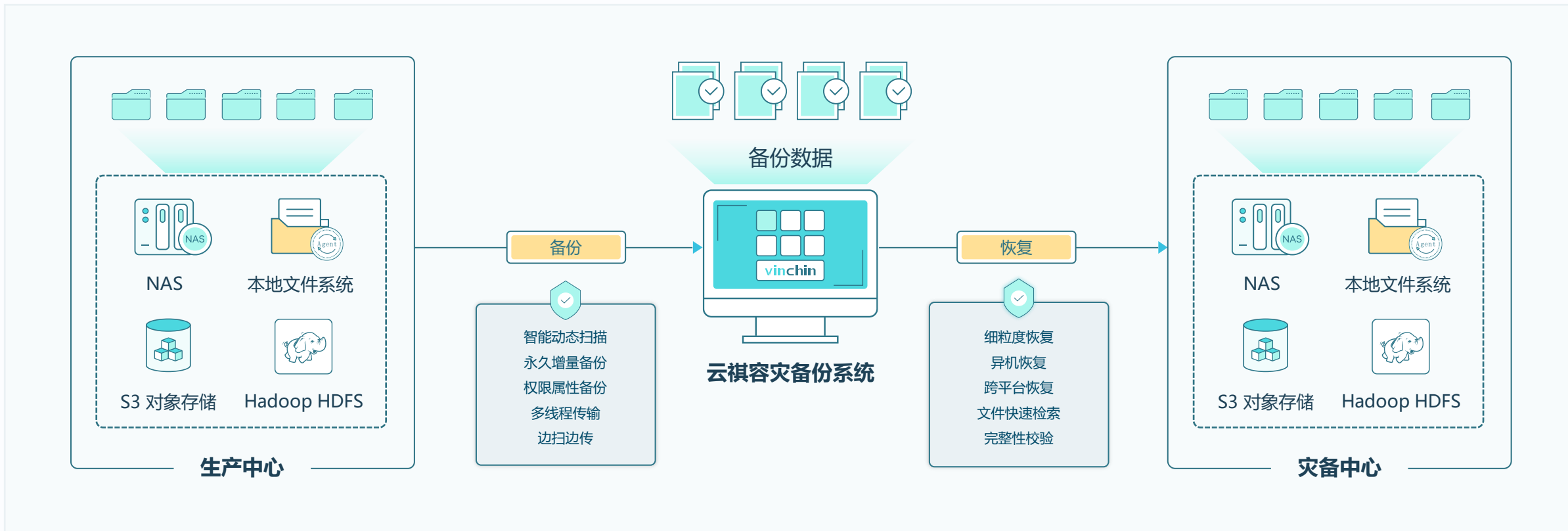
只需第一次完全备份，后续每次只做增量备份，提高备份效率，自动合并清理冗余数据，节省存储空间

## 跨平台异构迁移

支持跨平台迁移，可在迁移过程中自动转换数据格式、替换驱动、修复系统引导，保障迁移成功率

# 非结构化数据备份

vinchin



## 智能动态扫描

深广度自适应扫描引擎可根据生产环境目录结构智能调整扫描策略，实现海量文件的高速动态扫描

## 高速聚合，边扫边传

海量小文件自动合并传输，减少网络交互，大文件切片并发传输，无需等待全量扫描完成，边扫边传

## 智能文件过滤

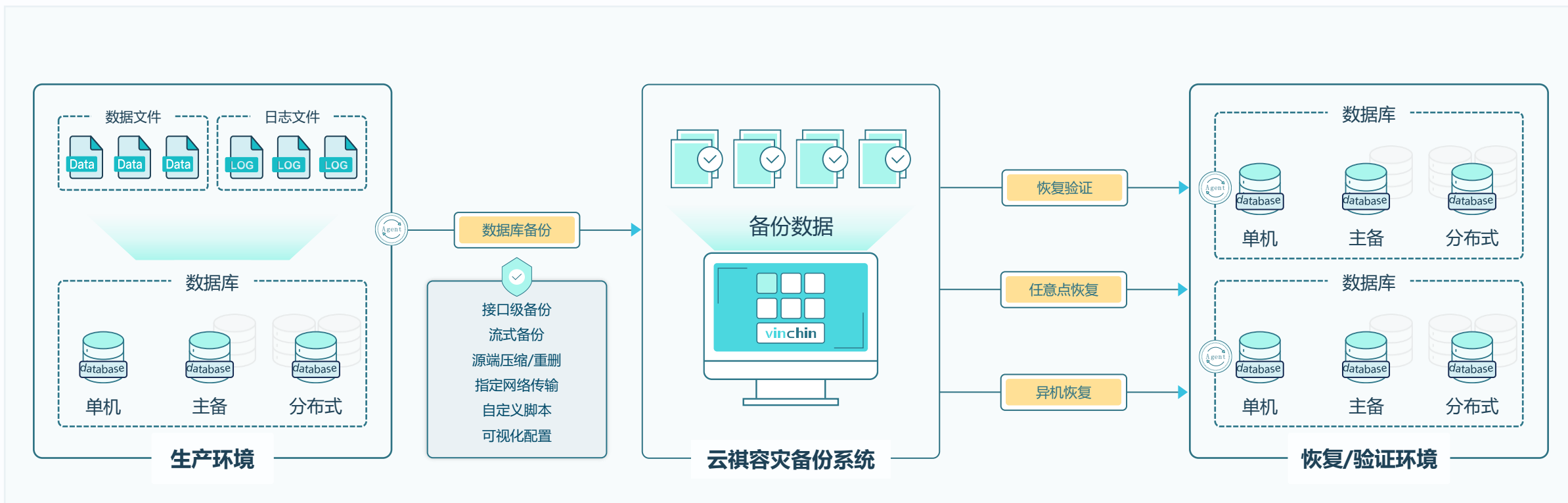
支持用户浏览文件目录选择文件/文件夹，也可使用通配符进行快速匹配或过滤，精准匹配备份内容

