



QINGCLOUD 青云

# 数据库及缓存服务特性及最佳实践

[spencer@yunify.com](mailto:spencer@yunify.com)

# 目录

- ▶ 前言
- ▶ 数据库功能特性
- ▶ 缓存服务功能特性
- ▶ 最佳实践

# 前言

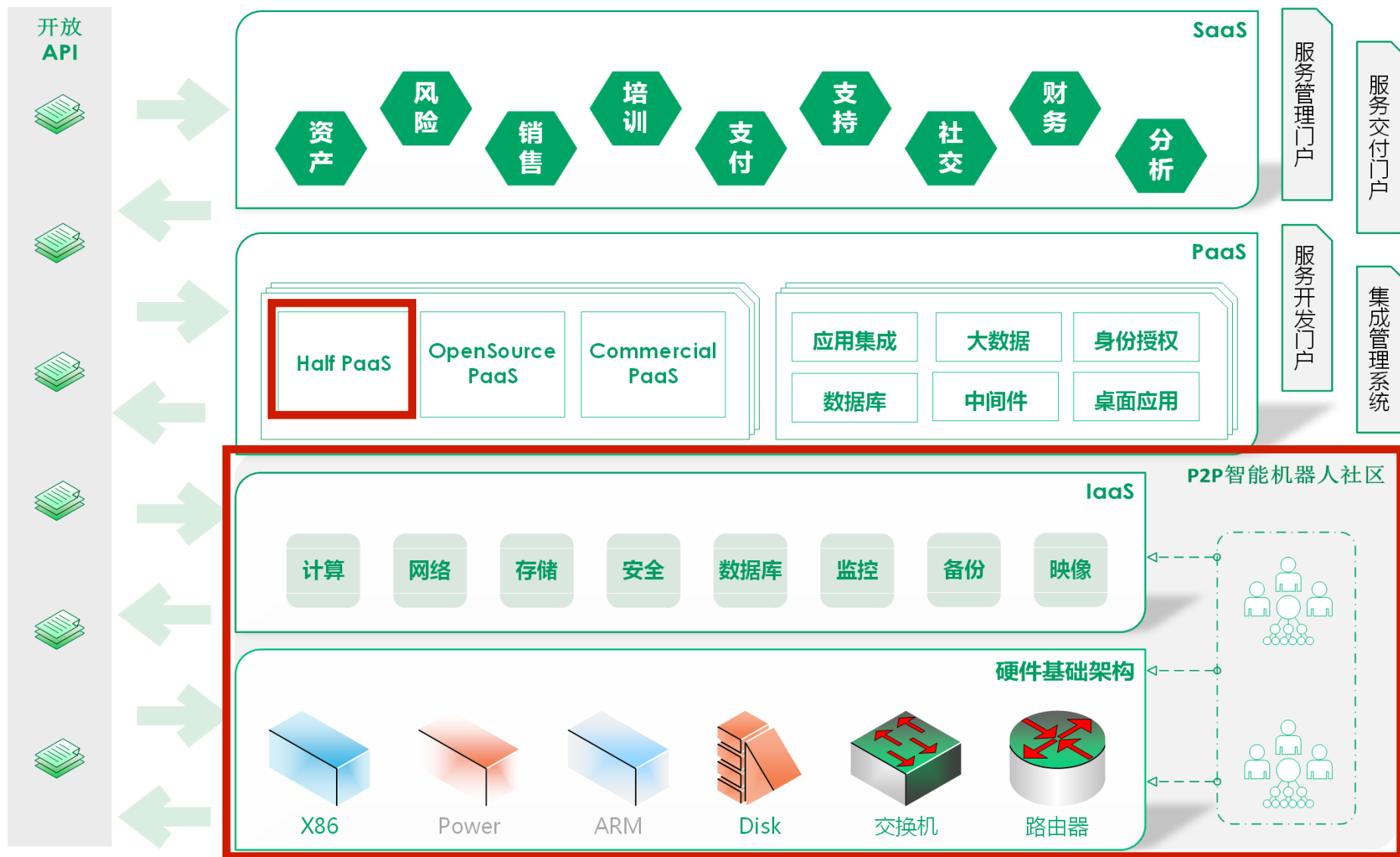
## ► Why

- 数据最重要，运维成本高
- 术业有专攻，社会有分工

## ► How

- 弹性，高可用，低成本
- 基于硬件 vs 基于软件
- 基于IAAS的数据库和缓存服务

# 青云 QingCloud 云基础架构



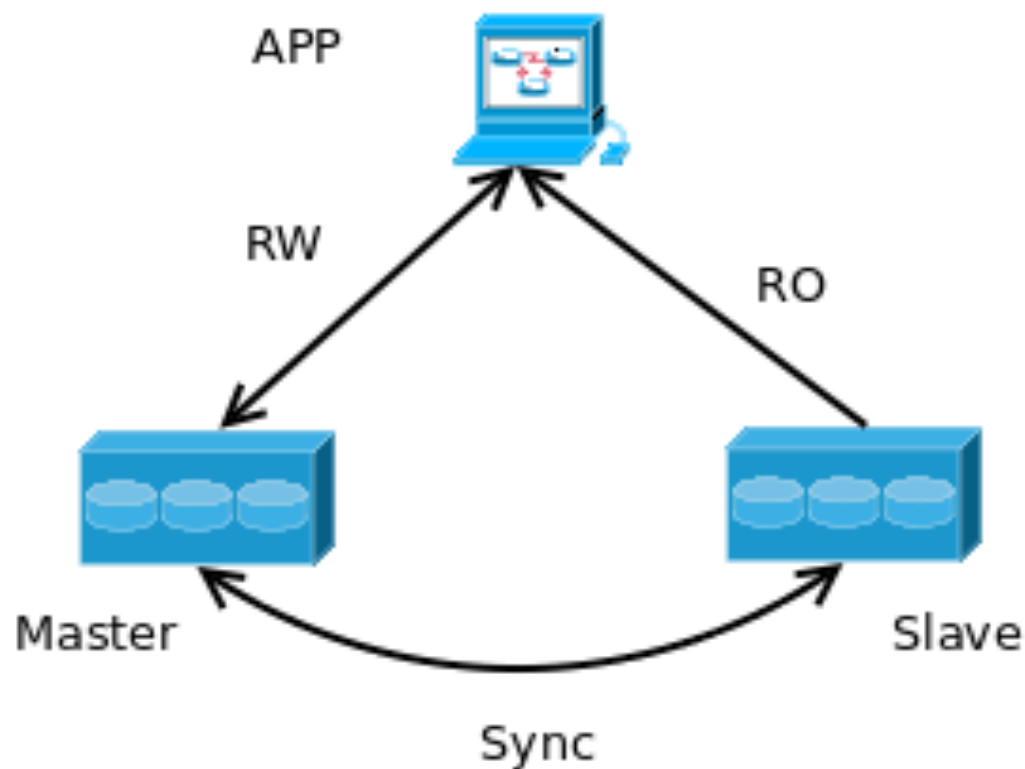
# 数据库功能特性

- ▶ 高可用 / 安全性
- ▶ 高性能 / 在线扩容
- ▶ 监控告警 / 高级功能



# 功能特性——高可用

- ▶ IaaS 层高可用
  - 在线 / 离线迁移
- ▶ 主从架构
