

www.qconferences.com
www.qconbeijing.com



伦敦 | 北京 | 东京 | 纽约 | 圣保罗 | 上海 | 旧金山
London · Beijing · Tokyo · New York · Sao Paulo · Shanghai · San Francisco

QCon全球软件开发大会

International Software Development Conference



海量SNS社区网站 高效运维探索

赵建春 2013.4

关于

- 演讲
 - 介绍业务快速发展的高效运维经验
 - 给负责快速发展的和中大规模的业务运维团队做参考
 - 业务和技术背景

高效运维面对的问题是什么

- 大量的变更
- 复杂的环境
- 多样的架构
- 突发的故障
- 路由关系维护

开始之前

工欲善其事,必先利其器？

对一件具体的事情是对的，但对于一个复杂的问题，则不然。比如如果你是一个大型仓库的管理员，应该先建造什么工具？显然应该先规划好仓库里货架的摆放位置、走道设置、物品归类等的基础上，再按需添置工具。

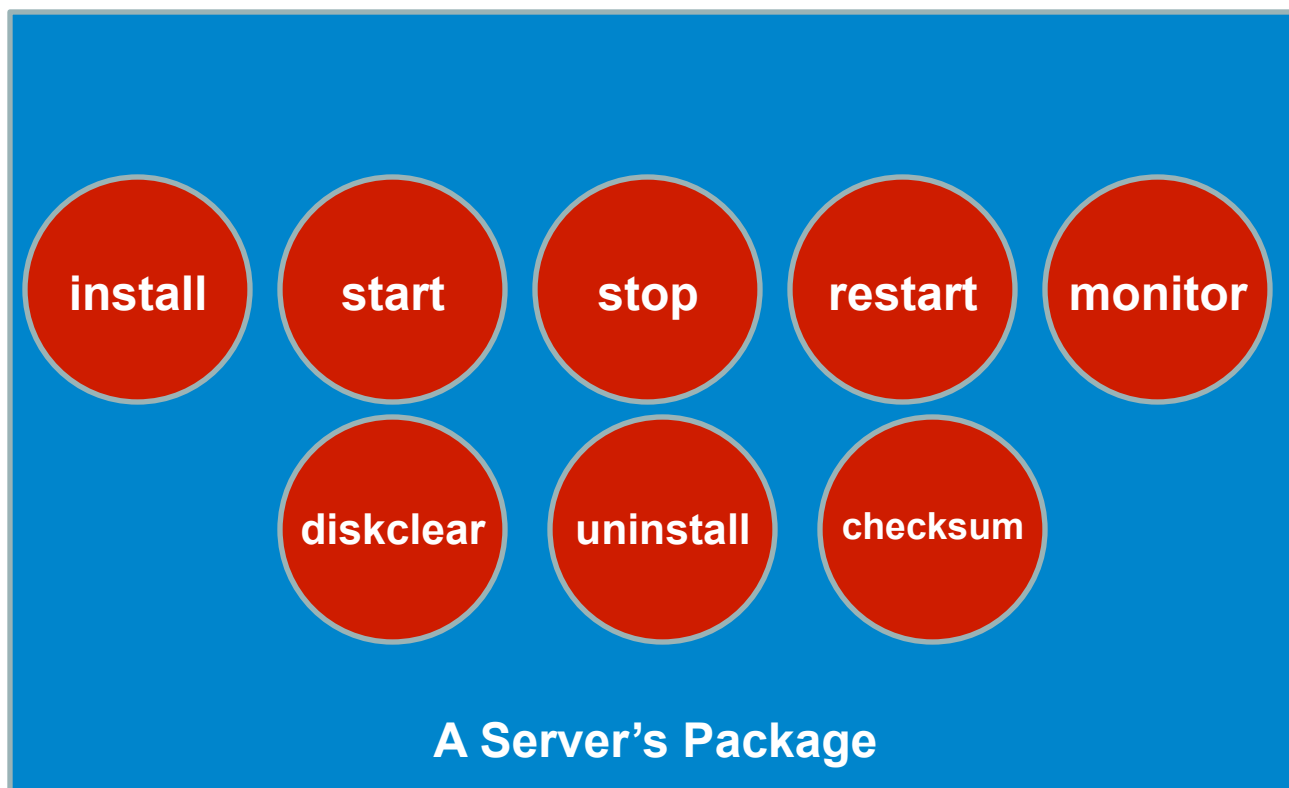
运维--我们就是大型软件仓库的管理员+快递员+售后+...

