



盛大游戏G云 SDN网络实践分享

冯祯旺@盛大游戏
运维总监&G云COO
手机/微信:18930878578

- **为什么混合云大行其道？**
 - **大型的游戏云需要什么样的网络？**
 - **如何获批和落实大几千万的网络改造项目？**
 - **你的网络需要SDN吗？**
 - **SDN网络如何选型？**

目录

Contents

第一章

网络之于混合云

第二章

G云的基础网络实现

第三章

G云SDN方案选择

第四章

总结&心得

第一章

网络之于混合云

1

认识混合云

2

如何实现混合云

3

混合云的网络组成



什么是混合云？

- 两种或以上类型组合的云

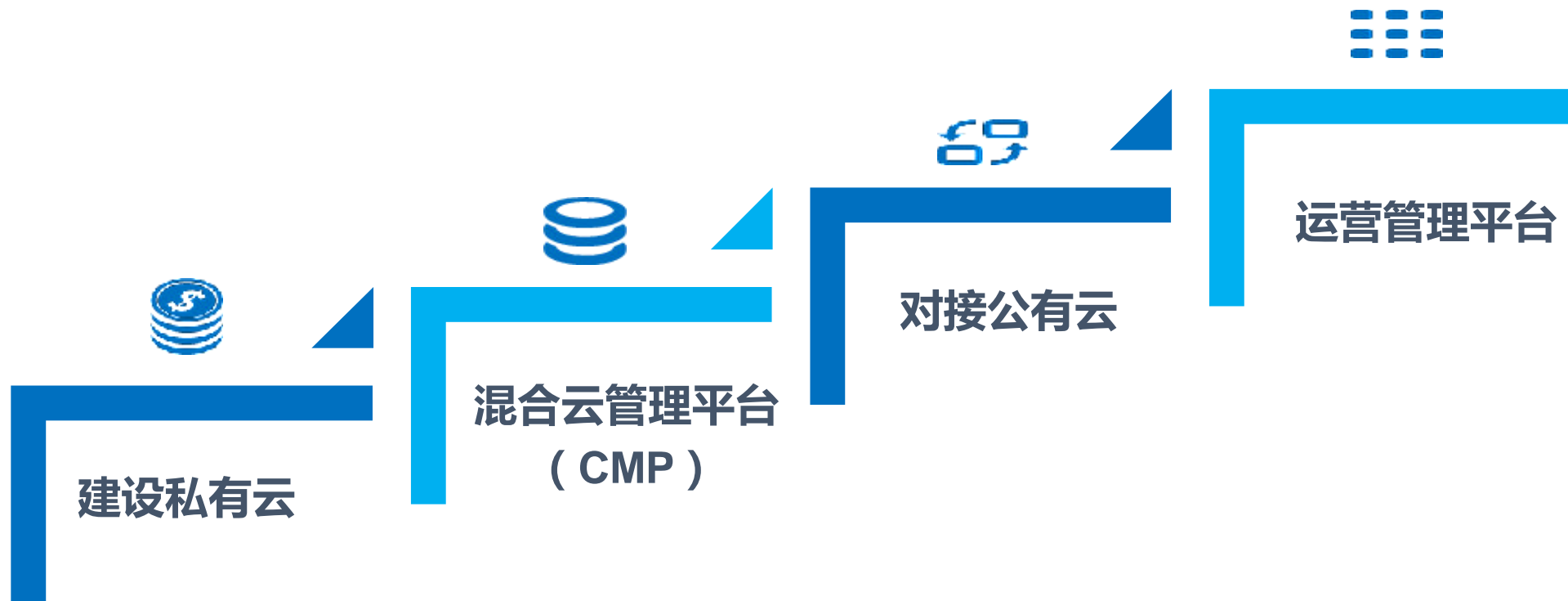
为什么要混合云？

