

The logo for Gdevops, featuring a stylized orange 'G' followed by the word 'devops' in a white, lowercase, sans-serif font. The background is a solid blue color with decorative white geometric lines and network-like patterns in the corners.

Gdevops

全球敏捷运维峰会

支撑千万级用户的异地多点 网络架构演进

演讲人：李彬成

个人介绍

1

2007-2010年 中盈优创公司，主要负责运营商骨干网及城域网优化工作

2

2010-2015年 腾讯公司，负责数据中心网络相关工作

3

2015年4月加入魅族，负责移动互联网数据中心网络的规划设计、优化、运营工作

Agenda

1

移动互联网背景

2

数据中心演进历程

3

网络运维监控

4

数据中心未来挑战

公司历程

2003-2008

- 公司主业：MP3|线下实体渠道
- 互联网业务：BBS|官网

2009-2013

- 公司主业：智能手机
- 互联网业务：BBS|官网|电商|flyme云服务|互联网产品

2014-至今

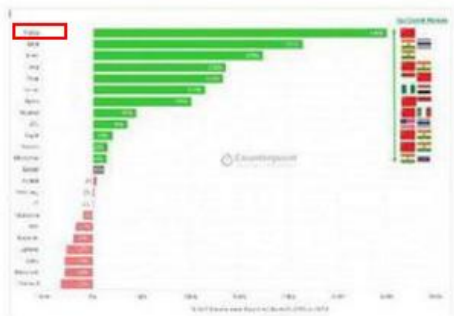
- 公司主业：智能手机|Flyme互联网运营|智能家居|电商
- 互联网业务：**BBS|官网|电商|应用中心|游戏中心|游戏发行|多媒体|O2O|大数据|flyme云服务|开放平台**