所以,我们的做法是先想办法让自己有个清爽的环境,再在此基础上建设各类效率工具,分工协作.

Agenda

- 减少运维对象
- 规范技术架构
- 分层专业维护

所有程序统一打包



运维看到的所有服务，都是标准的
package “包” 具备标准操作接口

一个web服务器的小故事

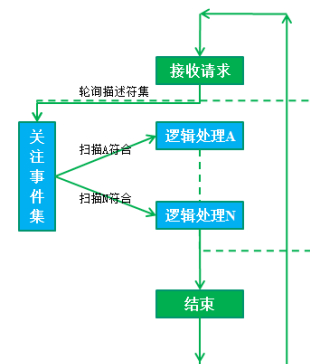


纷繁复杂的服务器模型

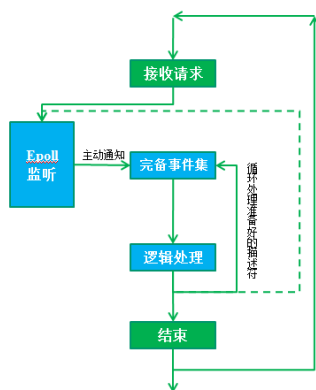
单进程 多进程 单线程 多线程
 锁 io复用 临时创建 提前
 创建等技术繁多，且可以组
 合混合使用，运维如何应对？



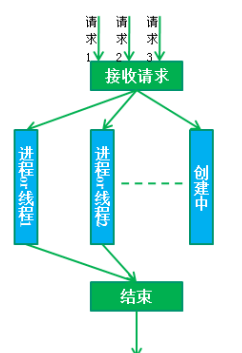
迭代服务器



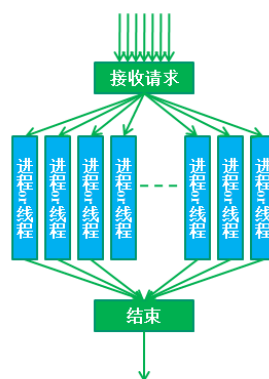
Select/poll IO复用服务器



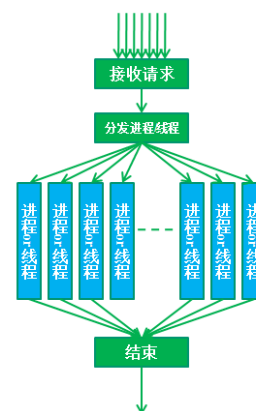
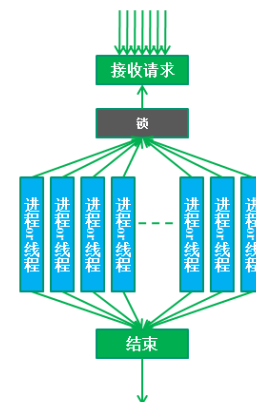
epoll IO复用服务器



