

企业典型网络架构与网站优化



概述



网络架构选型



网站优化策略



监控分析模版



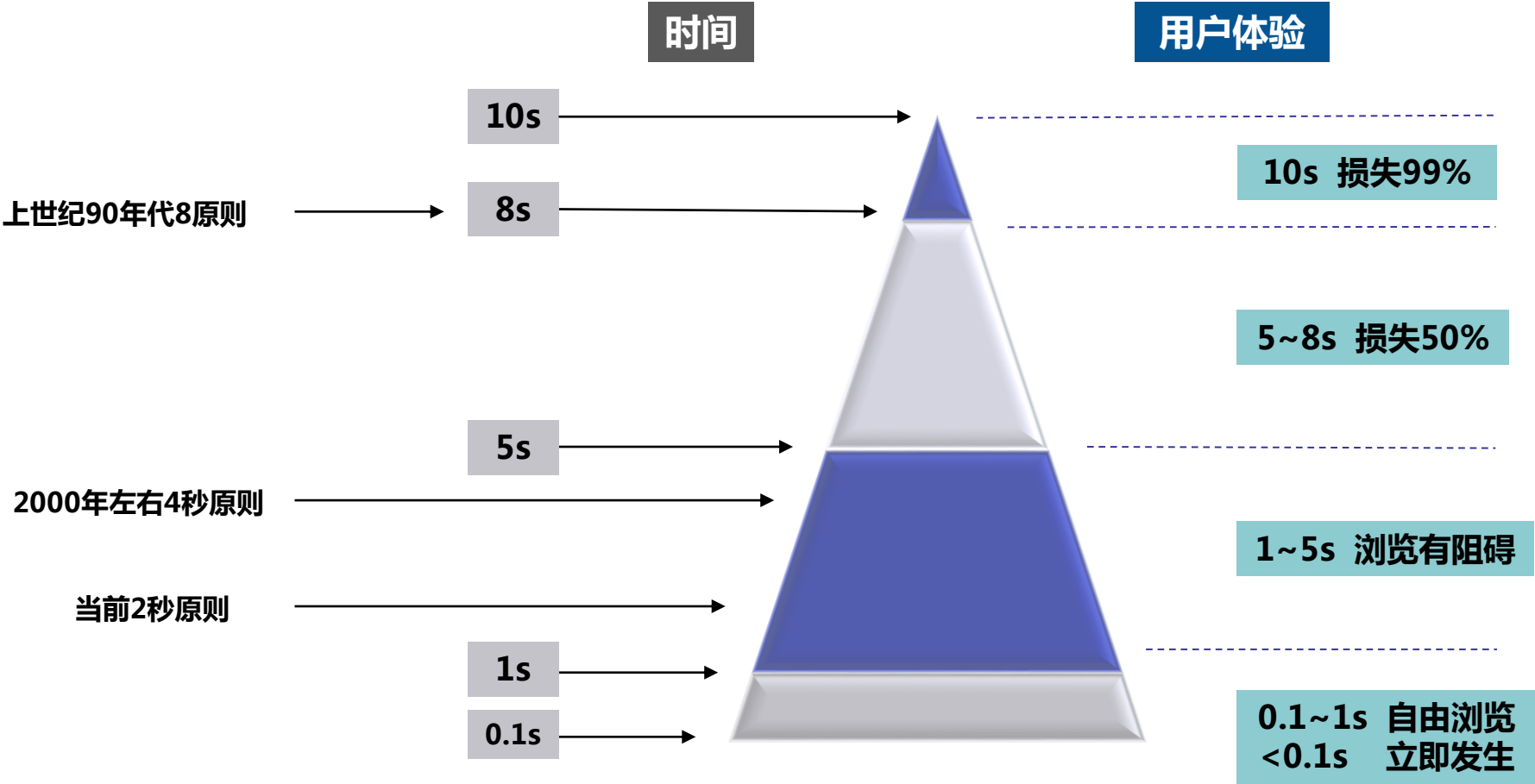
快网解决方案



□ 当前互联网迅速持续增长，截至2013年6月，我国网民规模达**5.91亿**，家庭宽带**4.64亿**，互联网普及率达**44.1%**。

□ 随着互联网的发展，大大小小的公司的业务也普遍融入到互联网中，目前国内共有网站**294万**，面对异常激烈的业务竞争，网络构建及优化更显得尤为必要

