

一种通用无代理CDP解决方案

马晋

ZStack 研发架构师



- ZStack是产品化的云基础软件提供商
 - 本人专注于存储平台方向的开发

CDP概述

实现思路

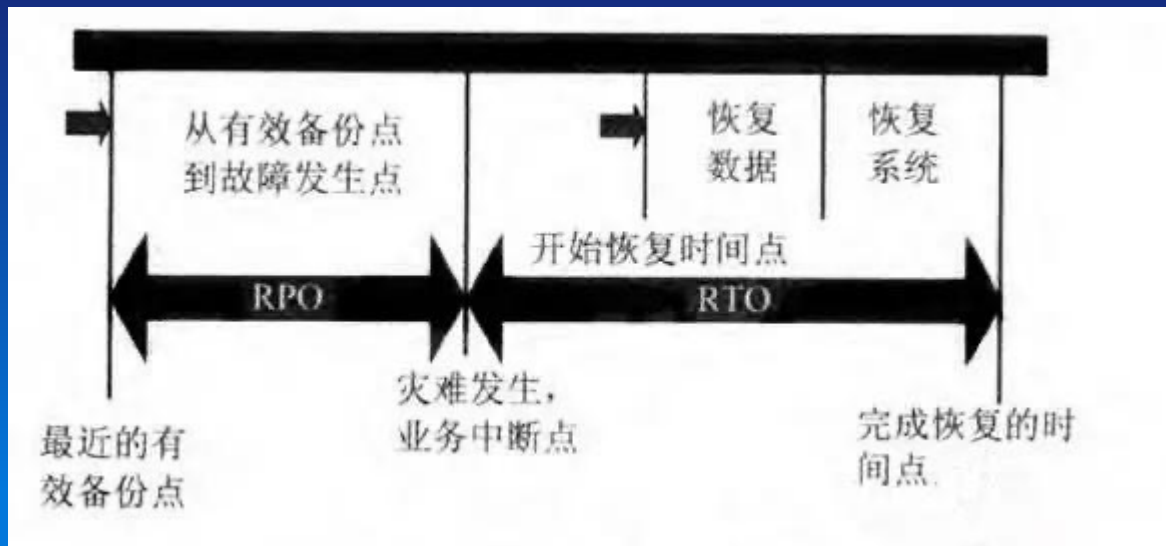
技术细节

未来计划

灾备的两个指标

- RPO(数据恢复点)

RTO(数据恢复时间)



CDP 定义

CDP:

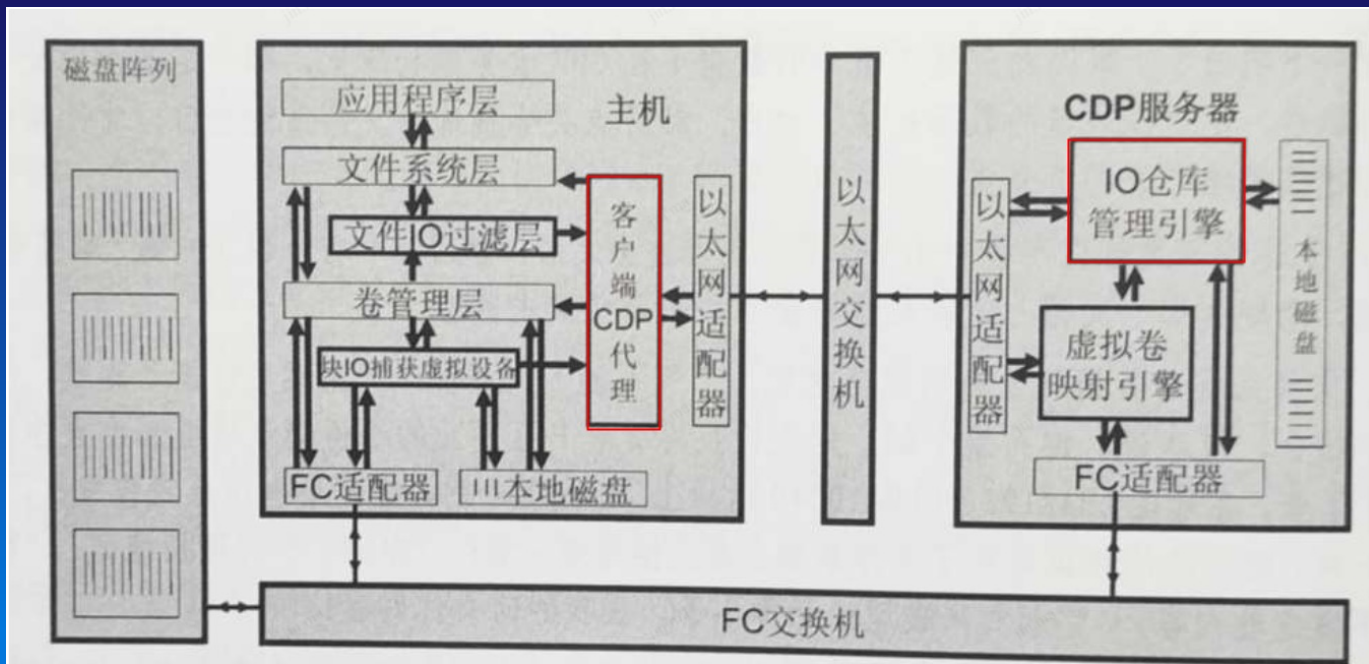
能连续捕获或追踪数据的更改，并单独存储变化记录，能将应用、文件或者块级别的数据恢复到过去任何一个时间点。