2015年业绩



李楠

原来魅族15年的增长率是全球手机品牌第一。



超**2000**万销量，增长率**350**%，
魅族成全球增长**最快**品牌

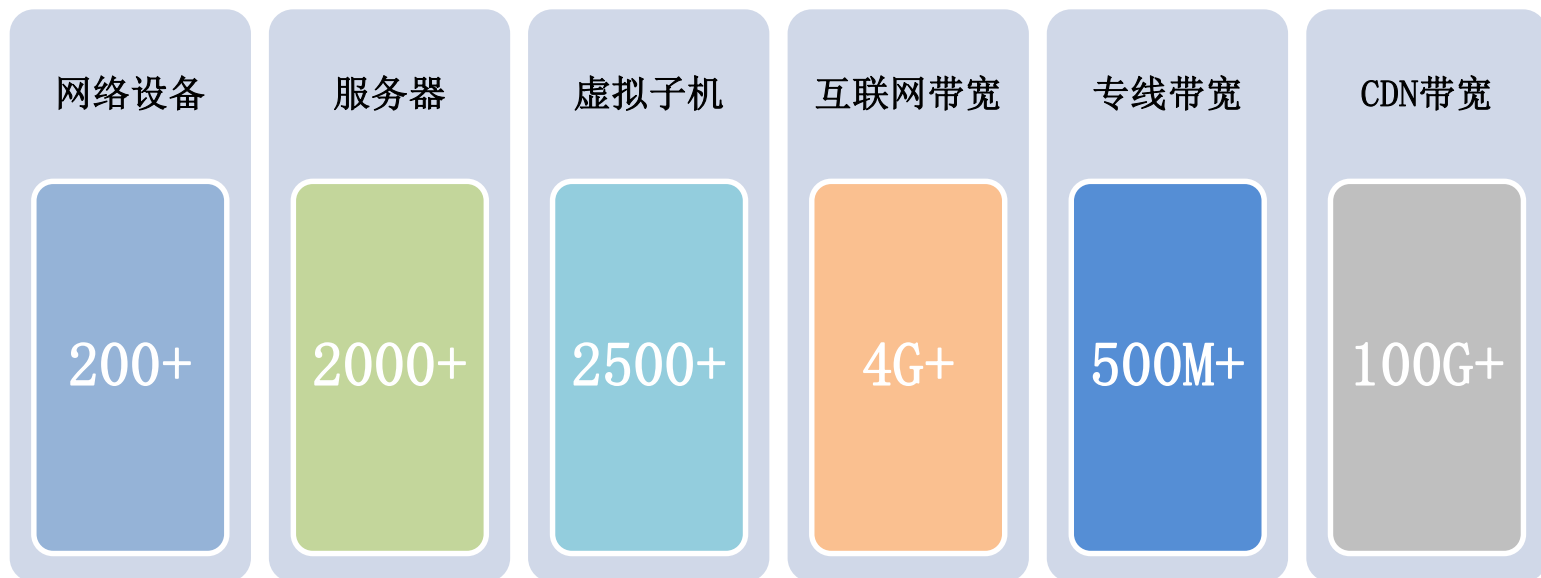


应用商店现有超过**100万**款应用

总下载量超过**100亿**

营收能力同比增长**12倍**

基础资源



运维问题



Agenda

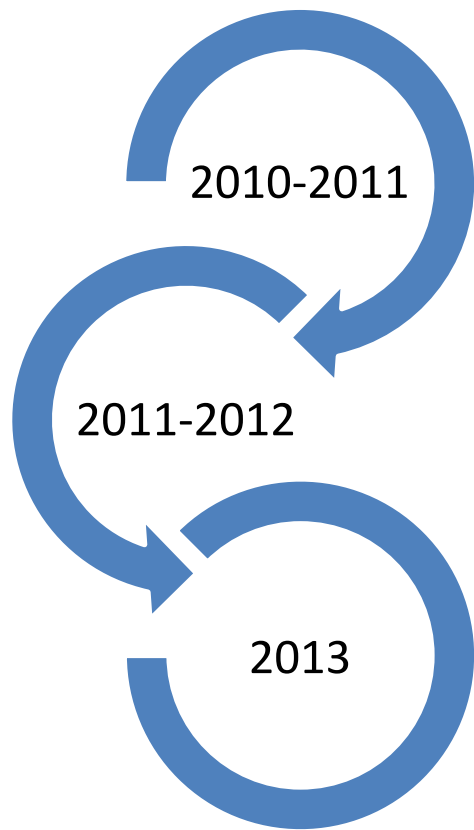
1 移动互联网背景

2 数据中心演进历程

3 网络运维监控

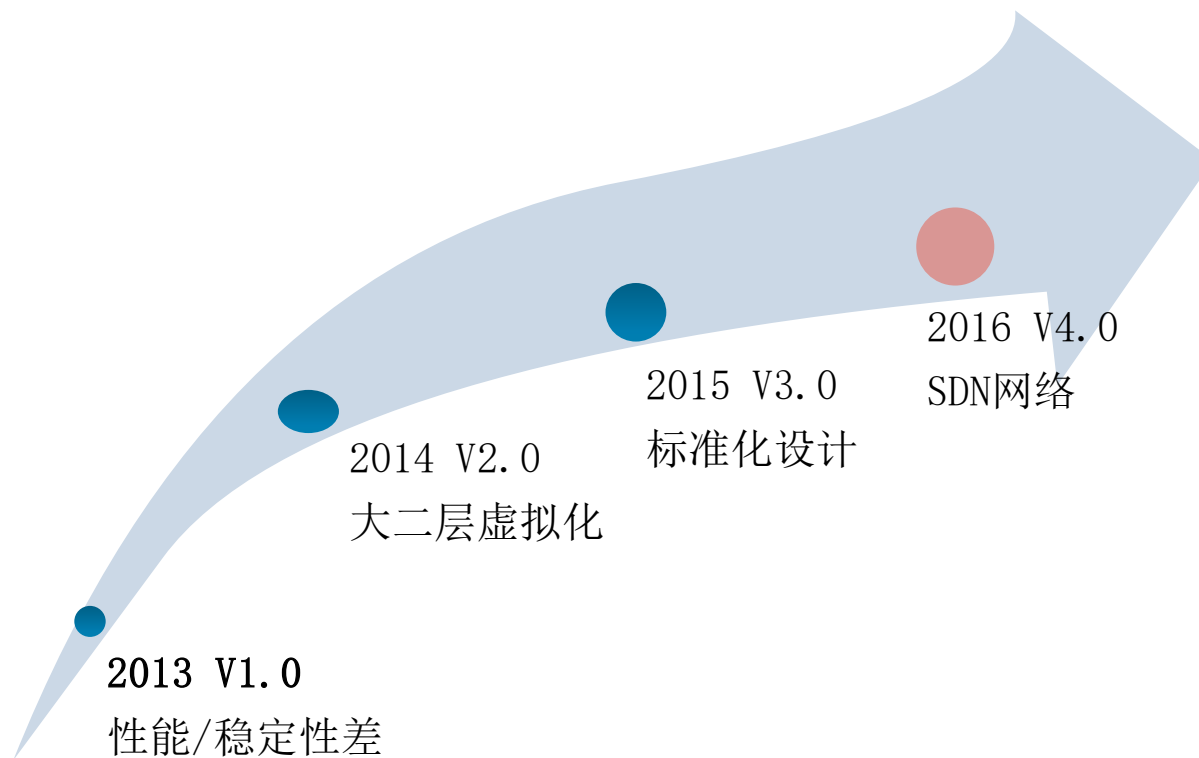
4 数据中心未来挑战

演进之路-练级阶段



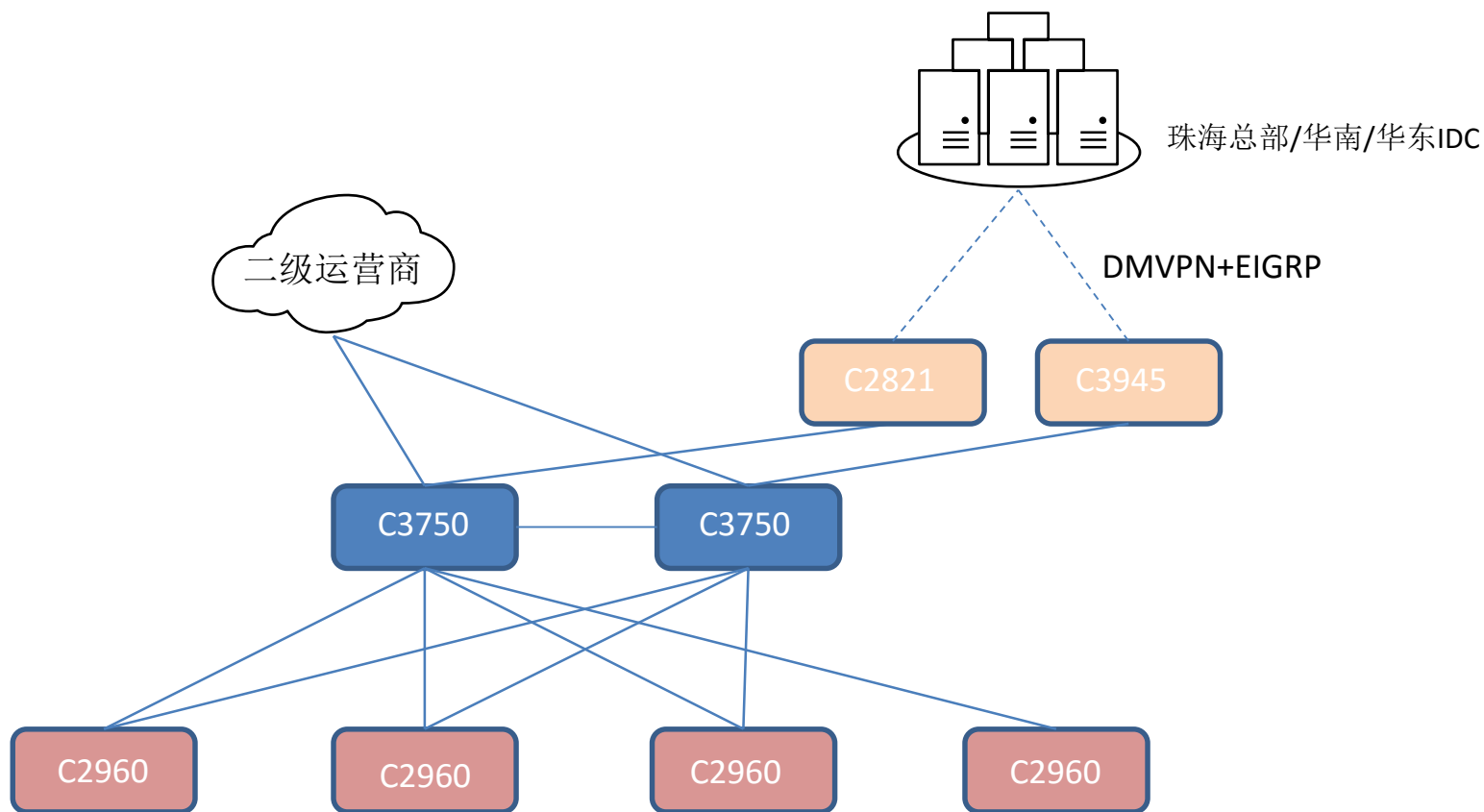
- 架构：外网1.5个机柜
- 业务：魅族官网、社区
- 人力：开发兼运维
- 架构：5个机柜，二层级联、机架式单系统服务器
- 业务：魅族官网、社区、商城、Flyme官网
- 人力：成立业务运维、DBA运维
- 架构：二层STP网络架构、IBM刀箱+EMC存储+VMWARE 虚拟化
- 业务：魅族官网、社区、商城、Flyme官网、云服务
- 人力：业务运维、DBA运维

