

# 微软技术大会

## Microsoft Ignite China

# 经验分享:如何为云设计

孙巍/刘大玮  
资深项目经理  
微软客户咨询团队 (CAT)

# 微软亚太研发集团 客户咨询团队

- 来自微软研发，分布于北京，上海，深圳，香港和台湾
- 深入客户最具挑战性的项目
- 分享经验及收集用户反馈



# 议程

- 公有云
- 模式和实践



# 拥抱公有云

- 为什么选择公有云?
- 哪些应用运行在公有云上?
  - 比如，数字营销、电子商务、移动应用、物联网、大规模计算、游戏...
- 应用关心什么?
  - 可用性
  - 伸缩性
  - 容错



# 公有云，不是银弹

- 可用性和健壮性

- 计划性维护。
- 不确定因素：基础设施意外（宕机、磁盘损坏、网络中断）故障、灾难。

- 性能和可扩展性

- 多租户，因此云服务都设置了容量和性能天花板。
- [Azure订阅和服务限制](#)

- 全球一致性

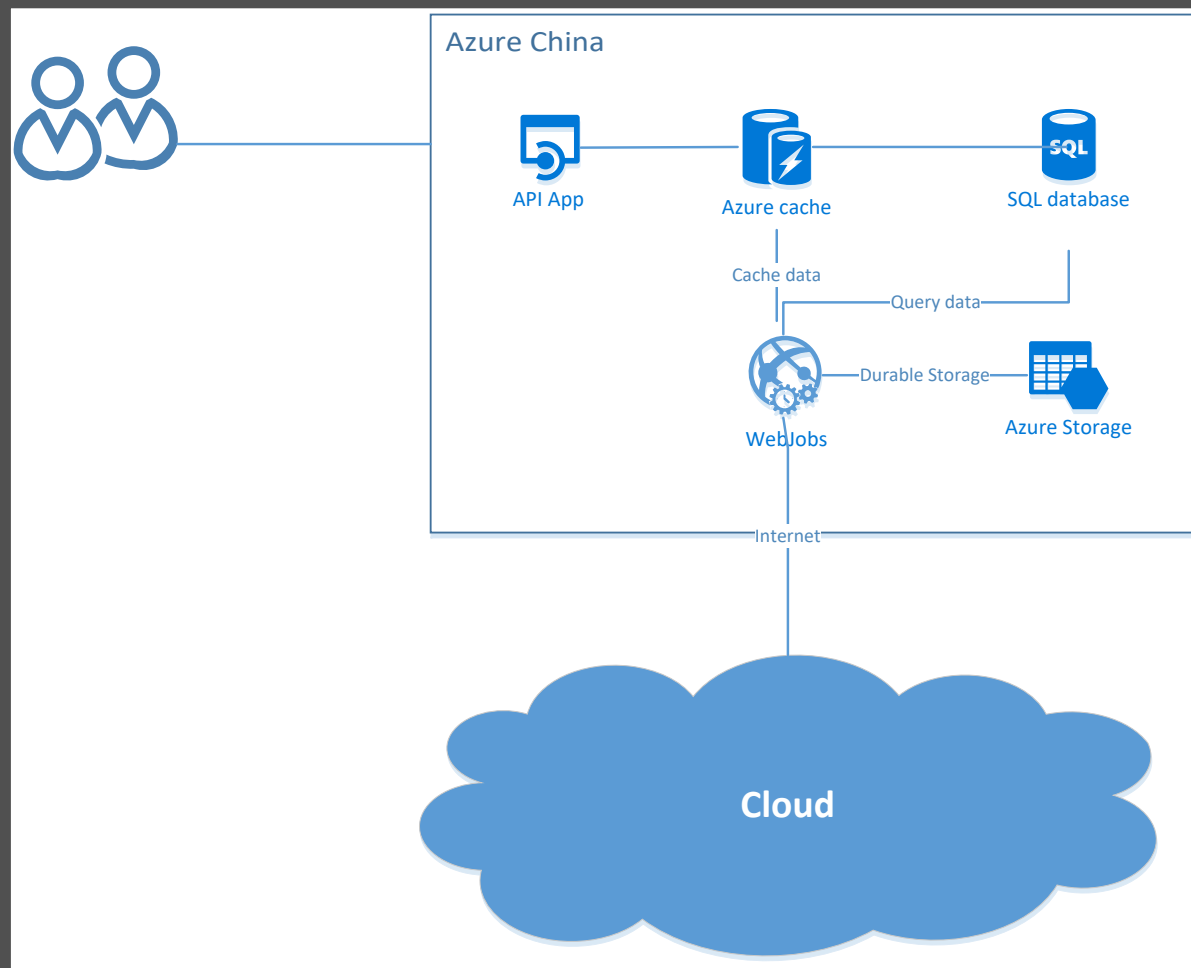


# 模式和实践



# 真实场景

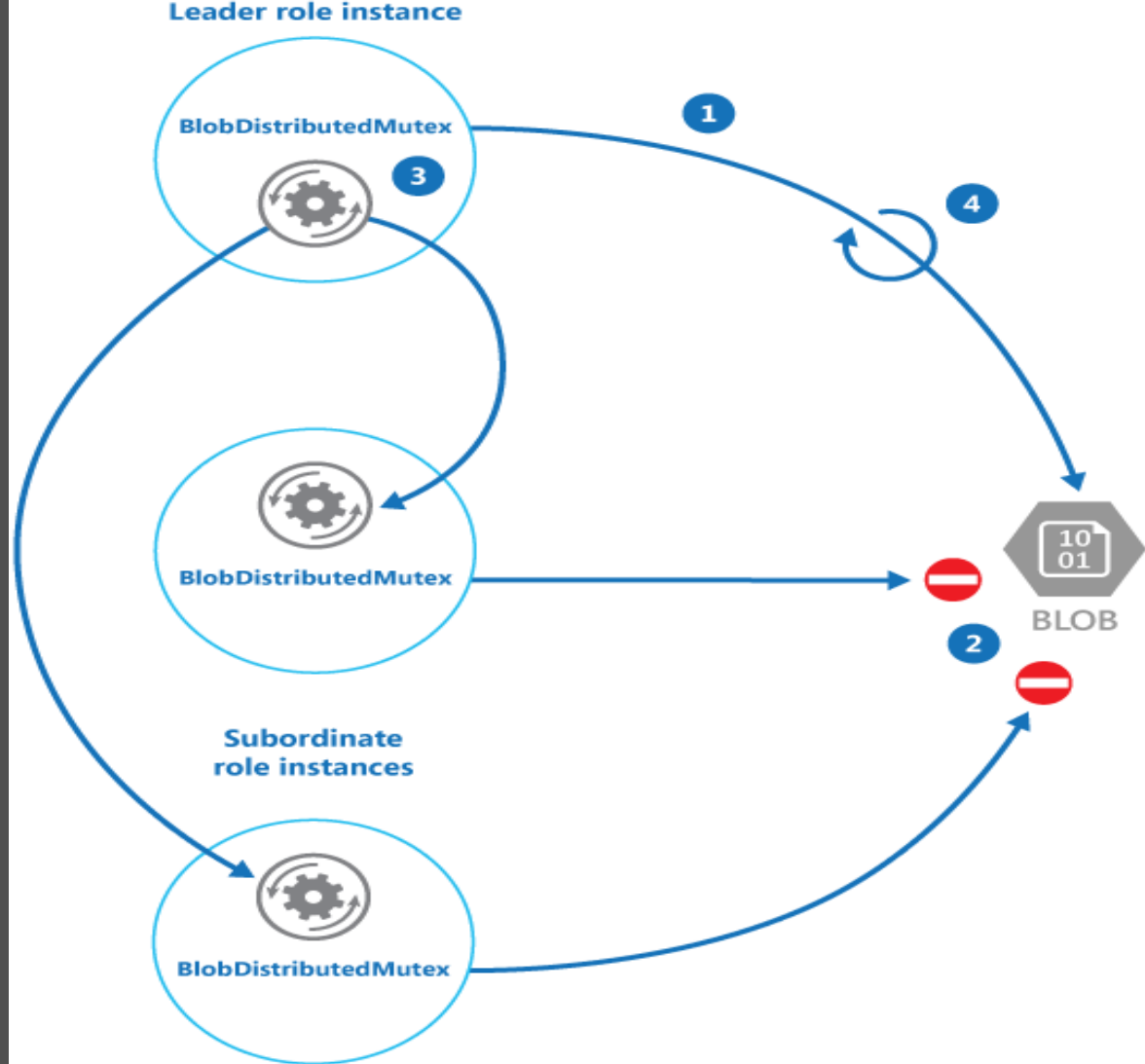
- 包装并缓存数据
- 系统执行大量定期任务
  - 分布式环境谁来发起任务？
- 抓取远程服务API数据
  - 通过Internet的网络是不可靠的
  - 远程服务的负载状态是未知的





# 选举模式

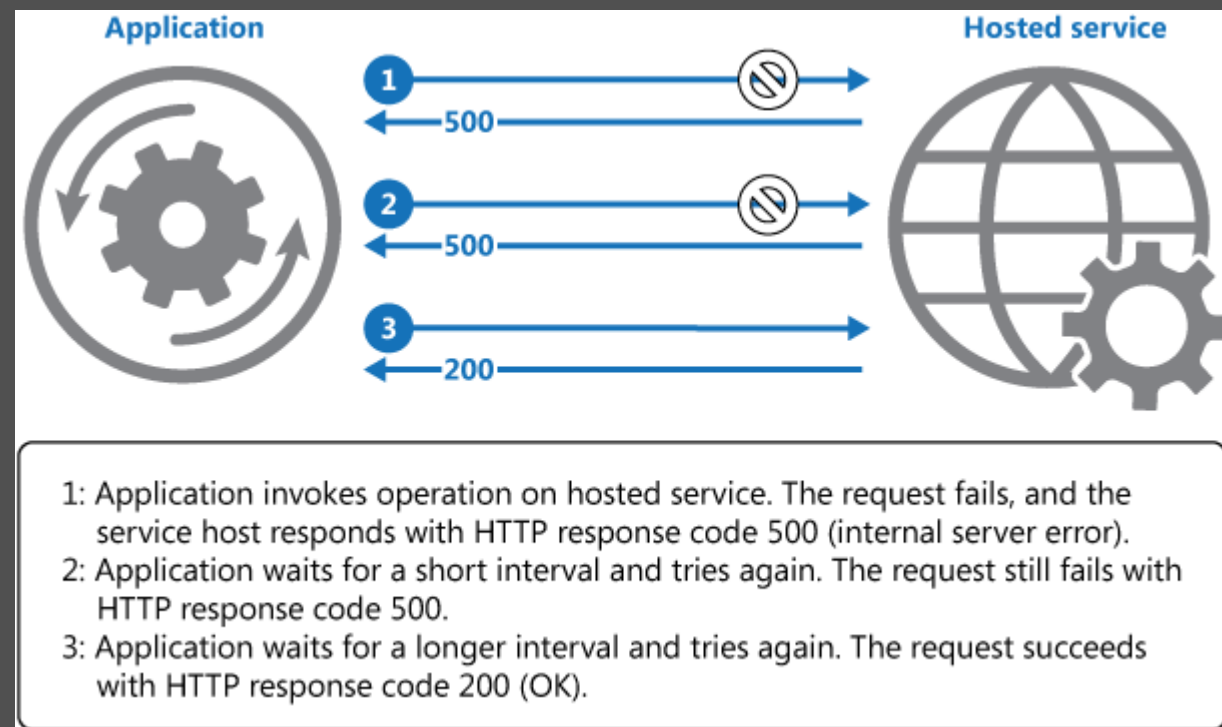
- 在分布式计算环境中需要一个Leader进行协调多个实例的任务
- 常见实现
  - 实例或进程ID排序
  - 共享分布式互斥锁
  - 实现一些常见的选举算法(Bully Algorithm或Ring Algorithm)



