

# DTCC

## 数 / 造 / 未 / 来

### 第十二届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2021



2021 年 10 月 18 日 - 20 日 | 北京国际会议中心





数 / 造 / 未 / 来  
第十二届中国数据库技术大会  
DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2021

# 缓存平台在美菜网的实践

美菜基础架构 葛辉

DTCC  
2021



北京国际会议中心

2021/10/18-10/20



ChinaUnix.net

ITPUB

# 目录

1. 缓存平台项目背景和目标
2. 平台技术架构
3. 功能概述与实践价值
4. 未来规划





# 项目背景

- 随着业务发展，Redis实例达到1000+，人工运维难度大
- Redis使用过程中缺乏治理能力，抗风险能力差
- Redis调整无法对研发透明，机房搬迁等投入人力成本大
- Redis客户端种类繁多，存在稳定性隐患



# 项目目标-缓存平台化

- 提供SAAS化缓存服务，底层基础设施对研发透明，让研发更聚焦于业务
- 自动化运维，提升运维效率和保障安全性
- 数字化运营，为缓存管理提供数据支撑
- 按需分配资源，提升Redis机器资源利用率



# 目录

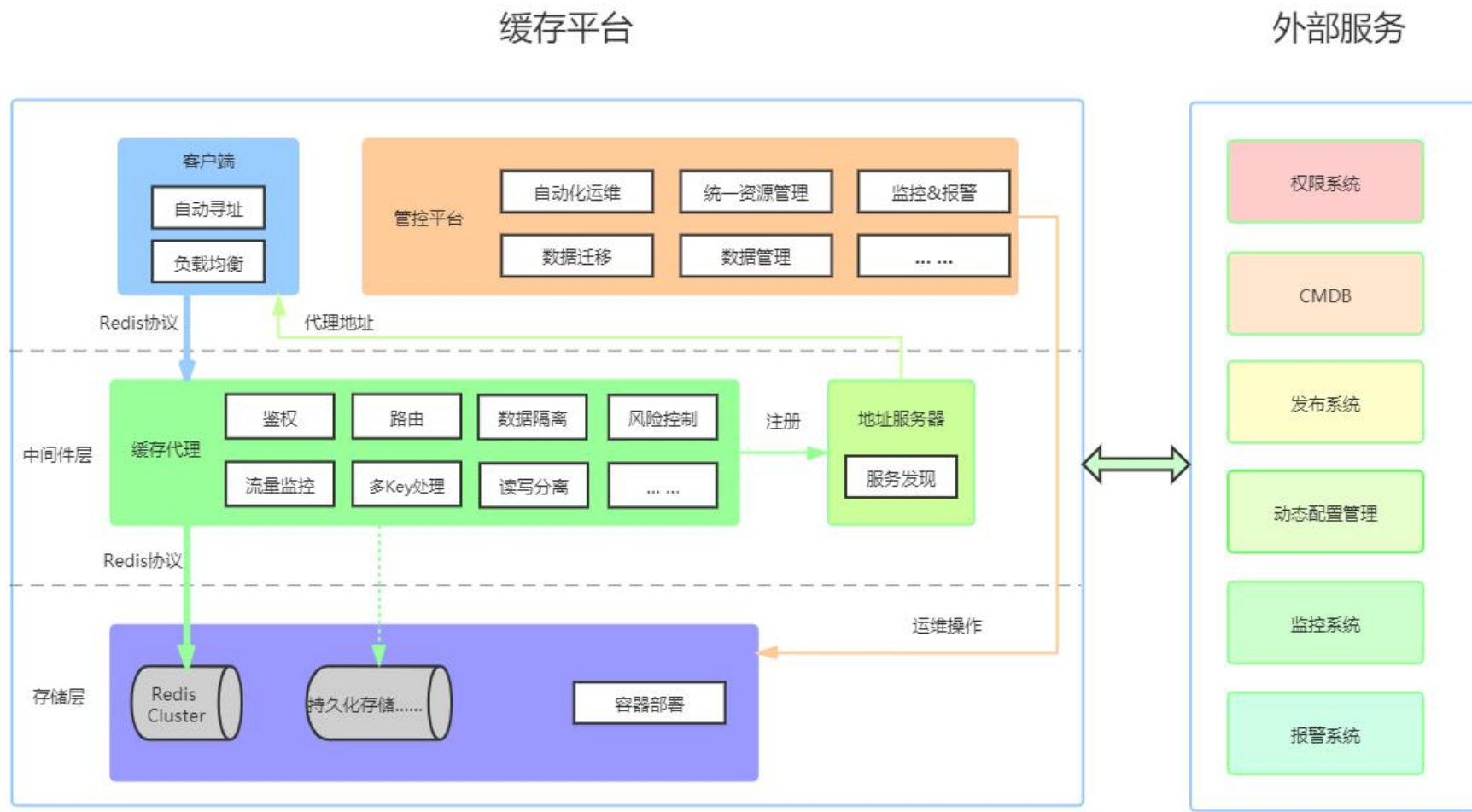
1. 缓存平台项目背景和目标
2. 平台技术架构
3. 功能概述与实践价值
4. 未来规划