- 兼具私有云的安全、可控与公有云的扩展性、成本

混合云的市场如何？

- 用户广接受（85%的企业选择）
- 市场热追捧（仅6月5家获投资）

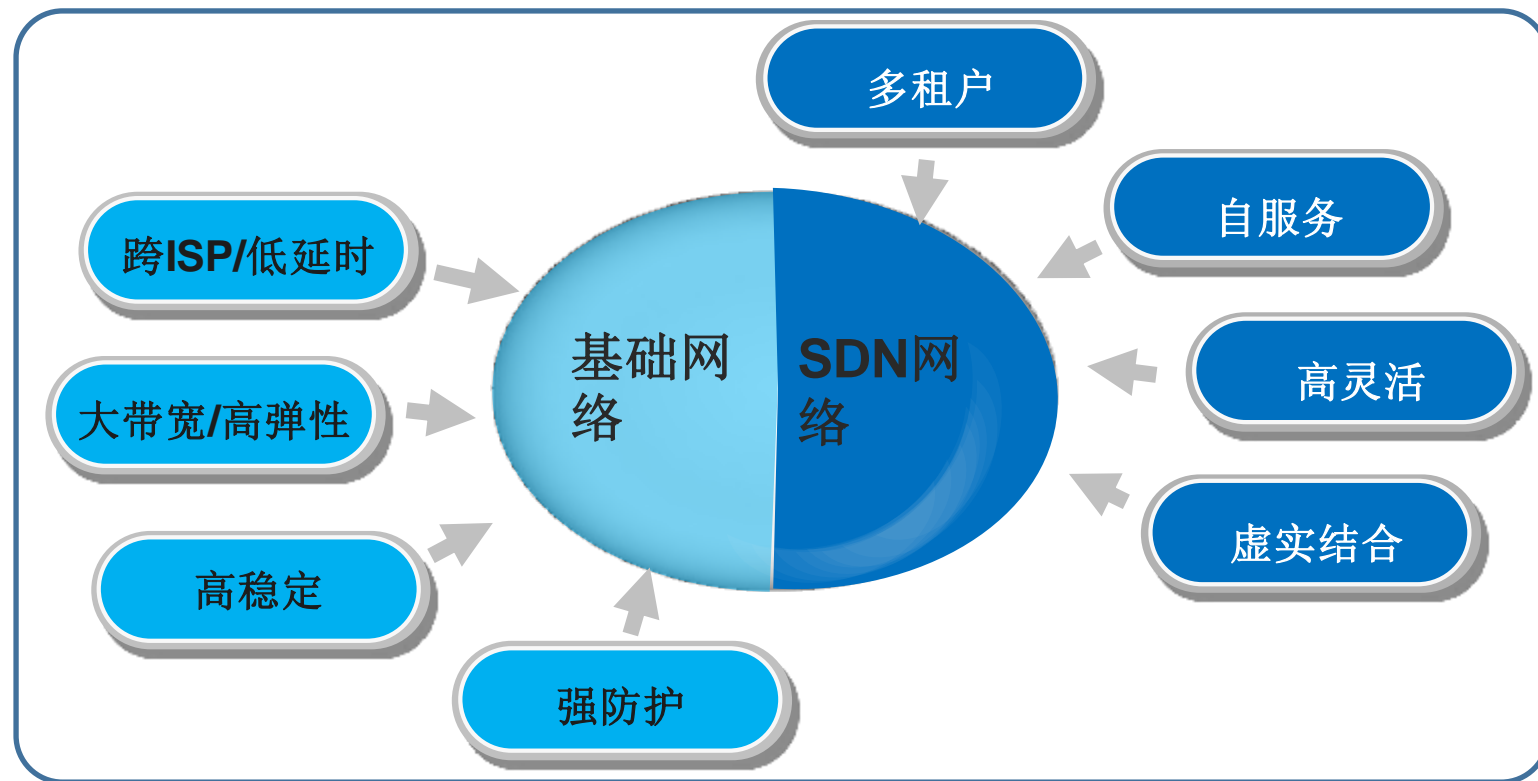






主流的混合云网络由基础网络和SDN网络两部分组成

- 畅通稳定的基础网络
- 灵活安全的SDN网络



第二章

G云基础网络实现

1

G云·定制云网络介绍

2

初始网络和业务需求

3

G云公网优化

4

G云外网改造

5

G云大内网建设



G云·定制云简介

- G云·定制云是盛大游戏旗下的游戏云，支撑盛大游戏所有业务和众多外部客户
- 以业务为导向的定制化解决方案，具有近20个机房和上万台服务器，可像云主机同样的申请使用物理机
- 国内最早大规模部署线上业务的云平台，至今运营8年多、支撑几百款游戏



