

deeplus直播

# Redis 容器化之技术选型及对比

张晋涛

# 个人介绍

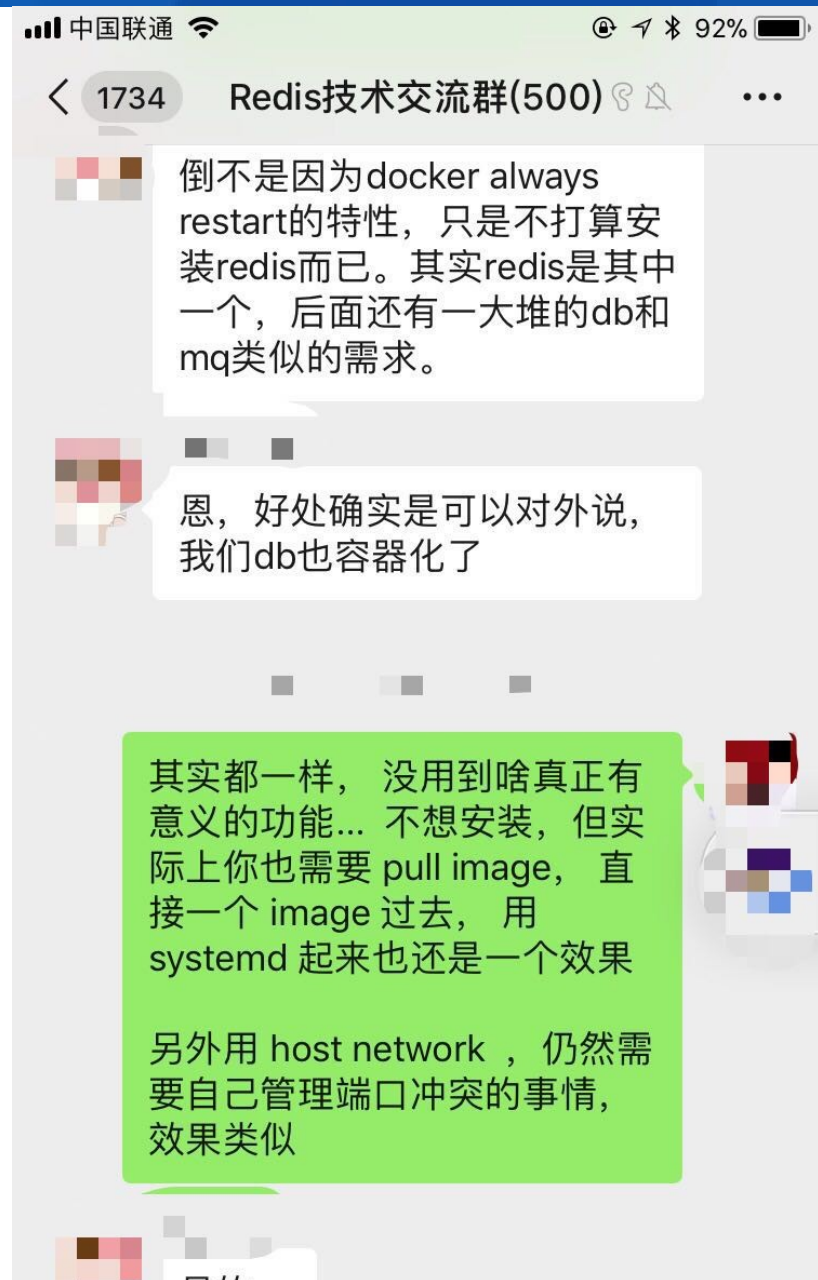
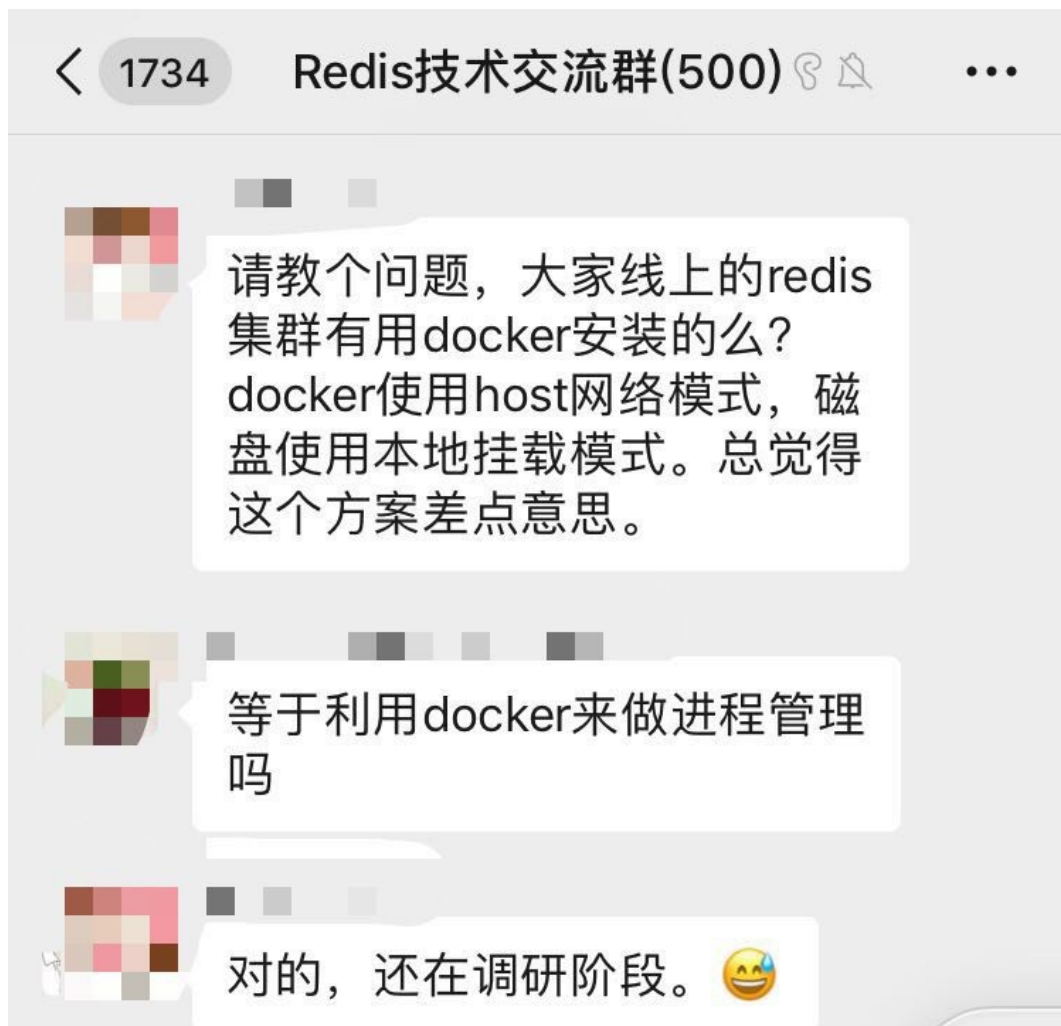
- 专注于 Container/Docker/Kubernetes 等容器化技术
- Docker 及 Kubernetes 上游相关项目
- Docker 官方 Redis 镜像贡献者
- 公众号 MoeLove



