

Postgres Stream Replication + PGPool-II + HA 集群最佳实践

萧少聪 [Scott Siu]

EnterpriseDB认证讲师

RHCA红帽认证架构师

E-Mail: scottsiu@enterprisedb.org.cn

Tel: +86 18600036141

议 题



- 1、HA集群简介
- 2、Postgres HA架构
- 3、安装及配置
- 4、DEMO展示
- 5、大幅提高Postgres性能



为何要实现HA集群

- 监控：硬件、操作系统、应用软件
- 自动的Failover操作，避免单点故障
- 通过HA组件或自定义脚本进行标准化作业
- 如何评价HA集群？

9	9.	9	9	9	%
35天	4天	8小时	50分钟	5分钟	

系统可用率 = (总评估时间 - 总失效时间) / 总评估时间
当中：总失效时间 = 计划内停机时间 + 计划外停机时间

规划您的Postgres HA

- 成本！
- 恢复时间标准： 要求多高的系统可用率？
- 恢复数据标准： 能接受丢失多少数据？
- 备用数据库访问
 - 1、活动（RW） 2、活动（RO） 3、备用
- 对主数据库的性能影响

议 题

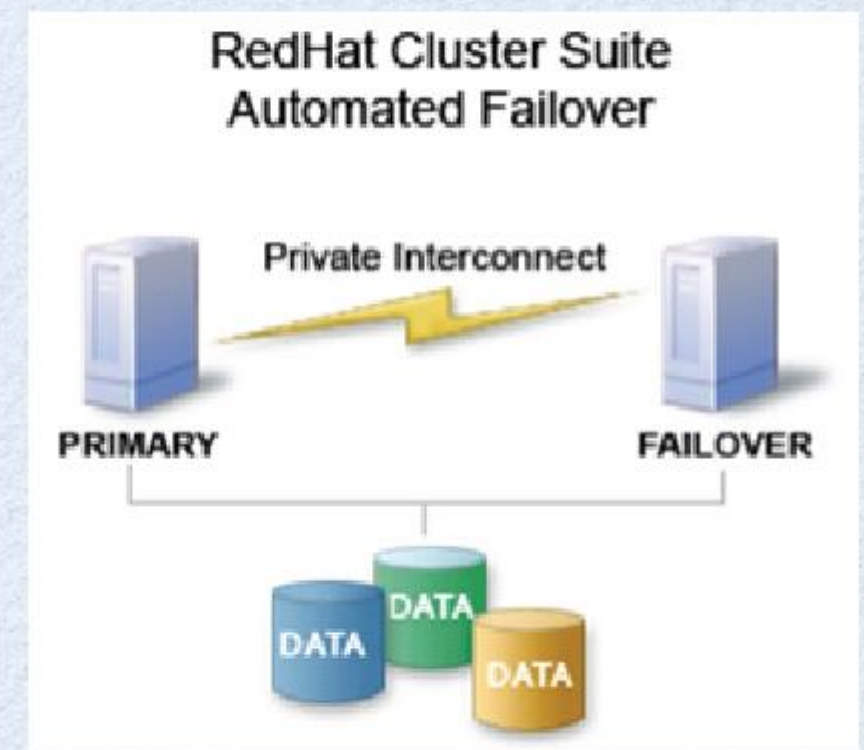


- 1、HA集群简介
- 2、Postgres HA架构
- 3、安装及配置
- 4、DEMO展示
- 5、大幅提高Postgres性能



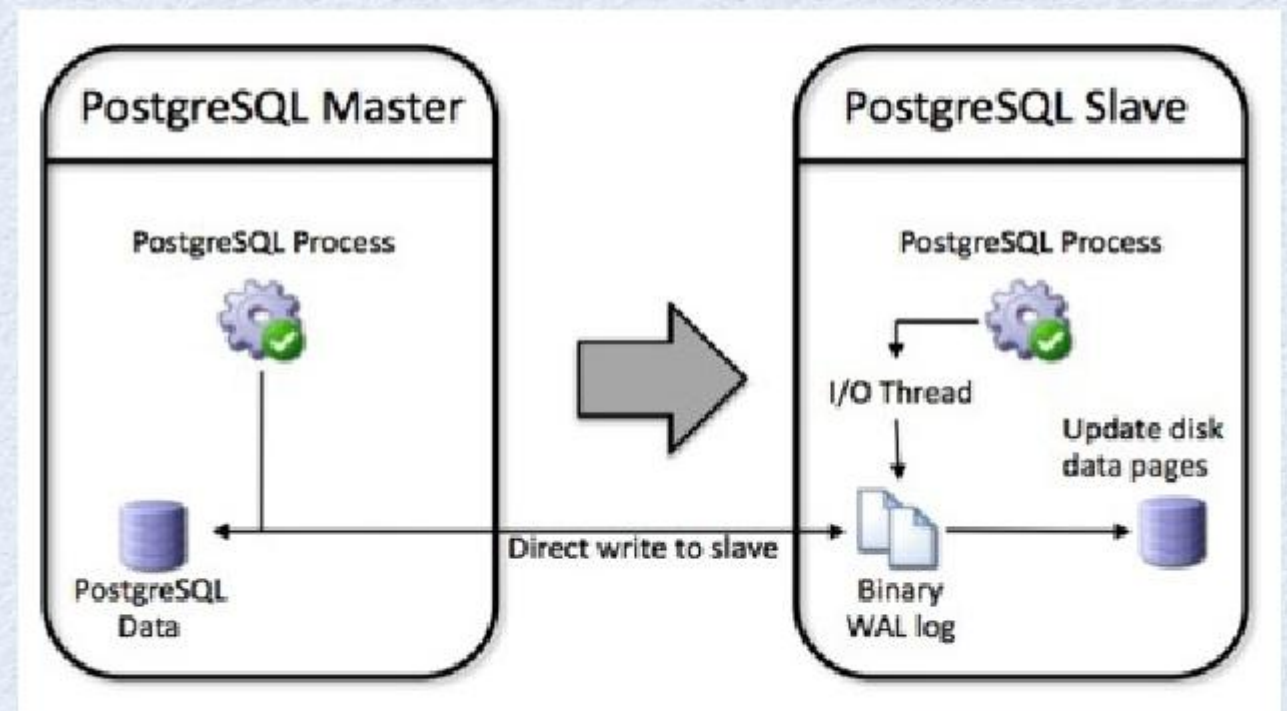
PostgreSQL 8.x HA

- 主备运行模式
- 提供统一的虚拟IP实现透明访问
- 数据存放在外部存储中Shared-one架构
- 自动Failover(错误切换)
- 架构问题:
 - 只有一台服务器在服务
 - 操作压力大时切换时间长



PostgreSQL 9.x HA

- 无需共享存储，使用Shared-nothing架构
- 备用服务器可进行只读操作
- 9.0支持异步复制；9.1支持同步复制
- 自动Failover切换
- Failover切换时间短
- 多份数据冗余



PostgreSQL 9.x HA

- 架构问题:

- 写性能下降

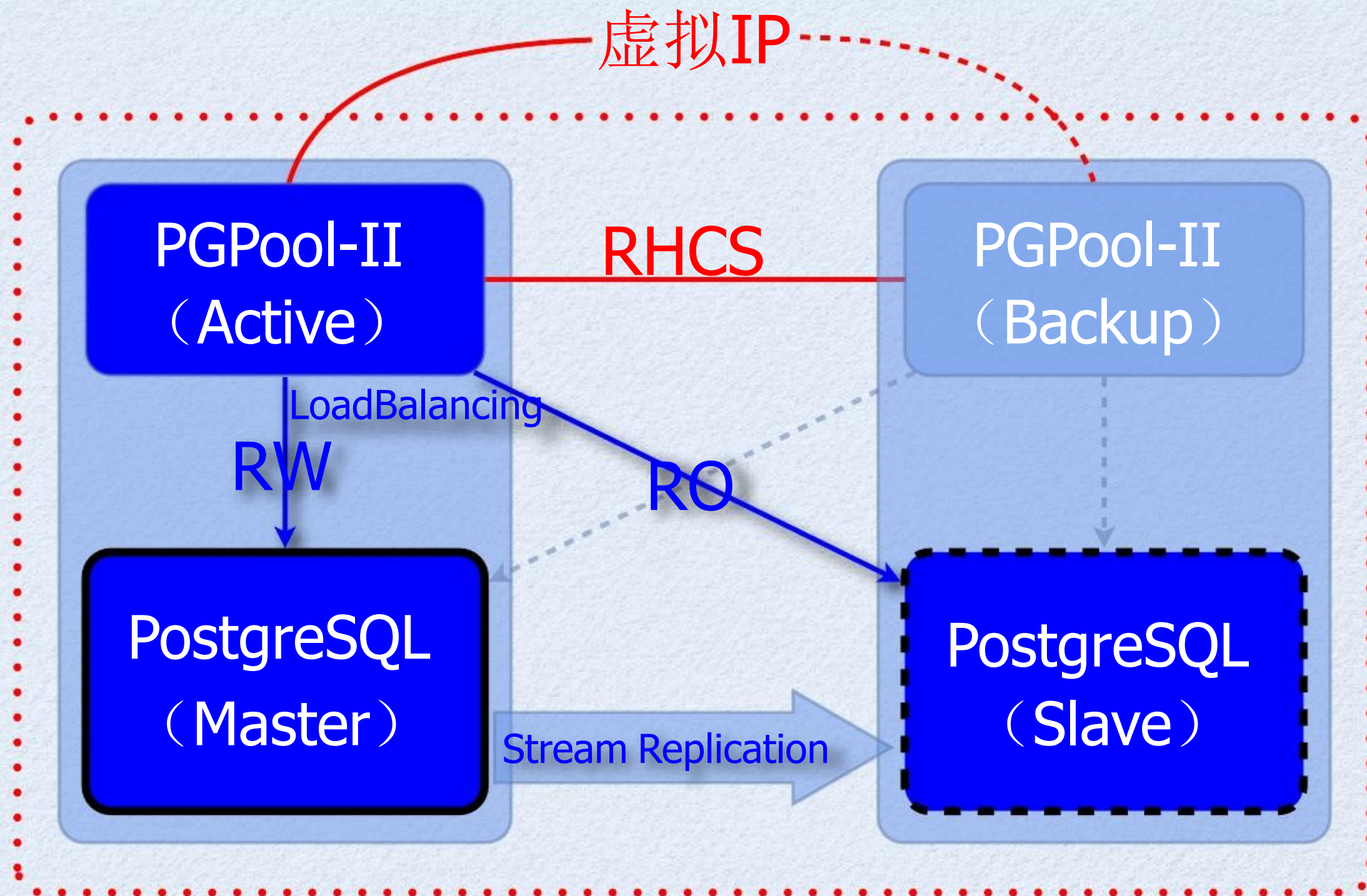
解决方案:

