

# 分布式存储网络

## ——视频领域的应用

乐视网 杨永强  
yangyongqiang@letv.com



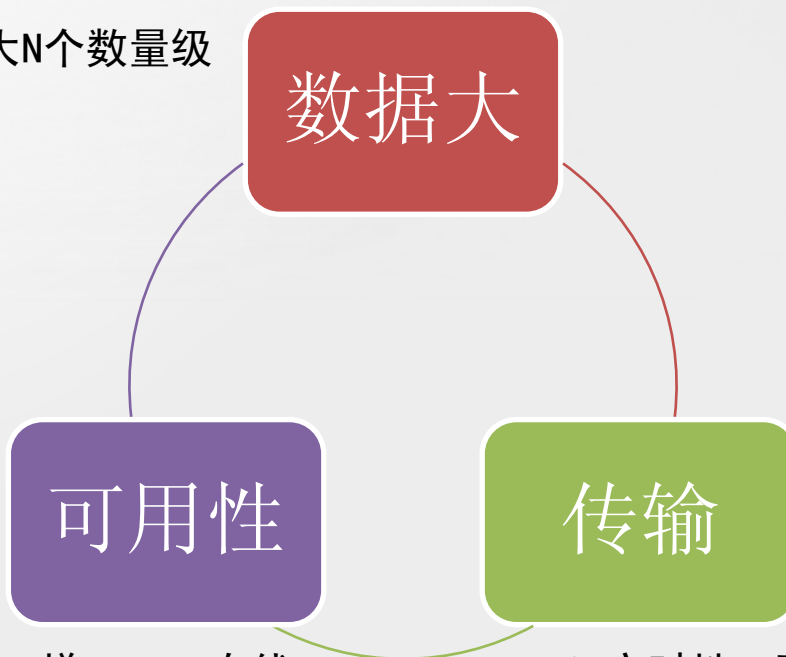
# 目录

- 视频行业背景分析
- 我们在存储方面的摸索过程
- 分享成果——分布式存储网络介绍

乐视网 (www.letv.com) ——中国最大的以影视剧为主的互联网发行门户  
——领先的直播及点播P2P+CDN技术  
——领先的视频领域跨平台服务提供商  
——领先的3G手机视频门户