- 1: A role instance calls the *RunTaskWhenMutexAcquired* method of a *BlobDistributedMutex* object and is granted the lease over the blob. The role instance is elected the leader.
- 2: Other role instances call the *RunTaskWhenMutexAcquired* method and are blocked.
- 3: The *RunTaskWhenMutexAcquired* method in the leader runs a task that coordinates the work of the subordinate role instances.
- 4: The *RunTaskWhenMutexAcquired* method in the leader periodically renews the lease.

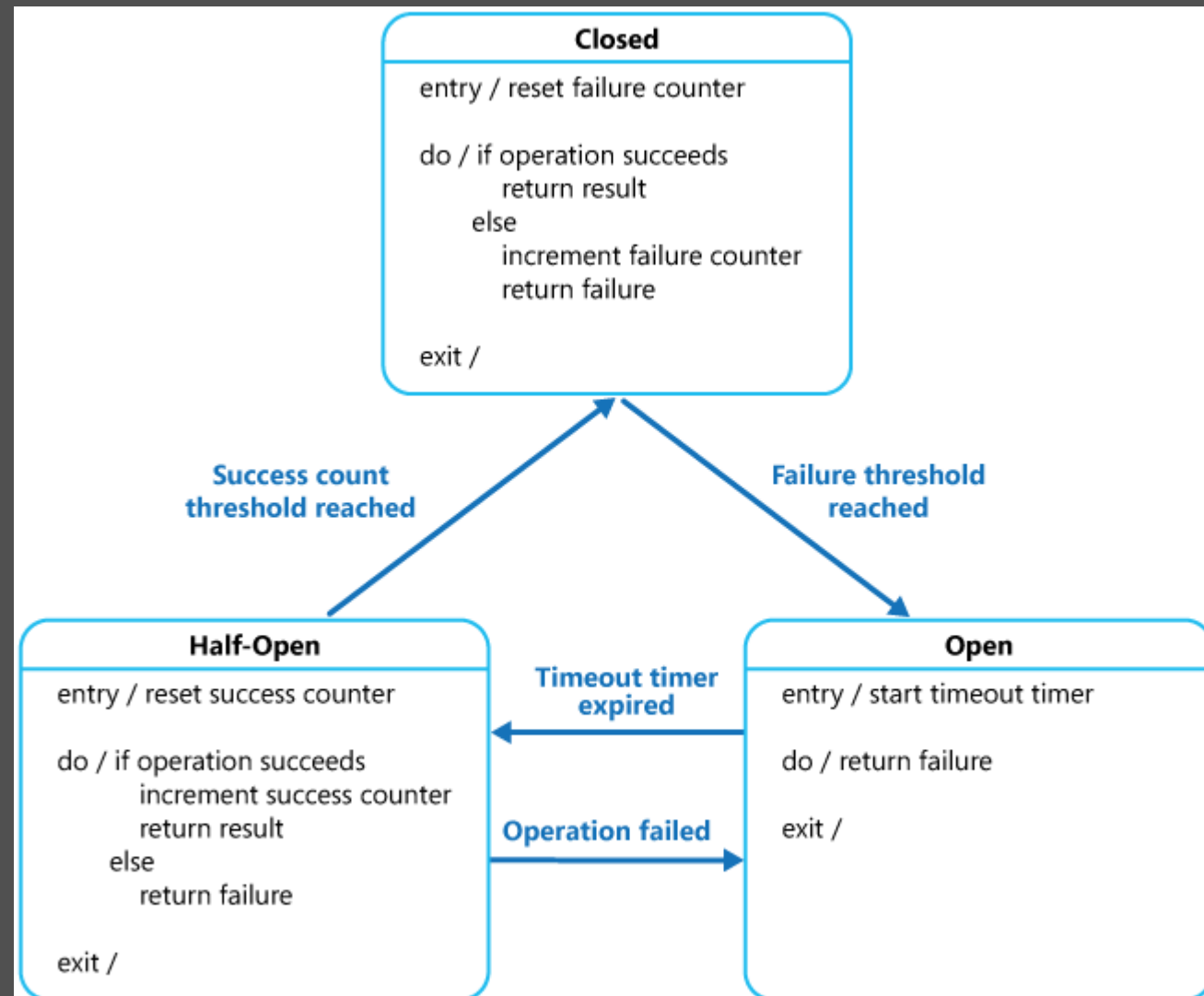
# 重试模式

- 在云中瞬时故障是很常见的情况
- 判断故障类型
  - 不可恢复
  - 瞬时可恢复
  - 需要等待一段才能恢复



# 熔断模式

- 阻止应用程序重复执行那些会出错的操作
- 可以基于状态机实现

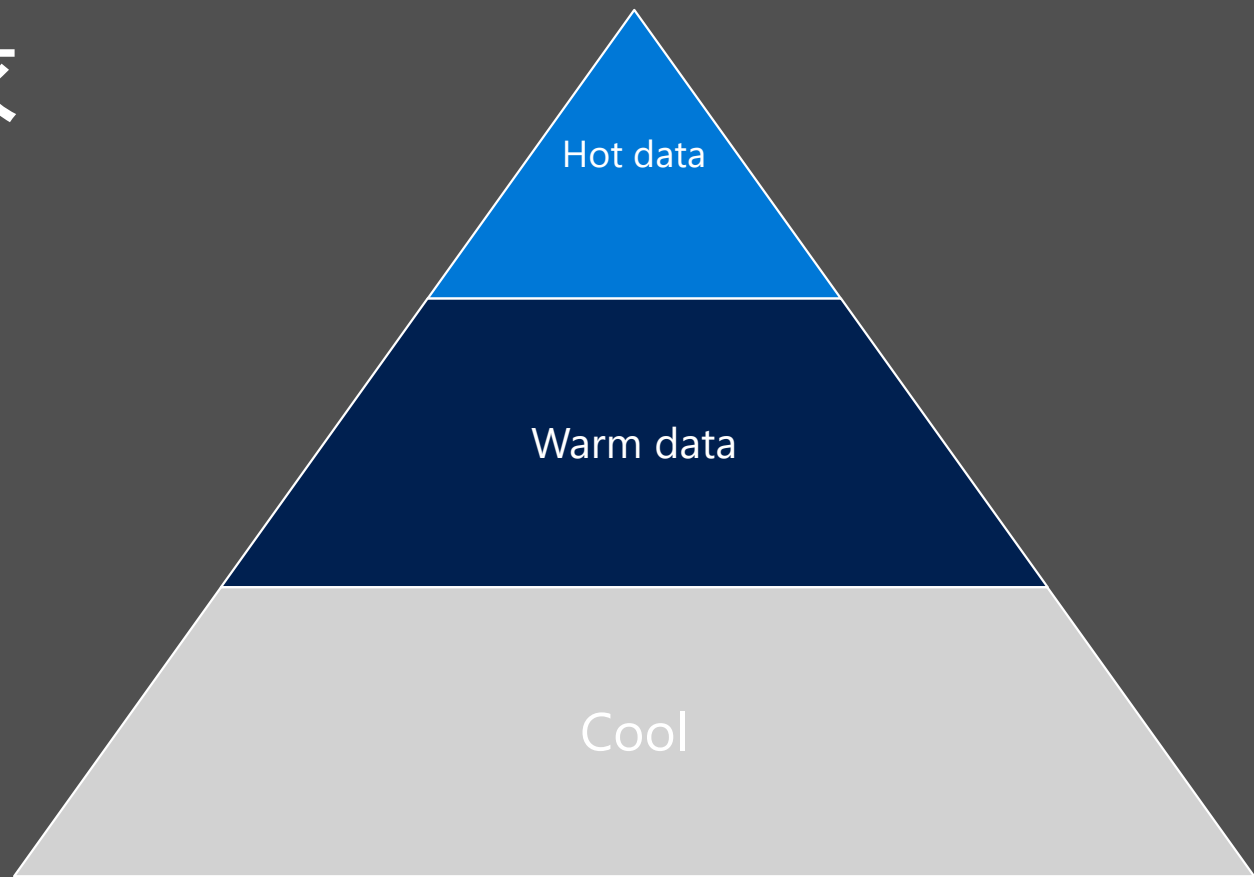


# 健壮性模式

- 重试模式