随着互联网时代的飞速发展，以用户为中心，满足用户的完美体验成为当今世界网络发展的必然趋势。





概述



网络架构选型



网站优化策略

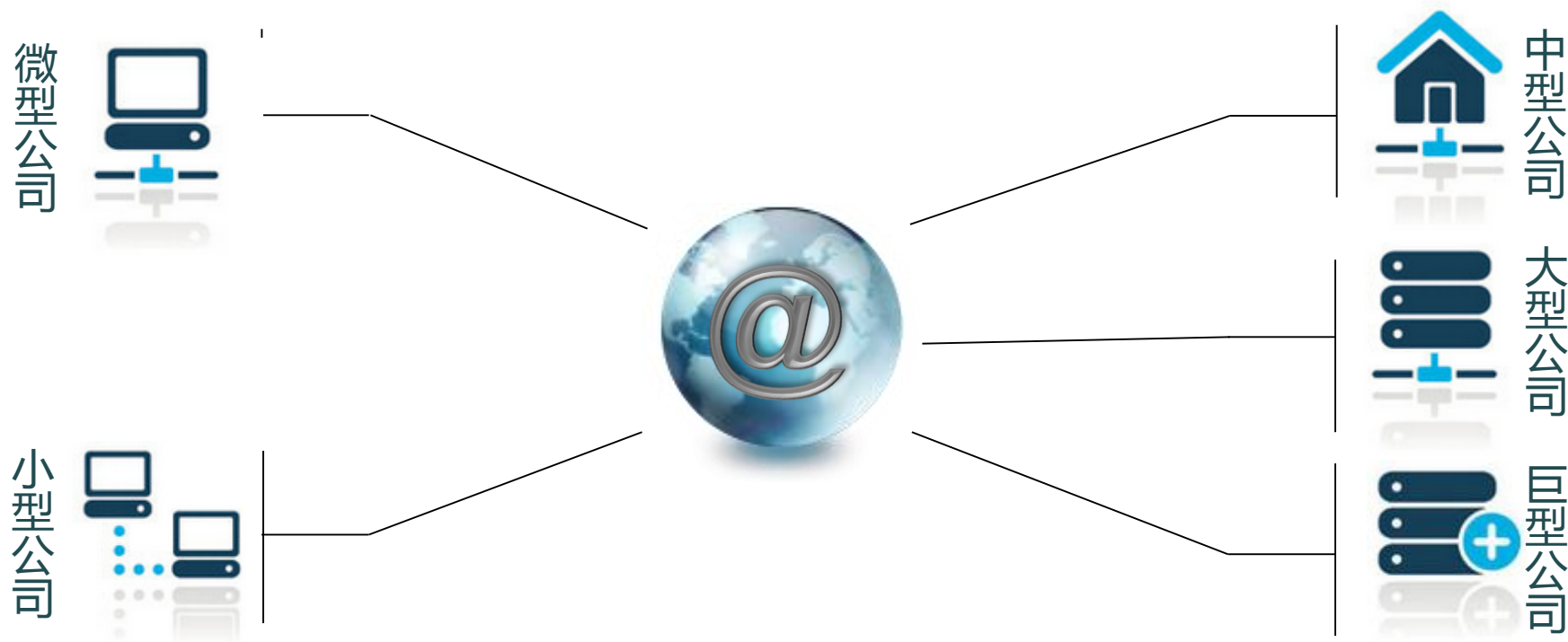


监控分析模版



快网解决方案

根据公司规模和业务的不同,在网络架构建设时,采用不同的策略就显得尤为重要



微型、小型、中型公司网络架构图

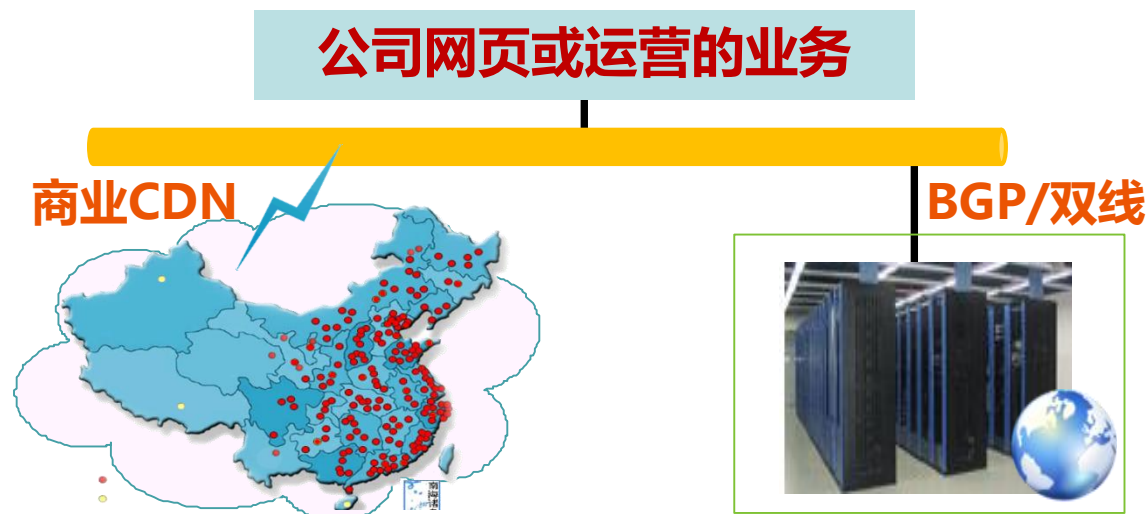
□ 微型公司使用云主机



