

极客大学架构训练营 - 第6课

学生管理云平台实战

一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血

李运华

前阿里资深技术专家(P9)

教学目标

1. 通过案例学习具体如何进行架构设计
2. 学习架构设计三原则的应用

一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血



同样的功能，不同的架构

目录

1. 学生管理云平台需求介绍
2. 学生管理云平台架构分析
3. 学生管理云平台架构设计

一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血

1 云平台需求

一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血

需求背景

你们是一家创业公司，公司老板具备丰富的高校人脉资源，老板看到各个高校都在重复建设各自的学生管理系统，建设周期长，功能不完善，老板认为做一个学生管理云平台，既能够减少高校这方面的投入，又可以让高校也“上云”。

全中国有**3000**多所高校，这是一个很大的市场。

一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血

系统需求

【功能需求】

和外包学生管理系统一样

【平台需求】

- 1) 云平台要具备高可用、高性能
- 2) 云平台要能够隔离各个高校，避免互相影响

加微信stack922 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血

2 学生管理云平台架构分析

一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血

你会如何开始架构设计？

1. 我先看看阿里云的云产品怎么设计的，参考一下

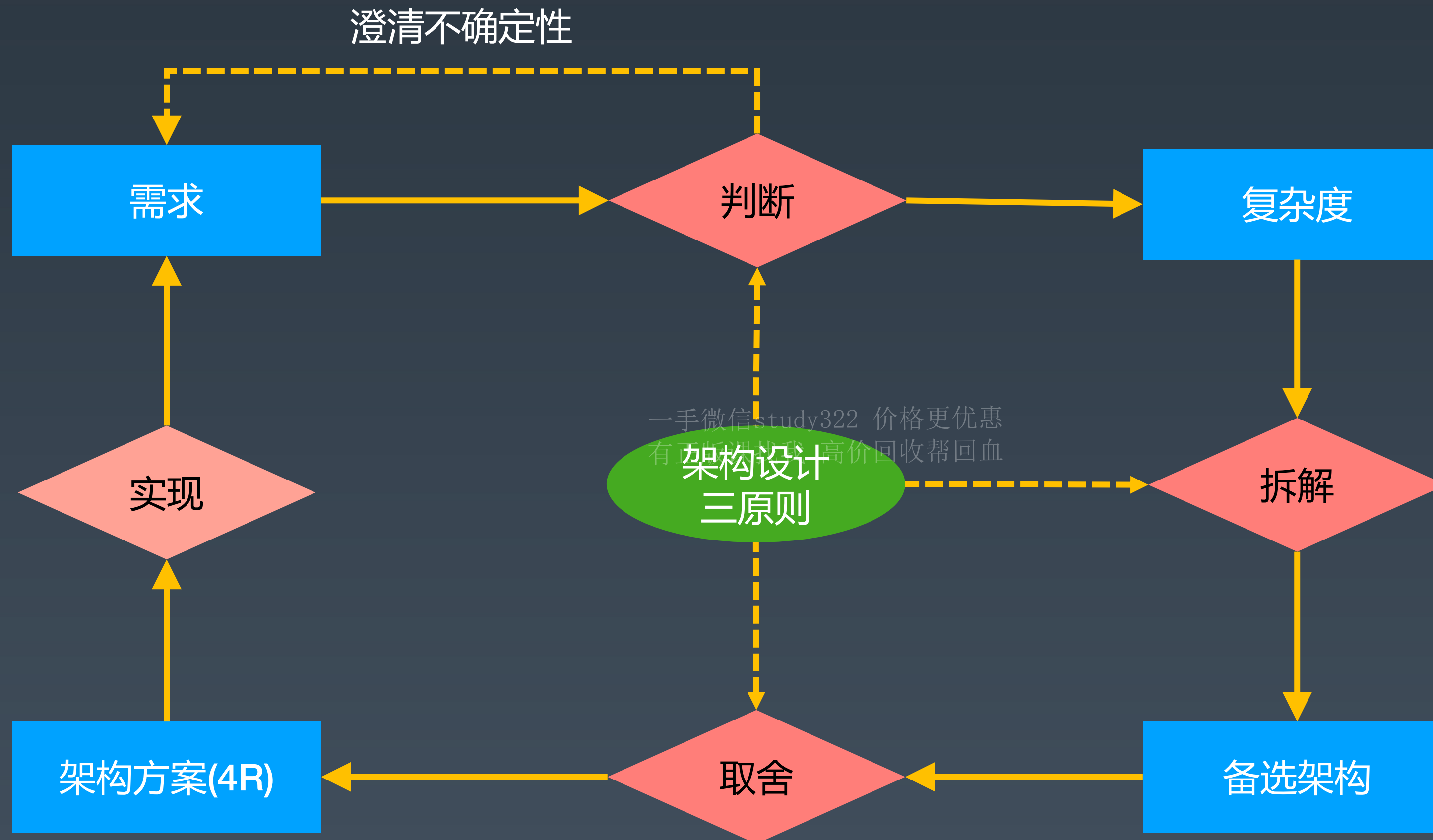
2. 更懵逼了，老板就两句话，怎么设计架构啊？

有正版课找我 高价回收帮回血

3. 感觉MVC架构好像搞不定了，应该要上微服务了

4. 终于看到高性能高可用了，分库分表、缓存、负载均衡都用上吧.....