# 缓存平台技术架构





# 架构思路

- 统一客户端，支持Java、PHP、GO等多种语言
- 代理层实现核心功能，简化客户端
- Redis部署在Docker容器
- Redis统一使用Cluster







# 缓存代理

## 缓存代理核心模块

元数据管理

客户端连接管理

Redis节点管理

客户端请求处理

请求转发

监控

### 设计要点

- 使用分布式动态配置服务管理元数据
- 通过auth命令和自定义协议注册客户端
- Key加前缀实现数据隔离

### 性能优化

- Redis协议最小化解析
- 转发请求到Redis使用pipeline
- 整个处理流程无锁化串行设计

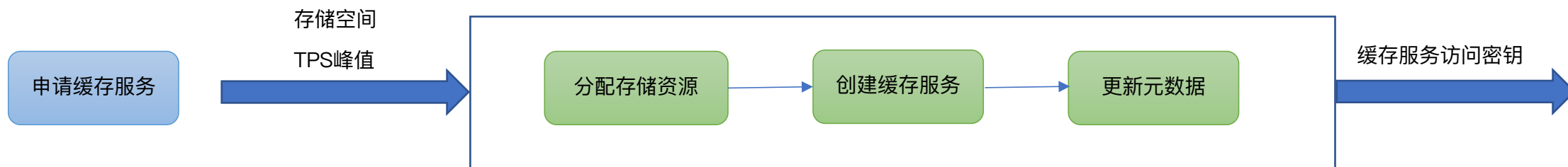


# 目录

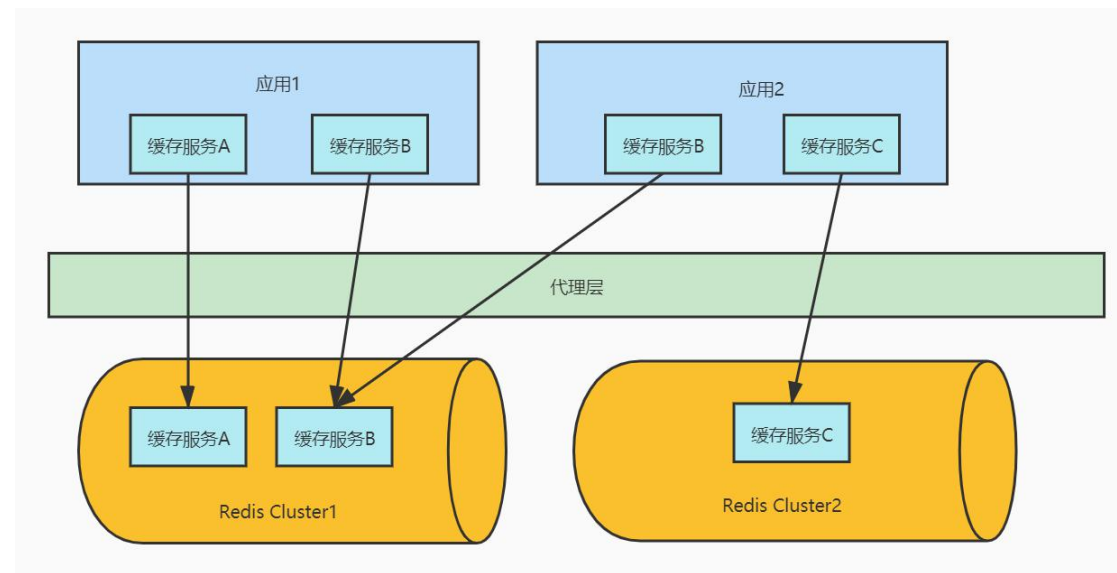
1. 缓存平台项目背景和目标
2. 平台技术架构
3. 功能概述与实践价值
4. 未来规划