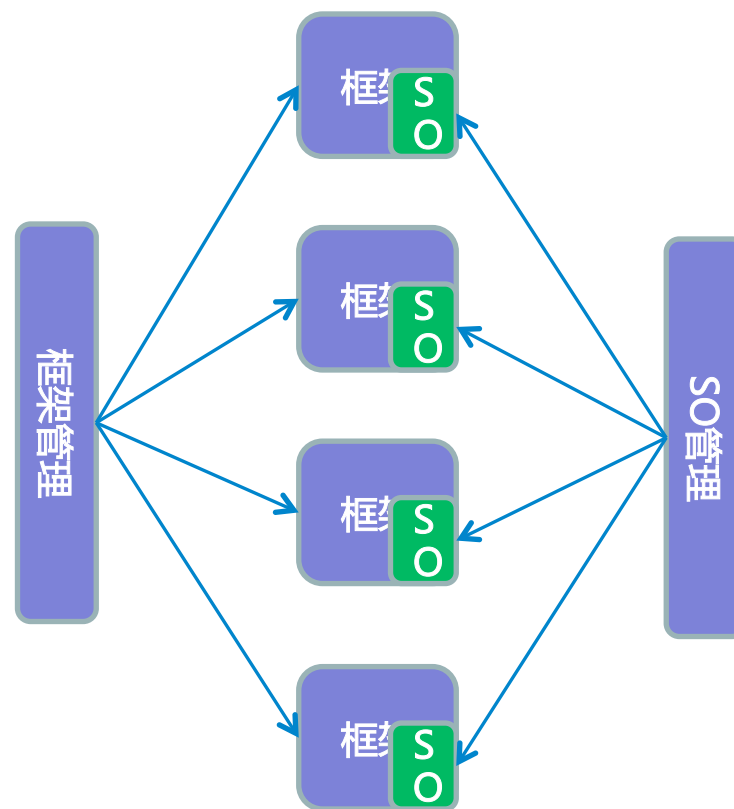
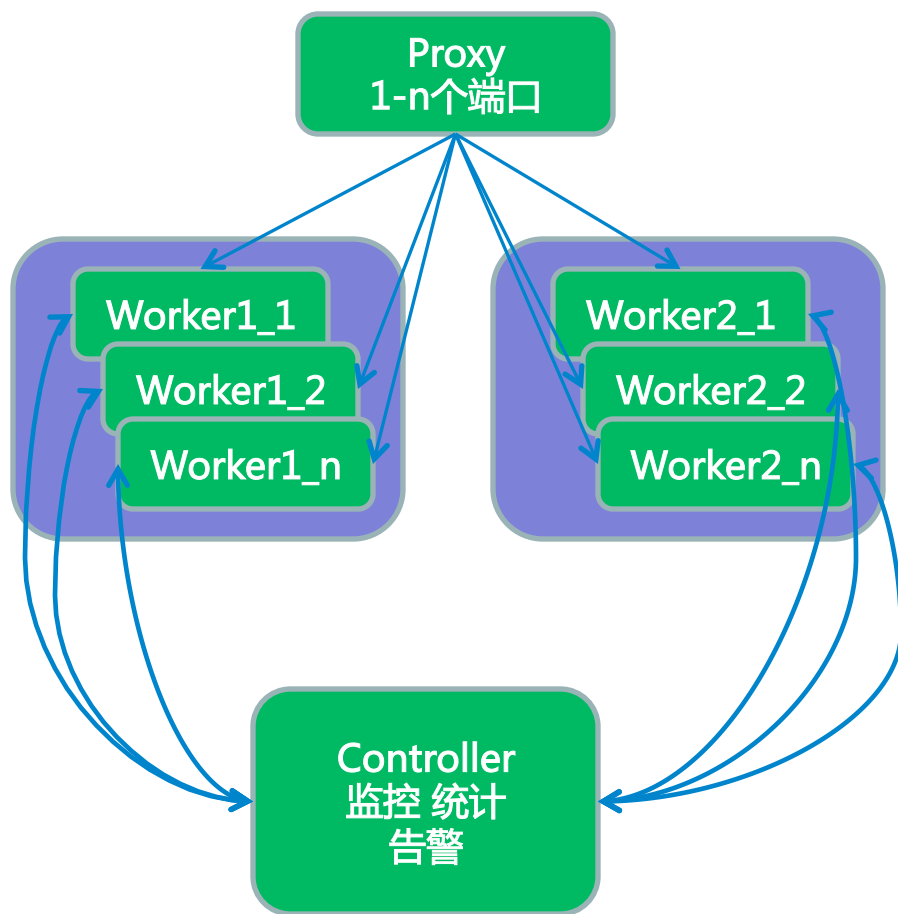
进程/线程池:零时创建