# 互联网视频业务

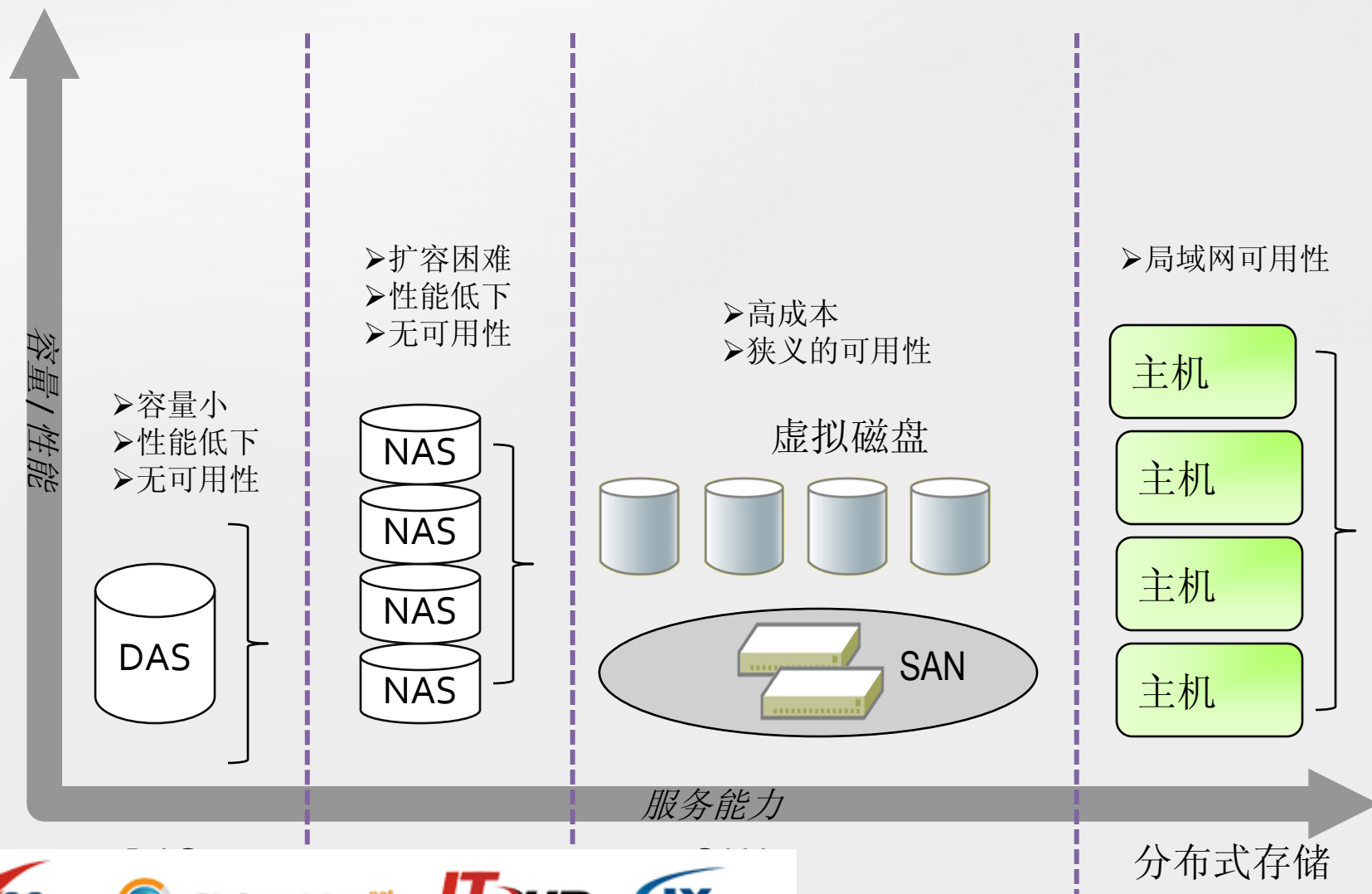
- 比图片和文字媒体大N个数量级
- 增长速度迅猛
- 视频质量的提高
- 摄像设备的普及