# 缓存服务化

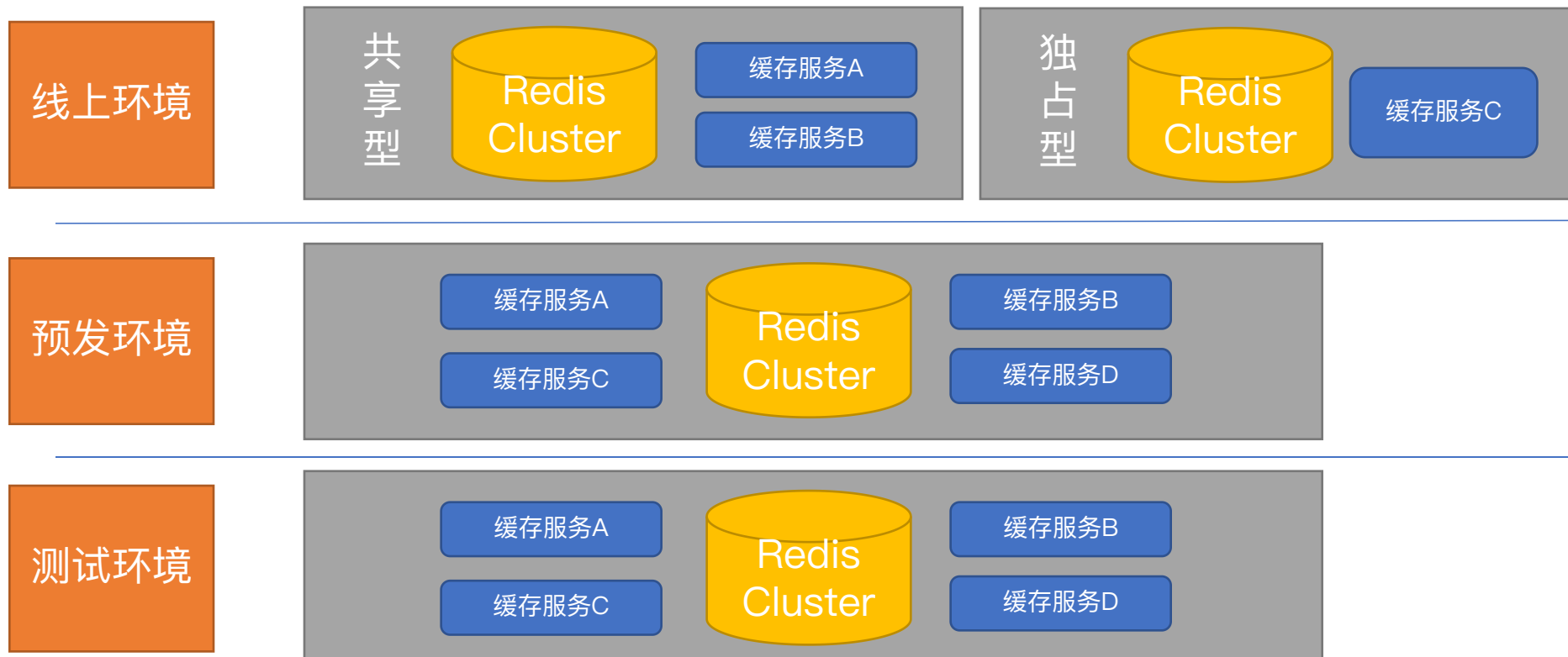


- 使用缓存服务
- 应用通过客户端使用缓存服务，仅需提供授权密钥
  - 代理层通过缓存服务授权密钥注册客户端，并转发请求到Redis
  - 多个缓存服务可以使用同一个Redis集群，缓存服务之间数据隔离