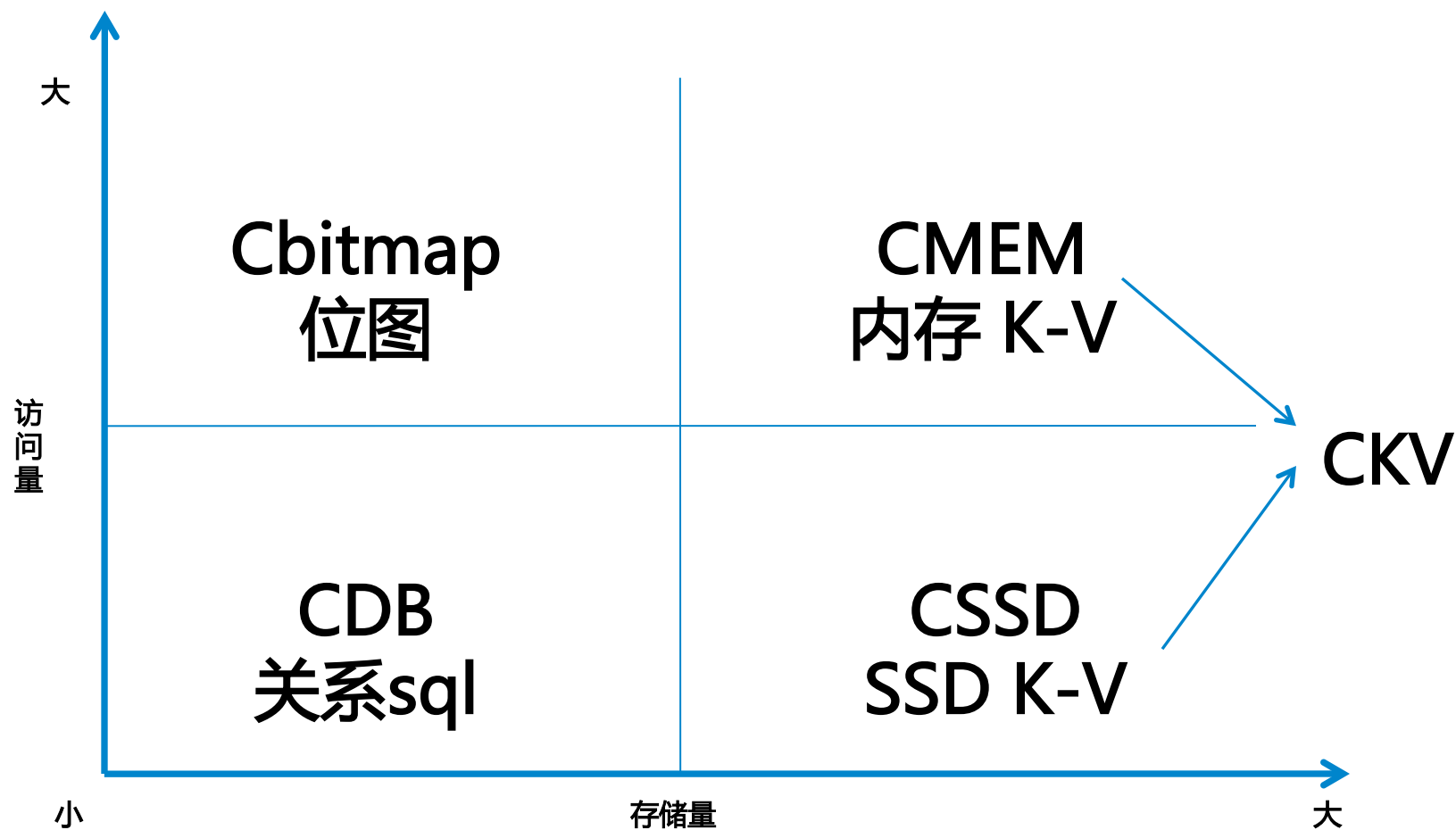
进程/线程池:提前创建

进程/线程池:提前创建
+分发进程/线程进程/线程池:提前创建
+锁模式

推广通用Socket Server



存储模型选择



减少运维对象