面向复杂度架构设计



面向复杂度架构设计 - 判断复杂度

高性能

高校数量 * 在校人数 = 3000 * 10万 = 3亿用户

高可用

全国这么多高校，要分四个大区：东南西北四个大区

可扩展

这么多高校，需求肯定各种变化，可扩展是必须的

其它

高校之间要隔离，数据要保证安全；



做完这个项目，能直接升**P10**不？

面向复杂度架构设计 - 架构设计三原则

高性能

高校数量 * 在校人数 = 3000 * 10万 = 3亿用户



不符合演化原则

高可用

全国这么多高校，要分四个大区：东南西北四个大区



不符合演化原则、简单原则

可扩展

这么多高校，需求肯定各种变化，可扩展是必须的



遵循合适原则

其它

高校之间要隔离，数据要保证安全；

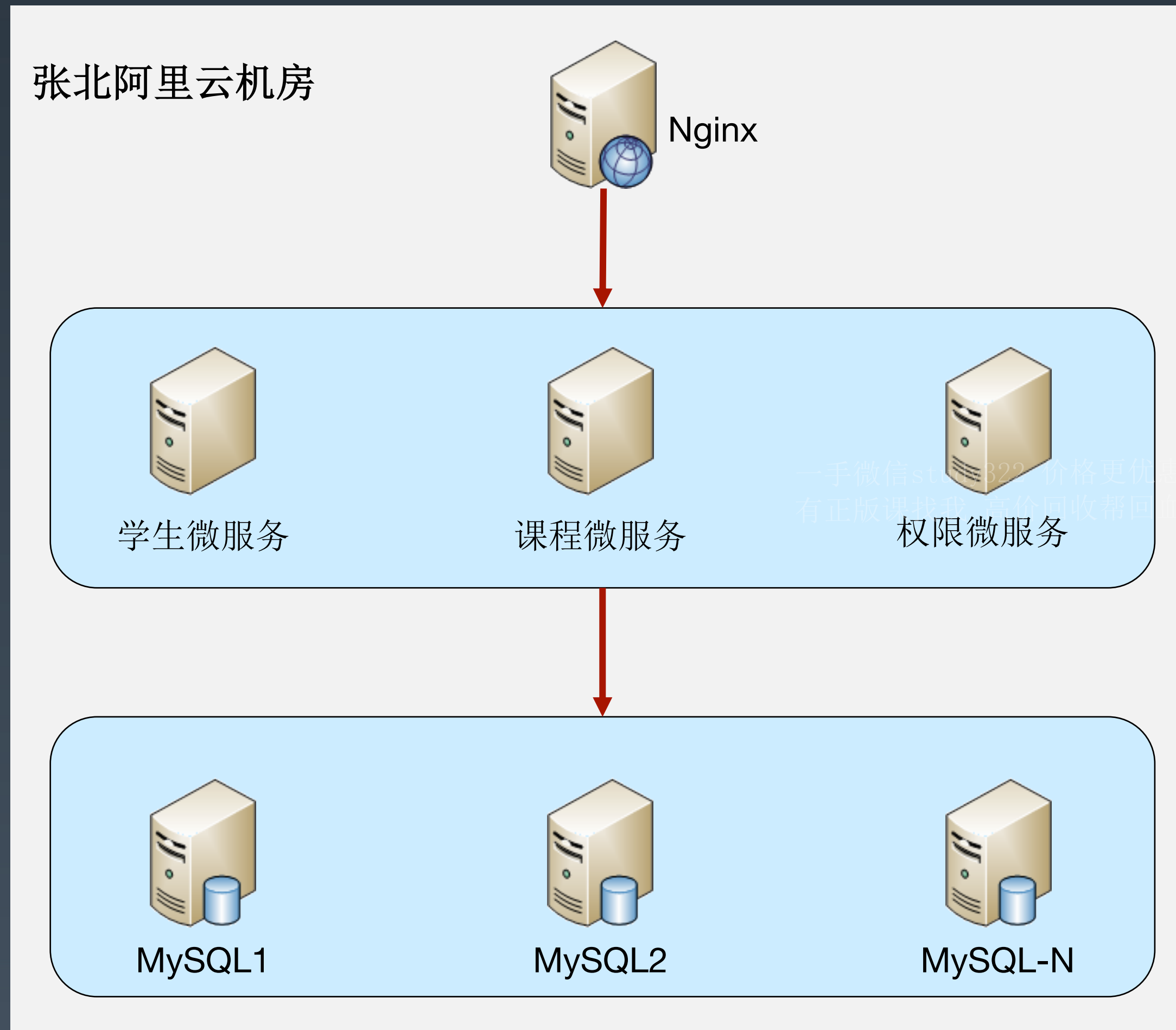