  - 节点位于不同物理机
- ▶ 实时同步



# 数据库功能特性——安全性

## ► 业务安全

运行于私有网络

最小权限原则

监控 / 同步账户区分

用户拥有最高权限

强随机密码

## ► 数据安全

数据备份

自动/手动备份

原子备份

数据恢复

备份+binlog

恢复到任意时间点

# 数据库功能特性——高性能

## ▶ 多层面优化

- 操作系统
- MySQL
- InnoDB
- 数据同步

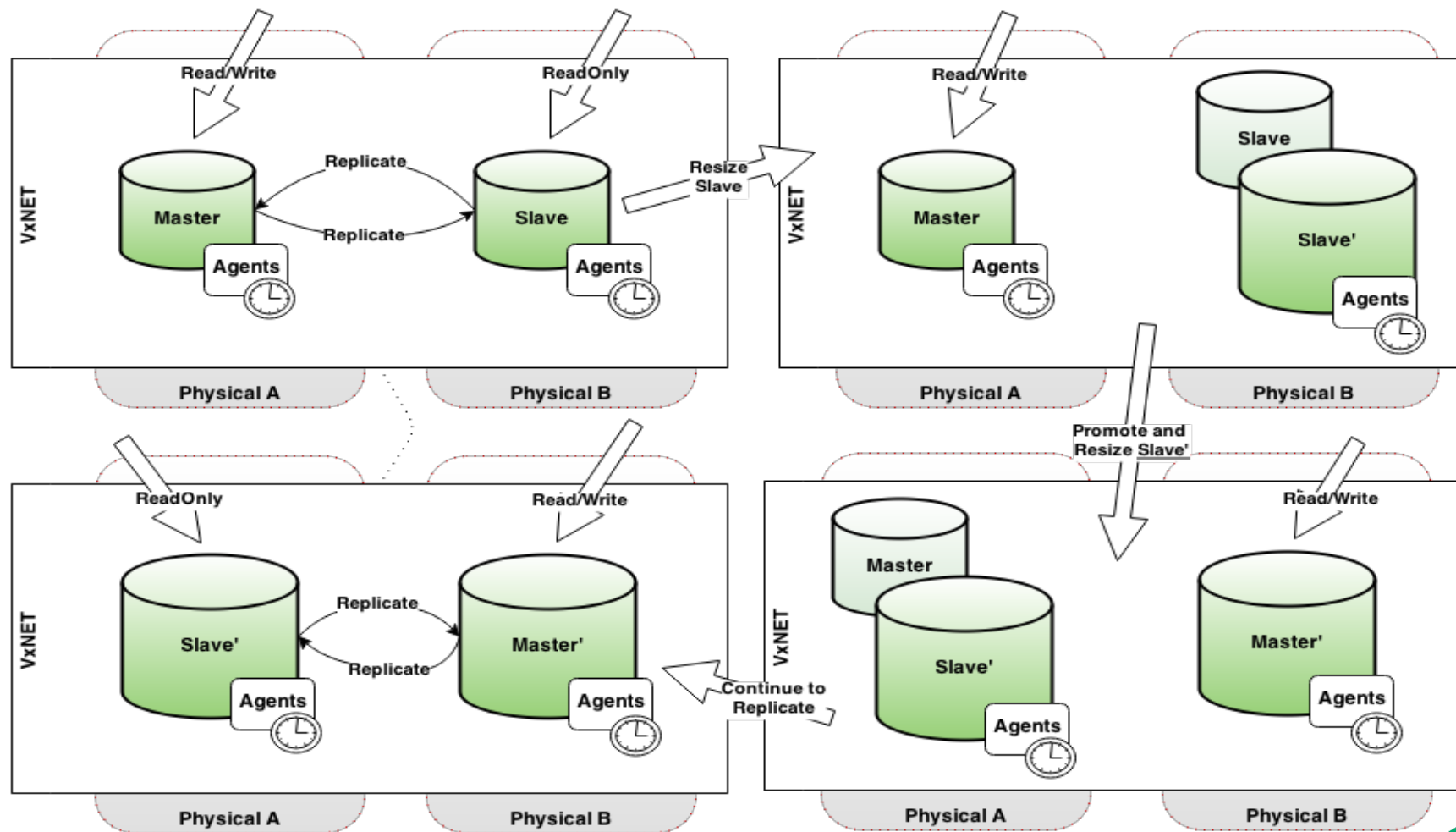
## ▶ 原生MySQL



# 数据库功能特性——在线扩容

- ▶ 按需使用
- ▶ 降低成本
- ▶ 无损扩容

# 数据库功能特性——在线扩容



# 数据库功能特性——监控告警

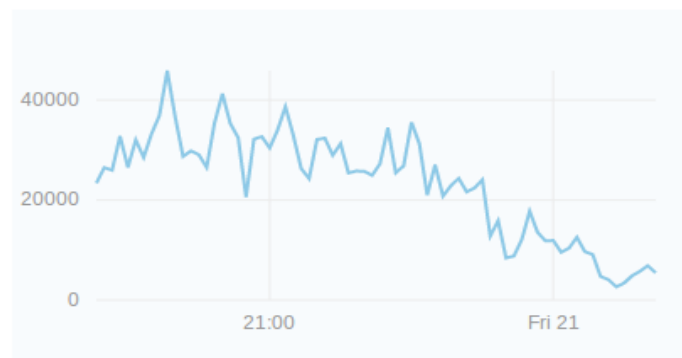
## ► 丰富的监控数据

- 操作数
- 事务数
- 全表扫描
- 线程数
- ...