- 与互联网其它业务一样，7X24在线

- 实时性，不同于普通下载
- 大数据量对带宽需求大
- 要求持续稳定

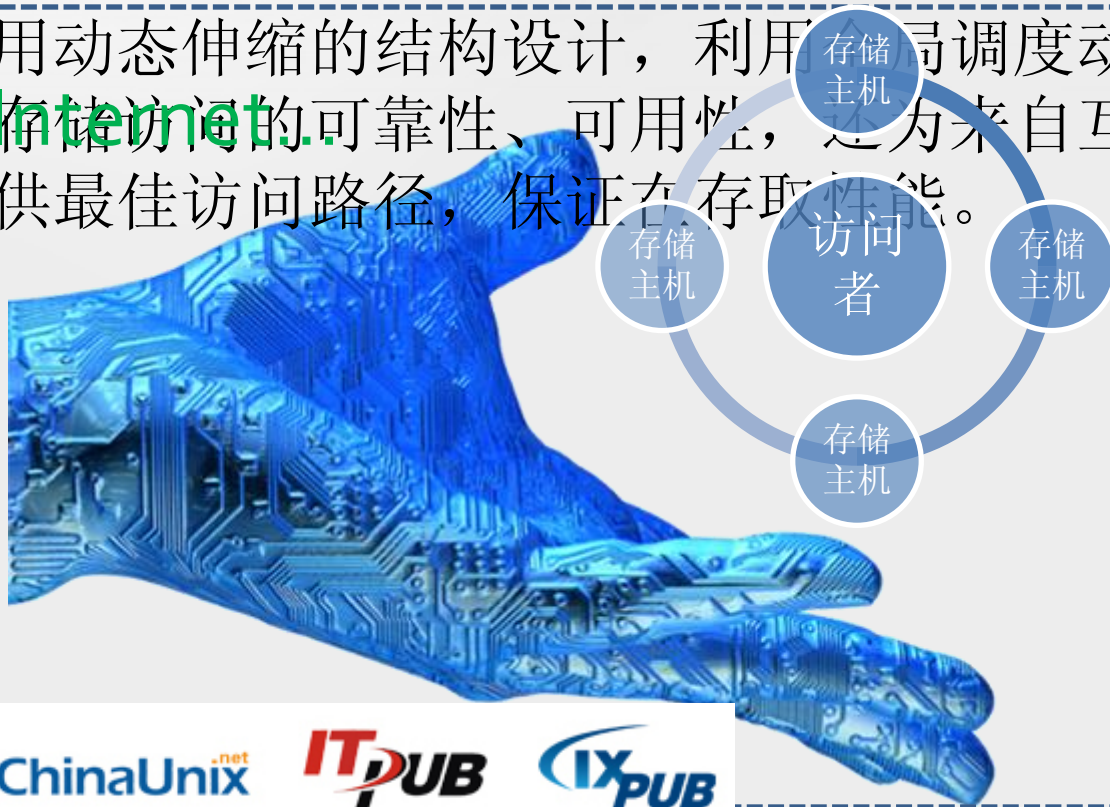
# 存储方面的摸索过程