演进之路-排位阶段



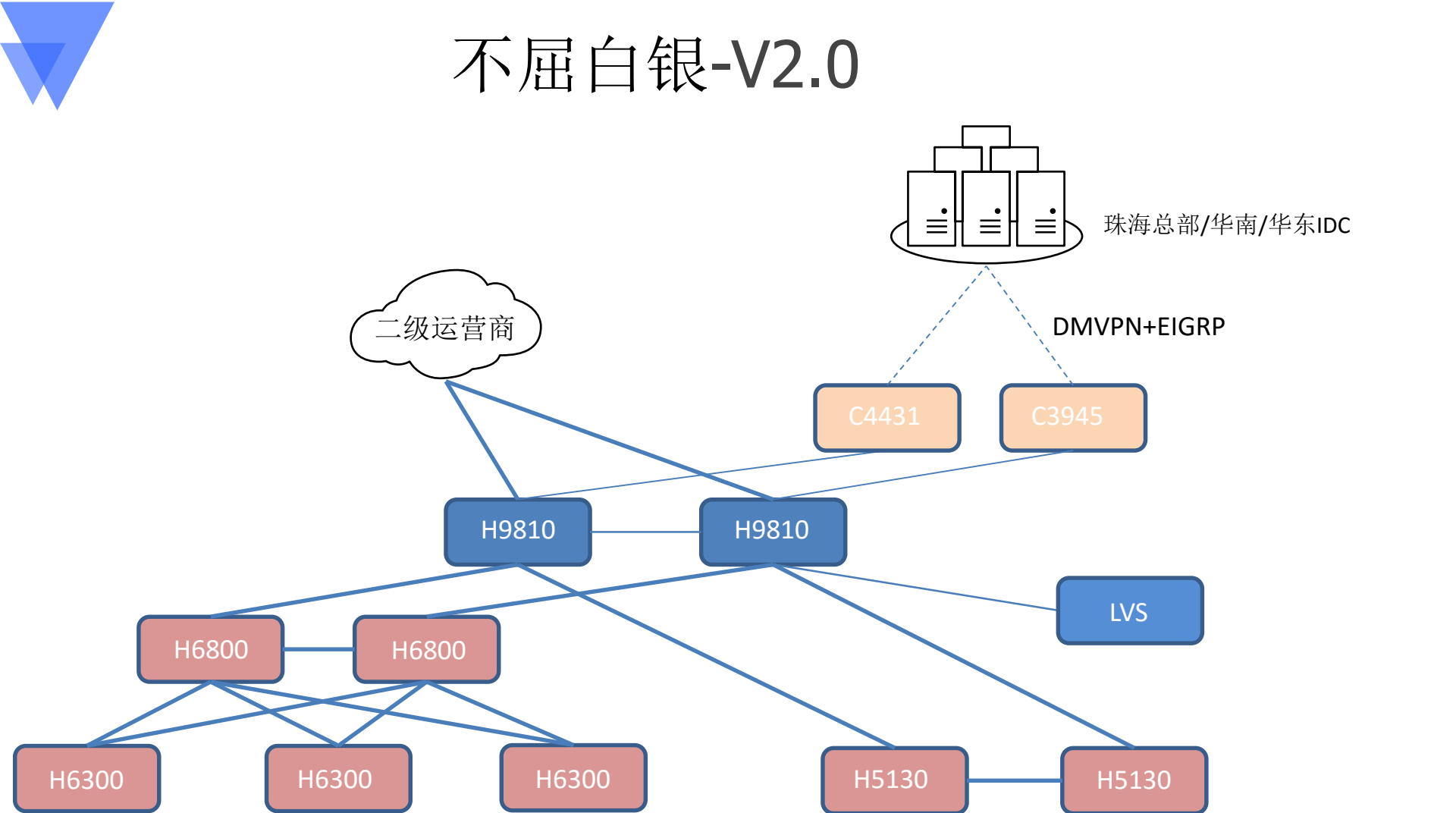
起步-》稳定-》标准-》数据化

英勇黄铜-V1.0



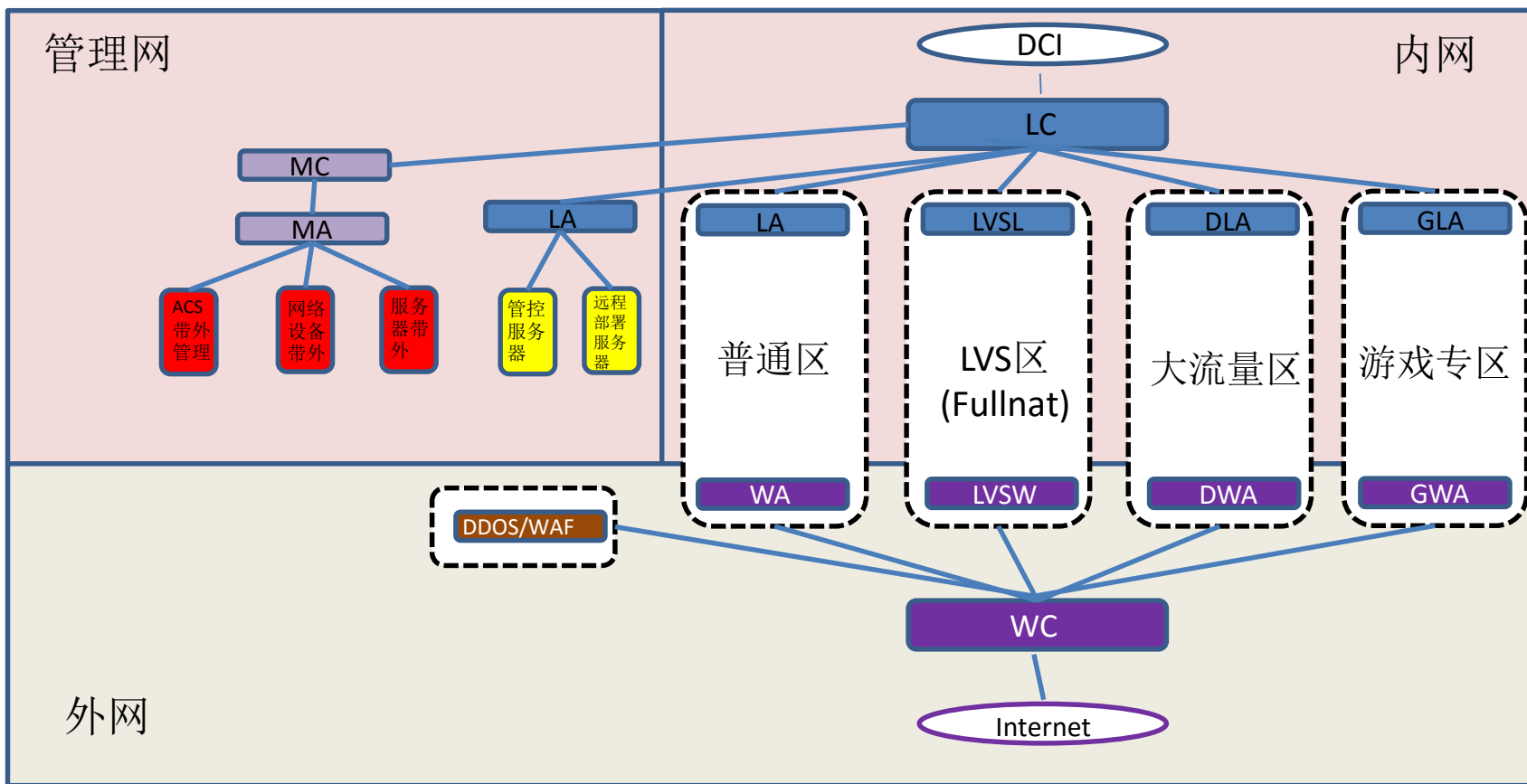
- 特点及不足：**典型代表机房：广州亚太IDC 2015年12月已经裁撤**
 - 硬件设备：性能和稳定性不足，核心设备经常会出现CPU负载过高导致重启
 - 网络架构：传统二层STP网络架构，链路资源利用率低、可靠性低、维护成本大

不屈白银-V2.0



- 特点：**典型机房：华南IDC、华东IDC**
 - 硬件设备：引入数据中心级高密交换机,稳定支撑承载互联网业务
 - 网络架构： 1)引入10G万兆大流量区； 2)大二层虚拟化网络架构； 3)内、外、管理流量混

荣耀黄金-V3.0



特点:

典型代表机房: 华北、海外IDC

- 标准化: 魅族**第一个**全面统一**规格**、统一**规范**、**标准化**的IDC网络架构。

单机房问题



关于网络故障影响部分腾讯服务的通告

2013-07-22

尊敬的腾讯用户：

7月22日8:00左右，由于网络故障的原因，导致腾讯部分业务无法正常访问。目前我们正在紧急排除故障中，如果有进一步的消息我们将随时更新，给您带来的不便我们深表歉意，感谢您的谅解。