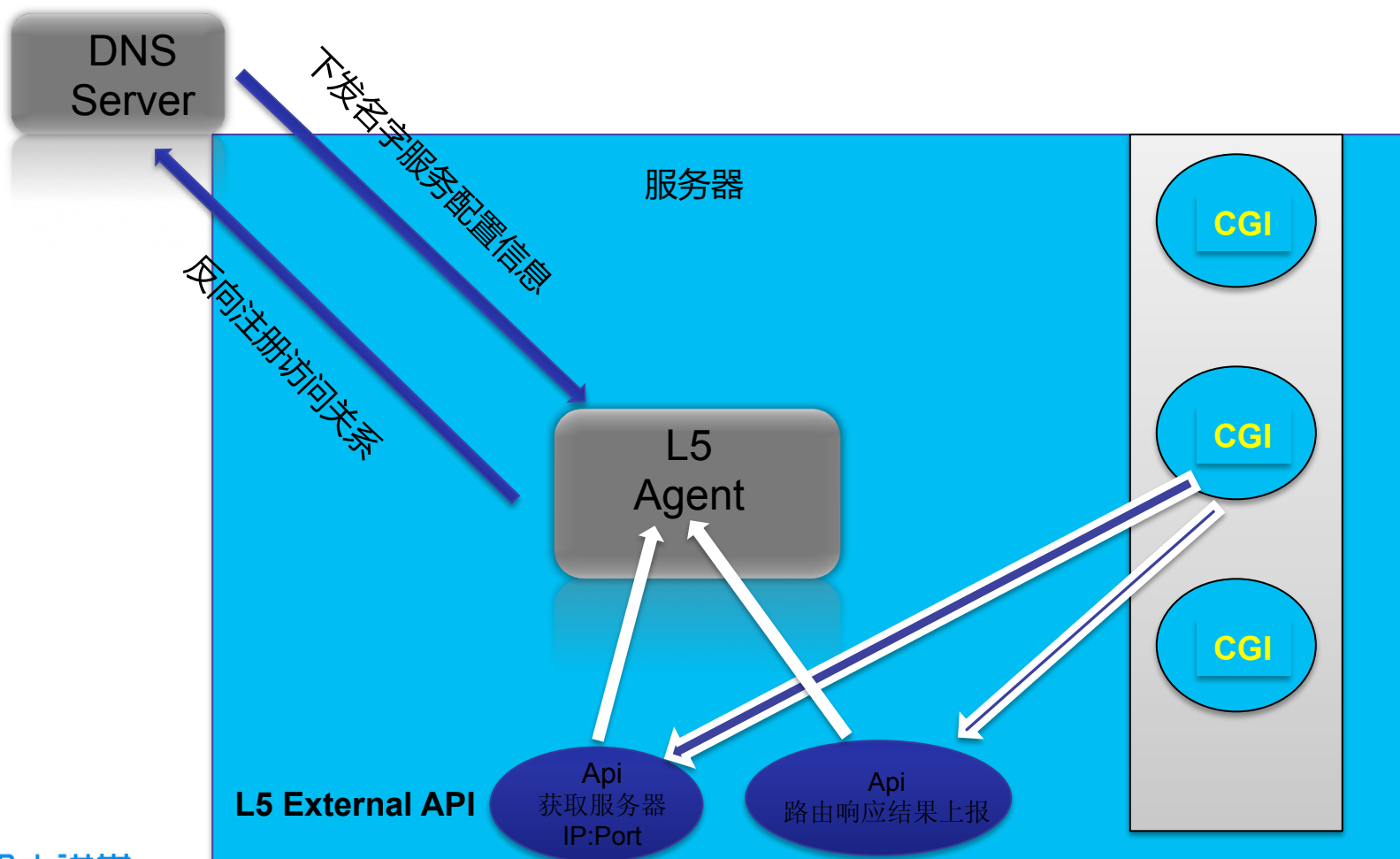
- 所有服务按标准打包,操作和调用完全一致
- 统一接入服务器类型
- Tcp/udp 服务采用统一server框架, 框架so分离管理
- 存储模型变为位图、cmem/cssd(介质差异的同类服务)、cdb 3类