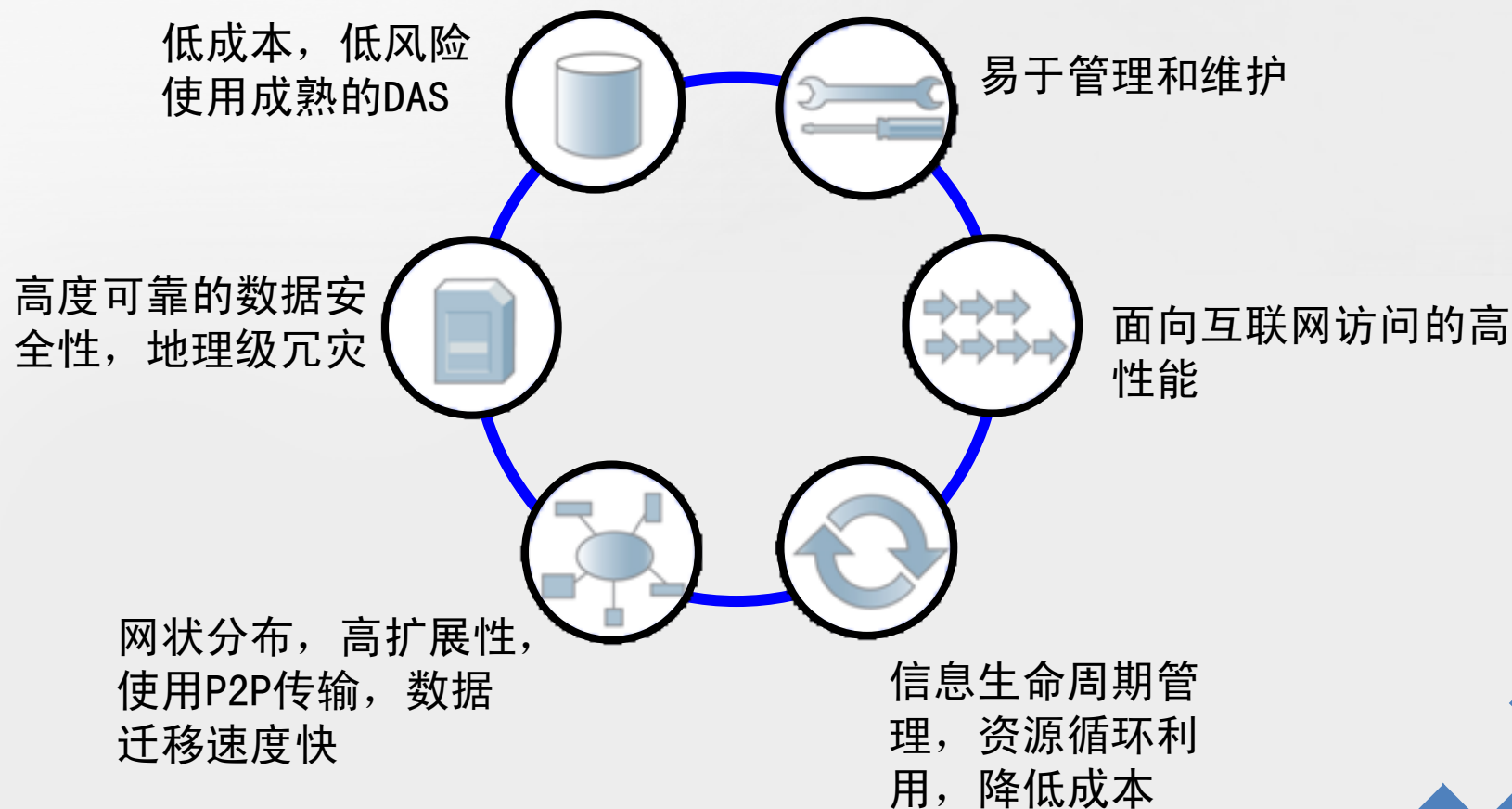
# 分布式存储网络

传统的分布式存储，将数据分散存储在局域网的多台独立设备上。局域网对外的连接成为系统性能的瓶颈，也是可靠性的焦点，不能满足视频领域的需要。