# 目录

- 缘起
- 多样的容器化技术
- Redis 介绍
- Redis 容器化方案对比

# 缘起



deeplus直播

# 多样的容器化技术

\* chroot ( 1979 )

- 修改进程及子进程的 /

\* jails (2000)

- sandbox 雏形
- 拥有自己的网络接口和 IP 地址

\* Linux VServer (2001)

- 内核 patch
- 操作系统级虚拟化
- 共享系统调用，没有仿真开销

\* OpenVZ (2005)

- 内核 patch
- 独立的 `/proc` 和 `/sys`
- 独立 users/groups
- 商业使用，各类 VPS

\* namespace (2002)

- 进程组内特定资源隔离
- user namespace (2013)
- clone/unshare/setns

\* cgroups (2008)

- 进程组资源控制
- 与 namespace 构成了现代容器技术的基础



\* LXC (2008)

- 可与上游 Linux 共同工作
- 支持非特权容器
- lxc-start/lxc-attach

\* CloudFoundry (2011)

- LXC & Warden
- 管理跨计算机的容器集群

\* LMCTFY (2013)

- CPU/ 内存 / 设备隔离
- 支持子容器
- 抽象和移植到了 libcontainer

\* systemd-nspawn

- 与 systemd 工具链结合
- 资源 / 网络等隔离

\* Docker (2013)

- 容器时代的引领者
- docker image 标准化部署单元
- DockerHub
- 资源隔离和管理
- v0.9 之前使用 lxc 之后换用 libcontainer
- 现在使用 containerd & runc

\* Kubernetes (2014)

- 云原生应用的基石
- 灵活的调度，控制和管理
- 服务发现
- 故障自愈
- 丰富的资源种类
- CRD 扩展

- \* runc
- \* containerd
- \* rkt ( 已终止 )
- \* podman
- \* Kata Container (2017)
- \* Firecracker (2018)

deeplus直播

# Redis 介绍

# Redis 简介

Redis is an open source (BSD licensed), in-memory data structure store, used as a database, cache and message broker. It supports data structures such as strings, hashes, lists, sets, sorted sets with range queries, bitmaps, hyperloglogs, geospatial indexes with radius queries and streams. Redis has built-in replication, Lua scripting, LRU eviction, transactions and different levels of on-disk persistence, and provides high availability via Redis Sentinel and automatic partitioning with Redis Cluster.