G云网络组成

■ 基础网络

- **公网**：运营商提供，从机房出口到用户端；与公有云互联的网络
- **外网**：机房内部提供用户服务的，从服务器到机房出口
- **内网**：内部数据交互与管理的，内部服务器之间互联

■ SDN网络

- 云主机SDN网：支撑云主机
- 物理机SDN网：支撑物理机，可同云主机混合组网



初始网络情况

□结构：

- 只管到接入层交换机，所有端口Access模式，无网络管理，如有问题直接替换
- 上层网络设备、链路全部运营商管理

□管理：

- 服务器管理和数据传输都通过公网
- 有服务器内部网络需要的单独提供交换机，与其它独立

□问题：

- 大量的机房内网络事件
- 通过公网管理和传数据的安全问题

业务需求

- 更高的上联带宽，有很好的弹性和扩展性
- 网络更稳定，给用户更好的体验
- 有更好的网络可控性和可管理性
- 服务器的运维管理及数据传输走内部通道，提升安全性
- 无需提供用户连接的服务器用内网IP，省IP、更安全
- 为反外挂等需要网络协议分析的提供镜像流量

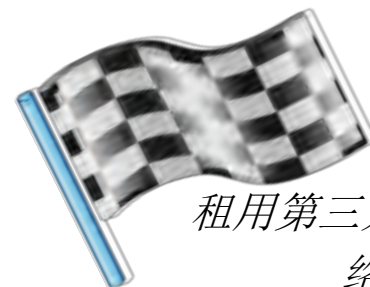


心得

- 公有云或服务移动业务的云网络，优选多线BGP，服务器量不大慎自建BGP
- 优质的多线BGP，优选北京>上海>广州，慎用非骨干节点的
- 攻击防护是机房必备的设施

省市运营商合作开区
为主

运营商超级节点，单
线网络



租用第三方BGP网
络

省市覆盖

片区覆盖

单运营商全国覆盖

自建多线BGP

租用多线BGP

运营商骨干节点设机
房，单线网络

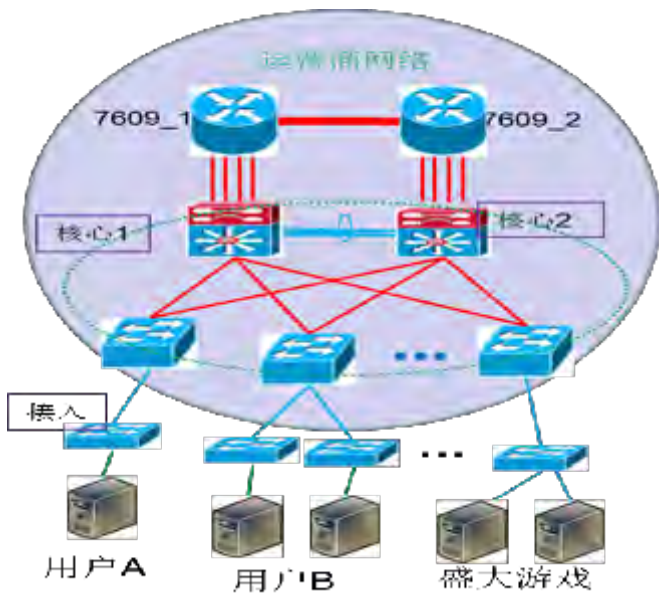
自建多运营商BGP网络



心得

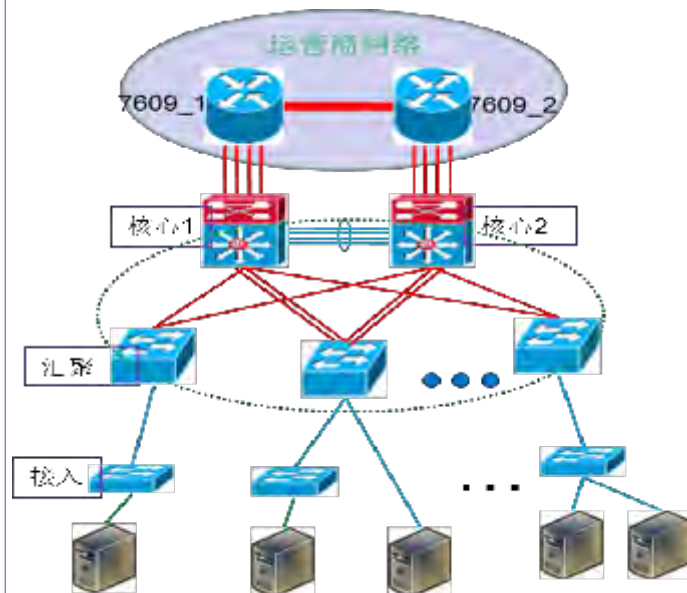
- 量化多方价值和成本投入，才能得到公司领导和业务部门的支持
- 从百兆到千兆再到万兆，从DC1.0到DC3.0，花了近4年时间，历经上百个凌晨割接
- 网络尽可能的提前规划，逐步演进需要花更大的成本和代价