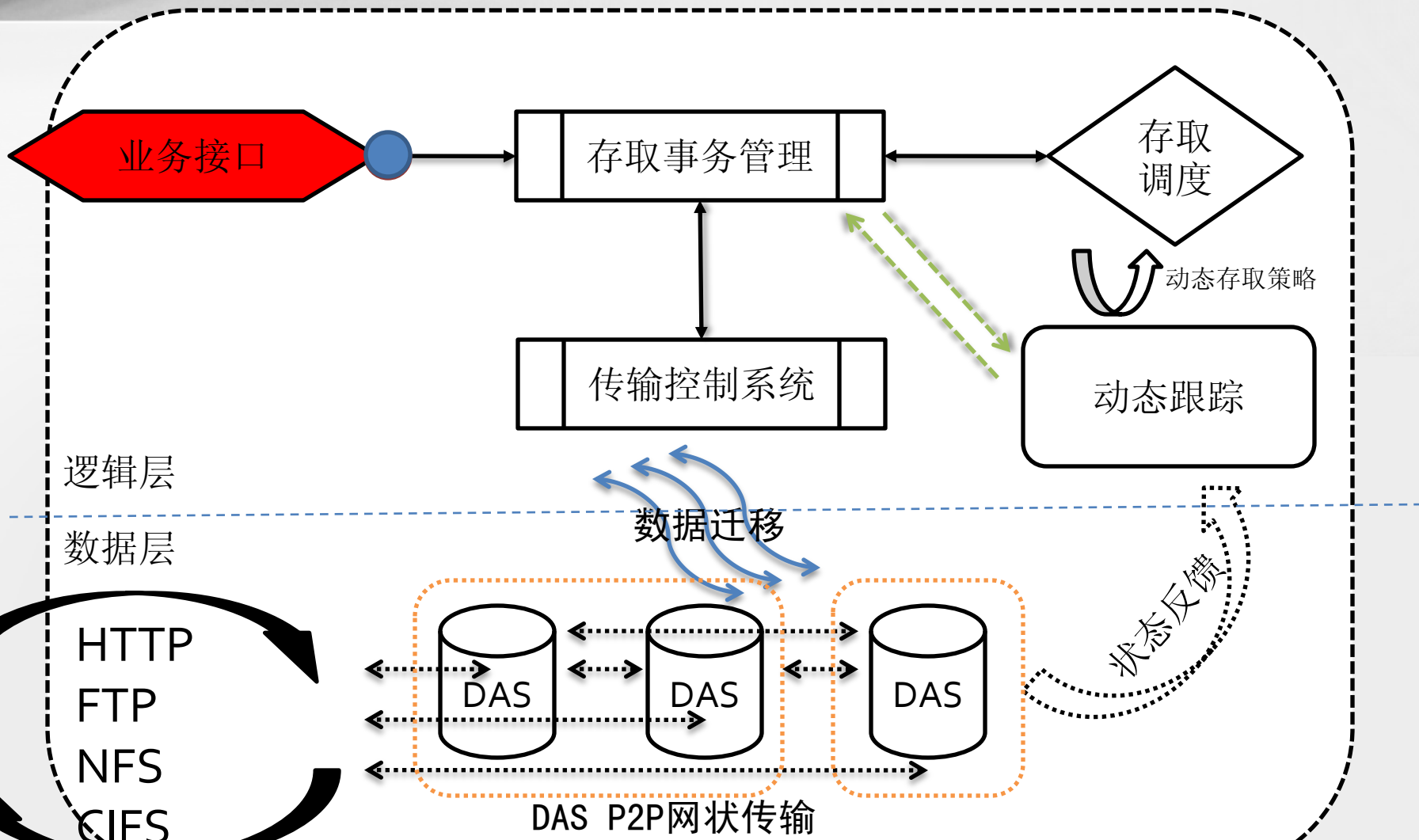
分布式存储网络，是将数据分散存储在互联网的多台独立设备上。采用动态伸缩的结构设计，利用互联网调度动态定位存储信息，保证存储访问的可靠性、可用性，并为来自互联网不同角落的请求提供最佳访问路径，保证存取性能。