操作

单位: 次 间隔: 5分钟

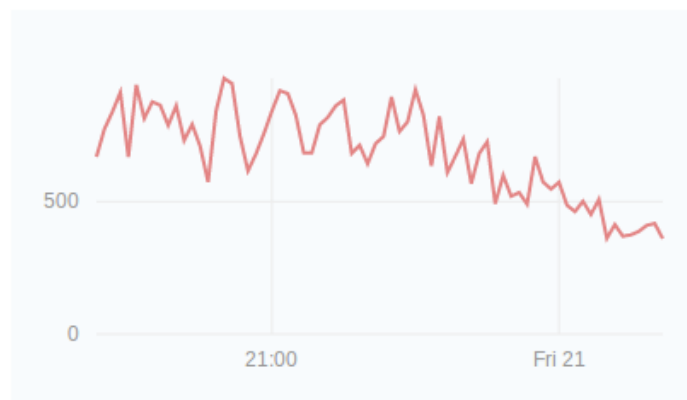
● 查询



全表扫描次数

单位: 次 间隔: 5分钟

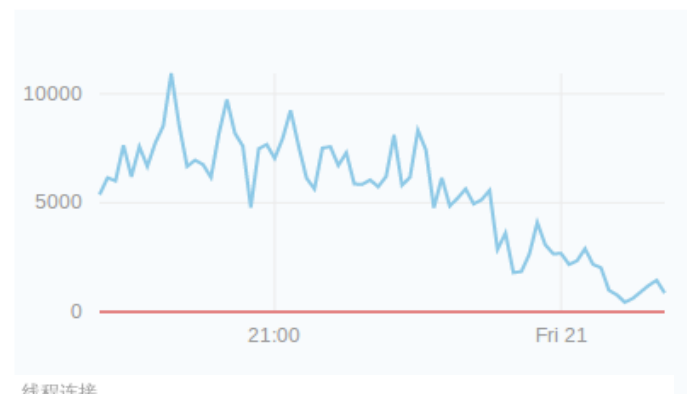
● 全表扫描次数



事务

单位: 次 间隔: 5分钟

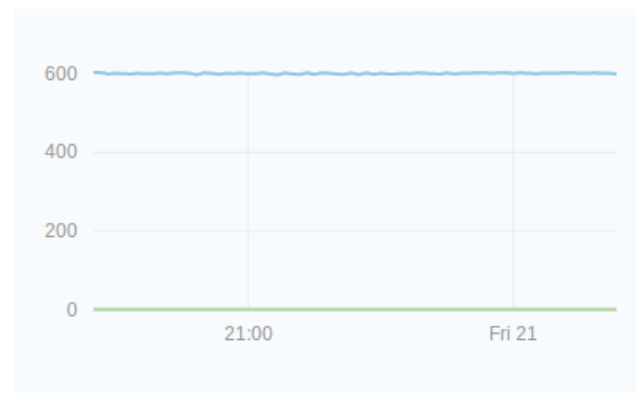
● 提交 ● 回滚



线程连接

单位: 个 间隔: 5分钟

● 当前连接数 ● 活跃连接数



# 数据库功能特性——监控告警

## ► 细粒度告警策略

- 内存使用率
- 磁盘使用率
- 慢查询
- 连接数

## ► 自动伸缩

创建告警策略

参数设置

告警规则

告警行为

1

2

3

提示：任何一条规则满足条件都会触发告警。

内存利用率	>	85	%	x
磁盘使用量	>	90	%	x
慢查询	>	10	次	x
活跃连接数	>	200		x
全表扫描次数	>	100	次	x

+ 添加规则

上一步

下一步

# 数据库功能特性——高级功能

## ► 可配置性

- Mysql配置
- 备份时间
- 节点IP

## ► 开放日志

- 慢查询日志
- binlog日志

Monitoring Parameters Logs Snapshots Temp RDB Alarms	
Parameter [Save] [Cancel]	Value
bind_address	0.0.0.0
binlog_format	ROW
character_set_server	<input type="text" value="latin1"/> *Will restart this RDB after modifying
datadir	/data/mysql
default_storage_engine	InnoDB
expire_logs_days	<input type="text" value="14"/>
innodb	FORCE
innodb_buffer_pool_instances	1
innodb_buffer_pool_size	1536M
innodb_file_per_table	1
innodb_flush_log_at_trx_commit	<input type="text" value="0"/>
innodb_flush_method	O_DIRECT
innodb_io_capacity	200