- 熔断模式
- 选举模式
- 事务补偿模式
- 调度代理监督模式

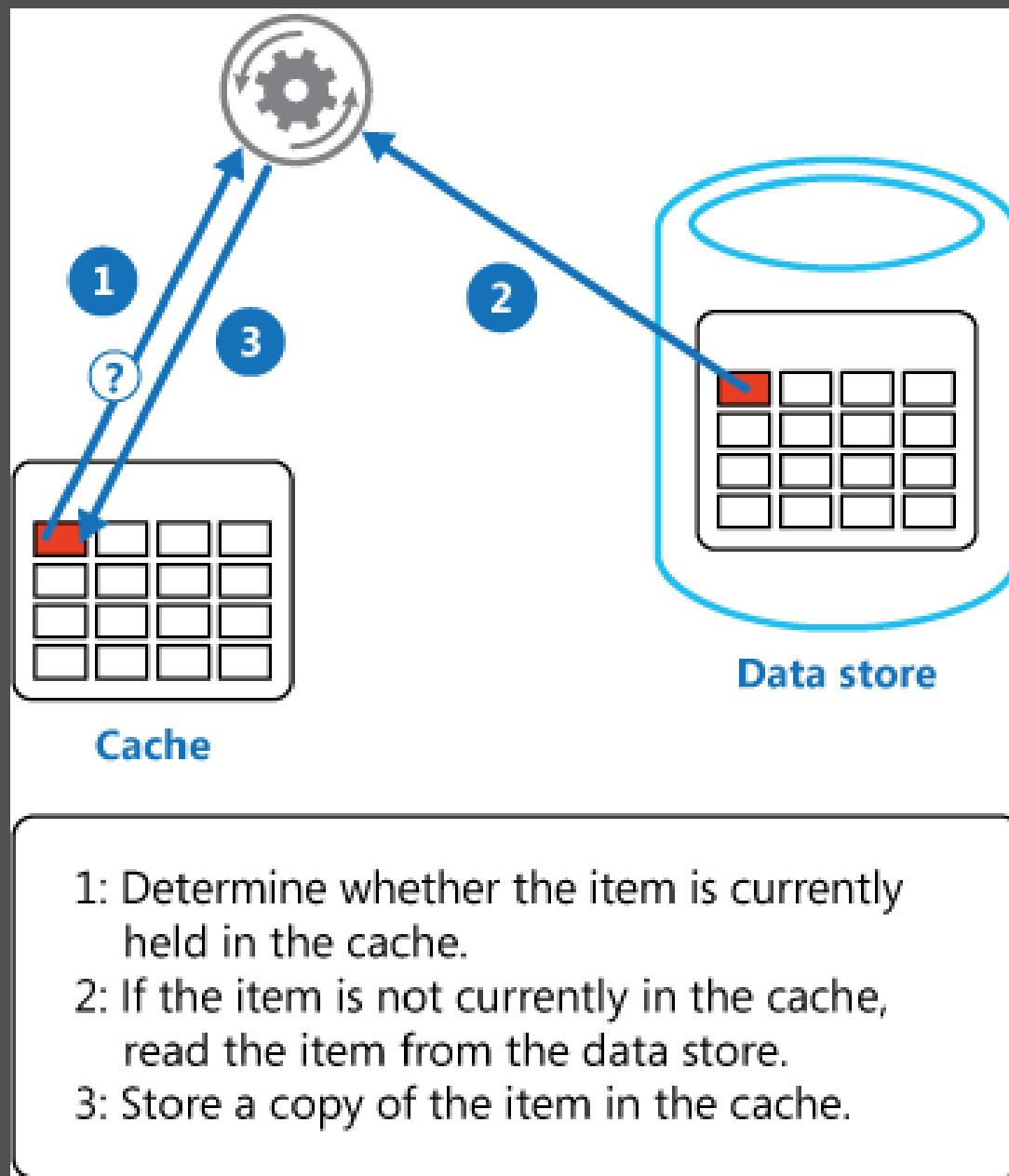
# 真实场景

- 每天处理数十亿次API请求
- 后台数据更新频繁
- 用户请求区域不均衡



# 缓存模式

- 按需从数据源装载数据到缓存
- 分布式多级缓存
  1. 本机缓存
  2. 分布式共享缓存
  3. 后台数据存储





# 性能及可扩展性模式

- 缓存模式
- 节流模式
- 分片模式

# 消息处理模式

## ■ 挑战

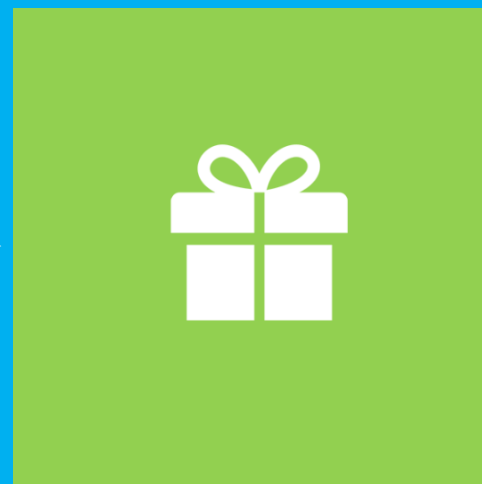
- 局部不可用导致业务中断
- 负载突然变化导致处理能力不足
- 请求难以分级处理