– <https://redis.io>

# Redis 特点

- \* 单线程 (worker)
  - Redis 6.0+ io 多线程
  - 单线程处理数据
- \* 内存型
- \* HA
  - redis cluster
  - redis sentinel



# Redis 运维相关

- \* 部署
- \* 扩 / 缩容
- \* 监控报警
- \* 故障恢复

deeplus直播

# Redis 容器化方案对比

# 部署

- \* 单机多实例
  - 进程级资源隔离
- \* 端口管理
  - 网络资源隔离
- \* 支持 cgroups 和 namespace 的方案
- \* 虚拟化方案

# 扩 / 缩容

- \* 单实例 maxmemory 调整

- \* 集群规模调整

- Node 变更

- Slot 变更

- \* `docker update` 调整配额

- \* cgroups 提供支持

# 监控报警

- \* 服务自动发现

- \* 不依赖特定容器技术

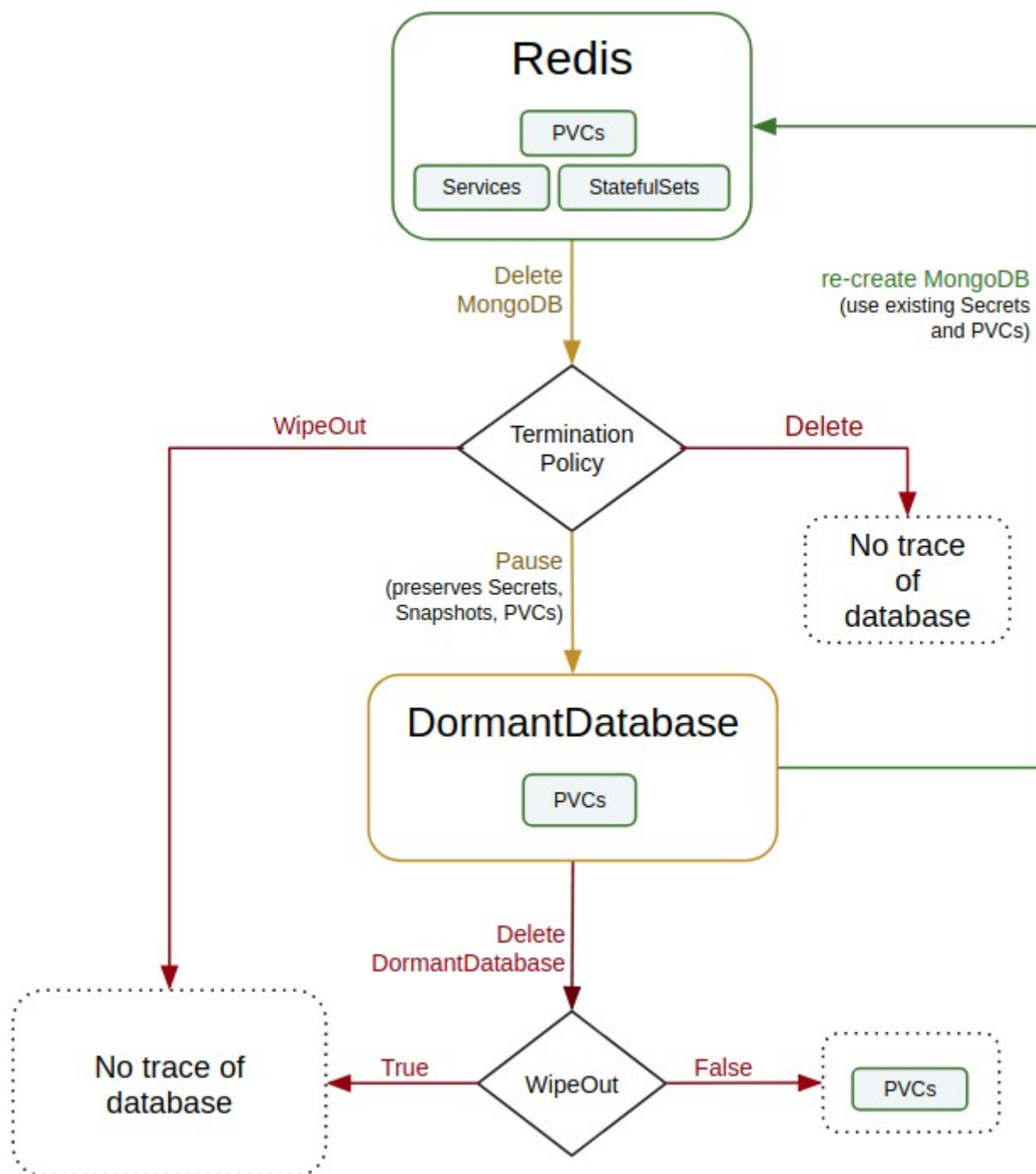
# 故障恢复

- \* 实例 restart
- \* 主从切换
- \* 数据恢复

- \* 进程管理
- \* 数据持久化

# 生命周期

Kubedb - redis



# 总结

- \* 单机管理可交由 Docker 或其他支持 cgroup 和 namespace 资源管理的工具
- \* 如果仅需要进程管理，不希望引入新内容，systemd 及 systemd-nspawn 可考虑
- \* 复杂场景下调度和管理，推荐 Kubernetes Operator。例如 kubedb



deeplus 直播

**Thank You!**