Agenda

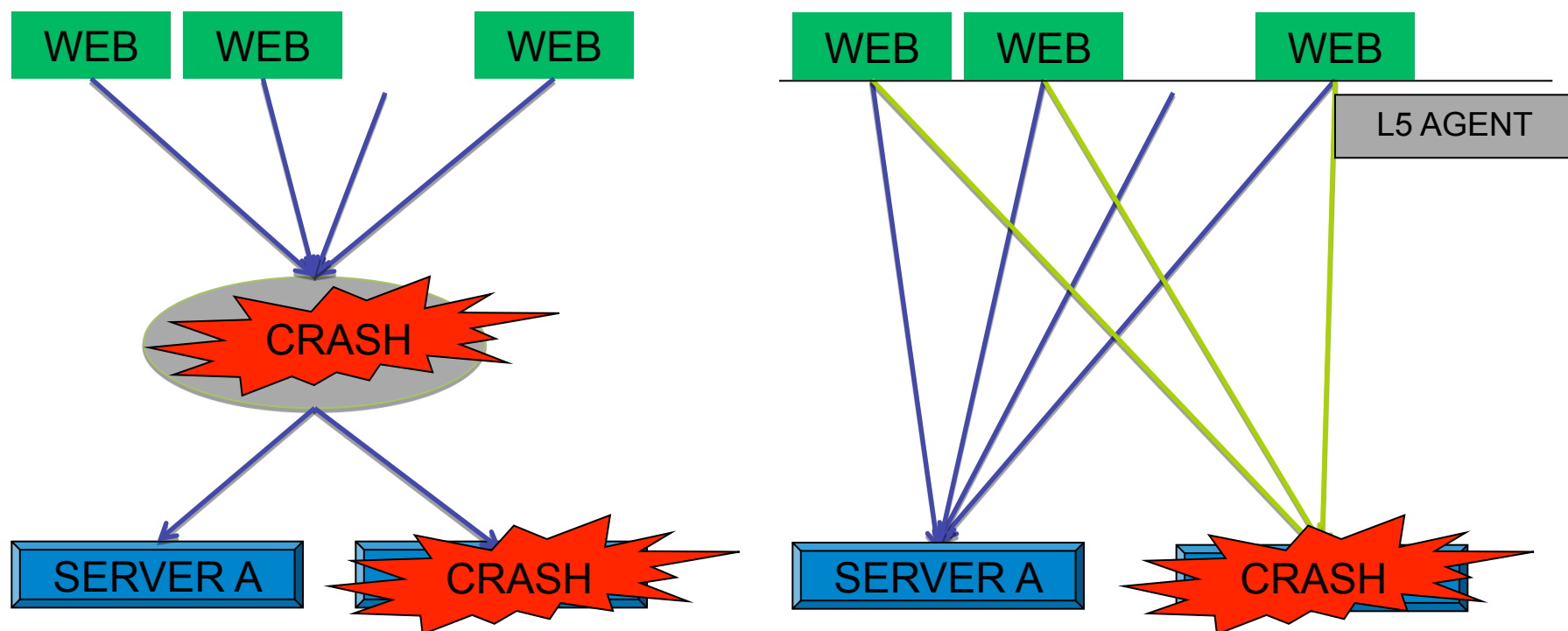
- 减少运维对象
- 规范技术架构
- 分层专业维护

L5路由及容错系统

L5: level 5 原意是公司第5级响应的最低优先级设备.



L5路由及容错系统



容错、负载均衡


L5路由及容错系统

L5 门户
[Home](#)
[用户手册](#)
[L5 API](#)
[接入L5](#)
[L5管理系统](#)

48万次每秒

2012-12-14

L5 API V2.7.2支持每秒48万次请求，CPU消耗几乎为0。兼容旧接口，只需重新编译.....