遵循合适原则



如果是阿里腾讯来做，上面四个复杂度是否都要做？

备选方案1 - 单机房数据隔离

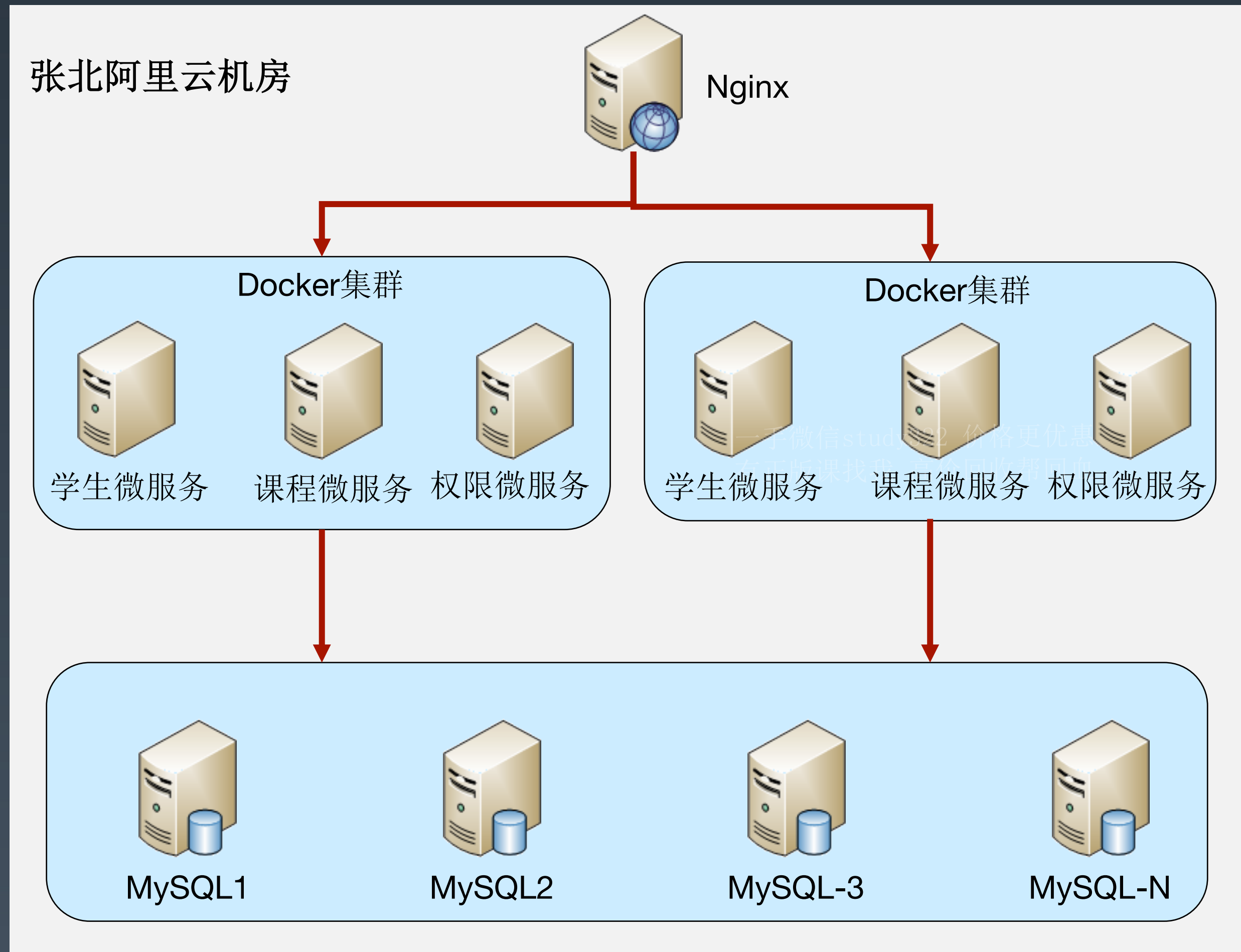


1. 学校隔离设计：服务不隔离，数据隔离
2. 采用数据库隔离，每个学校建一个独立的库
3. 数据安全：MySQL主备复制 + 每日备份



为什么这里采用微服务？

备选方案2 - 单机房服务数据双隔离