## ■ 模式

- 基于队列的负载均衡模式
- 竞争消费者模式
- 优先级队列模式



购物网站



物流配送

# 基于队列的负载均衡模式

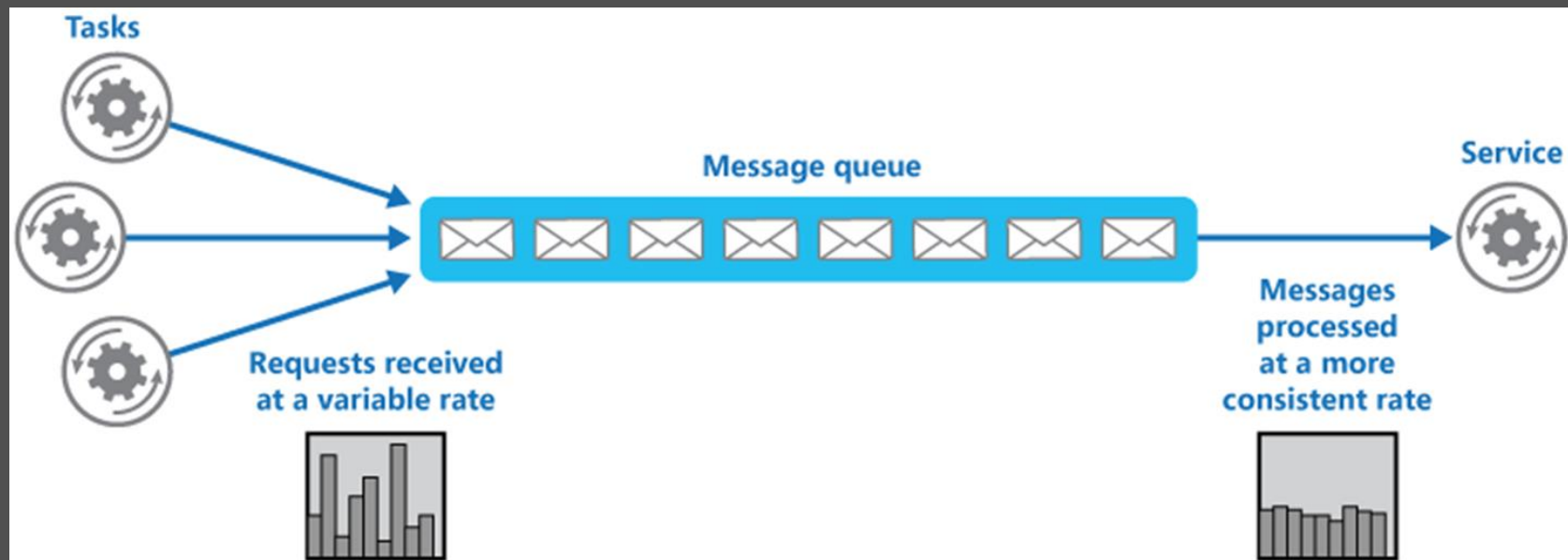
- 引入队列实现服务间的松耦合

- 实现方式

1. Azure服务总线队列
2. Azure服务总线主题/订阅

- 注意事项

1. 消息大小
2. 协议 – HTTPs/AMQPs
3. 利用2个队列实现请求/响应模式



# 优先级队列模式

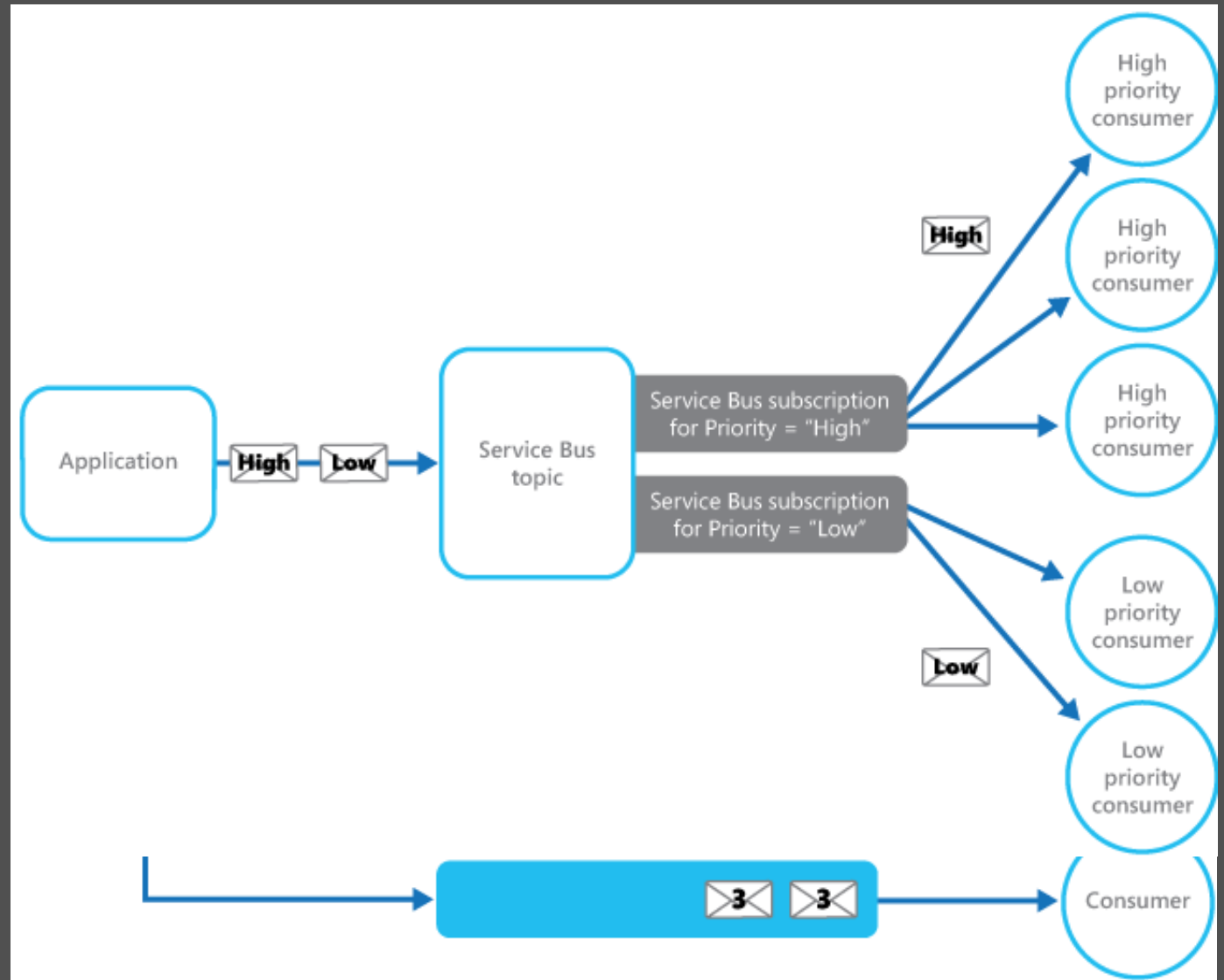
- 消息按优先级高低处理

- 实现方式

1. Azure服务总线队列
2. Azure服务总线主题/订阅

- 注意事项

1. 消息总量大但高优先级消息少，适合多队列方式
2. 避免优先级调整导致的程序变更，适合主题/订阅方式



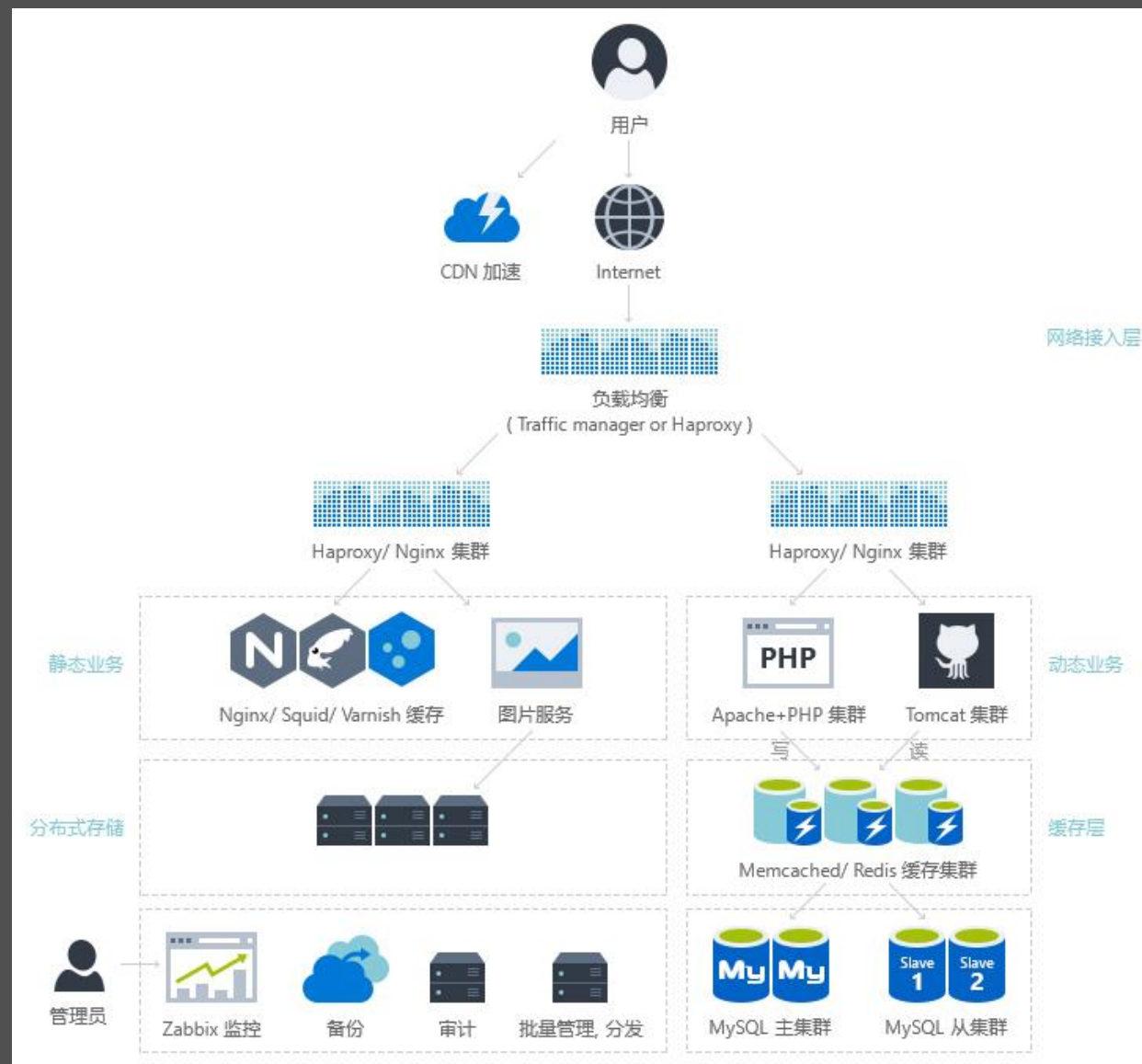
# 监控模式

## 挑战

- 无法及时掌握各组件\服务的运行状态和响应能力

## 模式

- 健康端点监控模式



# 健康端点监控模式

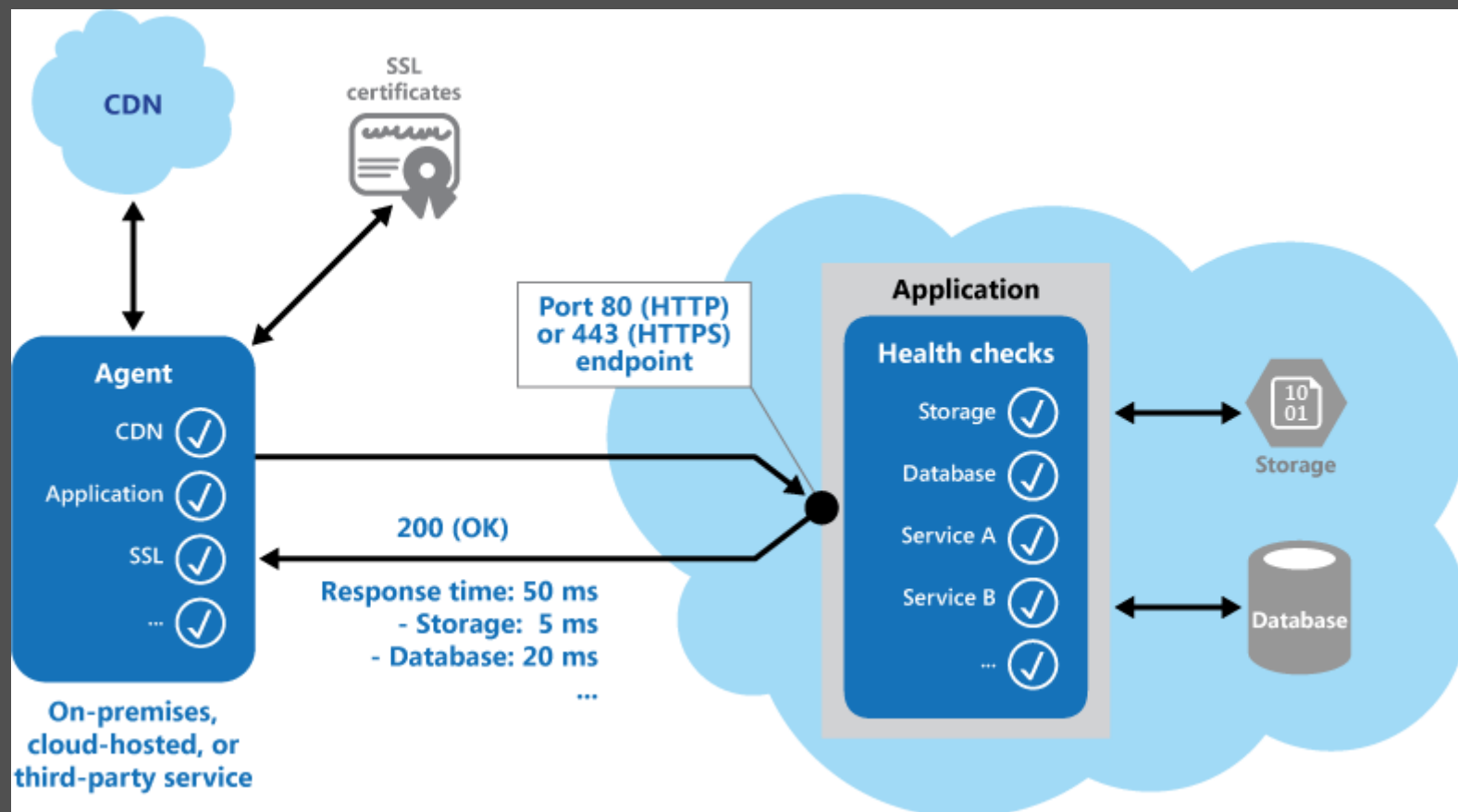
- 定期调用健康检测接口，检查应用是否运行正常

- 实现方式

1. Azure管理门户
2. 自定义健康检测程序

- 注意事项

1. 响应结果（可用性）和时间（性能）
2. 测试地点靠近客户（性能）