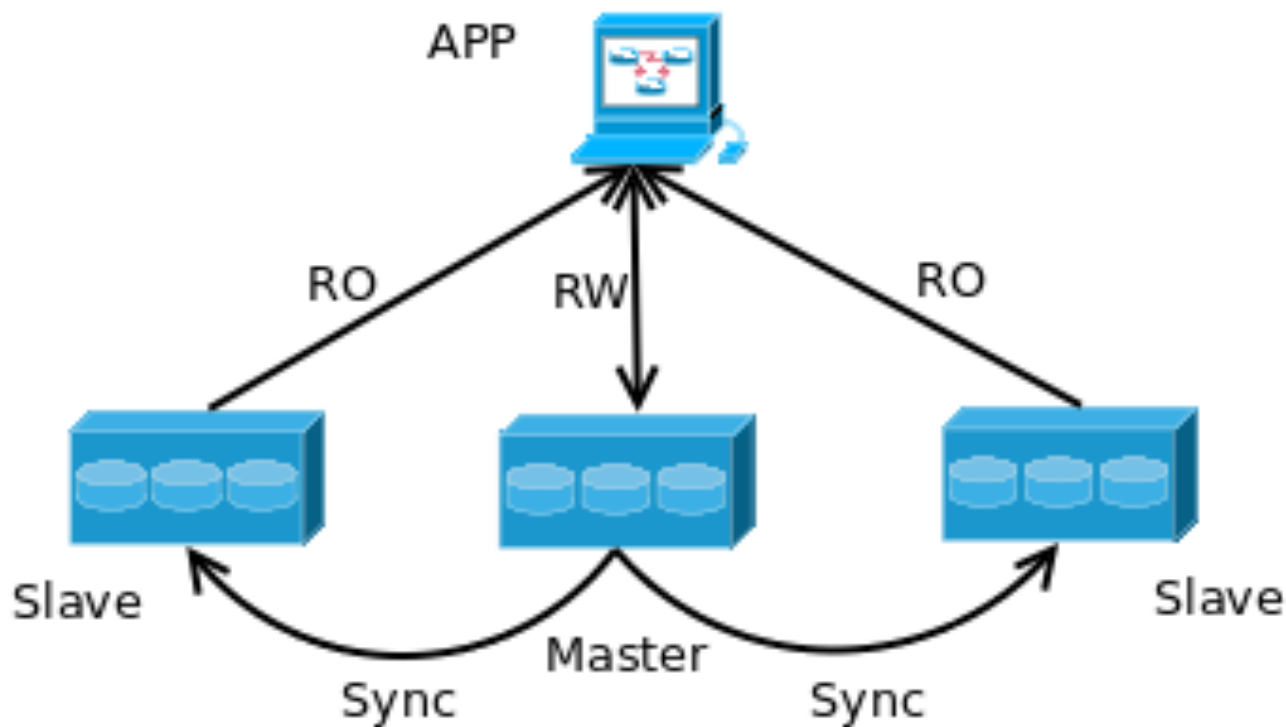
# 缓存服务特性

- ▶ 高可用 / 高弹性
- ▶ 可配置性 / 监控告警
- ▶ 高性能 / 备份



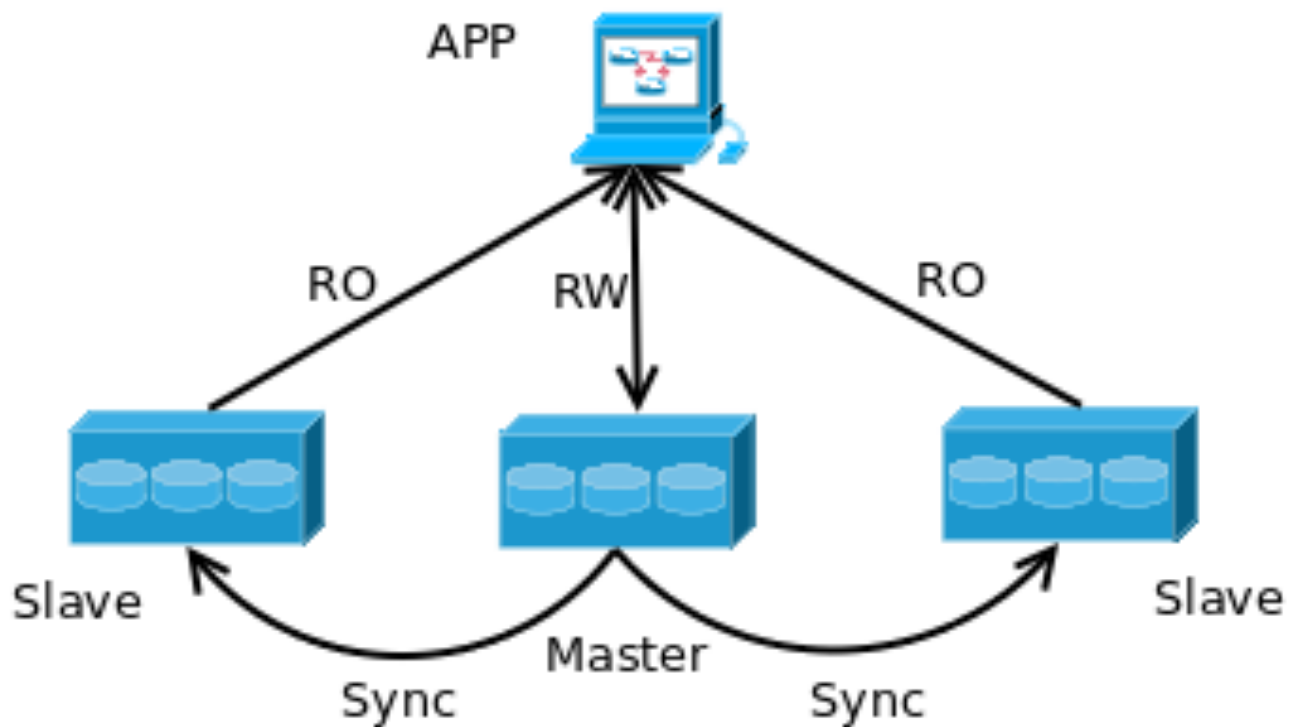
# 缓存功能特性——高可用

- ▶ IAAS层高可用
- ▶ 在线/离线迁移
- ▶ 一主多从架构
- ▶ 节点位于不同物理机
- ▶ 实时同步



# 缓存功能特性——高弹性

- ▶ 横向扩展读能力
- ▶ 在线增/减读节点
- ▶ 纵向扩展容量
- ▶ 在线扩容





# 缓存功能特性——可配置性

- ▶ 可配置性
- ▶ Redis配置
- ▶ 备份时间
- ▶ 节点IP
- ▶ 数据迁移

缓存配置项

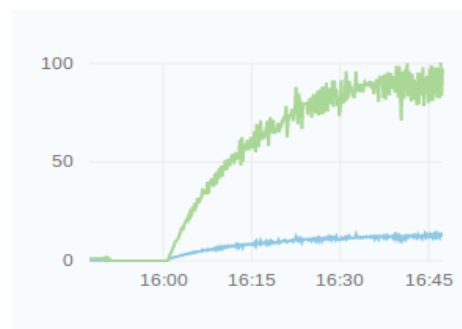
⚡ 应用

参数 [保存] [取消] [重置全部]	值	值范围
appendonly	<input type="text" value="yes"/>	yes,no
zset-max-ziplist-entries	<input type="text" value="128"/>	0-
zset-max-ziplist-value	<input type="text" value="64"/>	0-
activeremhashing	<input type="text" value="yes"/>	yes,no
port	<input type="text" value="6379"/>	1024-65535
appendfsync	<input type="text" value="everysec"/>	everysec,always,no