腾讯公司

2013年7月22日

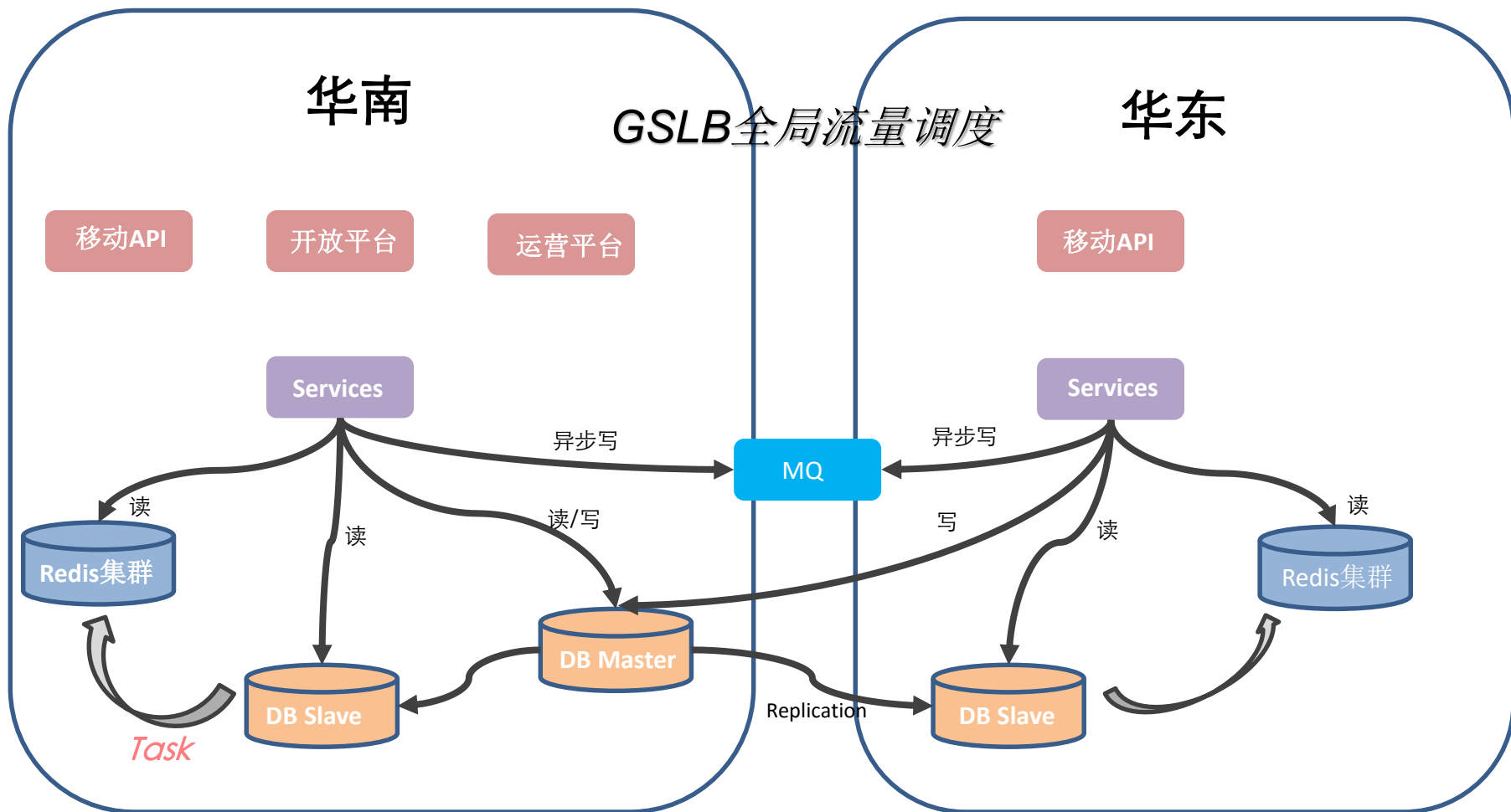

<http://t.qq.com/vesion>

单机房问题：扩展难、无法容灾、无就近接入

应对措施：

- 制定运营商、代理商服务SLA协议标准，比如99.9%。
- 多线IDC+分布式数据中心部署，提高业务部署冗余性，提高业务部署冗余性

多机房业务架构

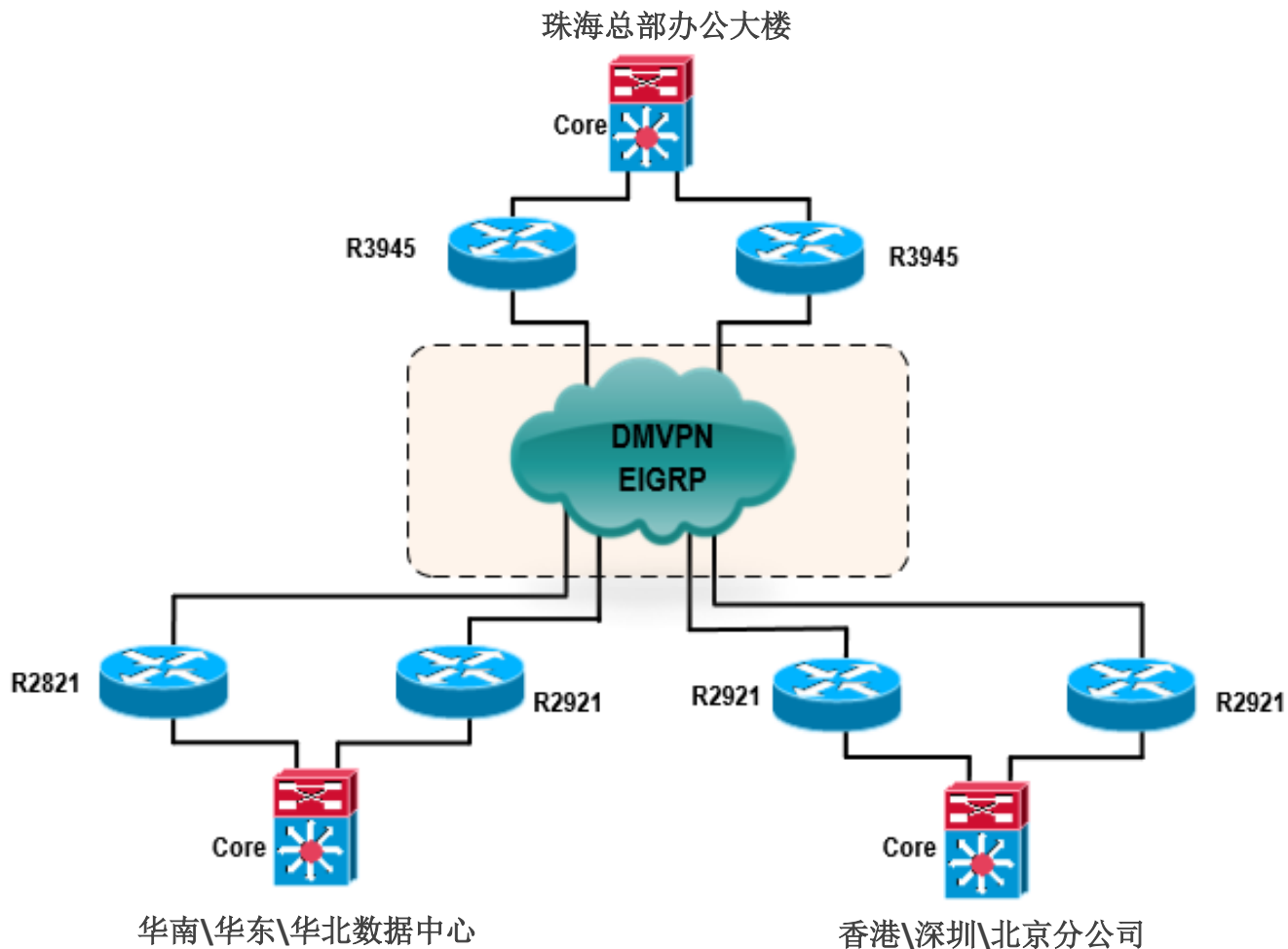


接入层、服务层、资源层