## 永久增量备份

只需第一次完全备份，后续每次只做增量备份，提高备份效率，自动合并清理冗余数据，节省存储空间

# 数据库流式备份

vinchin



## 接口级备份

对接Oracle/SQL Server/MySQL/达梦等国内外主流数据库原生备份接口/工具，确保数据库的一致性

## 流式备份

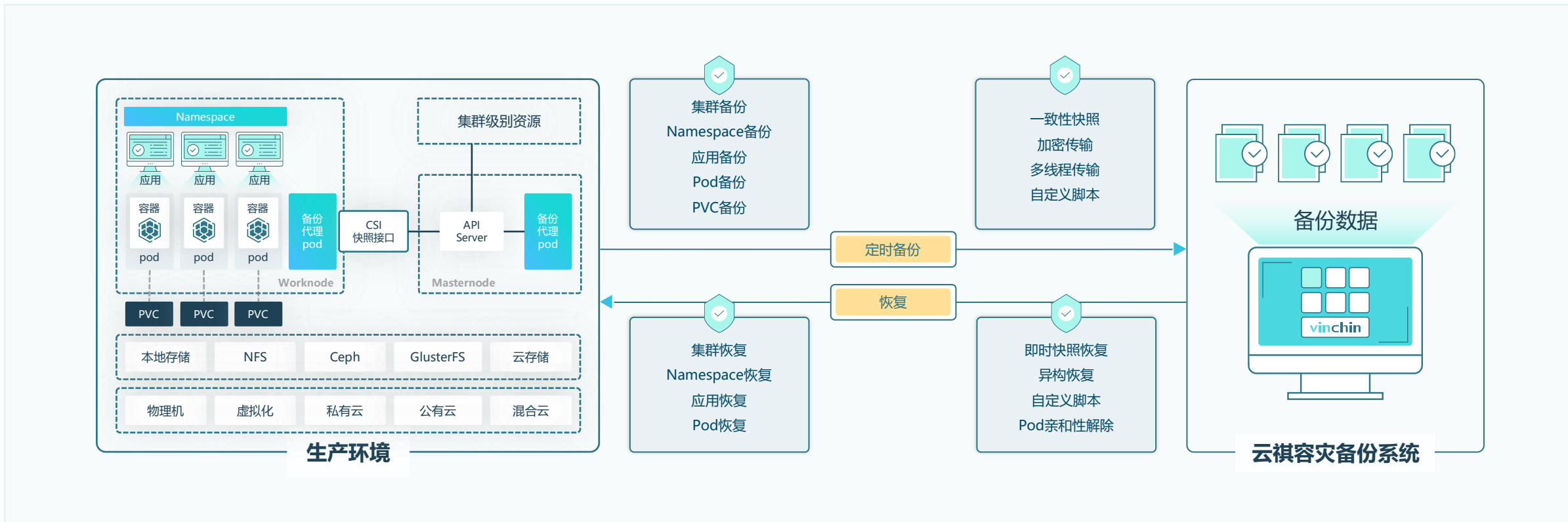
读取到数据后采用数据流直接传输到备份系统，无需在本地进行缓存，不占用生产环境存储空间