—— SNIA

near-CDP:

能把数据恢复到过去任何一“秒”。主要通过快照实现。

典型CDP架构



CDP概述

实现思路

技术细节

未来计划



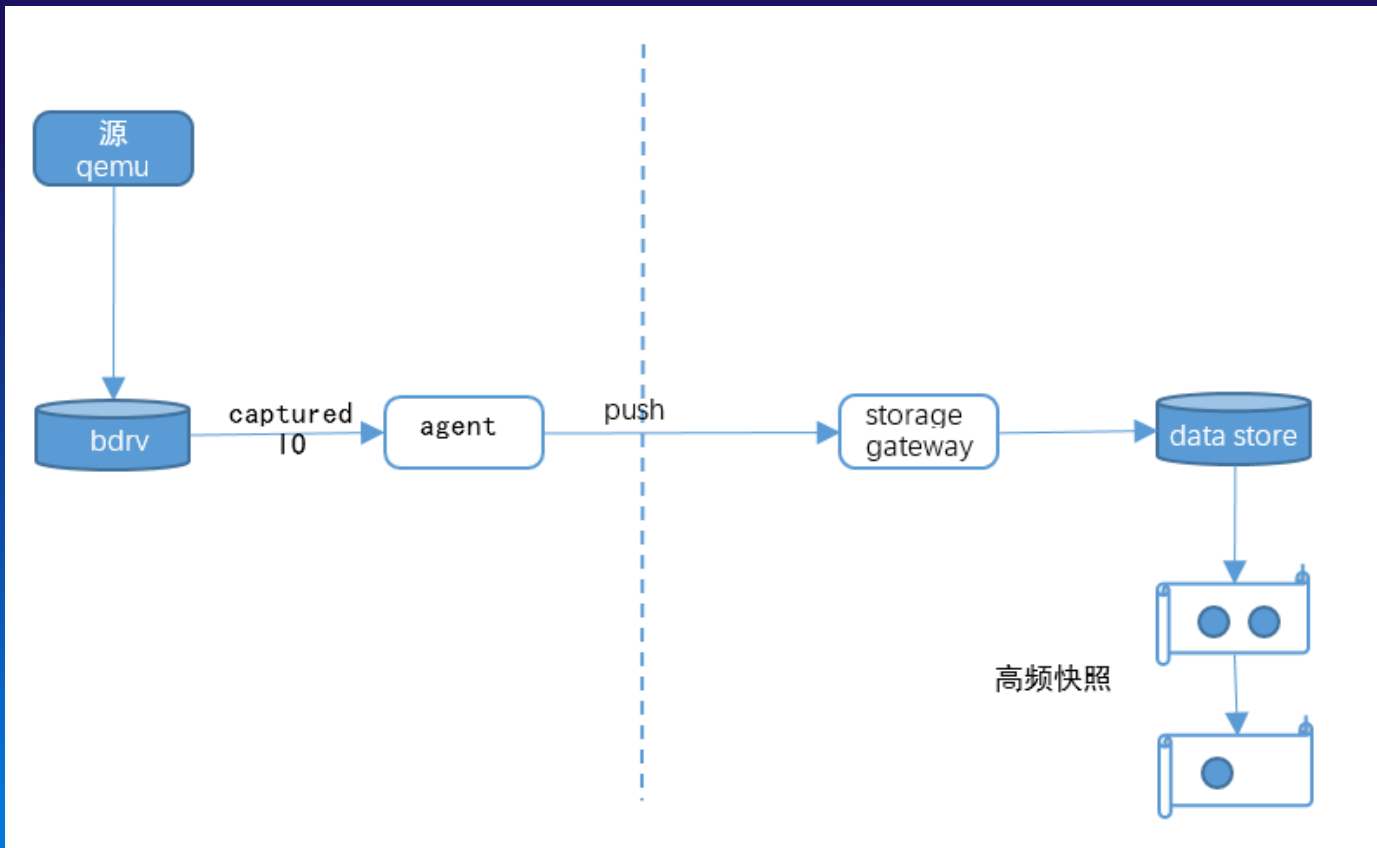
简单



通用



无侵入



- 无代理
- near CDP, 外部快照 + 高频内部快照
- 利用 qemu-img 等已有工具
- 对接任意存储

CDP概述

实现思路

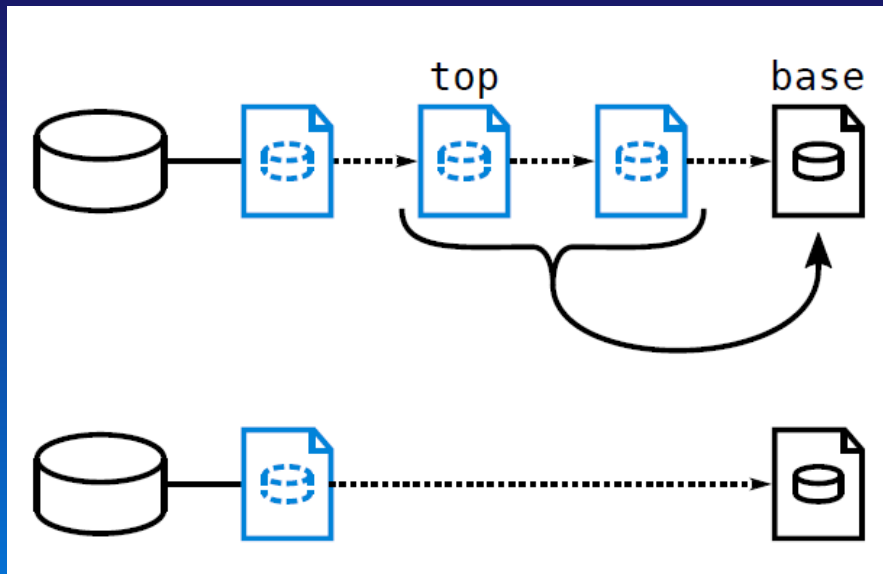
技术细节

未来计划

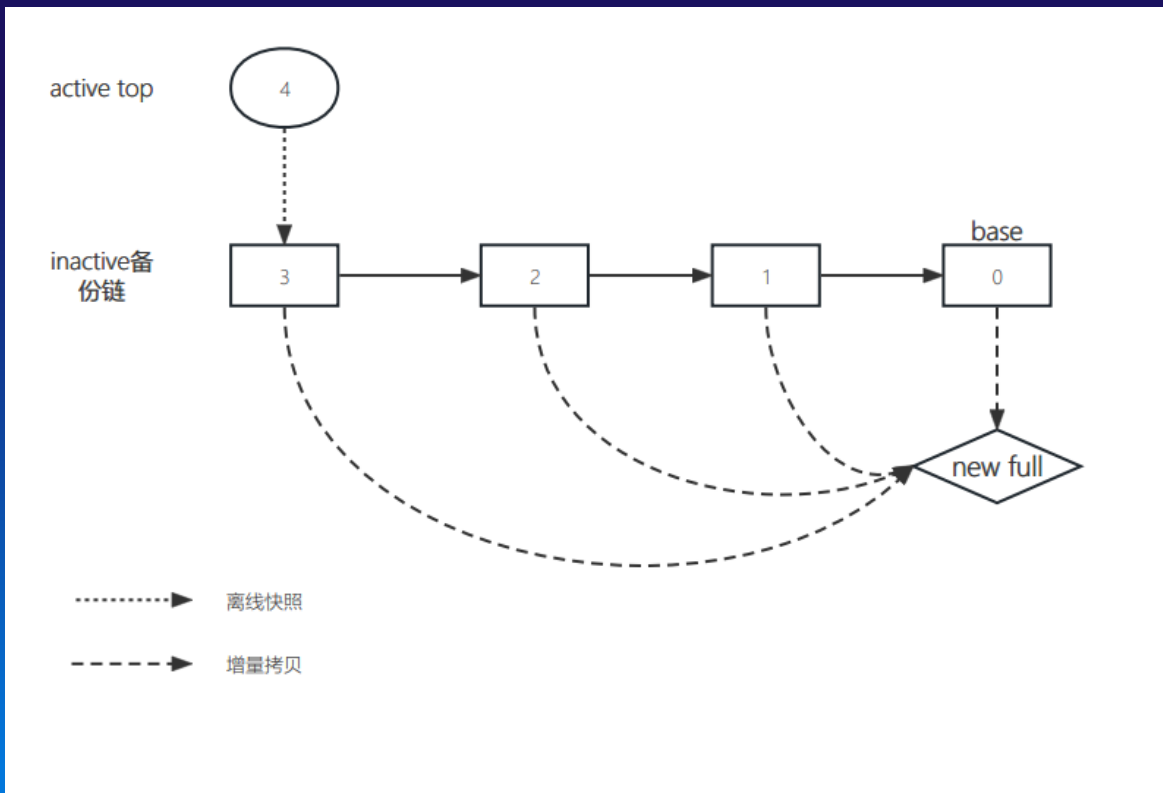
恢复点生成

- blockdev-snapshot 外部快照生成新 qcow2 (在线)
- blockdev-internal-snapshot 内部快照 rp 点

历史数据合并 (在线)



改进



文件预览