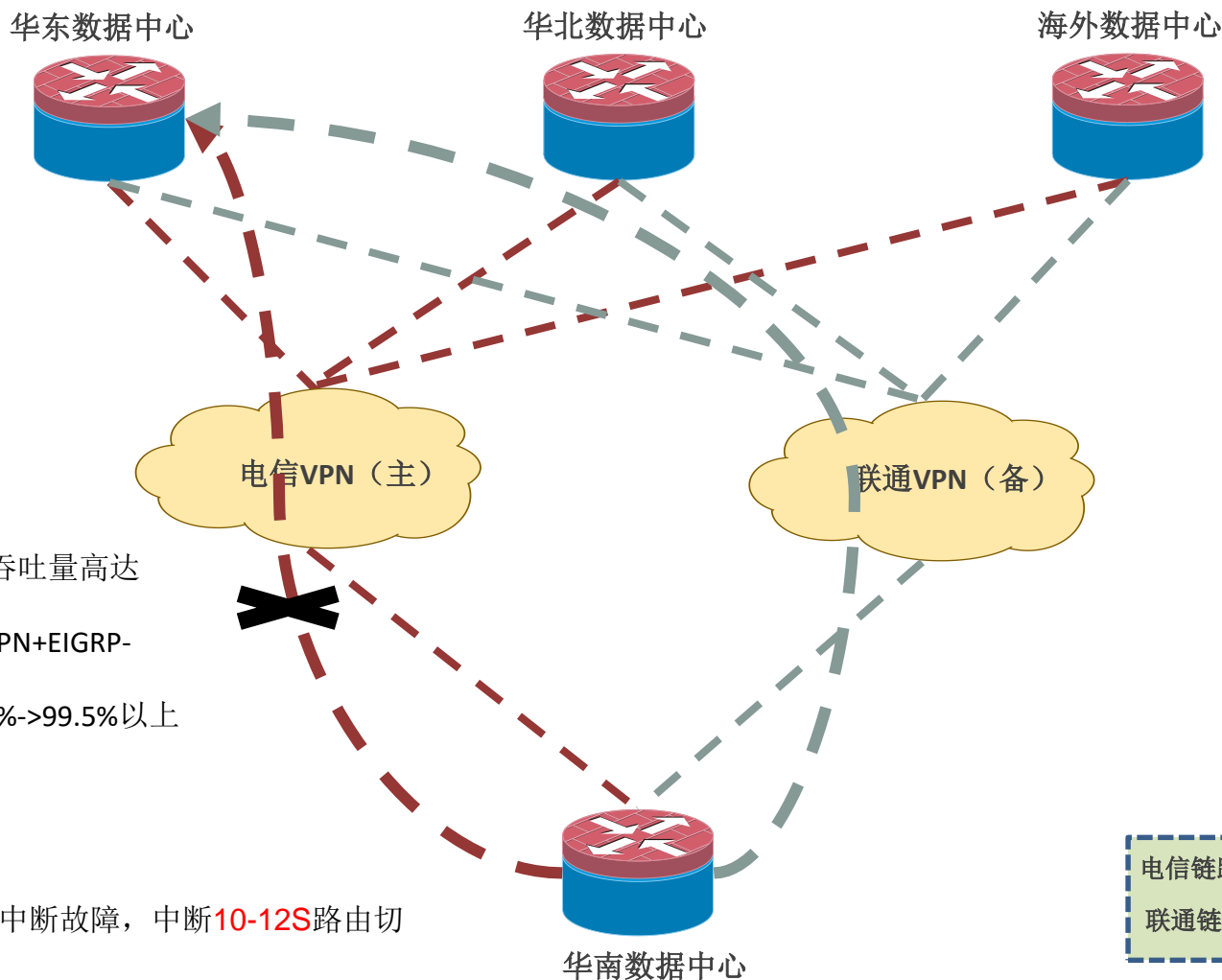
DCI架构-早期

缺陷:

- 单点问题
- 混合问题
- 质量问题
- 性能问题
- 兼容性问题
- ...



DCI架构-VPN平面



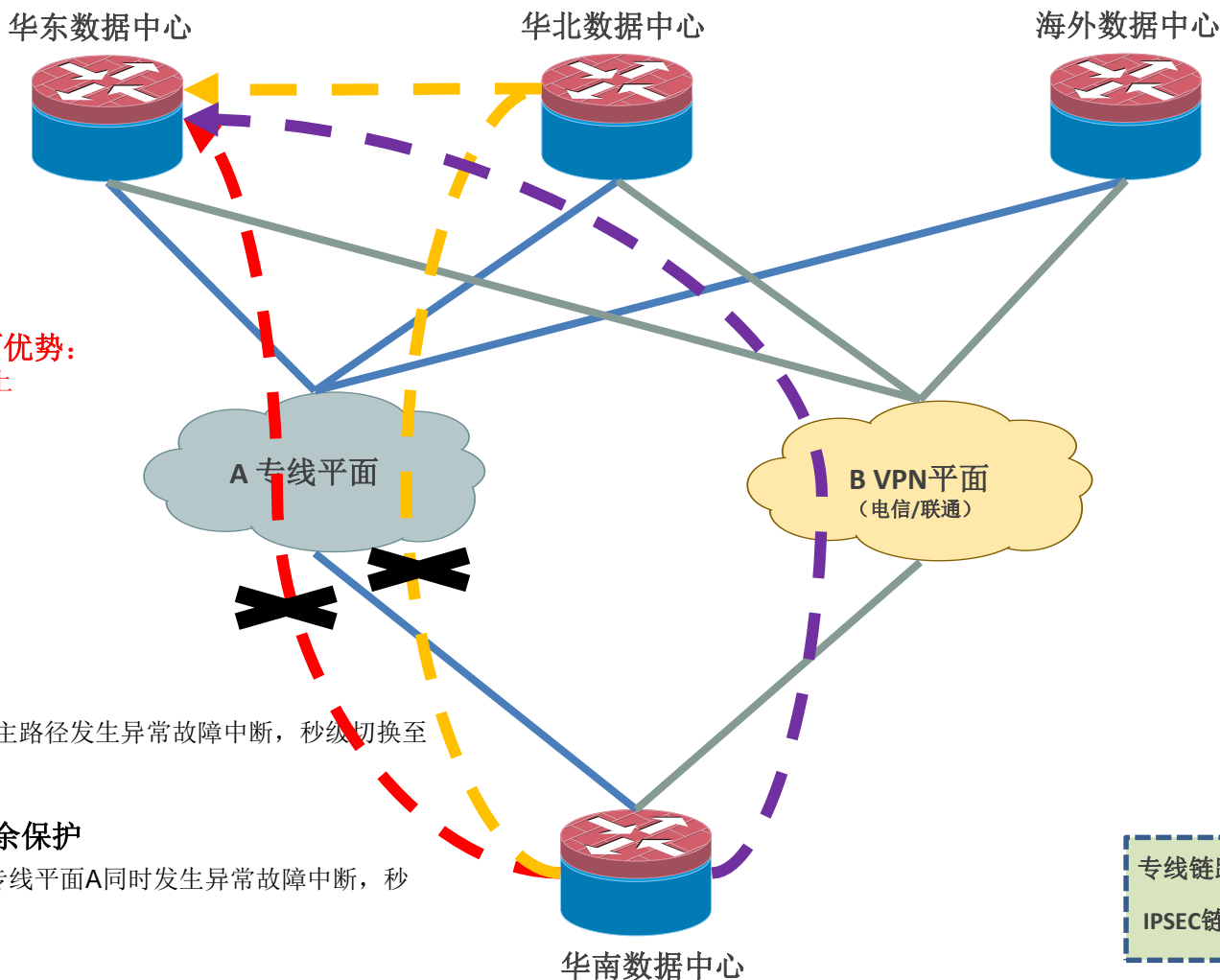
新VPN平面优势:

- 1、性能提升: VPN吞吐量高达30Gbps以上
- 2、路由优化: DMVPN+EIGRP->IPSEC+BGP
- 3、可用性提升: 99%->99.5%以上

冗余测试:

- 1、当电信线路发生中断故障, 中断10-12S路由切换到联通链路。

DCI架构-专线平面



专线平面优势:
可用性提升: 99.9%以上

VPN平面+专线平面优势:
可用性提升: 99.95%以上

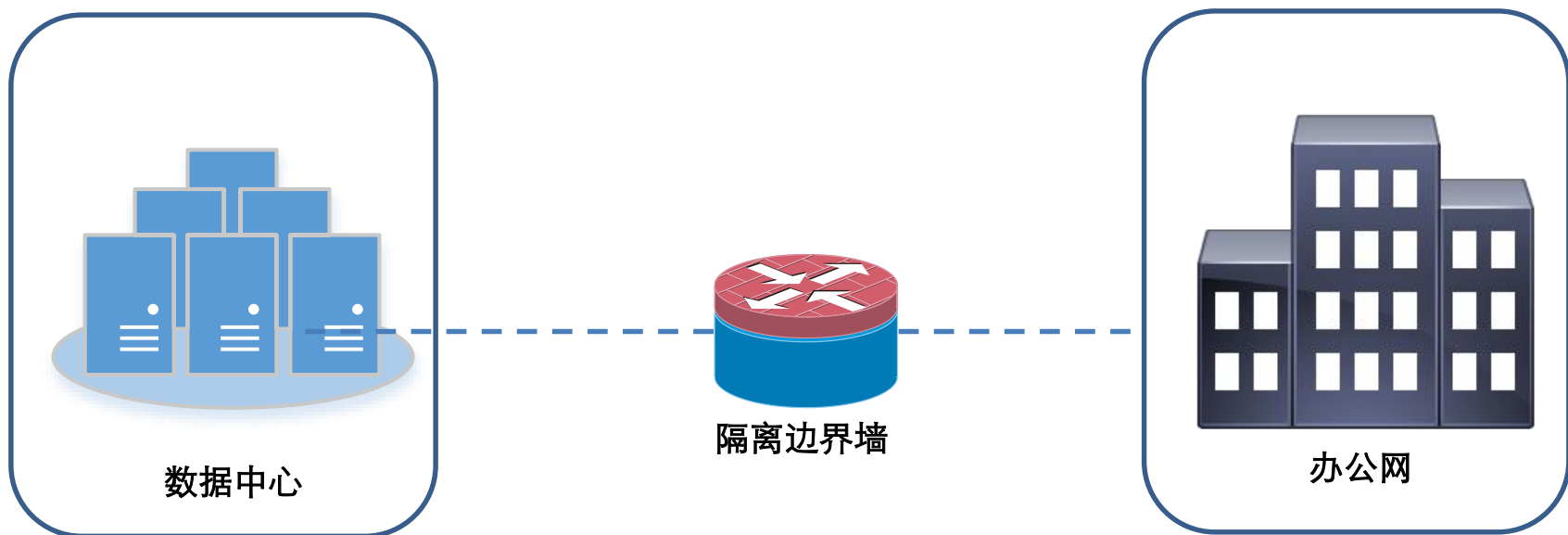
专线平面(A):环保护

比如: 华南-》华东, 当主路径发生异常故障中断, 秒级切换至
华南-》华北-》华东

VPN平面(B):公网冗余保护

比如: 华南-》华东, 当专线平面A同时发生异常故障中断, 秒级切换至B VPN平面

办公网与IDC解藕



- 数据中心-》隔离边界墙》办公网：通过隔离边界墙实现办公网与IDC的隔离，默认只放通运维相关的端口，策略申请需要**安全部门**评估审批

Agenda

1 移动互联网背景

2 数据中心演进历程

3 网络运维监控

4 数据中心未来挑战

监控痛点



监控模板标准化

模板名称	应用集	项目	触发器	图形	筛选	探索	Web	备注
Template SNMP Interfaces 10000 for BJ_MJQ	应用集 (2)	项目 (4)	触发器 (1)	图形 (2)	筛选 (0)	探索 (1)	Web (0)	Template SNMP Interfaces 10000
Template SNMP Interfaces 10000 for HD	应用集 (2)	项目 (4)	触发器 (1)	图形 (2)	筛选 (0)	探索 (1)	Web (0)	-
Template SNMP Interfaces For FortiGate	应用集 (6)	项目 (17)	触发器 (1)	图形 (4)	筛选 (0)	探索 (3)	Web (0)	Template SNMP Processors

名称
Ping Check by Zabbix Proxy: Ping Response Time to ZH_GATEWAY
Ping Check by Zabbix Proxy: Ping Response Time to ZH_FW
Ping Check by Zabbix Proxy: Ping Response Time to ZH_CT
Ping Check by Zabbix Proxy: Ping Response Time to ZH_CORE
Ping Check by Zabbix Proxy: Ping Response Time to ZH_CNC
Ping Check by Zabbix Proxy: Ping Response Time to ZH_CMCC(For HK-Line)
Ping Check by Zabbix Proxy: Ping Response Time to WX IDC CU 联通边界-2
Ping Check by Zabbix Proxy: Ping Response Time to WX IDC CU 联通边界-1

标准化-前

- 监控配置的命名、参数**随心所欲、参差不齐**标准。

模板	应用集	项目	触发器	图形	筛选	探索	Web
NetDevice Template For H5130	应用集 (3)	项目 (4)	触发器 (1)	图形 (0)	筛选 (0)	探索 (3)	Web (0)

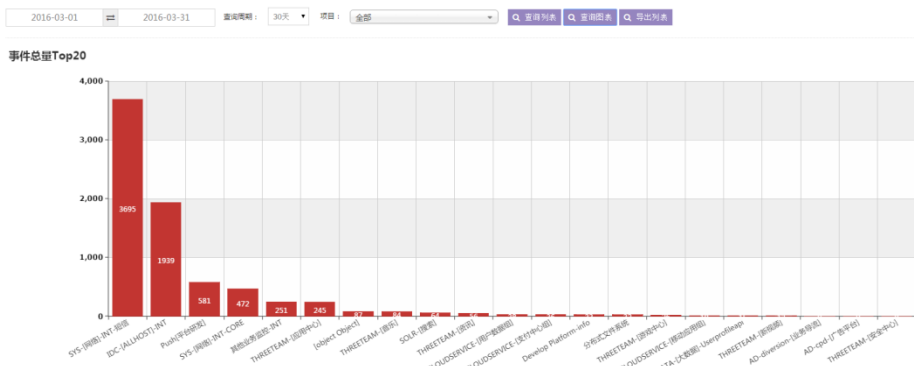
名称	项目
1G Network Interfaces	项目类型 (10)
10G Network Interfaces	项目类型 (10)
20G Network Interfaces	项目类型 (2)

名称
DCI监控 专线 丢包率 To ... (192.168.200.208)
DCI监控 专线 丢包率 To ... (192.168.200.196)
DCI监控 专线 丢包率 To ... (192.168.200.194)
DCI监控 专线 丢包率 To ... 路由器 (192.168.200.207)