# 服务化实践



- 提高资源利用率
- 降低运维复杂度



# 稳定性保障

代理层

禁止危险命令

禁写大key

限流

流量隔离

管控平台

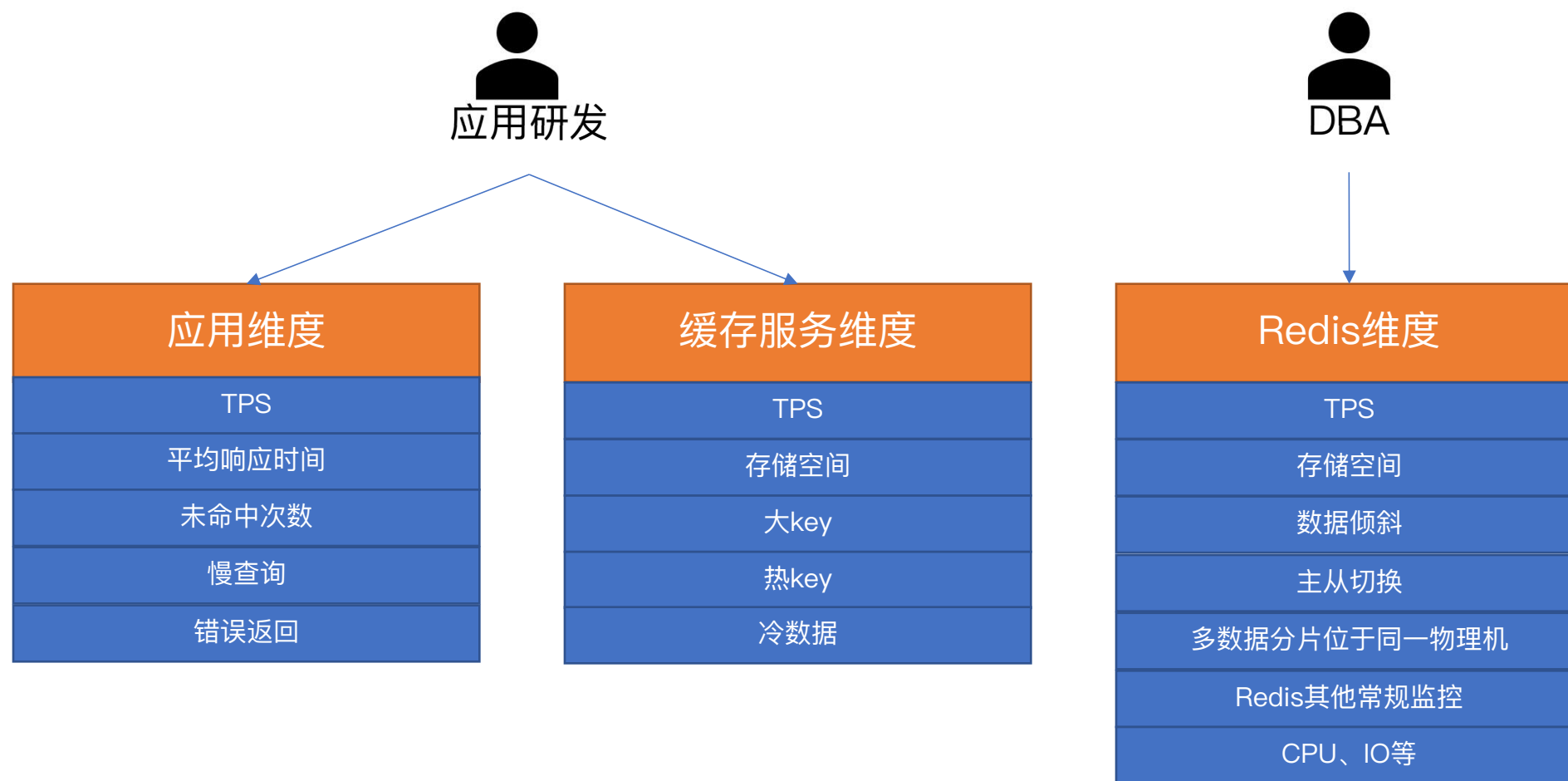
监控&报警

大key处理

热key处理

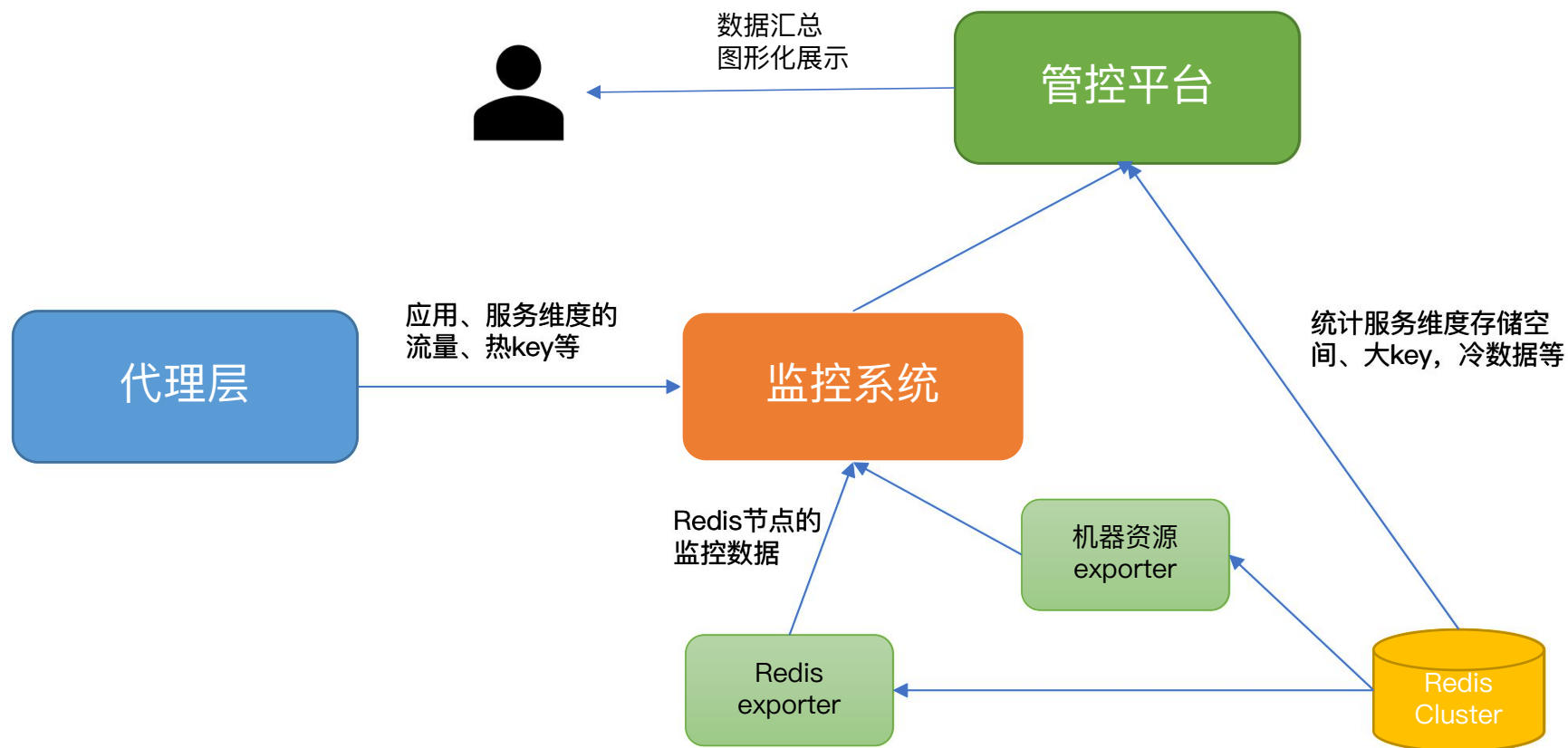


# 监控实践





# 监控实现



# 监控效果

## 基础信息

空间碎片率	key总量	已设置超时key总量
1.26	49091	43396

## 热key

key_pop_ci...	171
key_pop_ci...	20
pop:platfo...	6
key_pop_ci...	6
key_pop_ci...	6
pop:platfo...	5
pop:platfo...	4
key_pop_ci...	4
key_pop_vi...	4
key_pop_wa...	4

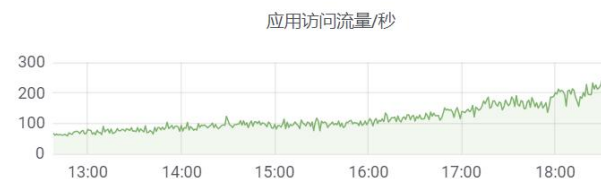
## 大key

pop:sku:cl...	52.94MB
sku:valuat...	26.39MB
pop:sku:na...	12.24MB
pop:basic...	5.05MB
pop:city:a...	111.37KB
pop:id:215...	34.93KB
key_pop_ci...	30.52KB
queryQuota...	28.24KB
queryQuota...	28.23KB
queryQuota...	27.62KB

## 流量

应用访问流量/秒 ②

选择时间



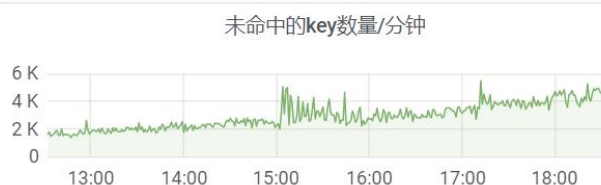
应用访问平均响应时间 ②

选择时间



未命中的key数量/分钟

选择时间



## 存储空间

0B-100B	1.21%	583个
100B-1K	90.42%	43479个
1K-500K	8.36%	4021个
500K-20M	0.01%	3个
>20M	0.00%	1个