2008年以前，DC1.0



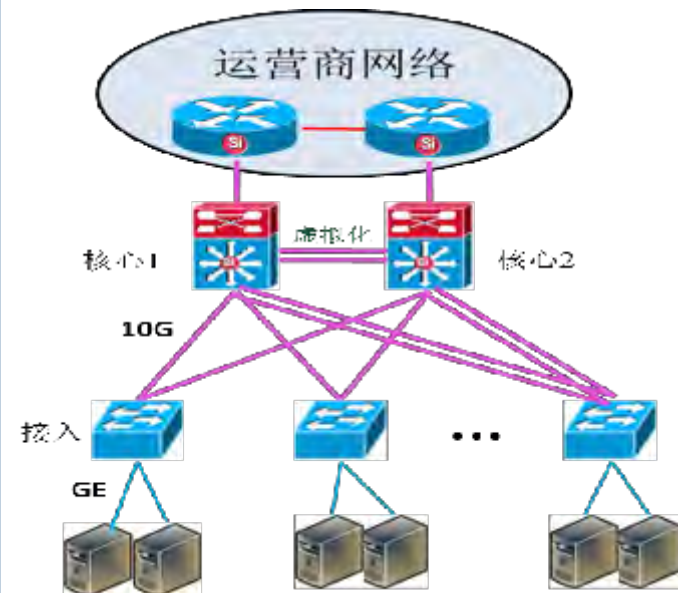
运营商管理，100M/1000M接入

2009年开始，DC2.0



三层架构，千兆网络

2011年开始，DC3.0



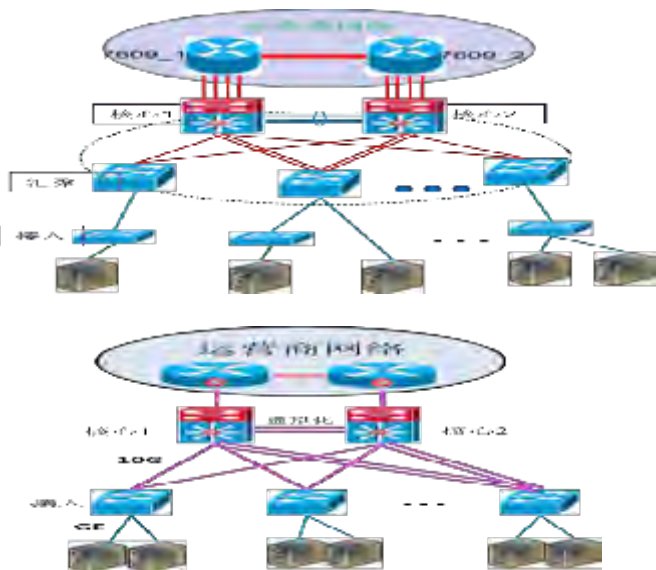
大二层架构，万兆网络



心得

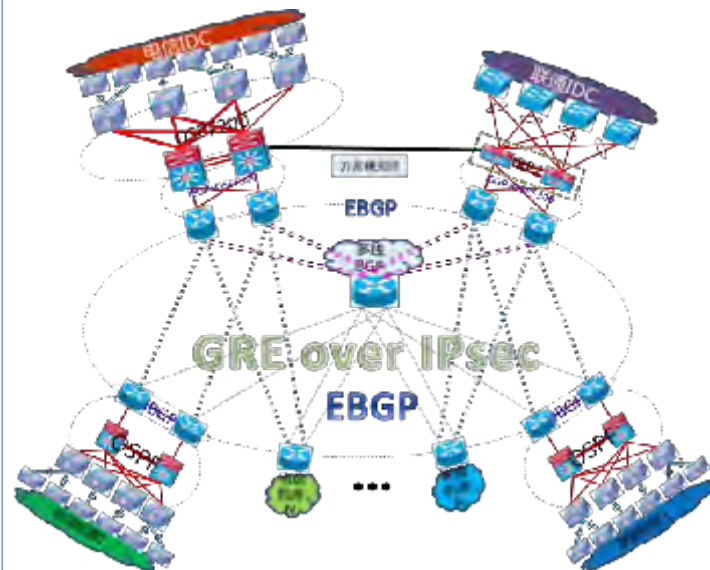
- 5年时间，建设改造了20多个承载1万多台服务器的网络，用较低的成本解决应用交互、数据传输、监控管理、跨机房高可用等需求