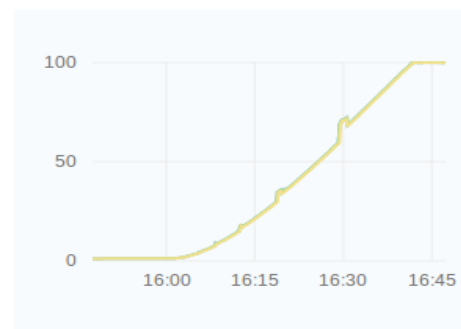
# 缓存功能特性——监控告警

- ▶ 丰富的监控数据
- ▶ 内存使用率
- ▶ 缓存命中率
- ▶ 操作数
- ▶ 连接数
- ▶ 带宽使用

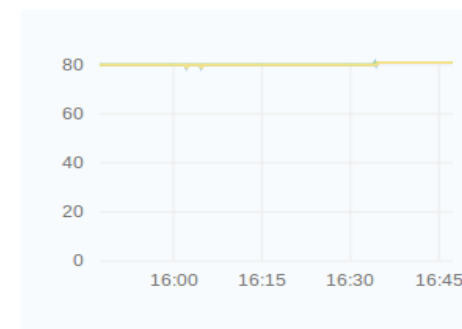
带宽  
单位: Mbps 间隔: 10秒  
☒ 进 ☒ 出



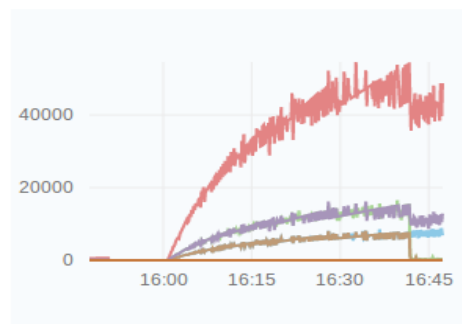
内存  
单位: % 间隔: 10秒  
☒ 使用平均值 ☒ 使用最大值 ☒ 使用最小值



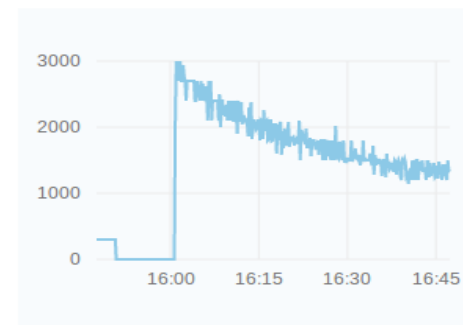
命中率  
单位: 次 间隔: 10秒  
☒ 平均值 ☒ 最大值 ☒ 最小值



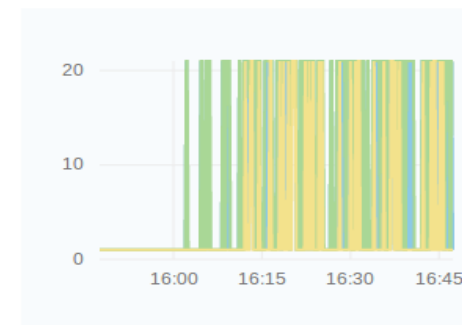
操作数  
单位: 次 间隔: 10秒  
☒ Get操作 ☒ Set操作数  
☒ Key类型操作数 ☒ String类型操作数  
☒ List类型操作数 ☒ Hash类型操作数  
☒ Set类型操作数 ☒ Sorted Set类型操作数