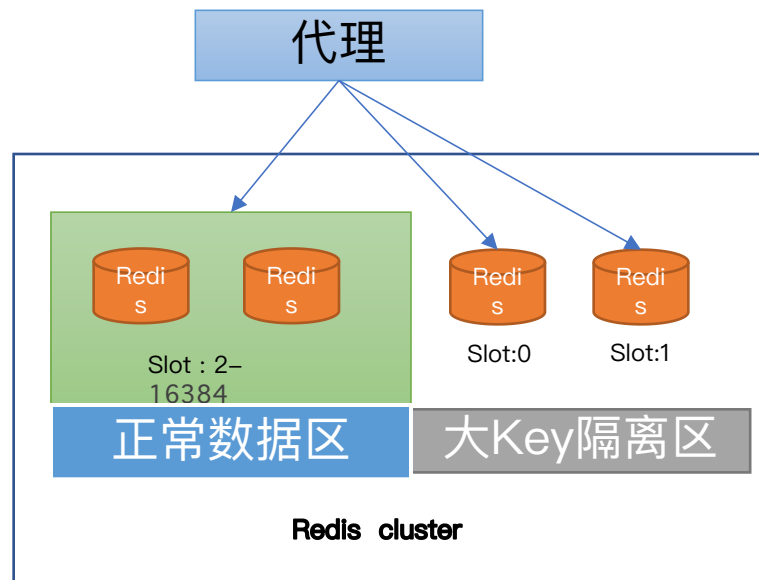
## 冷数据

pop_rz_pop...	188天
pop_rz_pop...	188天
pop_rz_pop...	188天
pop_rz_pop...	188天
pop_rz_pop...	188天
pop_rz_pop...	188天
pop_rz_pop...	188天
pop_rz_pop...	188天
pop_rz_pop...	188天
pop_rz_pop...	188天