□ 小型公司使用实体服务器或云主机

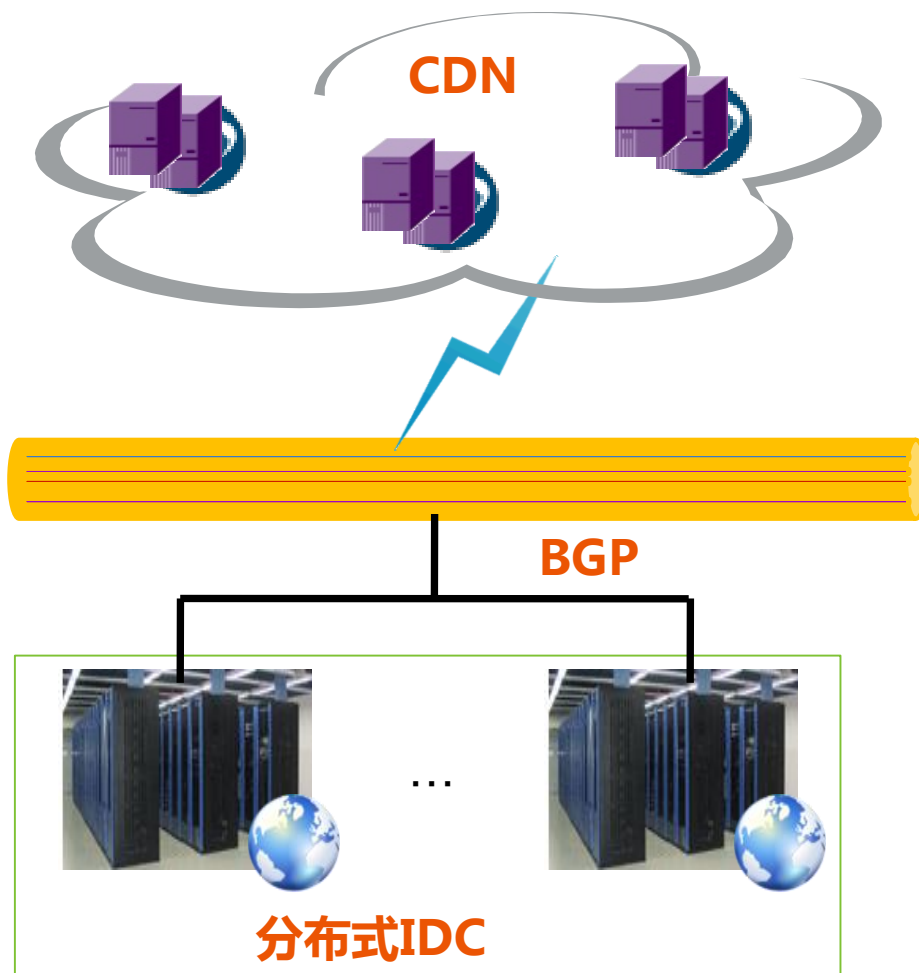


□ 中型公司网络架构: BGP/双线+商业CDN



大型公司网络架构参考图

- 大型公司网络架构: BGP+分布式IDC+CDN
- 根据业务情况选择自建CDN或者采用商业CDN



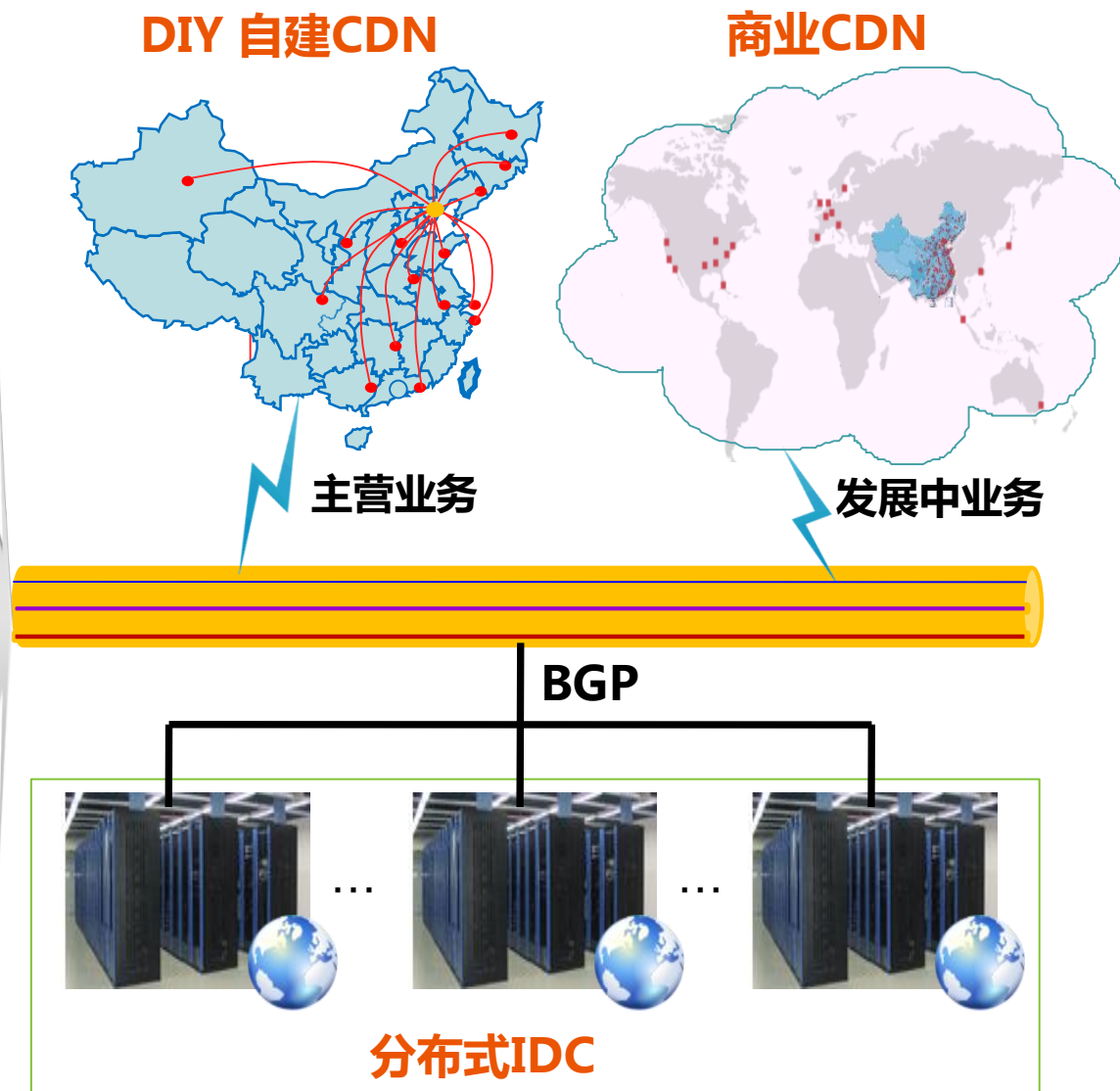
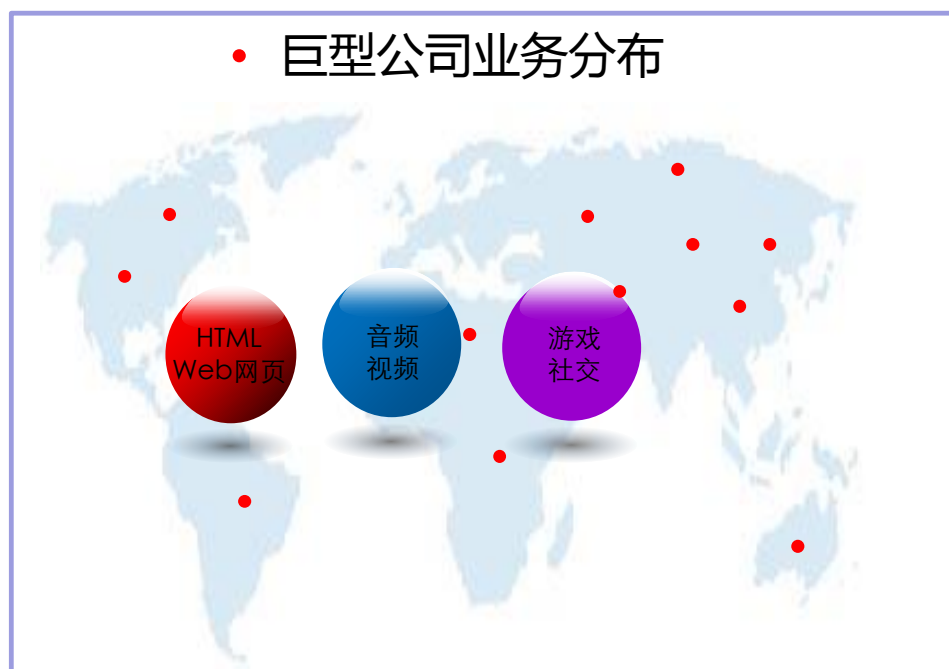
- 大型公司业务在国内广泛分布