- Internal-snapshot -> nbd
- overlay 一个新的 qcow2
- 通过 filebrowser 暴露到 UI

找回文件 : 2023-10-21 06:00:00

全部文件



下载文件

搜索名称



名称	文件大小	修改时间	操作
<input type="checkbox"/>  .bash_history	9.68 KB	2023-10-19 21:55:31	...
<input type="checkbox"/>  .viminfo	4.59 KB	2020-03-24 02:21:23	...
<input type="checkbox"/>  test.sh	122 B	2023-10-19 09:47:28	...
<input type="checkbox"/>  urls.txt	1.29 KB	2023-10-19 09:47:28	...
<input type="checkbox"/>  vdbench_file.py	9.4 KB	2019-01-24 00:22:13	...

预览 ⓘ

下载

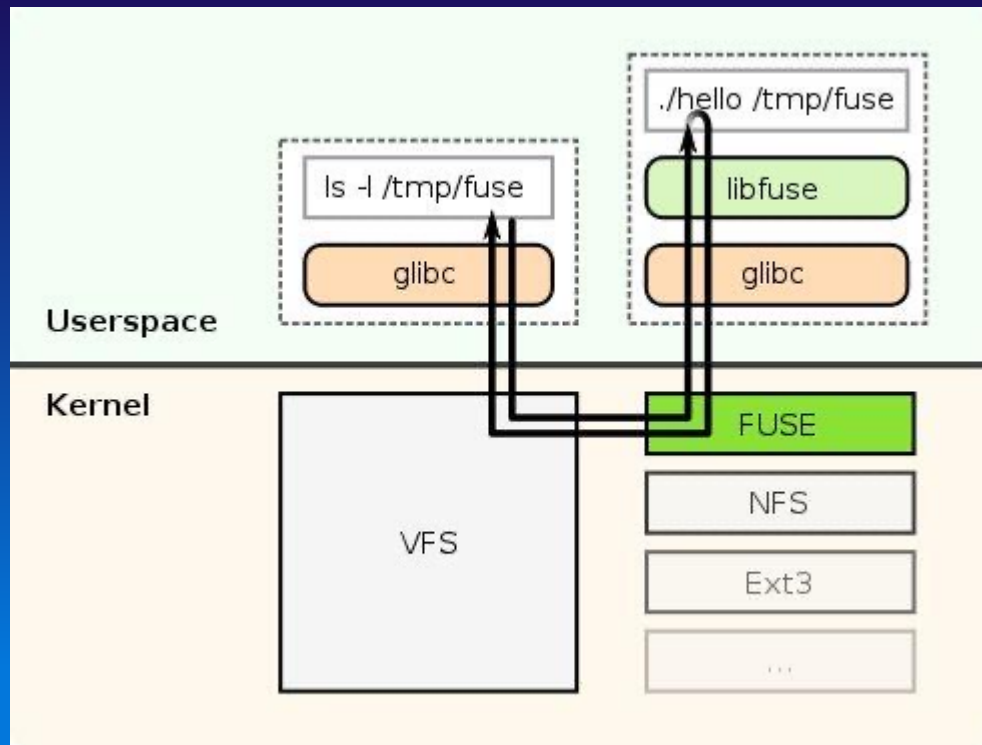
关闭

快速恢复

- Internal-snapshot -> nbd
- VM 在 nbd 上启动
- 启动后热迁移至主存储

数据重删

- 通过 fuse 分片存储并去重
- 对 qemu 透明



故障处理

- qemu coroutine 是基于 ucontext 的时分复用
- 备份 io 故障可能导致 block job hang 在协程里
- 使用 yank 解决

性能优化

- mirror 零拷贝优化
- 调整 bitmap 大小防止写放大
- 接管内部快照的 flush 操作, 聚合小 IO

CDP概述

实现思路

技术细节

未来计划

- 使用 bcache + SSD 加速 HDD
- 利用备份服务器的空闲的内存加速

Thanks_