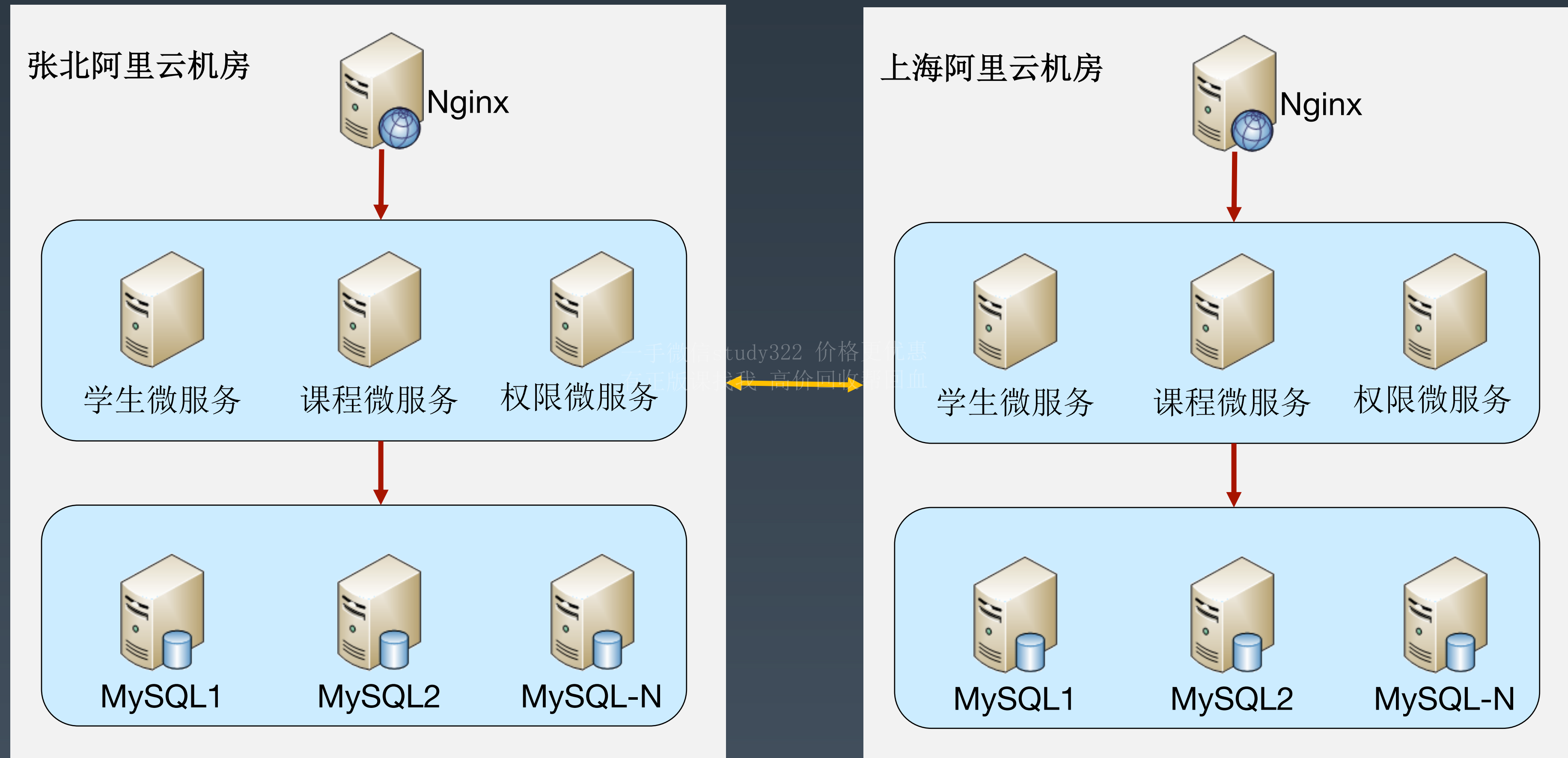


1. 学校隔离设计：Docker服务隔离，数据隔离
2. 数据安全：MySQL主备复制 + 每日备份

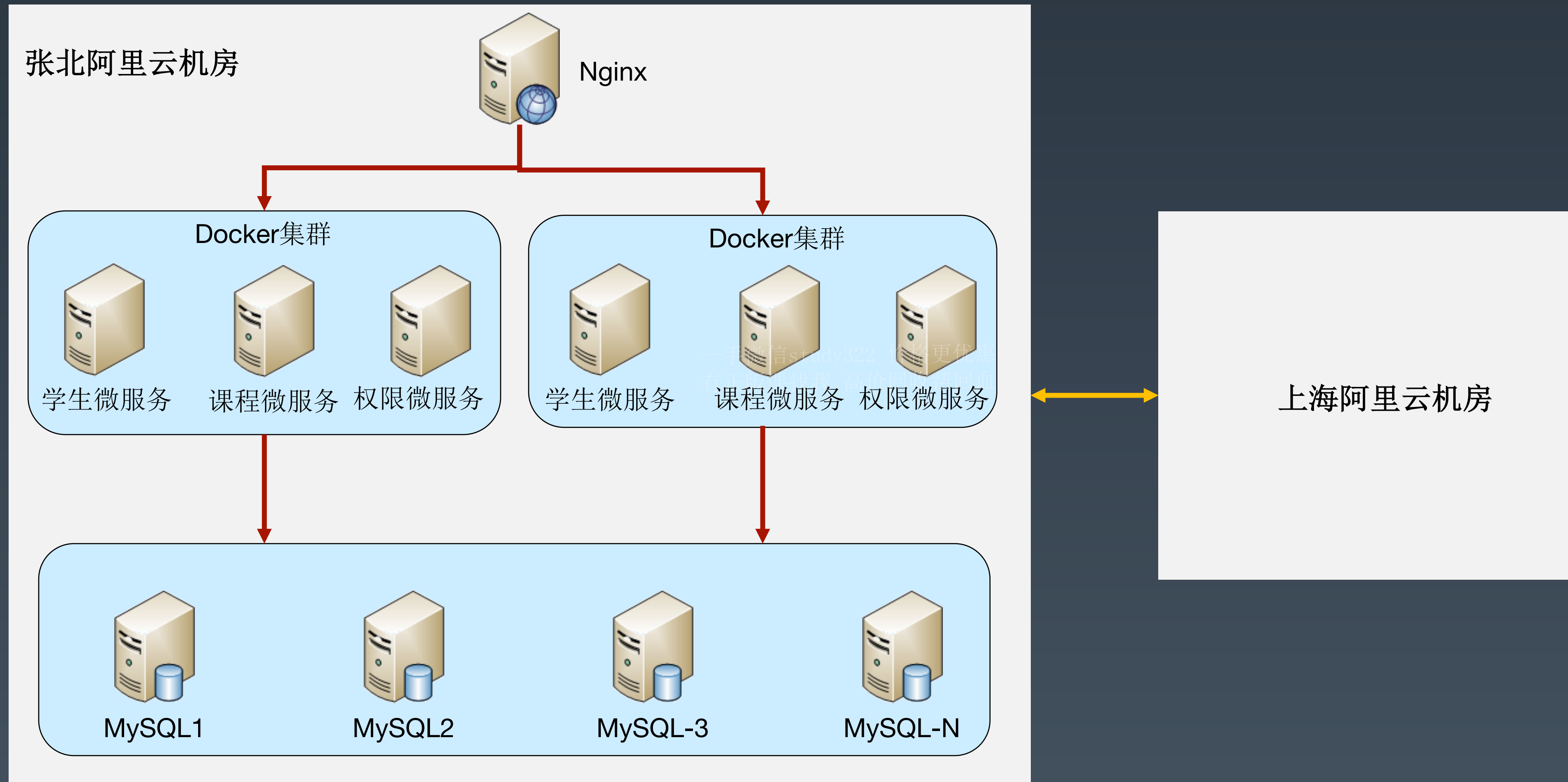


可以服务隔离，数据不隔离吗？

备选方案3 - 双机房数据隔离



备选方案4 - 双机房服务数据双隔离