巨型公司网络架构参考图

巨型公司网络架构

BGP+分布式IDC+DIY CDN+商业CDN



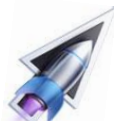




DNS服务



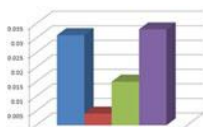
开源软件



加速软件



集群技术



报表工具



CDN服务



GSLB



管理系统



概述



网络架构选型



网站优化策略

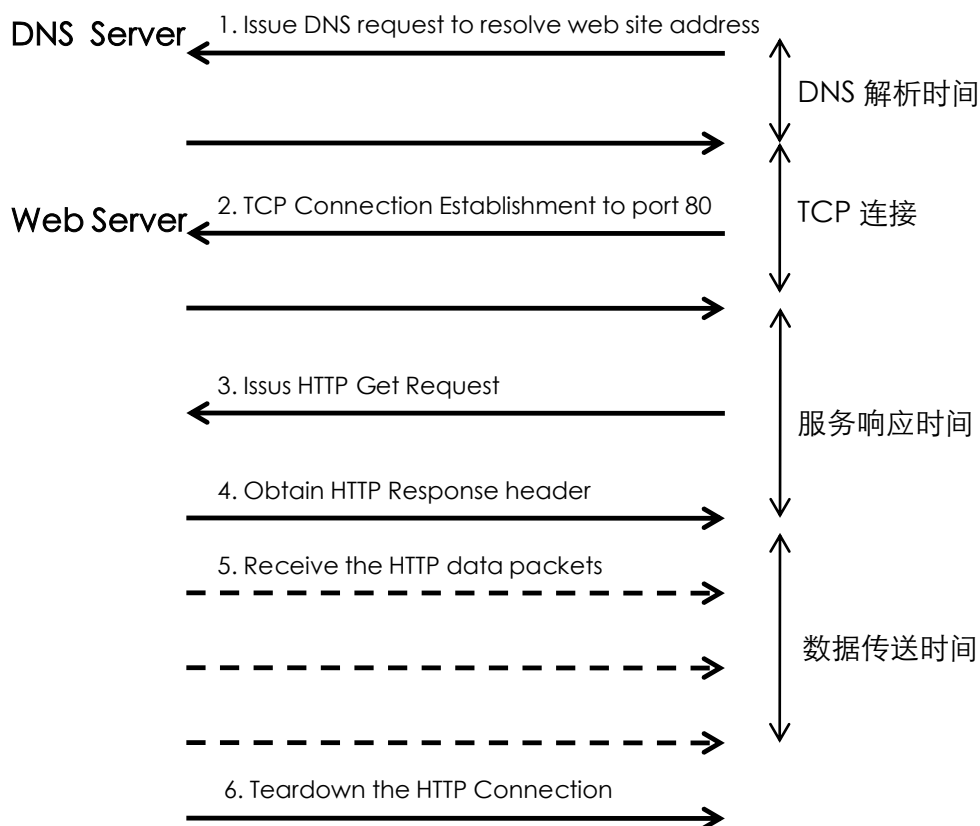


监控分析模版



快网解决方案

良好的用户体验可为企业带来巨大的收益，解决各个环节的问题诱因，成为必不可少的优化途径。



网络问题

DNS服务问题

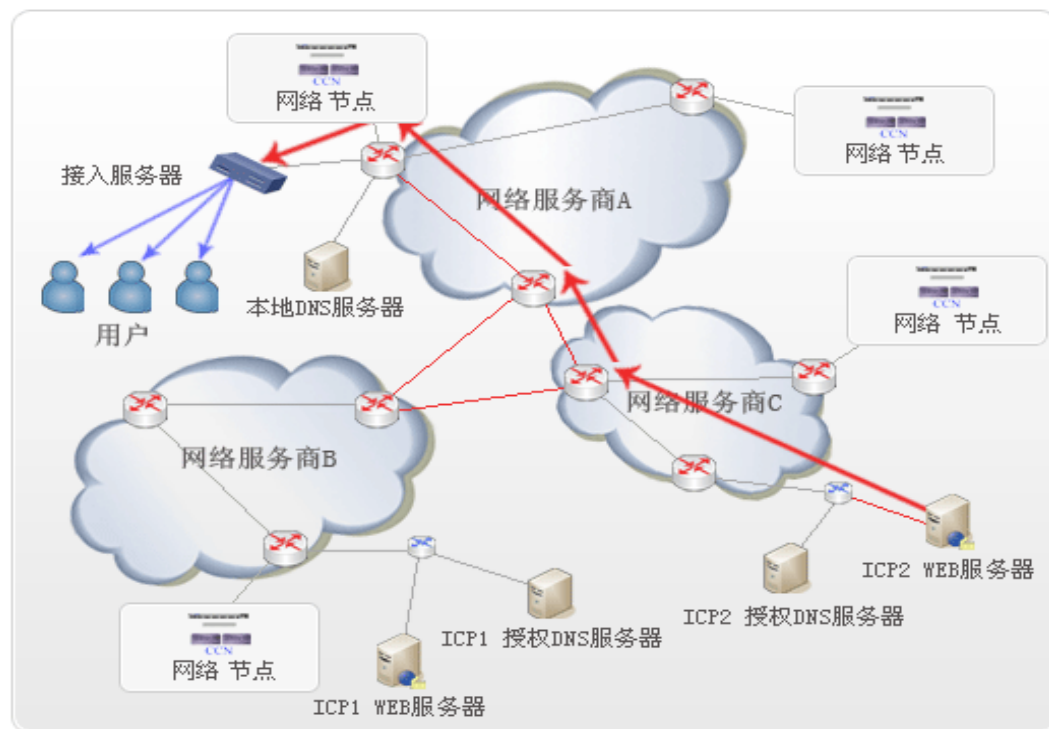
HTTP服务问题

网页问题

访问者客户端问题

由于各方面因素的影响，跨网互通及南北互通一直是网络运营中较为棘手的问题，同时加剧了用户访问的难度。

互联网骨干重点在一级城市/跨运营商



南北互通/跨地区访问



传统方式：

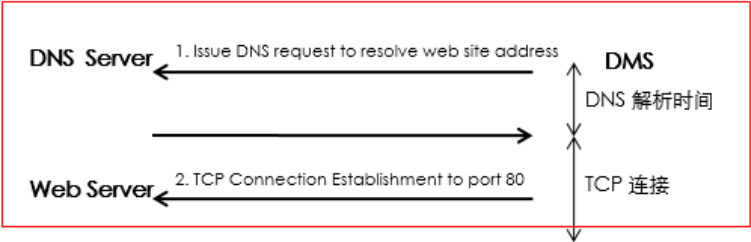
更换优质机房（BGP/双线）、增加软硬件设备

新方式：

CDN(解决互联互通、跨区访问，各省市内容分发等问题)。