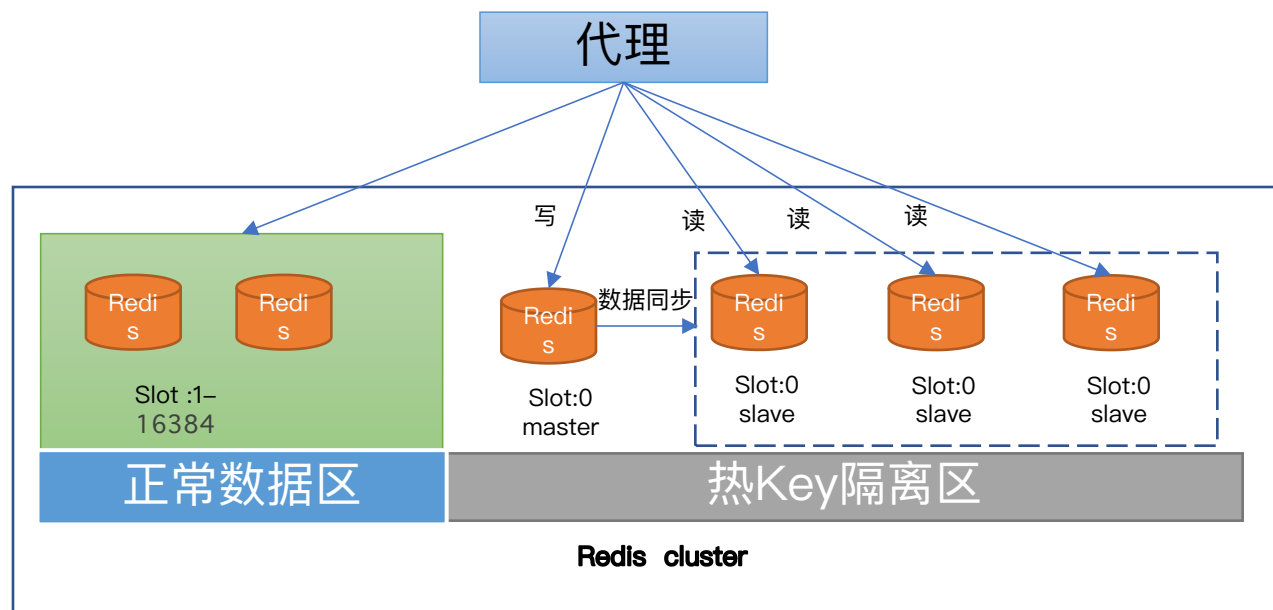


# 大key&热key处理

## 大key处理



## 热key处理

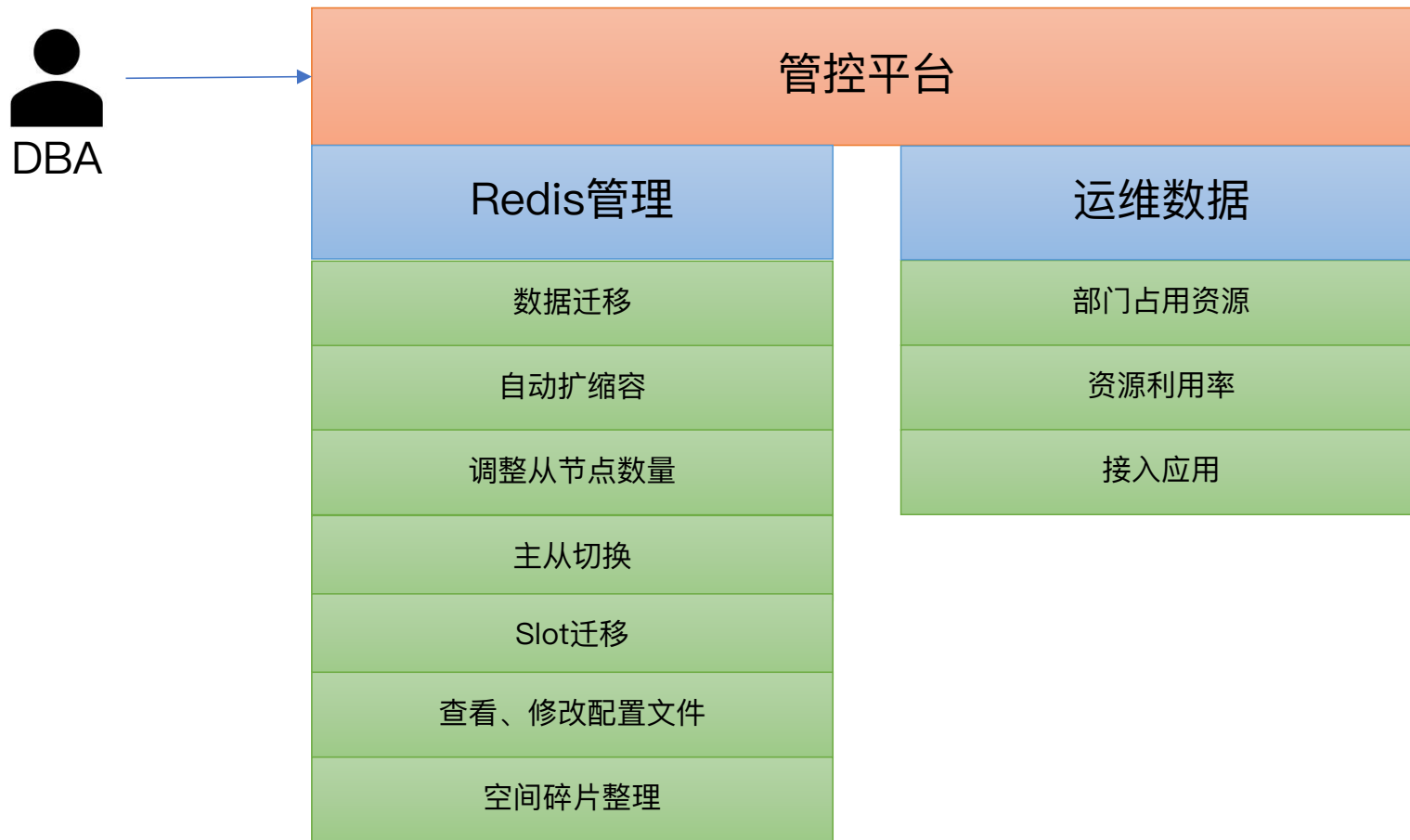


# 数据管理

  
应用研发



# 自动化运维



# 目录

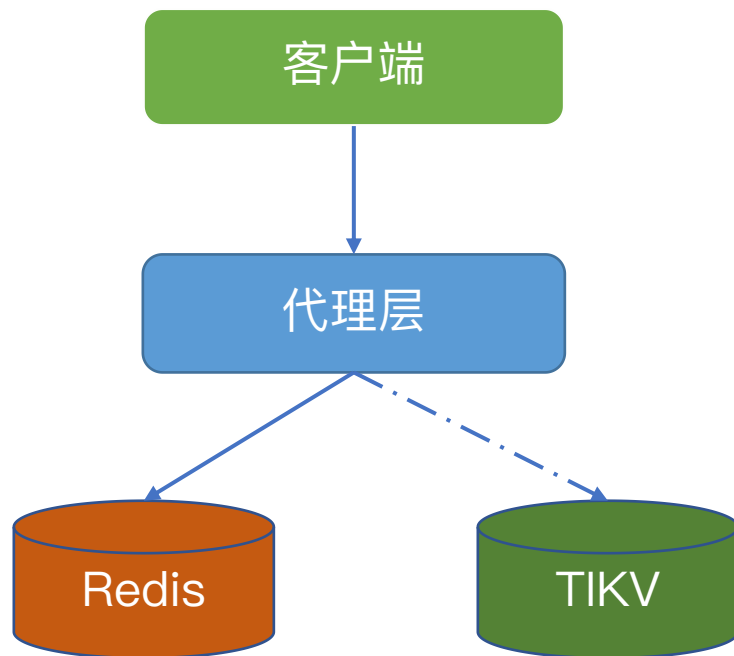
1. 缓存平台项目背景和目标
2. 平台技术架构
3. 功能概述与实践价值
4. 未来规划