# 乐视网虚拟化分布式存储网络



# 乐视网虚拟化分布式存储网络





# 业务接口介绍

1. 通过HTTP方式访问存储事务，适应于互联网的应用
2. 异步通知应用存储状态，视频数据都比较大，异步消息通知不影响应用本身的性能
3. 安全和认证，依照应用提供的权限独立管理，与应用配合更密切，实现复杂的认证和安全控制





# 存取事务管理

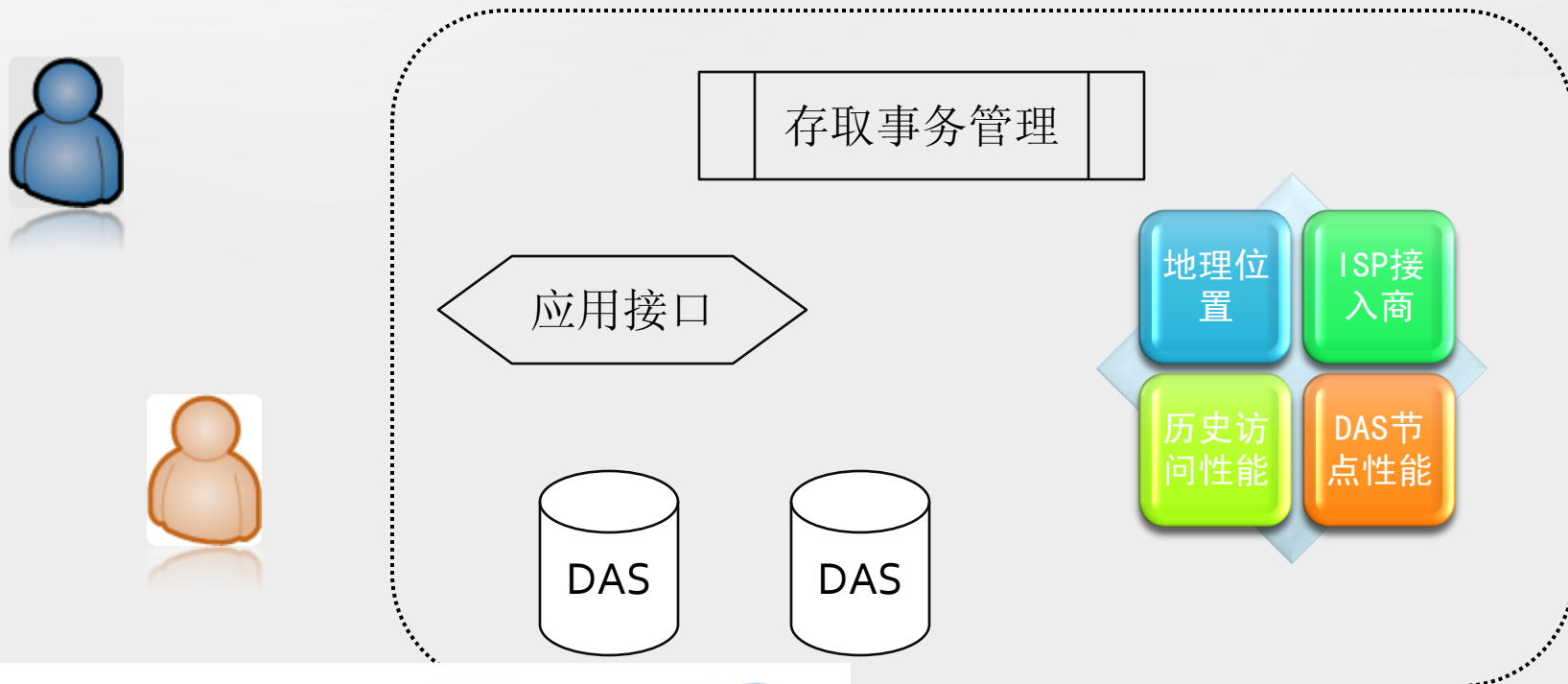
1. 事务队列管理，保障数据的完整性和一致性
2. 调整优先级，应对突发事件的扰动
3. 访问存取调度(存取策略)
4. 访问传输控制系统