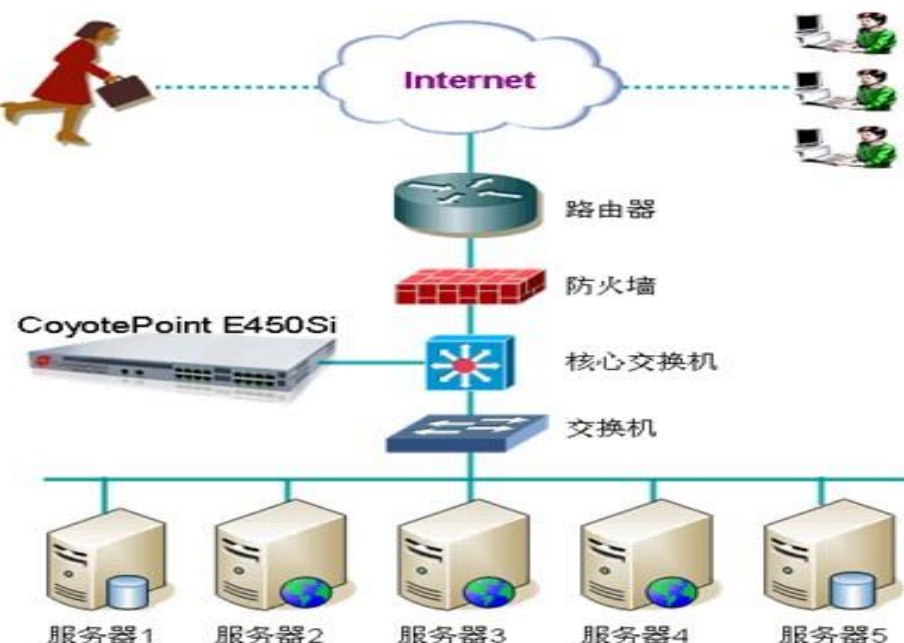
DNS业务的关键点

- 1. DNS安全性，抗攻击能力
- 2. IP地址库精准度
- 3. DNS能否智能选路
- 4. 负载均衡能力
- 5. DNS解析生效速度
- 6. 宕机监控
- 7. edns-client-subnet



快网的实践经验

- ① 通过私有DNS协议实现用DNS来进行按比例分配负载，代替了传统的平均主义来实现任意按需负载均衡。
- ② 自主设计的增强型IXFR机制，充分考虑了多区域分布式DNS的部署特点，可以保障记录修改发生后，第一时间以最快的速度分发完毕。通过北京快网专利技术，又可以保障相应的解析可以在ISP的LocalIDNS上得到最快的相应。
- ③ 实现IP地址库精准:自动化分析BGP信息、地址分配联盟信息、主动探测信息、CDN经营多年的积累，比如和小运营商合作时信息共享等，各类客户反馈信息收集等
- ④ 提升抗攻击能力:通过对软件层面的优化，从原来抵御8万次攻击，提升到可以抵御100万次攻击。目前在和Intel一起合作，采用Intel的CPU和10Gb网卡技术，解决CPU和网卡存在的瓶颈，继续提升抵御攻击的能力，已经可达到350万次，大大提升了抗攻击能力。
- ⑤ 开发辅助程序程序对目标服务器进行宕机监控，实现edns-client-subnet程序。