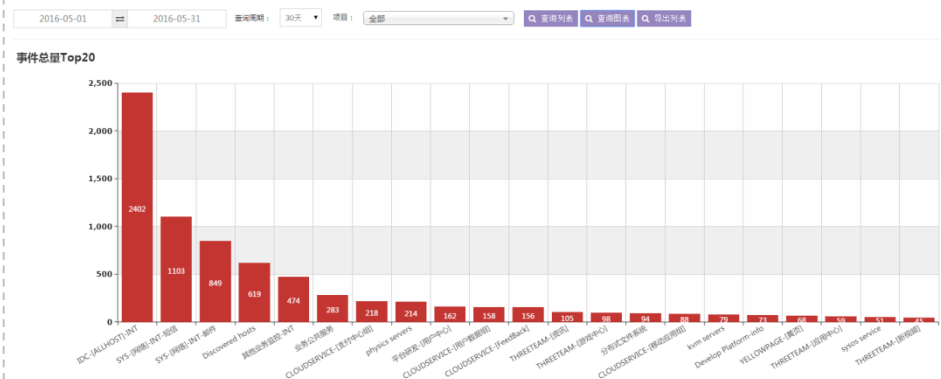
标准化-后

- 监控配置进行**统一规范标准化**。

告警收敛



收敛-前



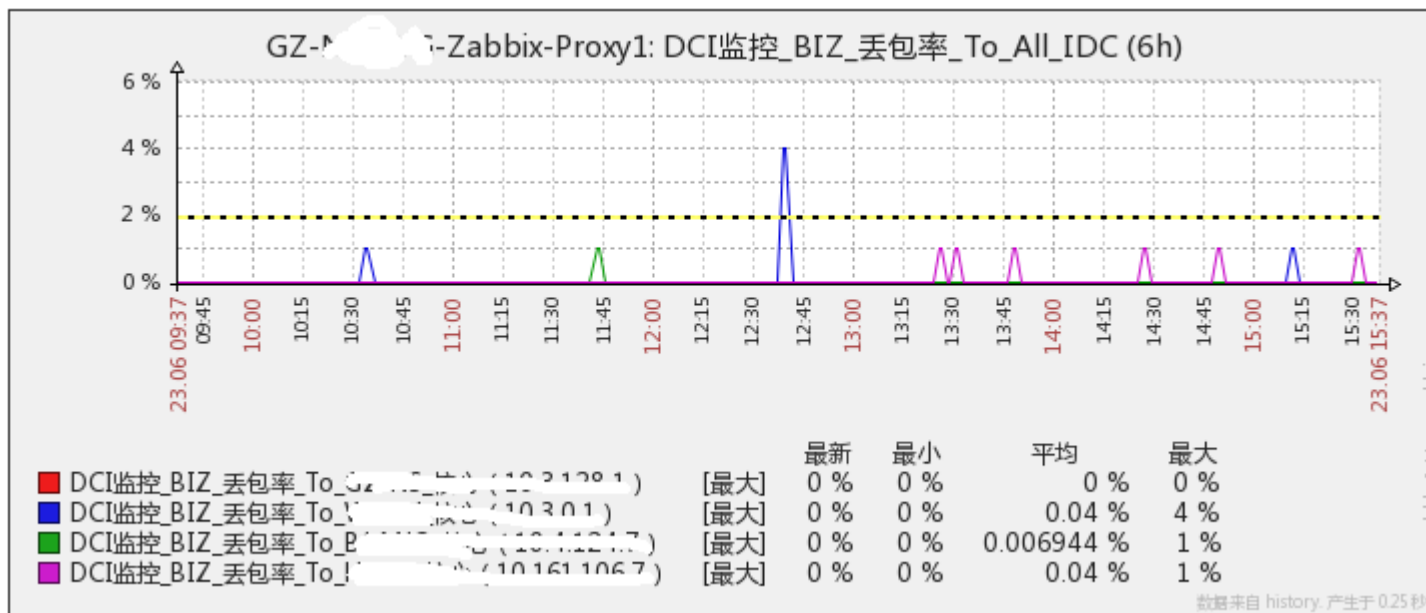
收敛-后

3月份优化前共产生**3695**条/月网络类告警；5月份优化后共产生**2452**条/月网络类告警，告警条目下降**36%**

应对措施：

- 告警分类：Info（通知）、Warning（告警）、Disaster（灾难）。
- 通过设置具体的告警阈值，以邮件、短信通知值班人员
- 接入告警平台，对告警信息进行分类，区分出网络告警、服务器告警、业务告警

网络质量监控（一）



专线质量监控

- 问题: **When、Where**

- 应对措施:

- 触发器: 运营商公网链路质量丢包率大于8%、专线丢包率大于2%将触发告警通知。
- 监控范围: 我们把接入运营商网络时经过的所有关键节点（二级运营商机房的边界、一级运营商网络边界）均纳入到我们的监控平台

网络质量监控（二）

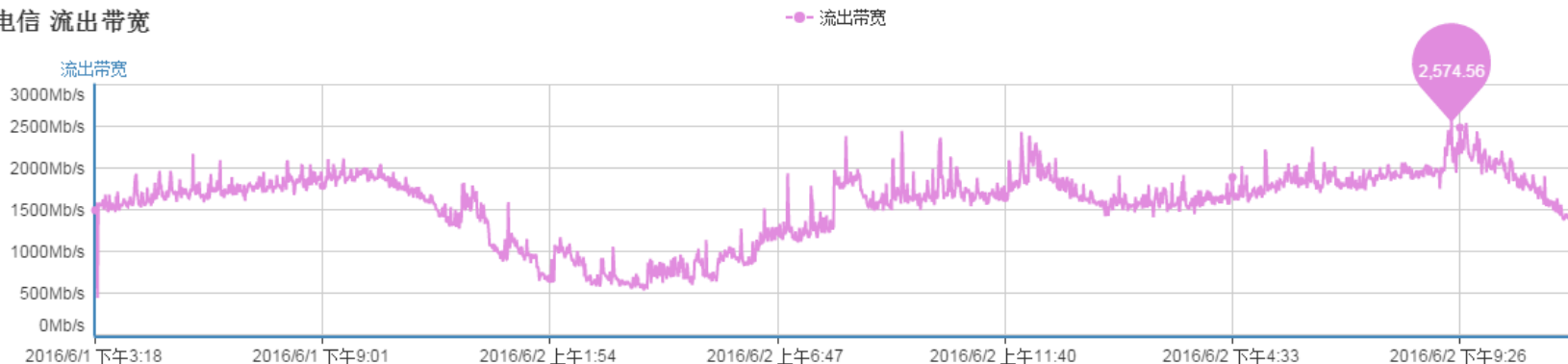


- 在各IDC部署一台SmokePing服务器，对全国各省区电信、联通、移动的链路质量进行监控

- 通过基调、博睿等第三方进行网络质量监控

带宽可视化

电信 流出带宽



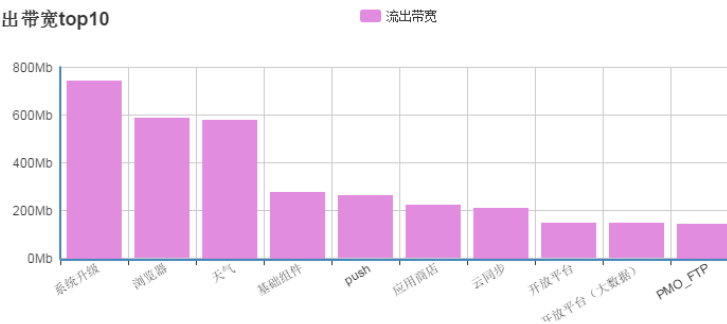
问题: Who

应对措施:

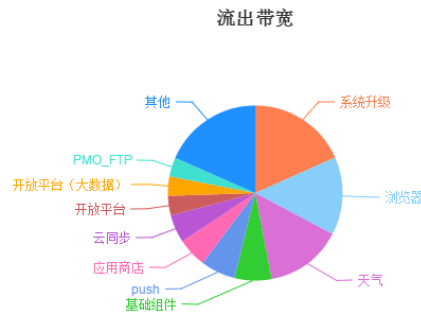
- 梳理业务产品树
- 业务产品带宽可视化

- coupon(优惠中心)
- DNS
- DW数据收集平台
- OpenVPN
- PMO_FTP
- push
- TV
- 业务功能推送
- 业务管控
- 主题美化
- 云同步
- 云备份
- 云平台管控
- 便签
- 全网分析预警平台
- 公共文件
- 国际漫游
- 图库
- 地图
- 基础组件
- 大鱼
- 天气
- 安全管控
- 对象存储
- 前桌分析平台
- 工具箱
- 平台管控
- 广告
- 广告平台