# 未来规划-持久化KV存储

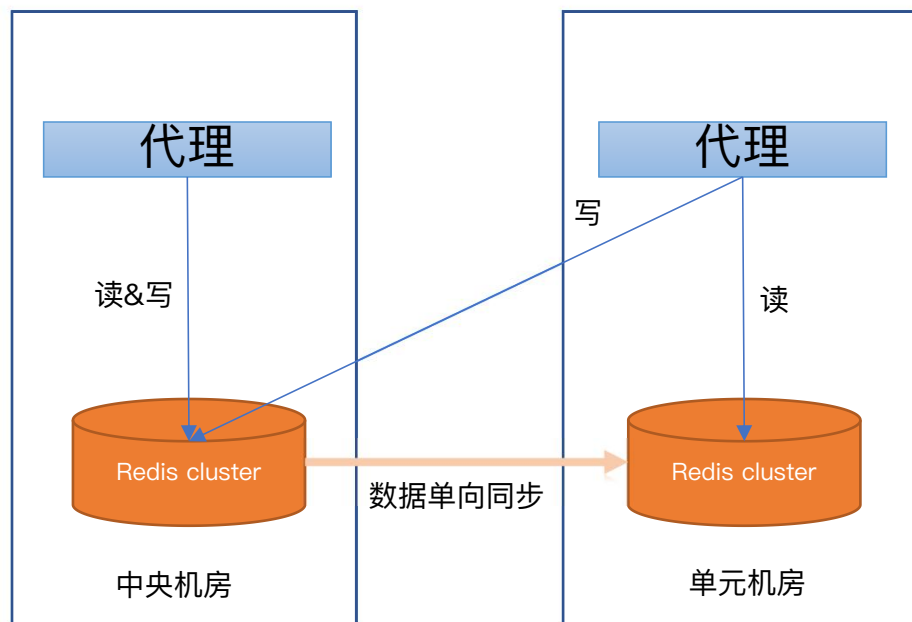


- 缓存服务类型分为持久化和内存
- 代理层根据服务类型路由到不同的存储



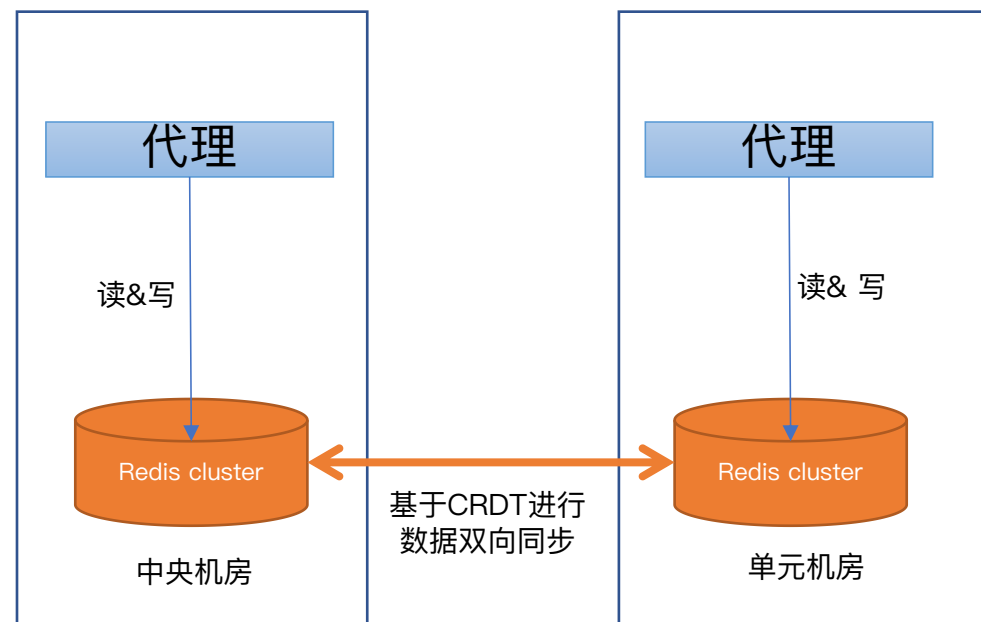
# 未来规划-双活

场景一：  
业务接受机房间网络延迟



- 单元机房写请求时需要跨机房，性能受网络延时影响
- 单元机房读请求时因为网络延时可能数据未同步过来，读到旧数据

场景二：  
业务要求机房间数据一致，且无法接受跨机房网络延迟



- CRDT需要改造Redis，实现较为复杂
- CRDT只能支持原生Redis的部分类型和部分命令





# THANKS