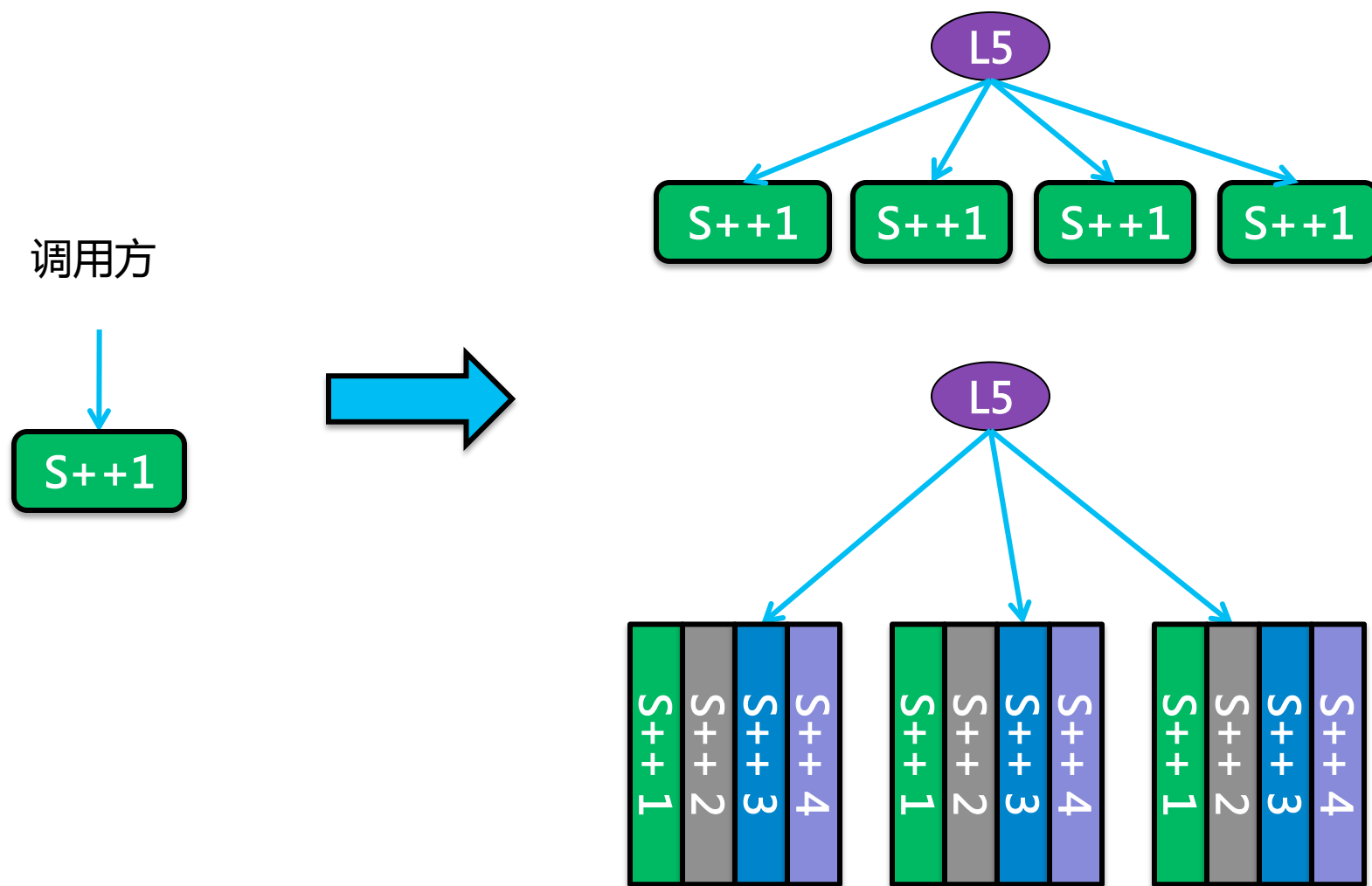
L5标兵业务周排行（2013-04-08~2013-04-14）

排名	服务名	请求数(次)	成功率(%)
1	[REDACTED]	66,307,957,352	100%
2	[REDACTED] [SZ]	60,437,257,188	100%
3	[REDACTED]	31,140,635,183	100%