流出带宽top10



流出带宽



Agenda

1

移动互联网背景

2

数据中心演进历程

3

网络运维监控

4

数据中心未来挑战

多机房IDC布署规划

2014

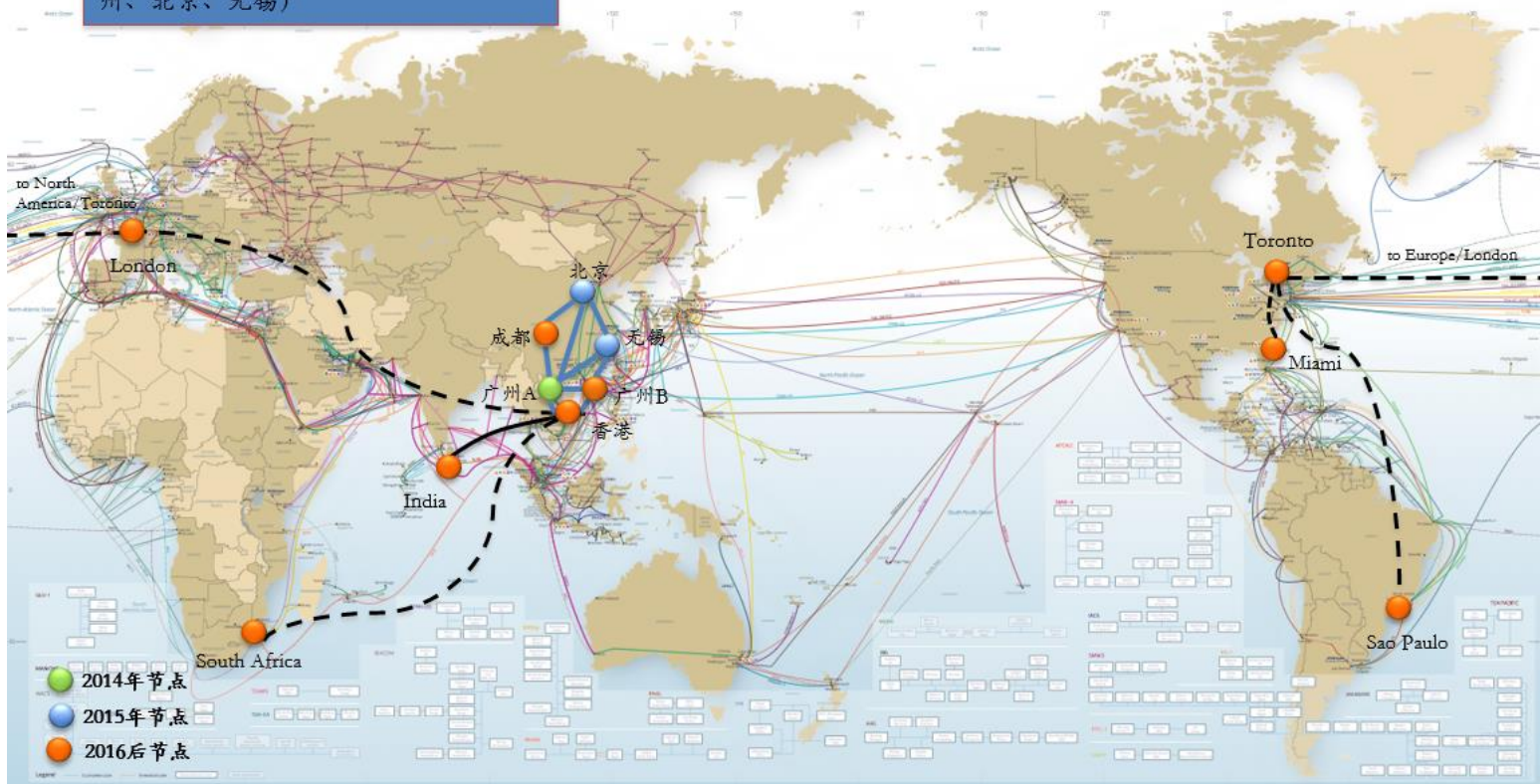
•单数据中心（广州）

2015

•分布式布局，实现数据中心双活（广州、北京、无锡）

2016后

•分布式布局，实现异地多活（广州A、广州B、北京、无锡、成都等）
•海外布局，走向全球化（香港、印度、欧州、北美、巴西等）



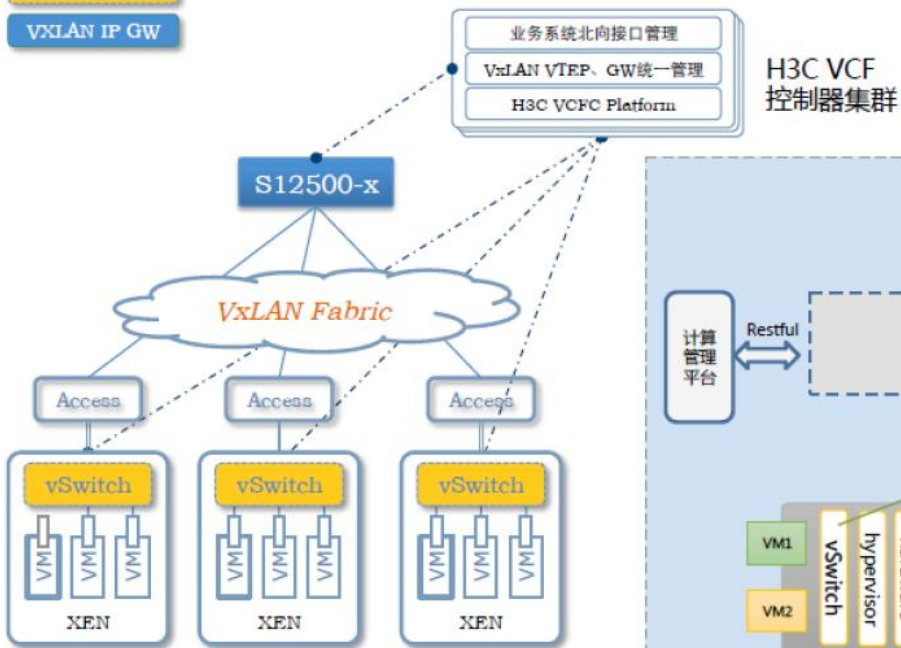
国内：分布式

海外：全球化

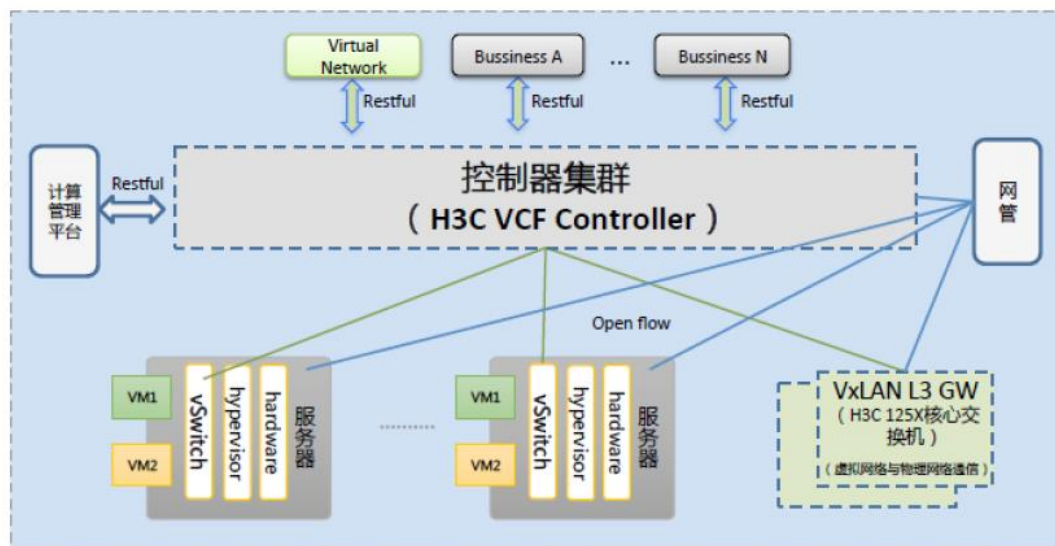
SDN+魅族云

【物理架构】

- VXLAN VTEP
- VXLAN IP GW



【逻辑架构】



- DCI全局流量调度
- 租户隔离
- 网络配置自动下发
- 云业务的快速变更

充分利用基础资源，最大程度发挥“魅族云”的弹性与自动化优势，实现公有云的业务增值



G*devops*

全球敏捷运维峰会



THANK YOU !