## 可视化配置

大部分数据库备份/恢复配置均支持在WEB界面点击鼠标进行引导式配置，降低用户使用门槛与运维压力

## 任意点恢复

支持对备份的数据库进行任意时间点的回退和恢复，灵活满足误操作、逻辑错误等场景的恢复需求



## CSI一致性备份

支持通过K8S原生CSI接口获取PVC持久卷快照，实现一致性备份的同时，几乎不影响生产卷性能

## 细粒度备份恢复

支持集群/namespace/应用/PVC/资源等级别的细粒度备份恢复，满足各种备份/恢复场景需要

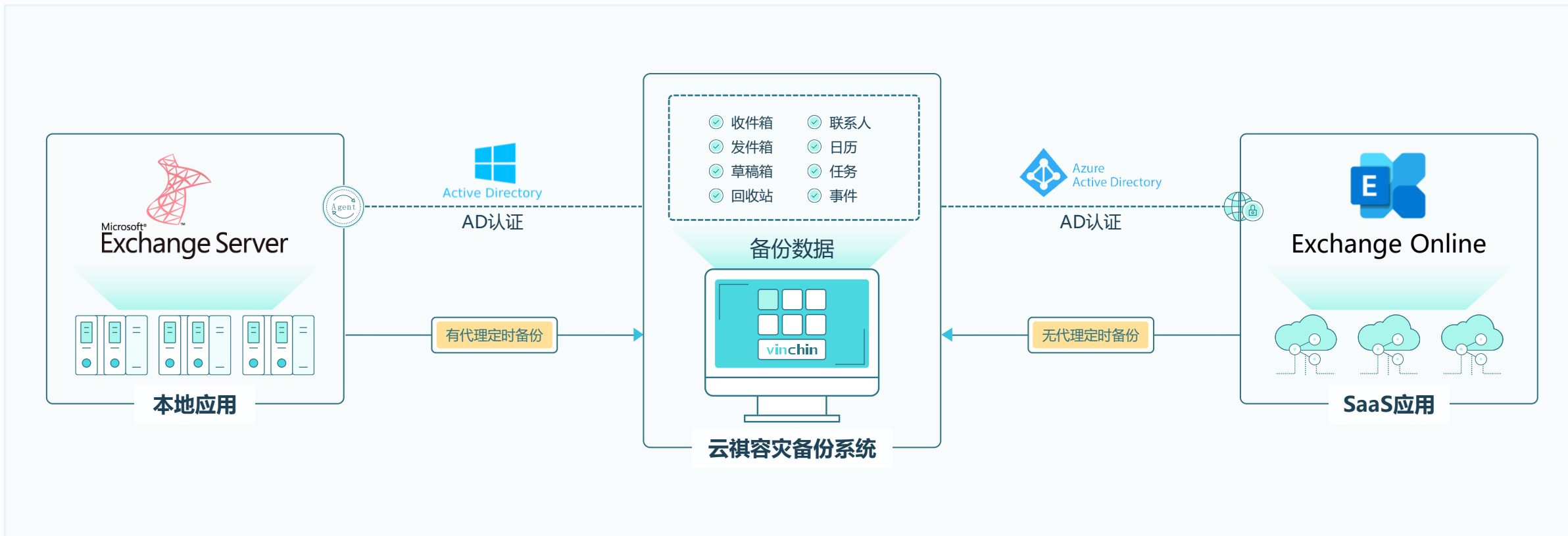
## 即时快照恢复

支持优先通过CSI接口从快照恢复，快速将应用恢复至最近的快照，无需等待数据传输，提升恢复效率

## 智能备份

自动发现并识别应用类型，可自动添加新增应用到备份任务，同时支持自定义脚本，实现智能化保护

# Microsoft Exchange应用备份



## 加密备份、安全可靠

通过AD认证备份邮件/日历/联系人等数据，采用端到端加密保障数据安全，防止敏感信息泄露

## 全文搜索，精准恢复

恢复时支持全文搜索，可设置搜索范围，帮助用户快速找到需要恢复的邮件实现精准恢复

## 恢复预览，立即导出

恢复时支持预览，可查看需要恢复的邮件内容进行确认，并且支持导出通用格式，用于审计取证或迁移

## 身份验证、防止泄露

在恢复前需验证身份，确认是否拥有邮件读取/恢复/管理权限，防止敏感信息泄露

## 云祺容灾备份系统的部署与使用及日常运维

- 云祺容灾备份系统提供软件、超备一体机两种交付方式，部署安装简单；
- 在云祺容灾备份系统的使用上，用户及仅需通过个人办公PC浏览器即可访问管理界面，功能逻辑清晰简单易用；
- 在前期灾备规划并实施完成灾备策略后，后续不做调整的情况下，用户仅需关注邮件或其他告警触达方式。也可通过云祺可视化大屏时刻监测灾备情况。

## 产品无门槛免费试用-云祺容灾备份系统

[www.vinchin.cn](http://www.vinchin.cn)

### 下载、部署软件 → 申请授权

- ✓ 官网推荐下载地址，获取最新软件版本
- ✓ 根据安装手册部署备份软件（10分钟快速搭建）
- ✓ 软件安装完成后登录备份系统
- ✓ 获取指纹文件，在填写申请时附于留言中
- ✓ 申请成功后将发送免费授权文件到您的邮箱

下载软件

如果遇到任何问题可以随时联系云祺在线客服，  
或免费电话400-9955-698获取技术支持

### 感谢您关注云祺备份产品！

姓名

邮箱（用于接收授权文件，授权文件自动发送）

电话

获取验证码

提交

提交申请后，我们会在1分钟之内将软件的最新版本下载链接  
以及15天免费试用License自动发送到您的邮箱，请注意查收。

如果有任何问题可以拨打24小时服务热线400-9955-698

# 实操演示



vinchin

# THANKS



云祺公众号



云祺视频号