- 复杂的大工程，坚持下来，拆解开一步步的完成，总能看到成功

2009年开始，统一内网



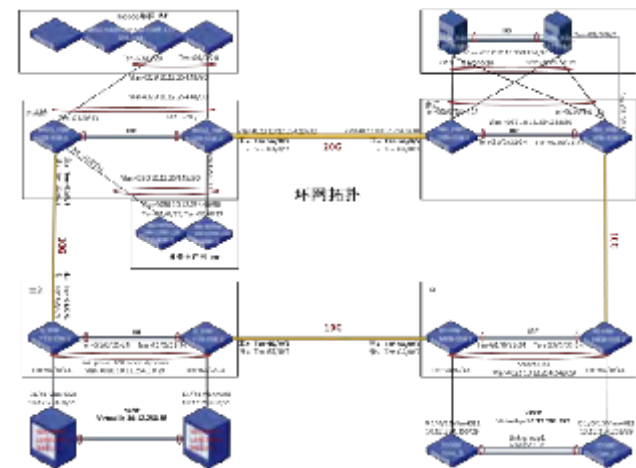
同外网规格，DC2.0或3.0

2011年开始，大内网



20+机房间互联，基于Internet

2013年开始，光纤环网



跨机房高速互联，裸光纤

第三章

G云SDN网络建设

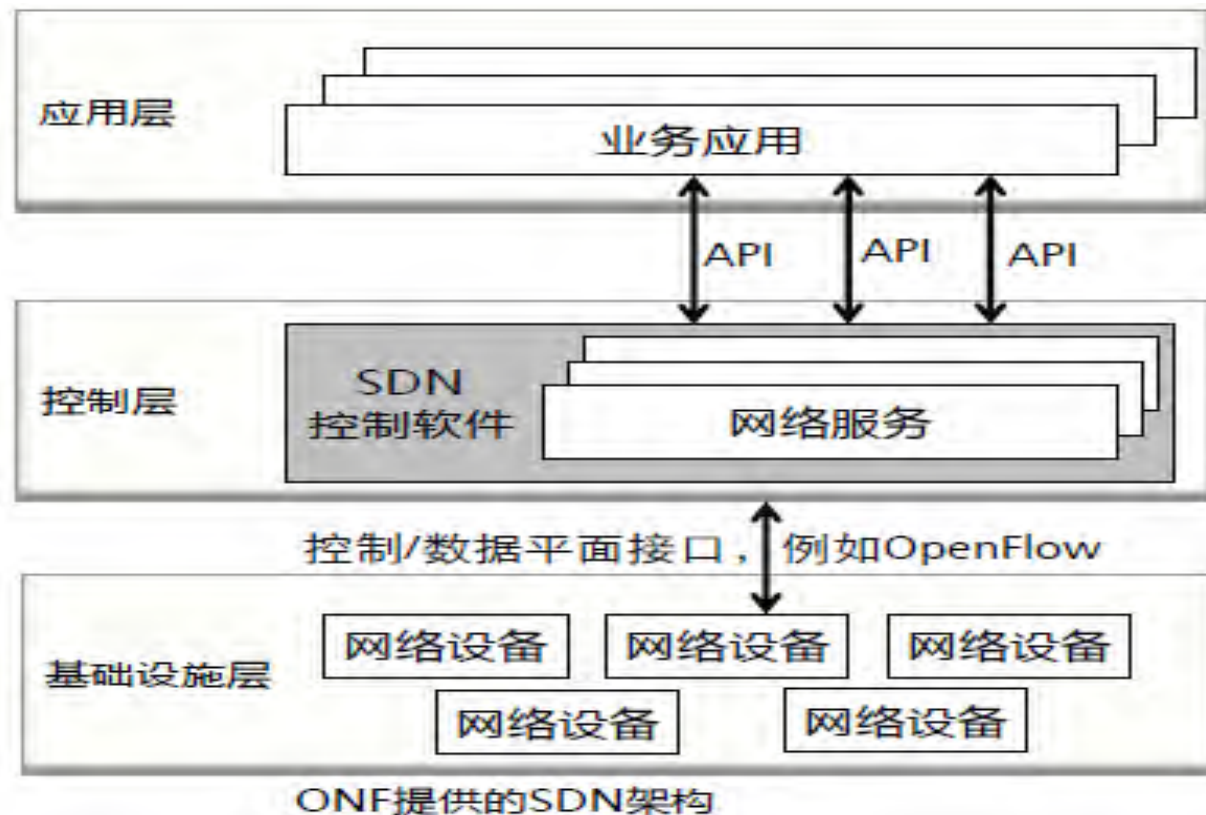
- 1 为什么要SDN
- 2 SDN现状
- 3 G云SDN方案考虑
- 4 G云SDN方案选择