总连接数  
单位: 次 间隔: 10秒  
☒ 总连接数



当前连接数  
单位: 次 间隔: 10秒  
☒ 平均值 ☒ 最大值 ☒ 最小值



# 缓存功能特性——监控告警

- ▶ 细粒度告警策略
- ▶ 内存使用率
- ▶ 被拒绝Key个数
- ▶ 自动伸缩

创建告警策略

参数设置

告警规则

告警行为

1

2

3

提示：任何一条规则满足条件都会触发告警。

内存利用率

>

85

%

x

被拒绝Key个数

>

85

次

x

+ 添加规则

上一步

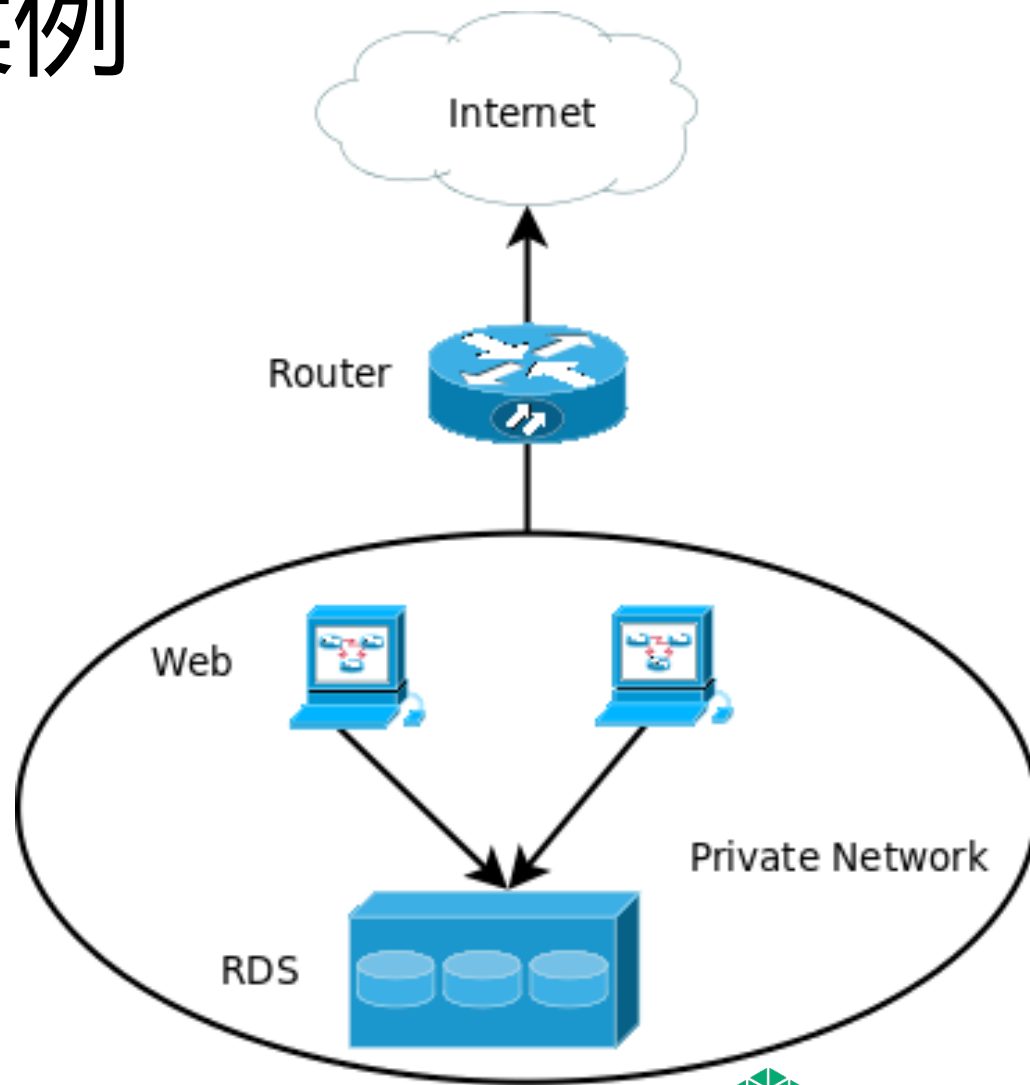
下一步

# 缓存功能特性——其他

- ▶ 运行于私有网络中
- ▶ 备份功能
- ▶ 自动/手动备份
- ▶ 基于备份创建新缓存