- 1、独立数据复制网络
- 2、尽可能使用异步模式
- 3、控制Slave节点数量

- 管理操作复杂

解决方案: 专用管理组件或自定义脚本协助管理

9.x结合PGPool HA架构



议 题



- 1、HA集群简介
- 2、Postgres HA架构
- 3、安装及配置
- 4、DEMO展示
- 5、大幅提高Postgres性能



安装方式

- 源码编译安装
 - 可灵活进行自定义配置进行优化
 - 对DBA要求较高
- 安装包或企业版二进行安装
 - 针对特定平台进行预定义的优化
 - 操作简单易于部署

版本及配置需求

- PostgreSQL 9.X或以上
- PGPool 3.0.X
- RHEL5/6两台，要求带HA组件
DEMO中为：192.168.56.11/192.168.56.12
- 服务器间ssh无密码访问
- 数据库管理员无密码访问

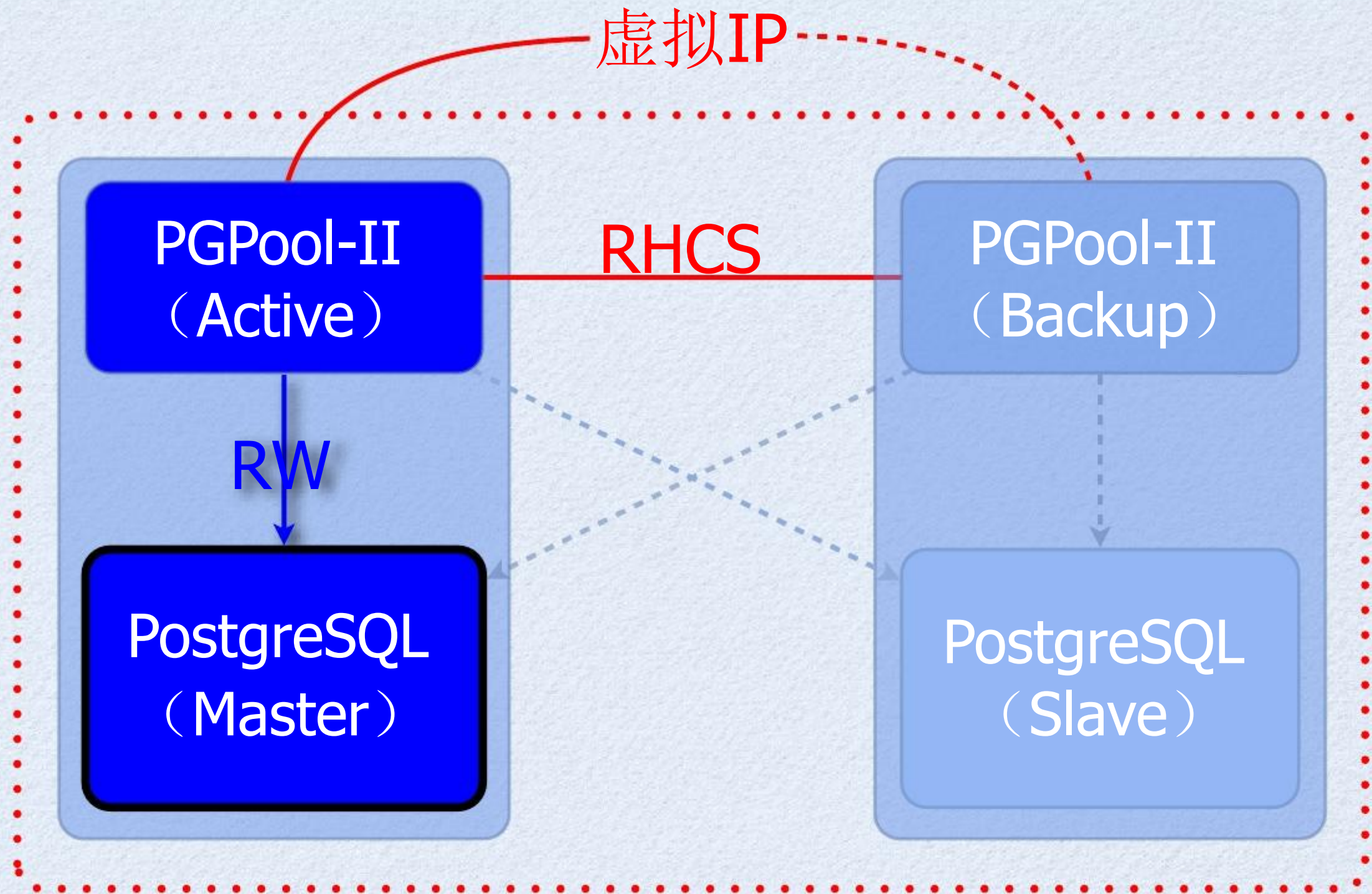
议 题



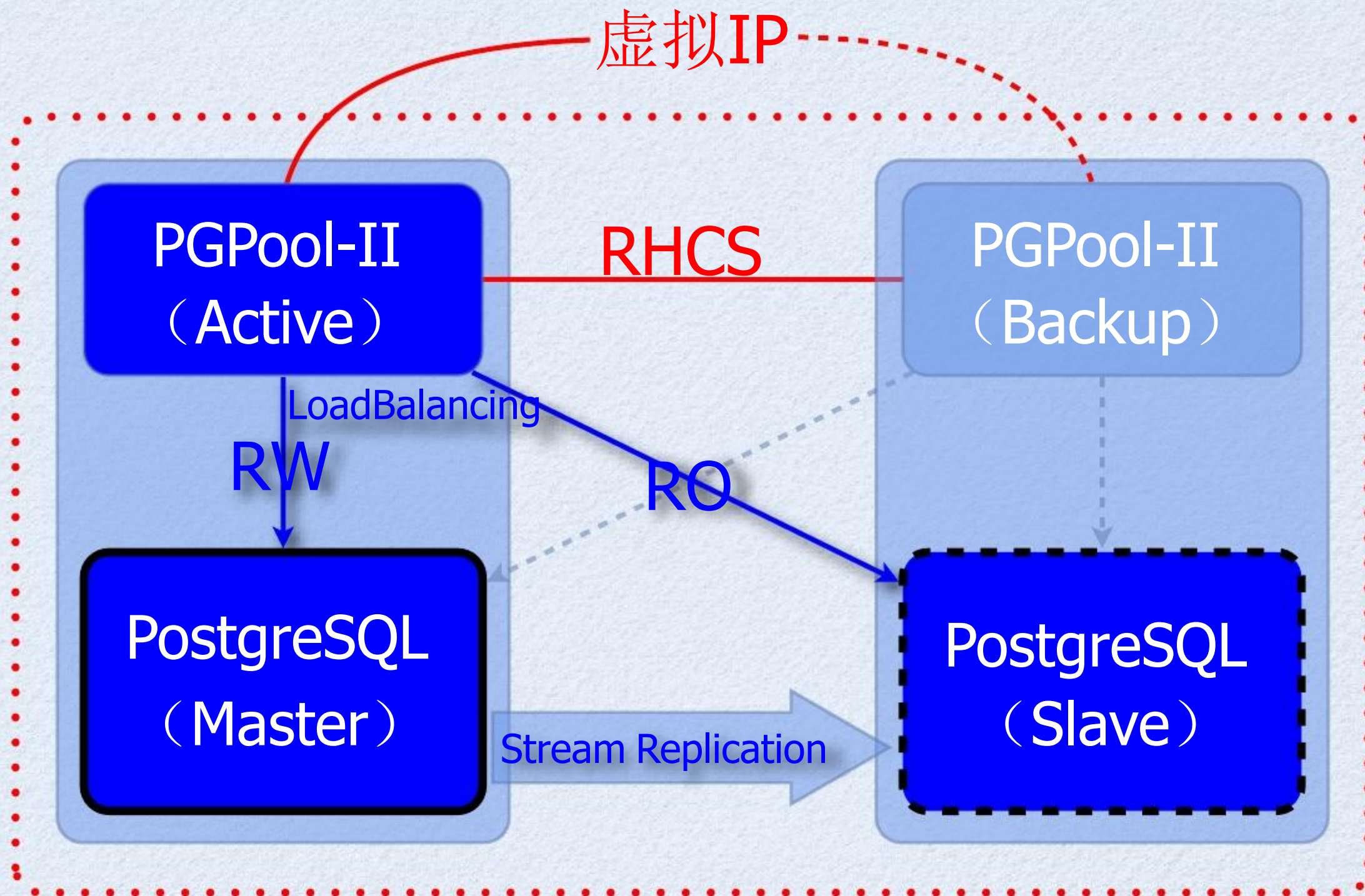
- 1、HA集群简介
- 2、Postgres HA架构
- 3、安装及配置
- 4、DEMO展示
- 5、大幅提高Postgres性能