面向复杂度架构设计 - 方案取舍

1. 隔离方案选哪个？

最终方案：选备选方案1

2. 双机房比单机房方案要好？

不选方案2：不符合简单原则，复杂度高

3. Docker集群更方便扩展？

不选方案3：不符合演进原则，成本大

4. 市场推广节奏？

不选方案4：不符合简单原则和演进原则

微信study322 价格更优惠
坂课找我 高价回收帮回血

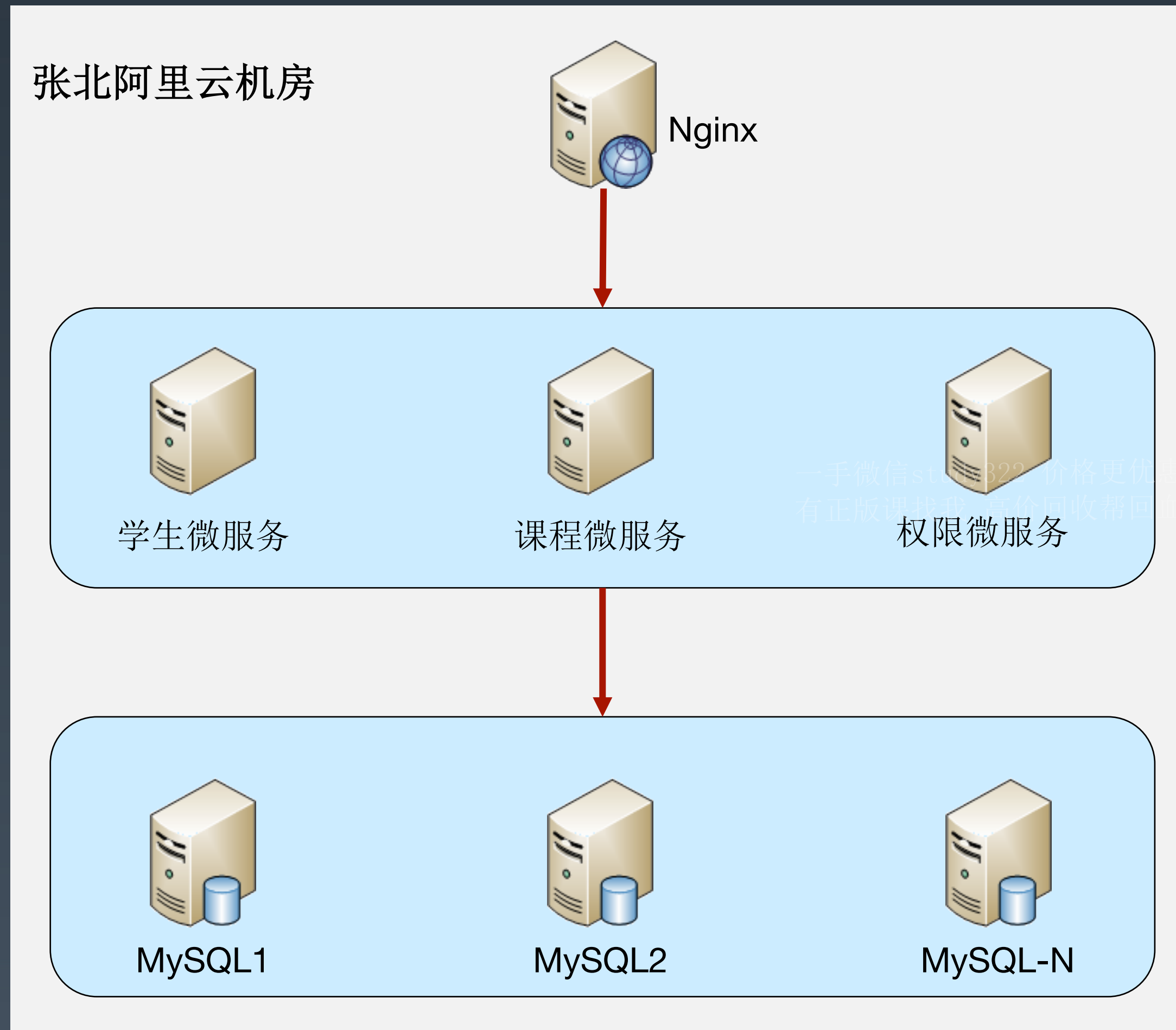


如果老板喜欢方案4怎么办？因为推广的时候可以说“异地多活”、“无缝扩容”、“物理隔离”等特性

3 学生管理云平台架构设计

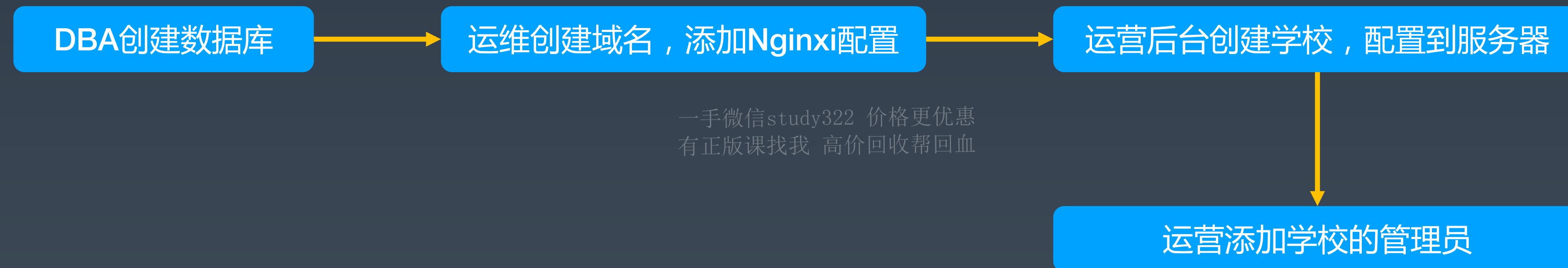
一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血