Transaction!

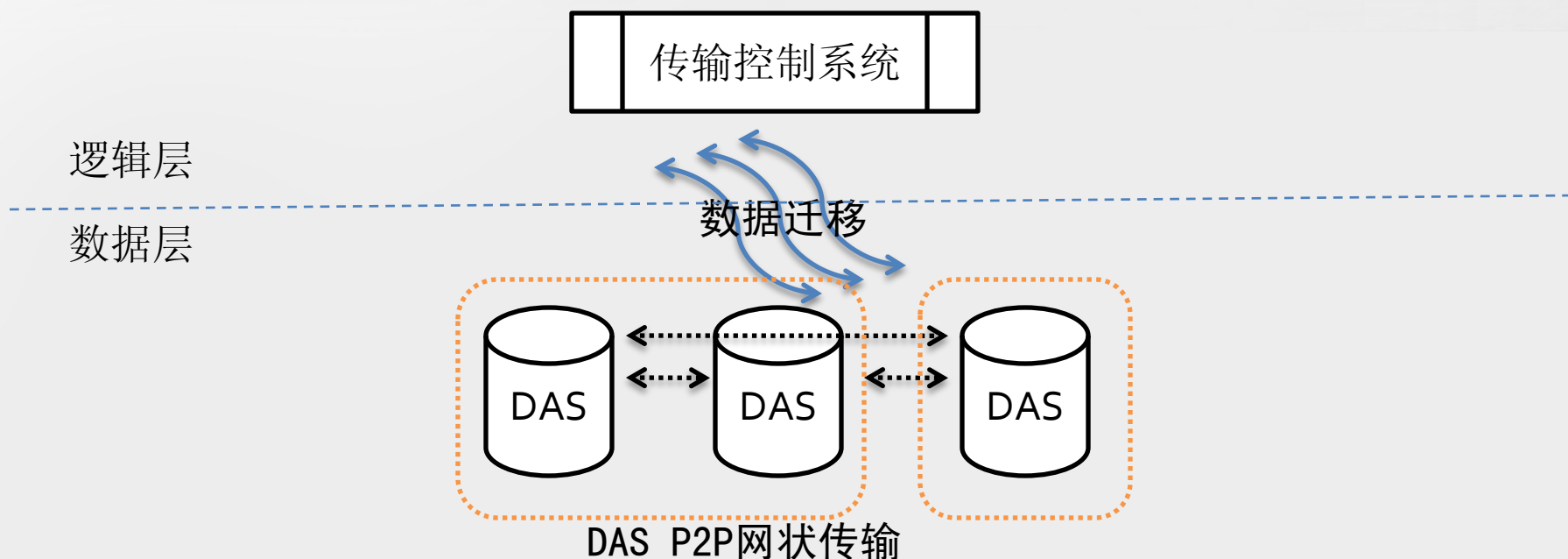
# 存取调度

1. 定位访问者位置和数据
2. 根据访问者信息和DAS节点状态计算最佳存取策略



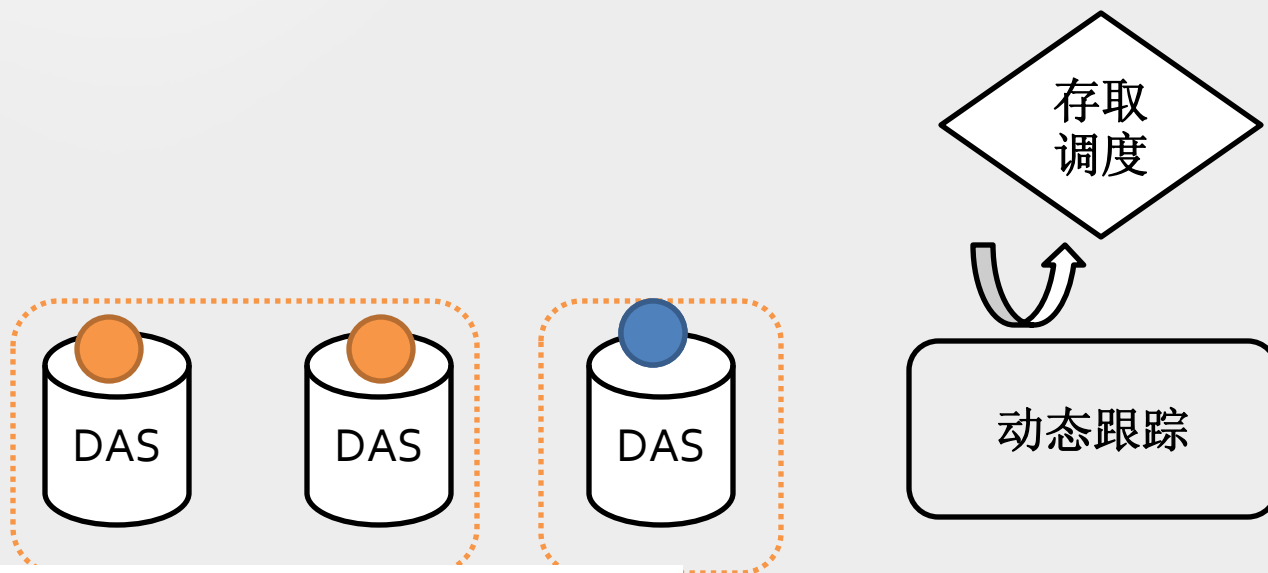
# 传输控制系统

1. 按存取策略控制DAS节点接收(主动抓取)数据
2. 控制传输流量确保效率
3. NFS和CIFS虚拟化接口
4. DAS间P2P传输控制



# 动态跟踪

1. 监控各DAS容量状况，调整存数据的策略
2. 及时获得节点带宽和压力数据，调整取数据的策略
3. 分析数据访问行为，主动调整数据的节点分布
4. 按照信息生命周期的规则，对数据进行伸缩
5. 节点和DAS配置管理



# 乐视网存储网络总结

乐视网虚拟化分布式存储网络使用成熟稳定DAS，DAS间使用可管理的P2P网状传输，结合互联网视频应用以HTTP和FTP为主的访问特点，在应用层构建了一个虚拟的IP网络存储系统，易于扩展，无限容量；将我们传统的可靠性定义引申到网络中来，实现跨地理容灾的可靠性。

动态跟踪，根据不同地区、不同数据的访问行为变化，主动伸缩数据，有效节约成本；动态调整数据分布节点，实现在不同的网络接入环境中快速存取。

# 谢谢

## THANKS