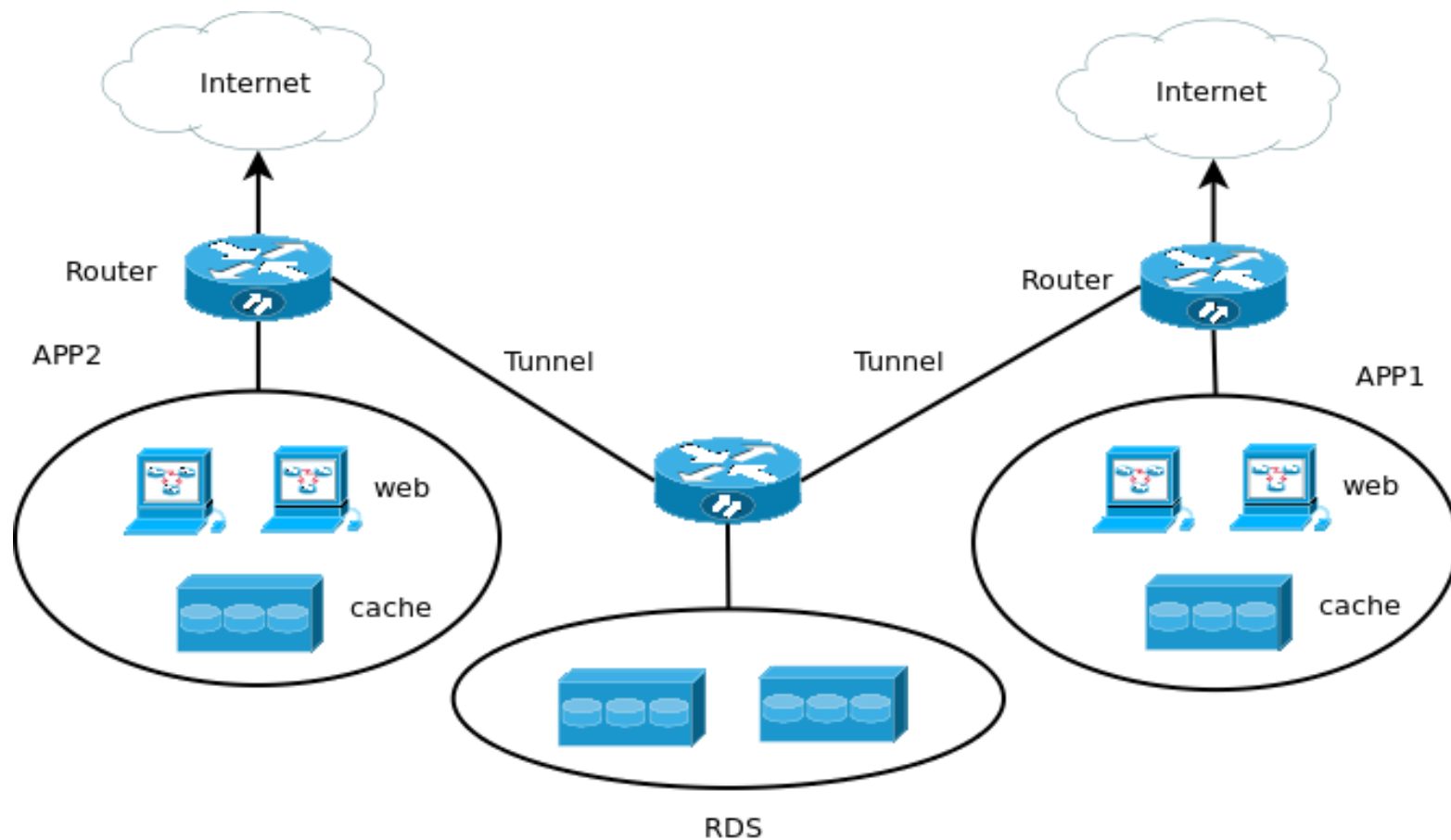
# 最佳实践——入门案例

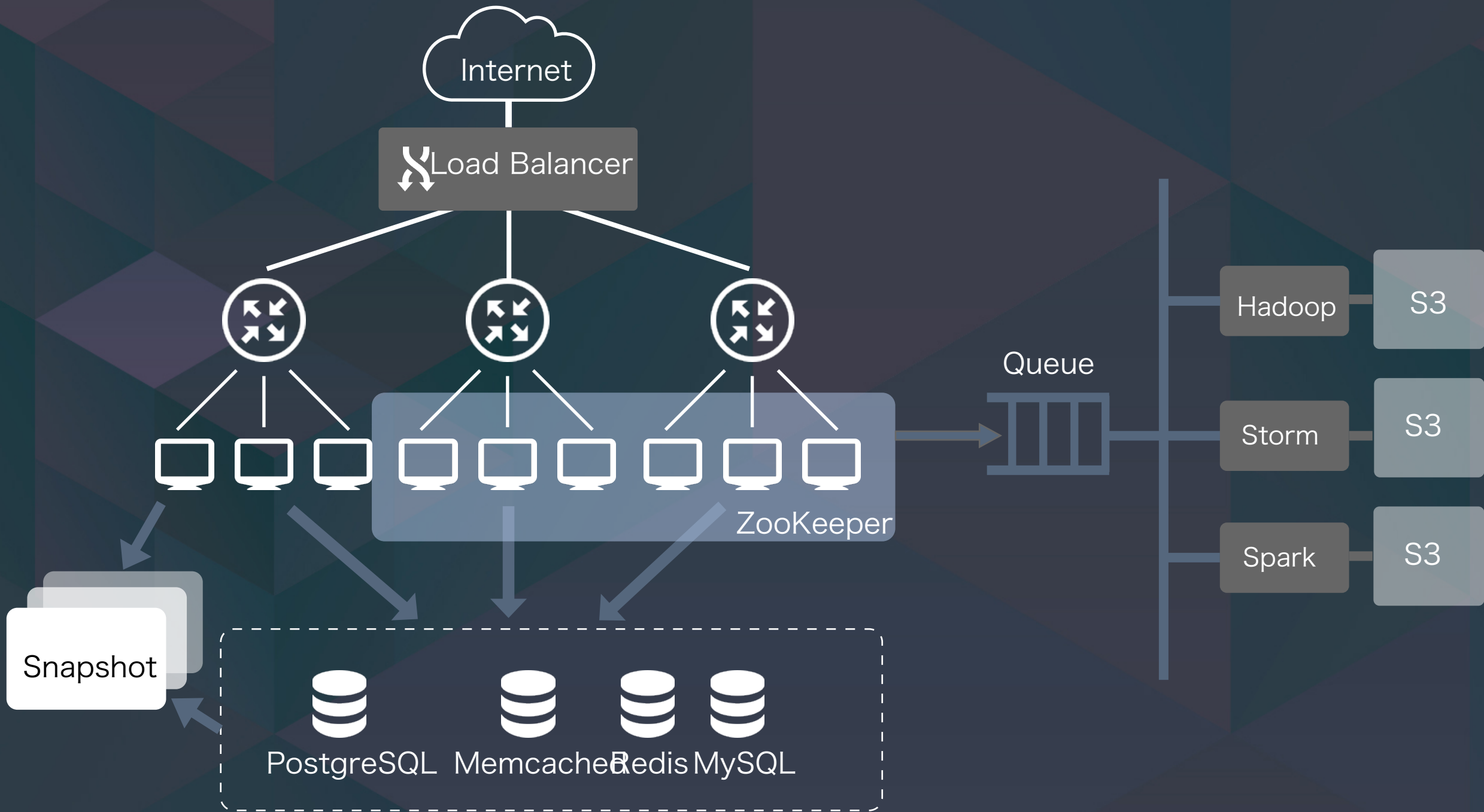
- ▶ 私有网络保障内网安全
- ▶ 通过路由器暴露公网服务



# 最佳实践——进阶案例

- ▶ 多个APP
- ▶ 缓存加速
- ▶ 共享数据库
- ▶ 模块解耦





# Next up



APACHE  
**HBASE**







# Thank you.

[spencer@yunify.com](mailto:spencer@yunify.com)



QingCloud-IaaS



青云QingCloud

[www.qingcloud.com](http://www.qingcloud.com)