1 为什么要SDN



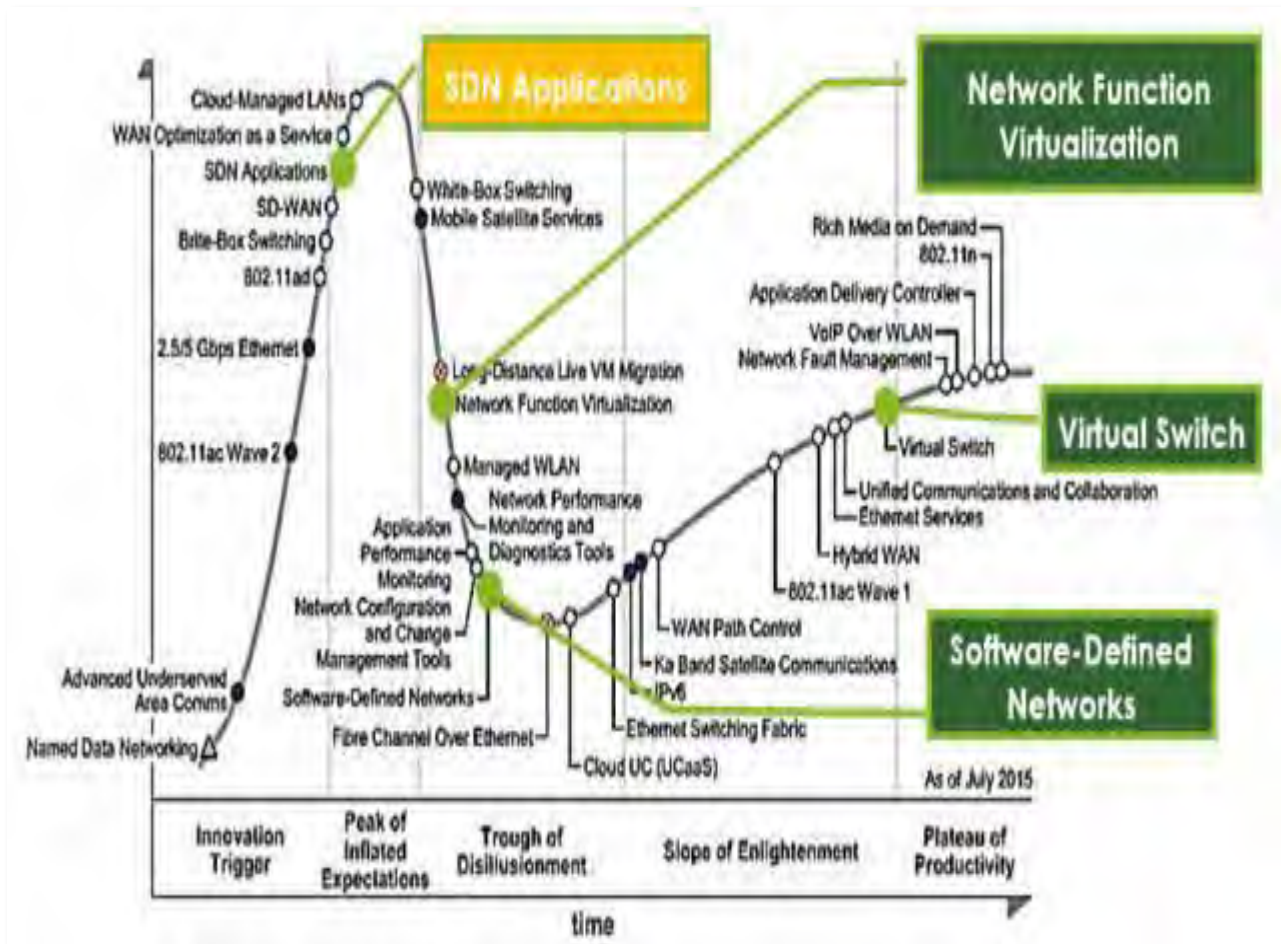
通过SDN实现控制层与转发层分离，提供对上层的API，实现平台控制、用户自定义的网络