# 多云环境

## ■ 场景

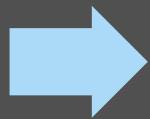
- 跨国公司希望将海外的服务扩展至中国
- 中国公司希望将服务扩展至海外
- 希望基于现有服务进行修改

## ■ 挑战

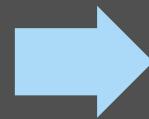
- 不同环境的差异需要调研
- 不同环境的连通性
- 不同环境间的迁移或复制

# 发布：Azure Global Connection Toolkit & Azure China Playbook

Plan



Validate



Migrate



Azure Global Connection Toolkit

<https://github.com/Azure/AzureGlobalConnectionToolkit>



Assessment Tool

CICD Tool



Azure China Playbook

<https://aka.ms/azurechinaplaybook>



Azure China Playbook

# 小结

- 公有云在基础架构中提供了高可用、弹性伸缩、健壮性能力
- 结合这些能力，合理的应用设计实现自身的需求
- 本课程分享了一些应用设计的模式和技巧
  - 健壮性模式
  - 性能及可扩展性模式
  - 消息处理模式
- Azure Cloud Design Patterns
  - <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn568099.aspx>

# 更多分享，请参加如下课程：

时间	地点	课程代码	课程名称	讲师
12月1日 9:00	分会场 6	PP-B201	实践分享:通过 PowerBI 和 Azure SQL DW 可视化业务绩效	王亦帅 卫雨青
12月1日 13:30	分会场 6	PP-B301	为支持业务决策和数据洞察力在Azure上构建数据管理平台的模式和实践	王枫 刘轶煜
12月1日 14:30	分会场 7	PP-B302	通过Azure IoT服务以及Service Fabric构建基于微服务架构的全球范围IoT解决方案及示例分享	张肇贤 陈岩 吴剑

专家面对面：

11月30日 16:00 - 17:30 Zone2 企业级架构模式和最佳实践

# 更多信息与资源



- ➔ Azure 中国官网 <https://www.azure.cn/> 提供最新产品与解决方案信息，技术文档，以及SDKs下载
- ➔ Azure 应用程序开发说明 <https://www.azure.cn/dev-notes/> 概述了海外与中国区服务开发人员需要注意的区别
- ➔ 申请一元试用，即刻体验 Azure 服务：<https://www.azure.cn/pricing/1rmb-trial-full/>
- ➔ Azure 镜像市场：<https://market.azure.cn/>



Microsoft 云科技公众号



Azure 云助手手机 App