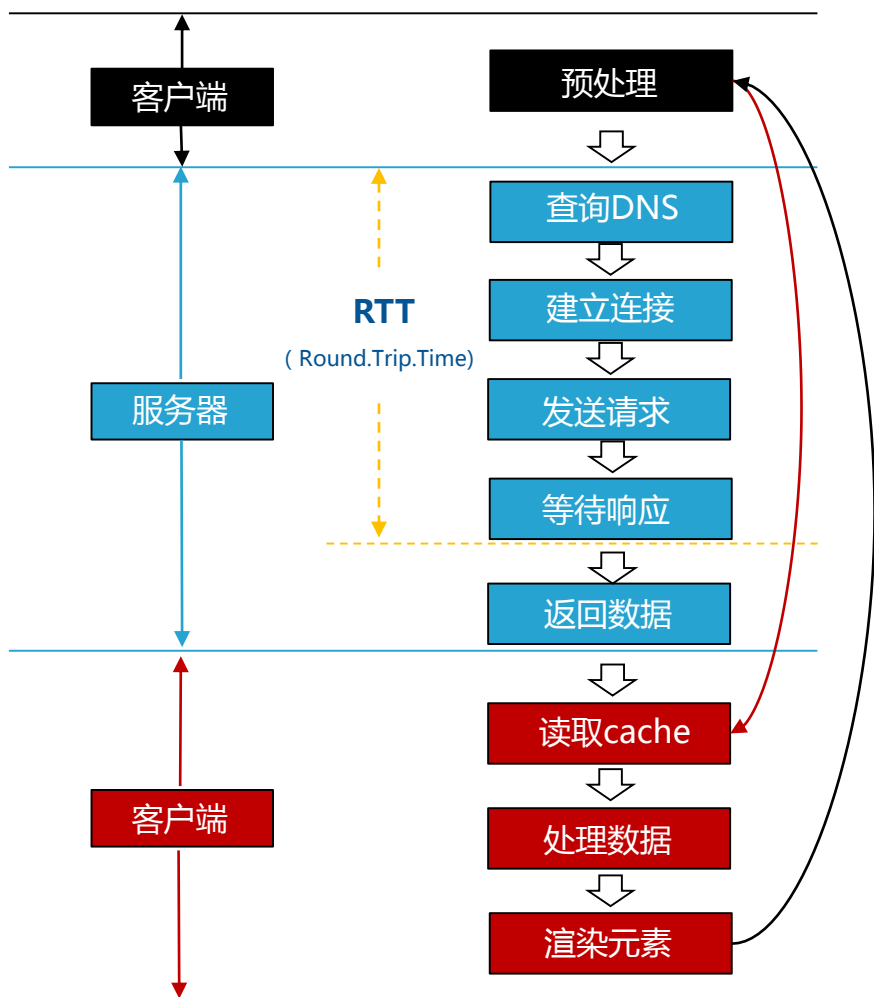
网站后台关键瓶颈

1. 硬件性能
2. 并行请求的能力
3. 程序运行的效率
4. 系统的可扩展性
5. 防病毒
6. 防灾情
7. 服务监控

解决方案

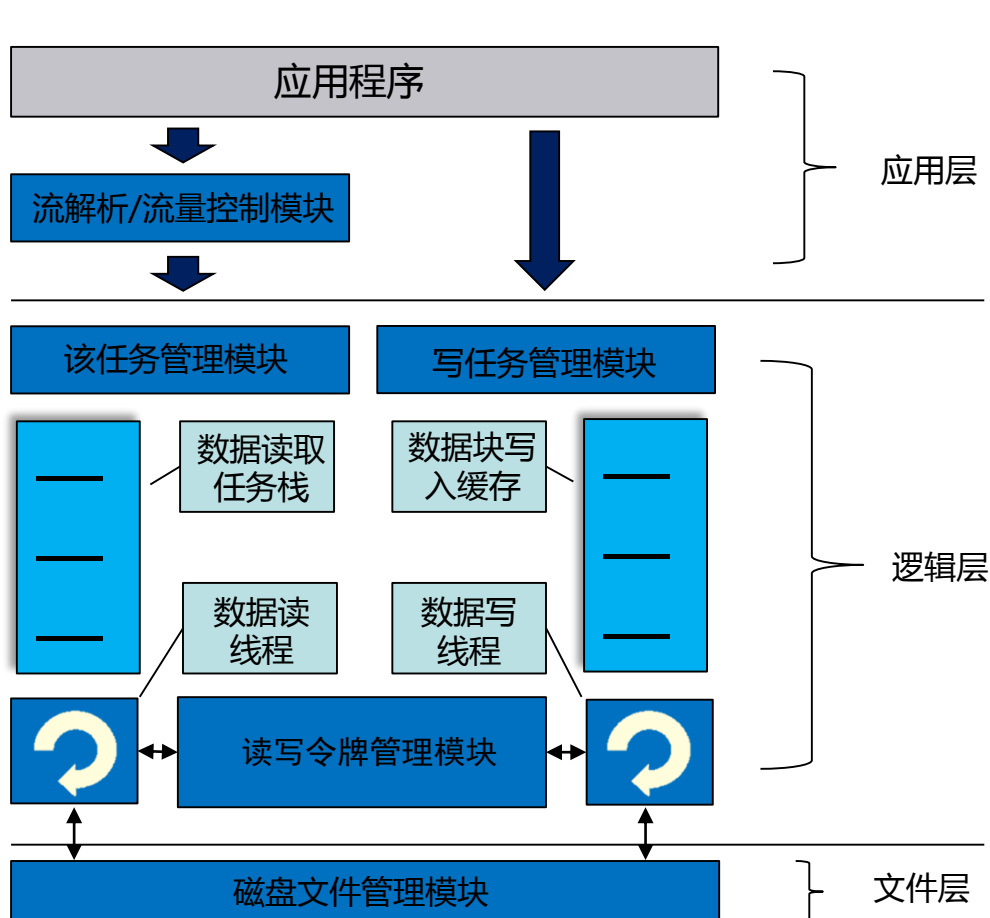
- ① 服务配置和应用环境优化（良好的扩展架构、负载均衡、应用缓存技术）
- ② 静态内容和动态内容分开
- ③ 服务器运行状态的检测

静态类服务主要侧重于支持多协议(HTTP、FTP等)，硬件配置相对为小存储、高性能CPU



- 并发。利用多线程、进程，进（线）程数不要大于cpu个数
- 谨慎用锁，改善架构，尽量不用锁
- 慎用字符串操作，比如sprintf,snprintf，因为%d %s等等都需要CPU资源去做词法分析，数量多的话，也是不菲的开销
- 减少系统调用，例如time，主要消耗在用户态和内核态之间的切换
- 减少遍历操作
- 把握真实需求，简化实现方案
- 优化架构，字符串协议解包很耗cpu，考虑单独一个线程（Linux可以利用空闲内存作文件系统访问的cache，因此系统内存越大存储系统的性能也越好）

媒体类服务在静态类的基础上还需强调大存储及高I/O能力



提高网络IO的方法：

- 使用epoll代替select
- 使用非阻塞的模式来开发

提高磁盘IO的方法：

- 利用顺序写，减少寻道次数
- Cache策略，充分利用cpu和内存的资源来缓解磁盘读写压力

(Linux可以利用空闲内存作文件系统访问的cache，因此系统内存越大存储系统的性能也越好)

减少HTTP请求数量

使用内容分布式网络 (CDN)