- 手游的弹性高效资源需求
- 兼顾内外部用户
- 用户自服务
- 租户网络隔离
- 虚拟机迁移





- SDN技术成熟
- 实现方案不一（Openflow、Overlay、NFV等）
- 各厂商自成一体，方案互不兼容
- 以Vxlan为主的Overlay方案被广泛采用
- 方案实现比较复杂，可视化管
理相对不足





- 与Openstack Neutron集成
- 内外部多租户隔离与互通
- 用户自定义网络
- 虚拟物理混合组网
- 必要的NFV功能
- 处理性能
- 运维监控
- 性价比
- ...





控制层面与Openstack Neutron集成 基于vxlan的Overlay方案

- **经典方案：** Neutron + OVS + Vxlan/GRE
- **硬件方案：** 如华为、Cisco、H3C等
- **软件方案：** 如Nokia、Juniper等
- **白牌交换机：** 如盛科等

4.2 方案比较与选择

方案	方案特点	优缺点	适用场景
经典Neutron方案	采用全开源的Neutron+OVS+DVR方案，Vxlan作为Overlay封装；	各种功能完整，成本低、灵活不受过多限制、对网络设备没要求不被厂商捆绑；不支持物理机	纯虚拟机、对网络性能要求不高的
纯硬件Vxlan方案	TOR交换机做VTEP，容易适配虚拟机、Baremetal的多个虚拟化平台	管理一致性好, 便于运维，有厂商支持，成本比软件的高，支持软硬一体	有虚拟机、BMS混合环境需要，对网络性能、可用性要求高的
纯软件Vxlan方案	用集成的Network Agent替换原生OVS，用控制器接管Neutron下发任务；用虚拟组件管理BMS物理服务器	虚拟机、BMS软硬一体化管理，便于运维	有虚拟机、BMS混合环境需要的
白牌交换机Vxlan方案	用自研plugin接替Neutron控制交换机，实现虚拟机、BMS物理服务器统一管理	虚拟机、BMS软硬一体化管理，对研发要求高，承担可能存在的不稳定	有虚拟机、BMS混合环境需要的，有研发实力的

第四章

总结与心得

1

总结与心得



■ 网络是混合云最重要的基础

■ 基础网络：

- ① 量化投入、量化影响、量化收益并详细计划方能得到支持
- ② 改造难度大，宜超前规划
- ③ 防攻击是不可或缺的网络设施

■ SDN网络

- ① 基于Vxlan的Overlay是较好的方案选择
- ② 功能/性能/费用/人力/时间的权衡
- ③ 可视化运维不可忽视



■ 为什么混合云大行其道？

- 混合云兼具私有云的安全、可控与公有云的扩展性、成本

■ 大型的游戏云需要什么样的网络？

- 良好的全国覆盖、高带宽出口/DDOS防护、内部高性能/可扩展/传输加密、如有多租户/自服务/高灵活性要求需SDN

■ 如何获批和落实大几千万的网络改造项目？

- 充分的价值评估、化繁为简、步步推进+坚持

■ 你的网络需要SDN吗？

- 不追求技术上的高精尖，尽可能的以简化的技术来解决问题
- 企业内部，无多租户、频繁变动，总服务器量不大的无需SDN

■ SDN网络如何选型？

- 平衡功能/性能/费用/人力/时间，考虑可视化运维，适用的才是最好的



感谢！