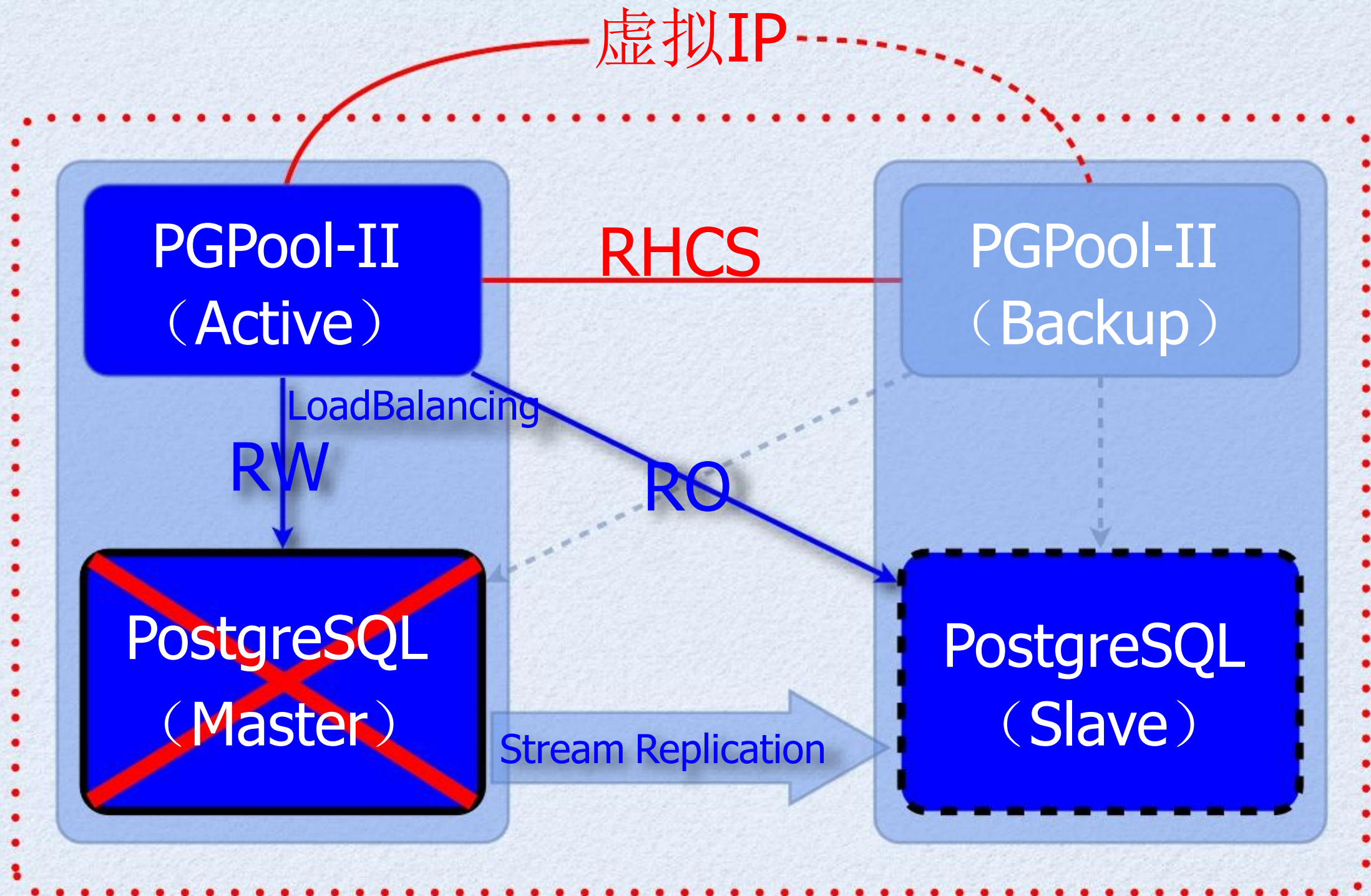
启动2台服务器并启动主库



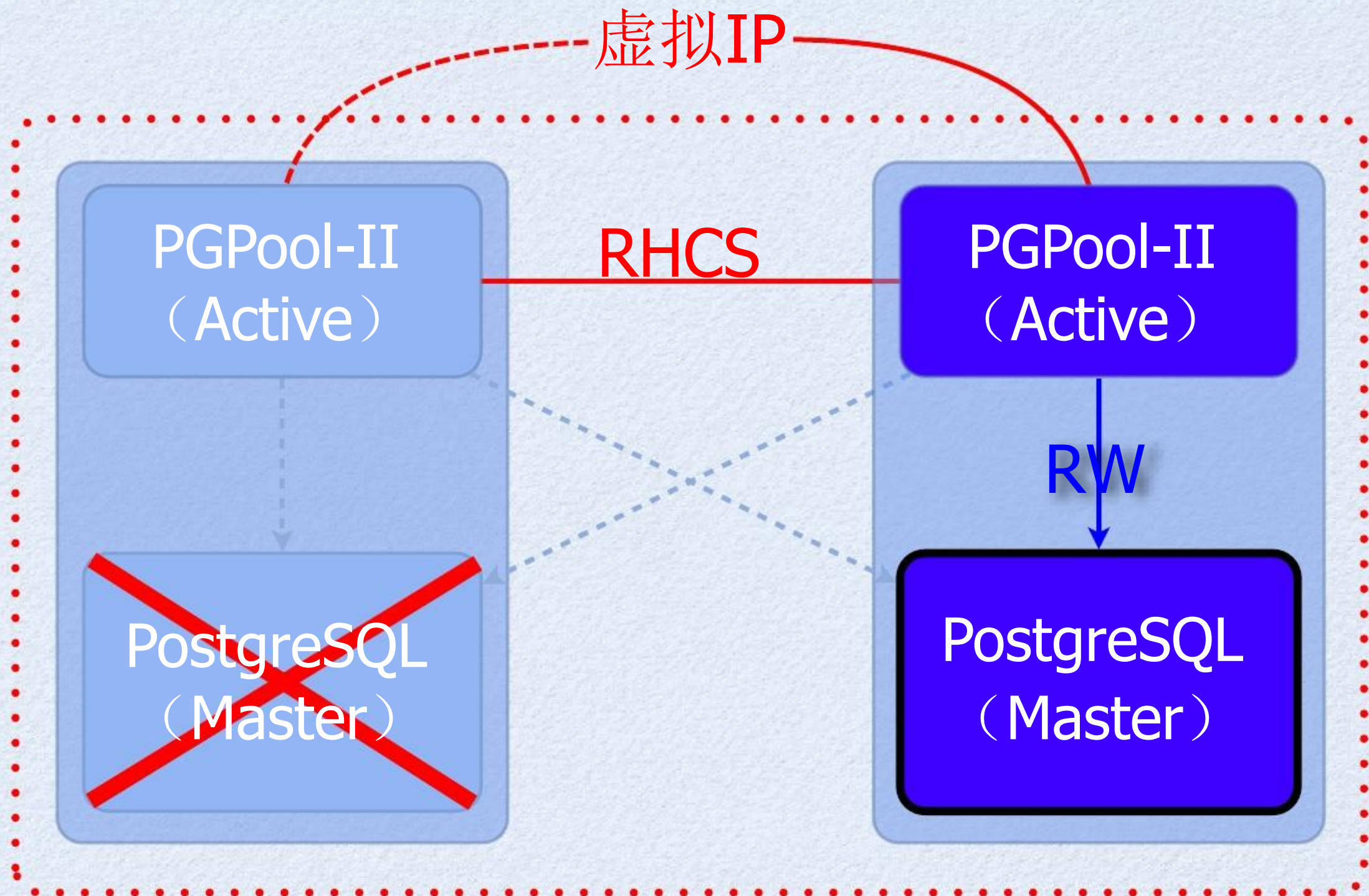
备库启动为Slave模式



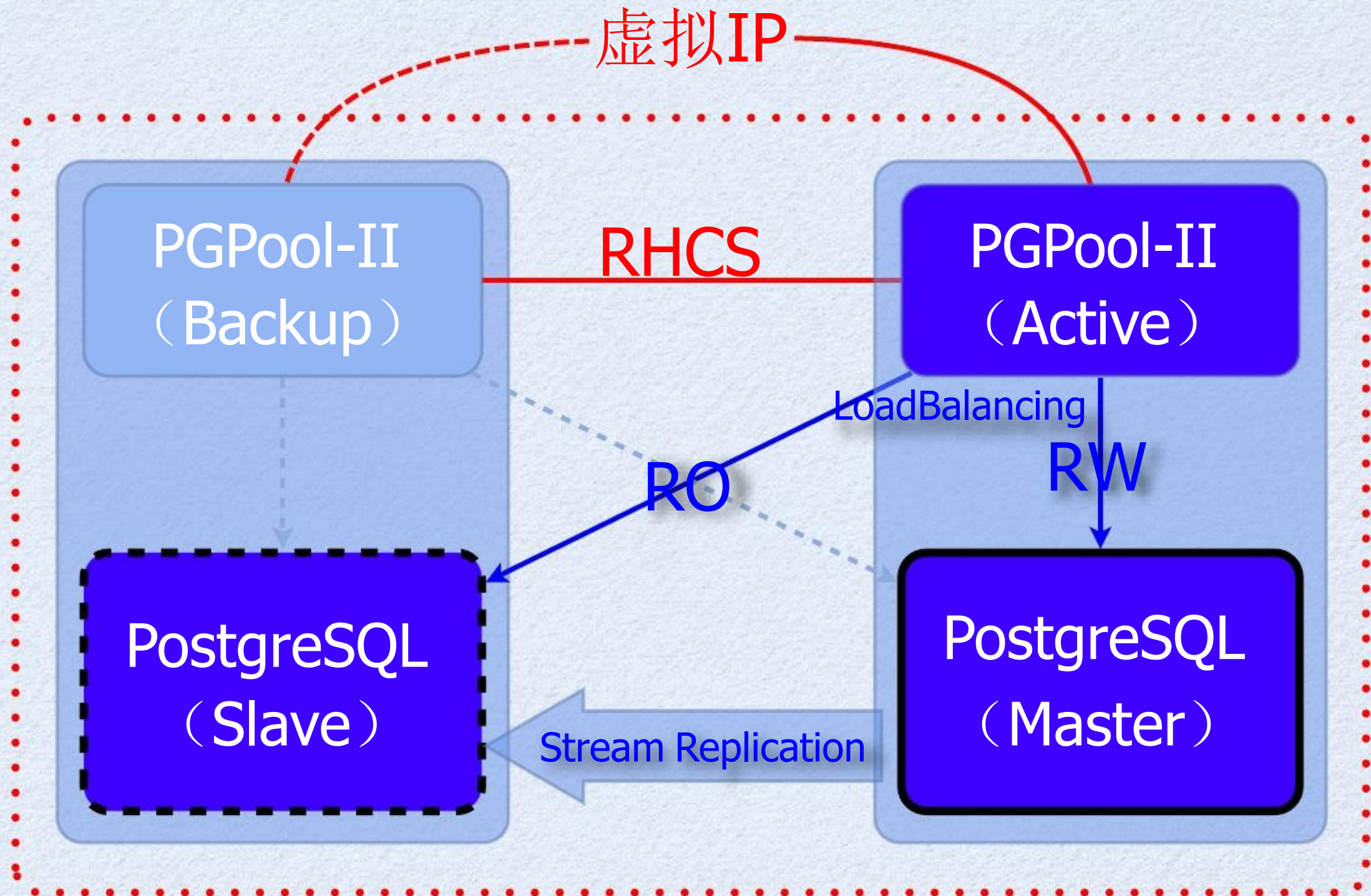
模拟主库崩溃



模拟主库崩溃



模拟主库崩溃



议 题