给头部添加一个失效期

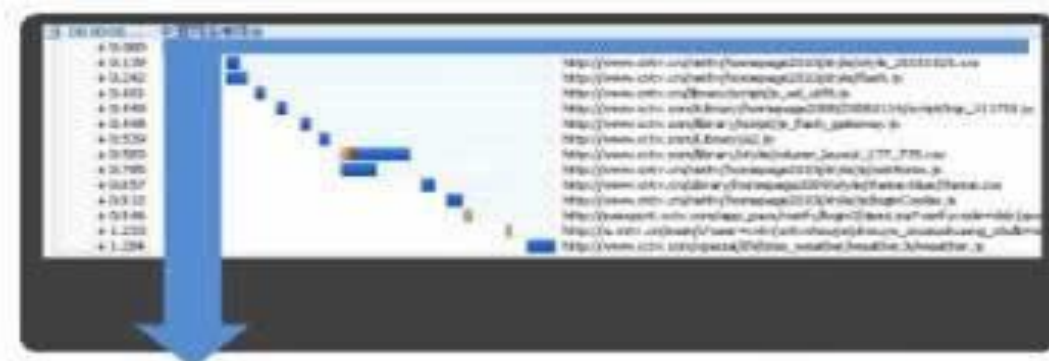
Gzip压缩组件

把样式表放在前面

减小DOM元素的数量

避免404错误

不要在HTML中缩放图片



下载HTML文档时间 20%



电脑硬件配置

宽带连接、网速不稳定

浏览器本身问题,如果多开窗口浏览会占大量内存

磁盘空间没有做过优化

浏览器自身插件或加载项导致,影响了浏览器的正常使用。

电脑遭到木马病毒入侵

解决方案

- ① 清理电脑垃圾文件（临时文件、文件碎片等等）
- ② 杀毒软件检测并查杀病毒
- ③ 升级硬件及网络应用环境





概述



网络架构选型



网站优化策略

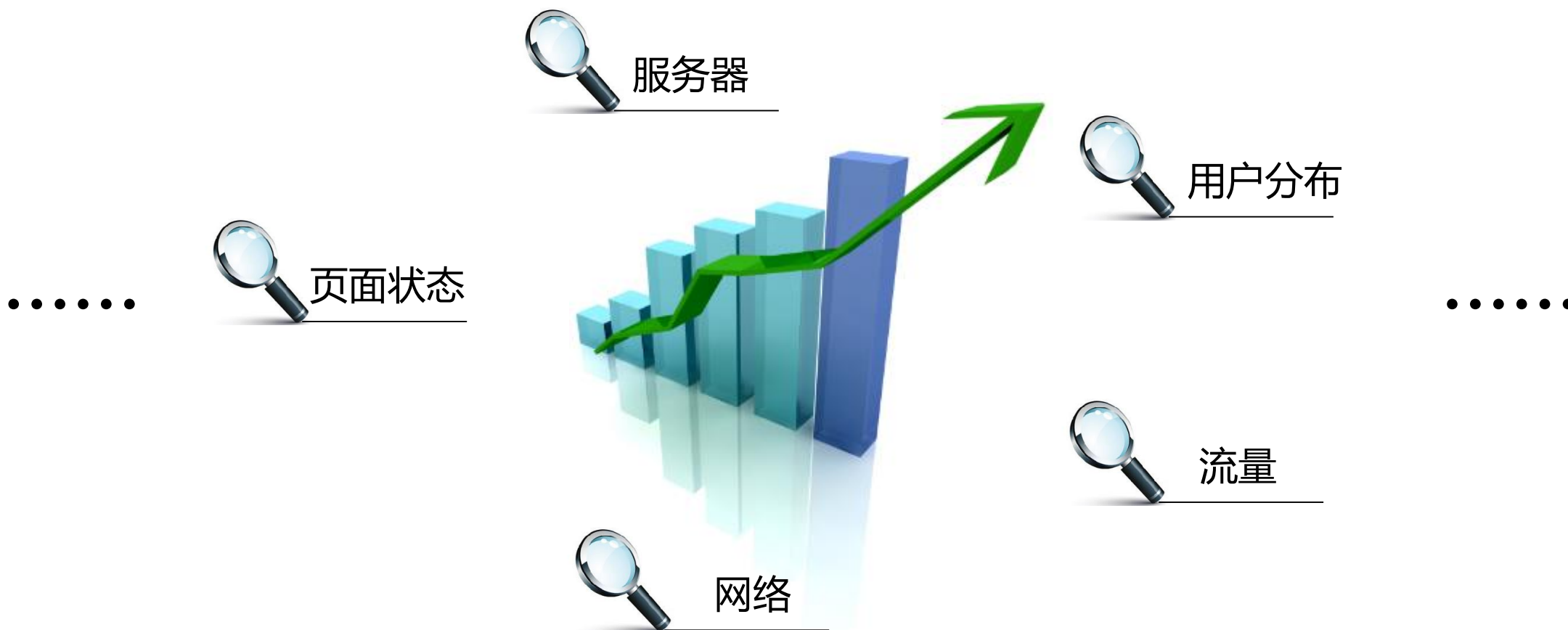


监控分析模版



快网解决方案

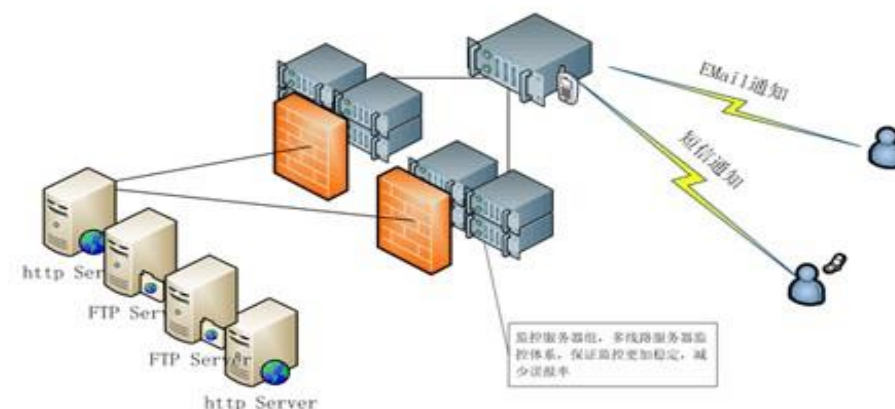
互联网best-effort的服务属性，决定了其服务的不确定性，即便再好的传输环境，也需要监控及数据分析的支持





自建网站监控

1. 服务器状态 (cpu、内存、硬盘)
2. Web服务状态 (端口)
3. 监测页面返回状态
4. 服务器流量情况
5. 远程连接控制



6个层次交叉监控

网络监控: 网络速度, 链接健康
方法: ping, traceroute

物理监控: 服务器内部情况
方法: CPU, 内存, IO, 硬盘, SWAP, 负载

流量监控: 每台服务的流量
方法: MRTG

局网监控: 每个交换机监控
方法: 交换机流量, 状态

源站监控: 源IP, URL
方法: ping, URL

服务监控: 客户服务总流量的变化
方法: 统计数学上的连续性, 相似性





概述



网络架构选型



网站优化策略



监控分析模版



快网解决方案



安全抗攻击性更强
基于云架构更安全抗攻击性强



CND负载均衡技术
通过cname负载均衡技术将同一频道调度到CDN服务商



宕机监控
实时监测迅速响应



解析即时生效
解析过程准确快速



IP地址库精准
自动实时采集全国各地IP地址变动信息



访问控制更细腻
可精确到省+运营商



管理更方便快捷
统计报表齐全界面友好

免费服务， 欢迎使用

CloudCDN

动静态类

图片、静态页面、新闻、公司网页、动态页面

下载类

网游，软件，音乐，高科技(更新, 病毒)