总体架构 - 单机房数据隔离



1. 学校隔离设计：服务不隔离，数据隔离
2. 采用数据库隔离，每个学校建一个独立的库
3. 数据安全：MySQL主备复制 + 每日备份

架构核心场景 - 创建学校

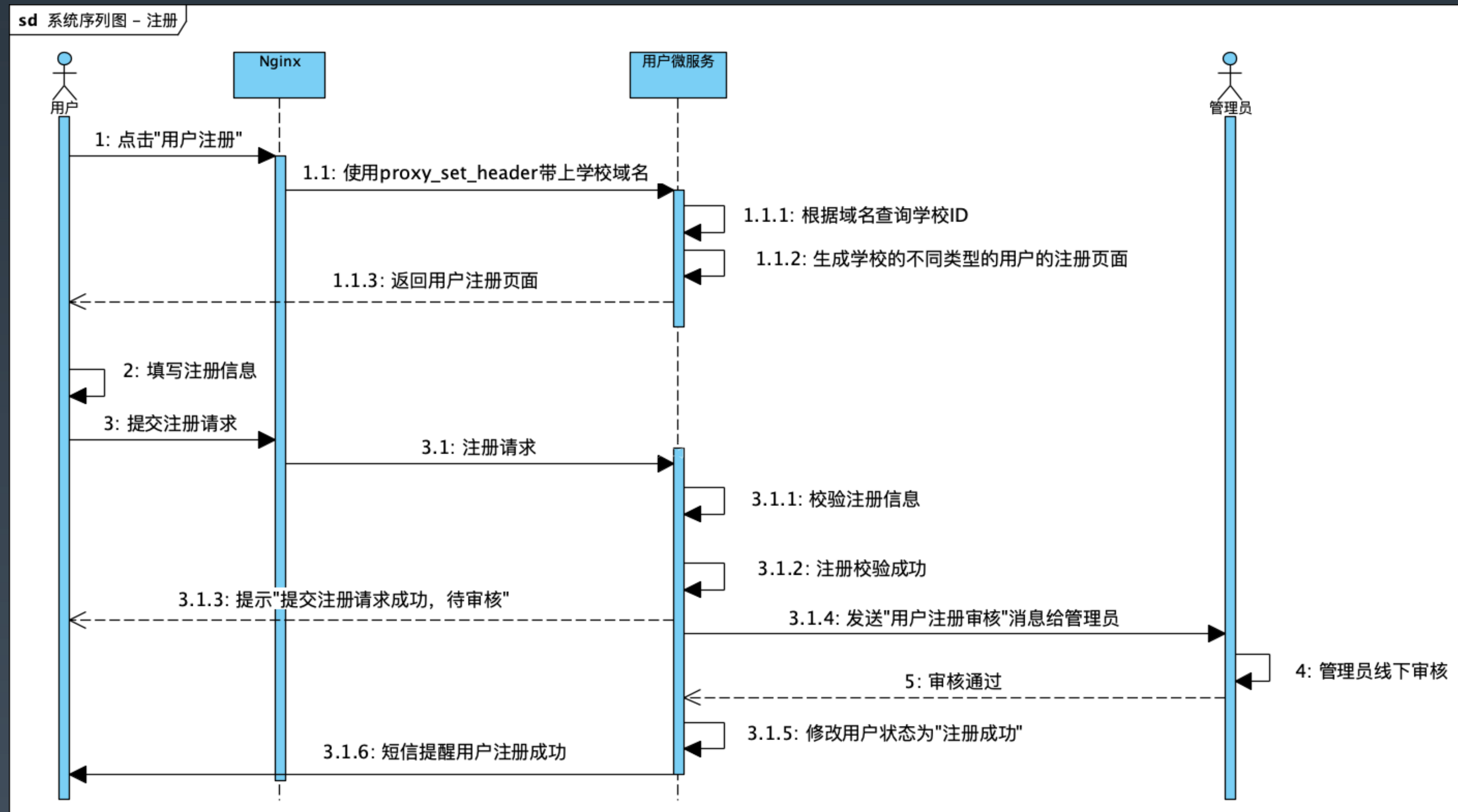


一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血



这个场景会引申出一个架构设计需求，你知道是什么么？

架构核心场景 - 用户注册



对应4R架构的哪个部分？

随堂测验

【思考题】

1. 如果央行要做一个各个银行都需要接入的系统，请问你会如何考虑“演进原则”？
2. 如果教育部要做一个学生管理云平台，请问你会如何考虑“演进原则”？

一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回血

Q&A



茶歇时间



八卦，趣闻，内幕.....

THANKS!

一手微信study322 价格更优惠
有正版课找我 高价回收帮回正



极客大学