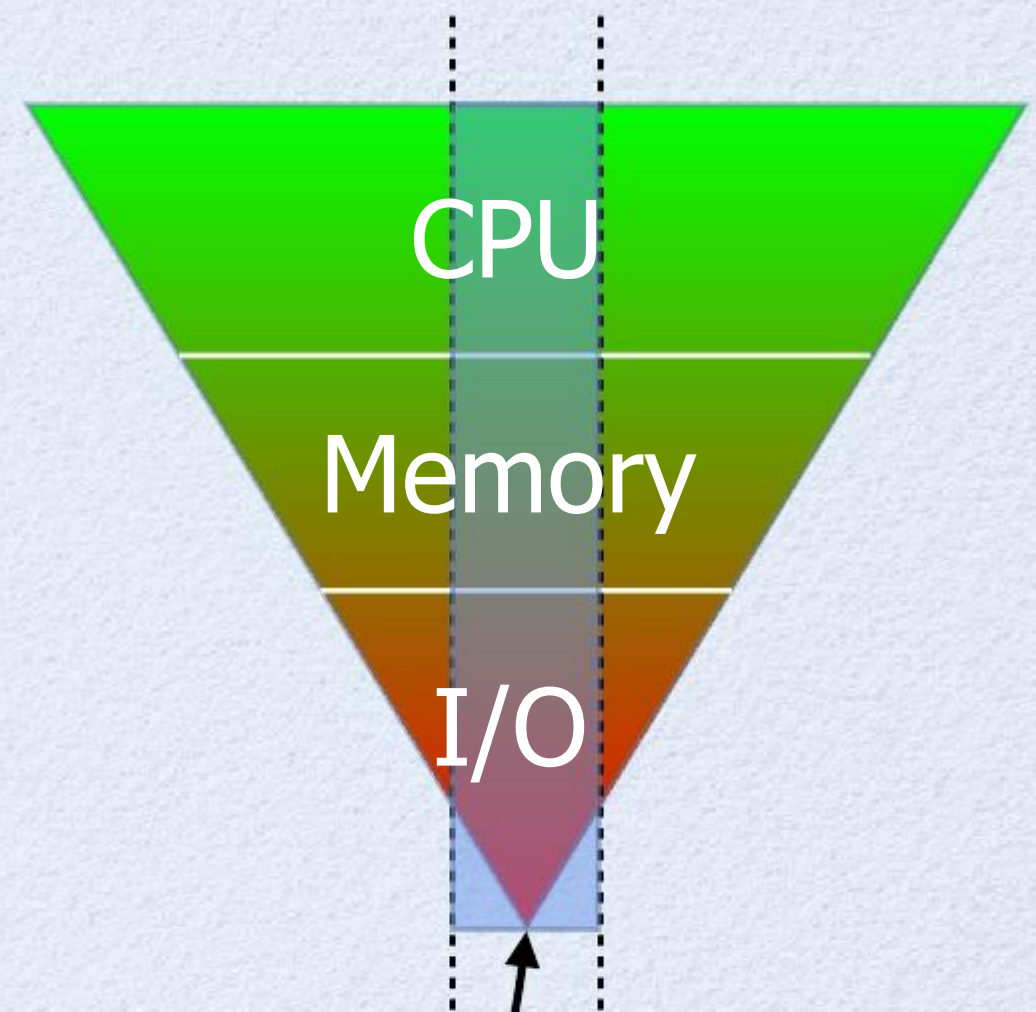


- 1、HA集群简介
- 2、Postgres HA架构
- 3、安装及配置
- 4、DEMO展示
- 5、大幅提高Postgres性能



OLTP应用下的数据库性能

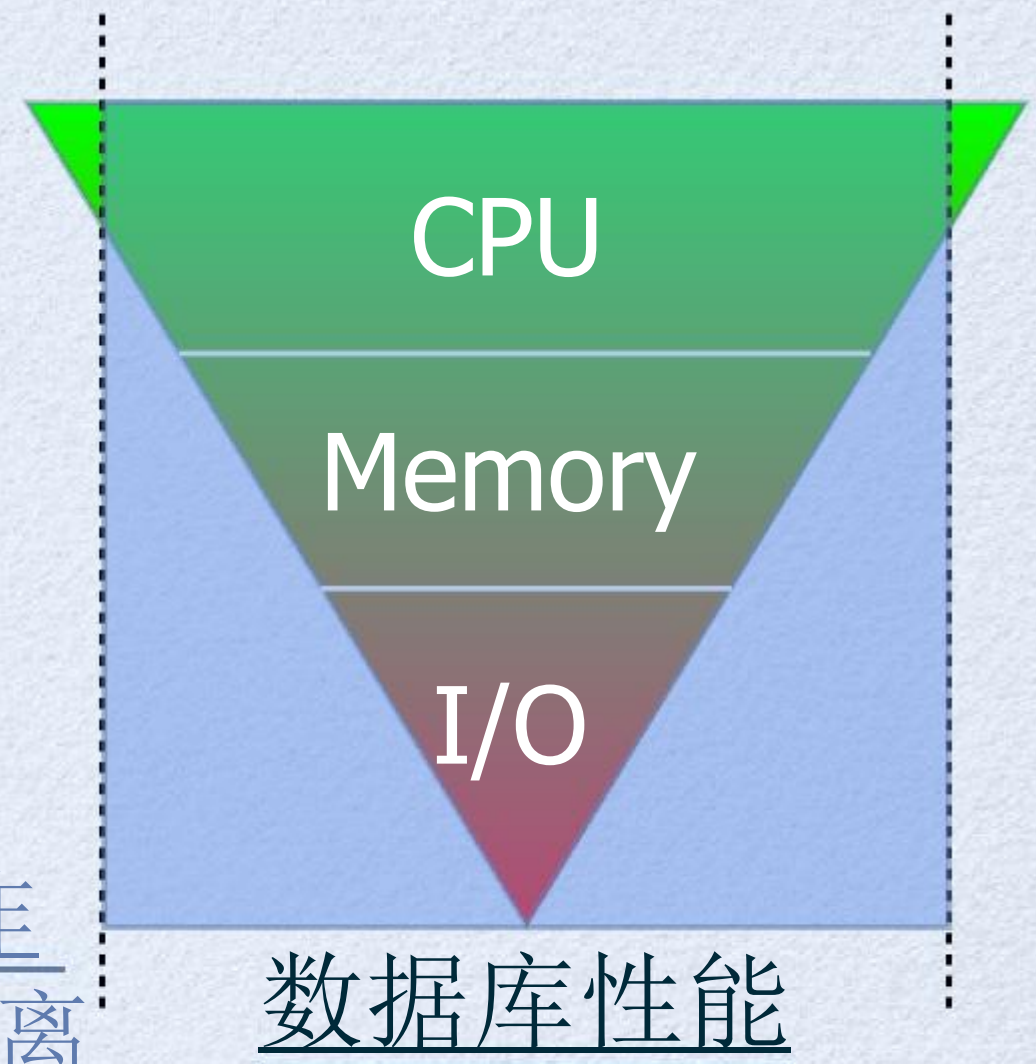
- CPU使用率低
- 数据库占用内存有限
- 磁盘读写混合操作I/O压力大
-



数据库性能

OLTP优化策略

- CPU使用率低
常用数据压缩到专用内存进程
- 数据库占用内存有限
通过压缩数据扩展内存空间
通过网络无限扩展服务器
- 磁盘读写混合操作I/O压力大
常用数据在内存中取出减少I/O操作
在单服务器中实现最大限度读写分离



实现技术

- memcache
 - 架构灵活，支持多种编程语言
 - 需由程序员自行编写程序调用
- EnterpriseDB Infinite Cache
 - 无需程序调用，数据库自动管理，用户透明操作
 - 只能在Postgres Plus Advanced Server中使用



Q&A 谢谢

萧少聪 [Scott Siu]

EnterpriseDB认证讲师

RHCA红帽认证架构师

E-Mail: scottsiu@enterprisedb.org.cn

Tel: +86 18600036141