下载式音视频类

在线音乐，视频分享，影视剧在线，行业视频，
视频广告，娱乐视频，富媒体

流式音视频类

采用流式 直播或点播各类音视频业务

海外类

海外业务的各类加速

增值服务类

智能DNS，分布式存储，日志分析，
源站监控等

CloudTCP

单边TCP优化软件，TCP传输速度提速高达15倍

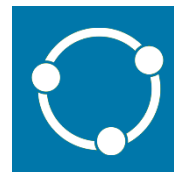
CloudXNS

智能DNS解析，安全抗攻击，精准地址解析



FastCache

高性能的缓存设备，性能是Varnish的3倍



FastGLSB

高性能的GSLB设备，单台可支持350万QPS，数据同步只需0.5秒



FastTCP

优化的TCP协议，效率提升可达到15倍



FastAdmin

专业的CDN管理软件



FastSLB

高性能本地集群设备，支持4层和7层集群，性能可到万兆线速



FastPortal

服务体系

系统集成

专属运维

24小时监控

现场支持

定制开发

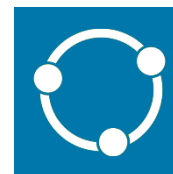
CloudDIY



FastCache



FastTCP



FastGLSB



FastSLB



FastPortal



FastAdmin

周边服务和产品



CloudCDN



CloudXNS



CloudIDC



北京快网 — 技术型中国CDN服务提供商

- ◆ 快网部署在电信、联通、移动、铁通、教育网、科技网等骨干节点上的服务节点150多个，遍布中国100多个主要城市及海外，日常带宽用量250Gbps，储备带宽300Gbps。
- ◆ 为门户、电子商务、音视频、企业/政府、游戏、软件服务、金融证券、3G移动互联网、海外等12大行业的400多家用户提供CDN服务与解决方案。

北京快网特色技术

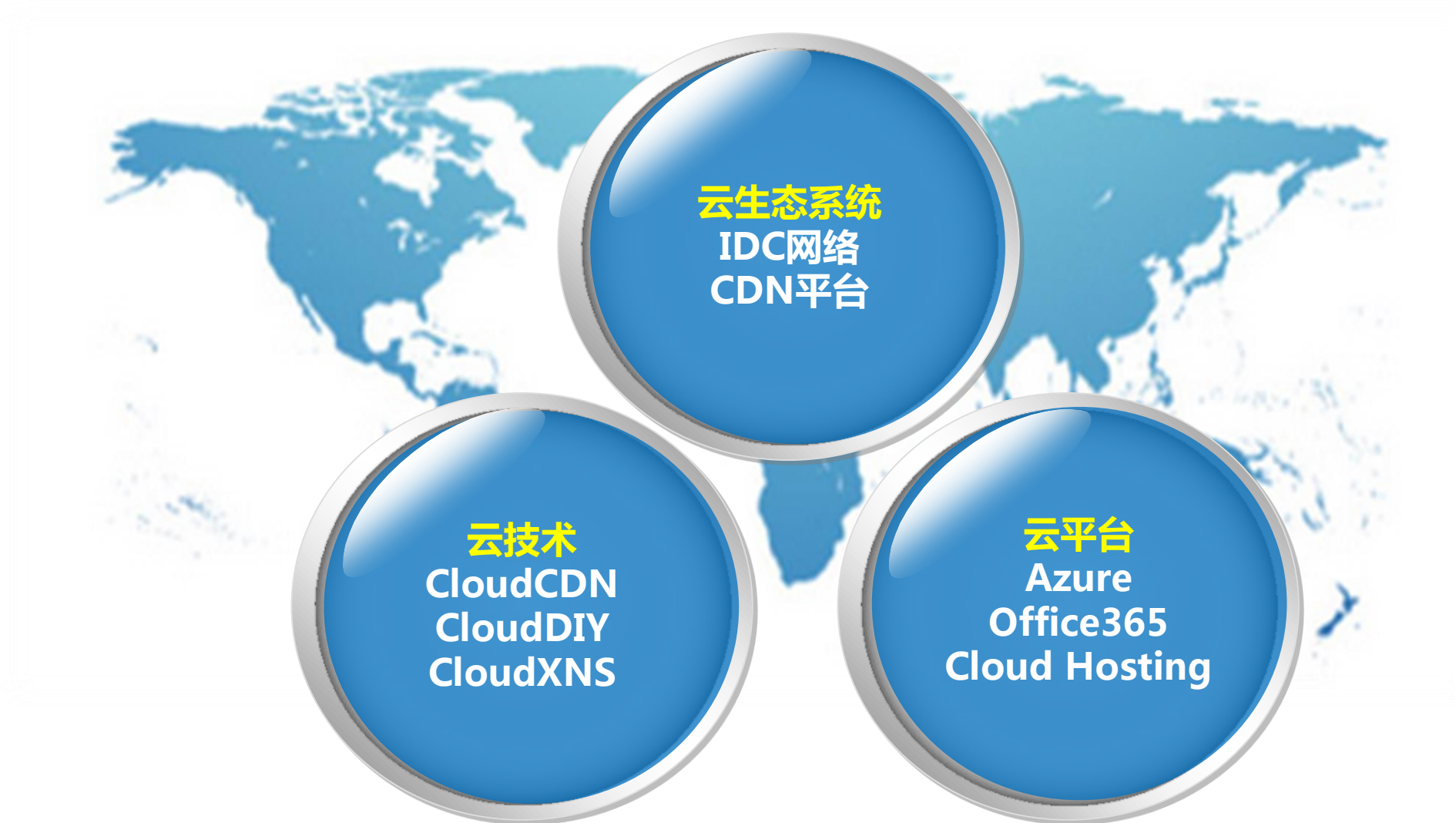
- ◆ 北京快网自主研发，技术领先的CDN云产品 CloudCDN、CloudXNS、CloudDIY。
- ◆ FastCache国内首家完全自主开发的Cache系统，业界领先，性能是Varnish的3倍。
- ◆ CloudXNS抵御攻击可达创业界记录的100万次。
- ◆ FastTCP优化的TCP协议，效率提升可达到15倍。



服务：连续800天无大事故



- ☐ 独有的Ticket系统
- ☐ 严格的SLA
- ☐ 6个层次的监控
- ☐ 最完善的客户后台系统
- ☐ 各种服务订阅
- ☐ 定制



SACC2013



Thank you!