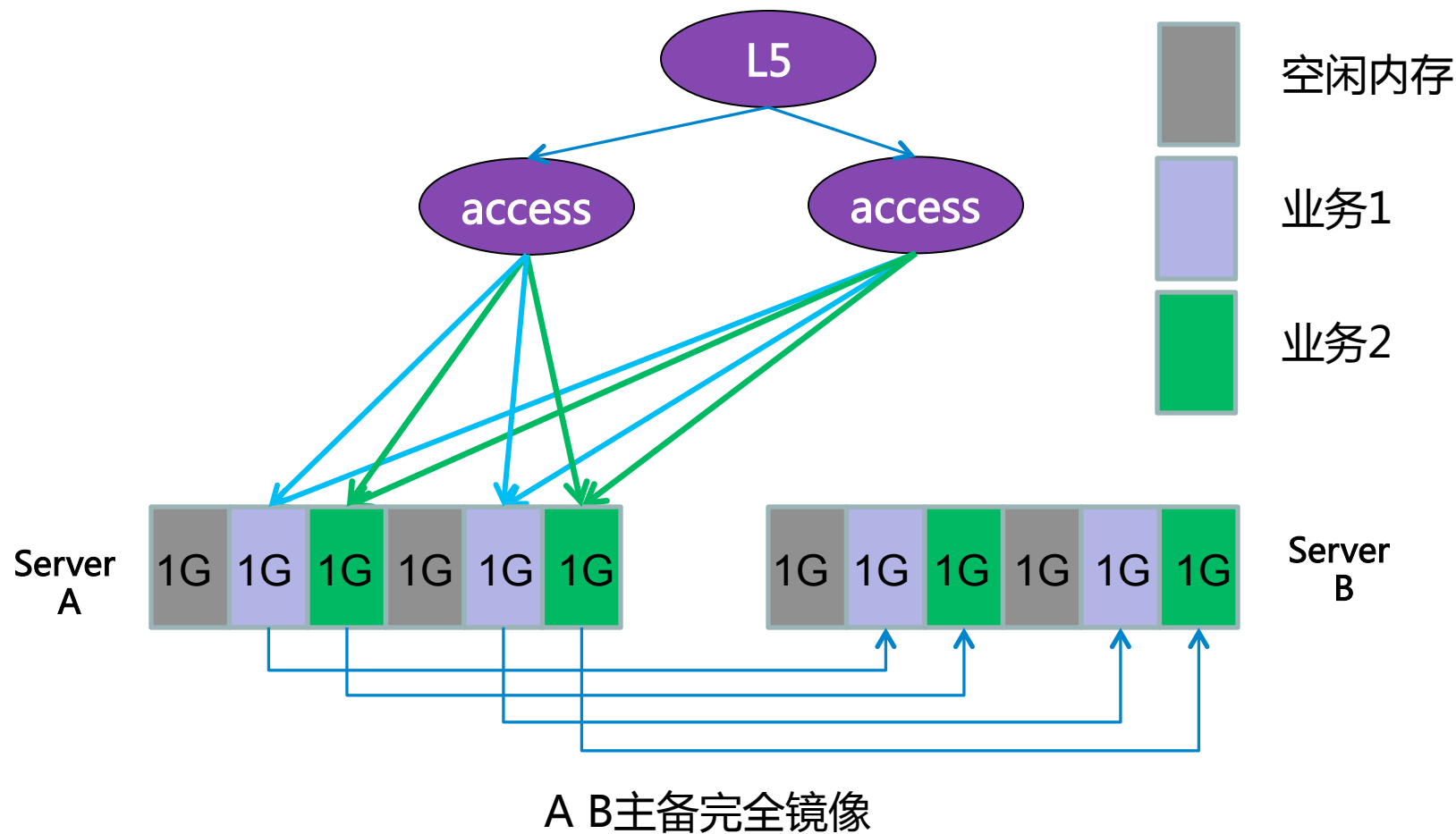
L5告警业务须知（2013-04-08~2013-04-14）

排名	服务名	失败数(次)	成功率(%)
1	[REDACTED]	189,000,210	54.44%
2	[REDACTED]	72,606,104	99.39%
3	[REDACTED]	28,123,812	98.92%

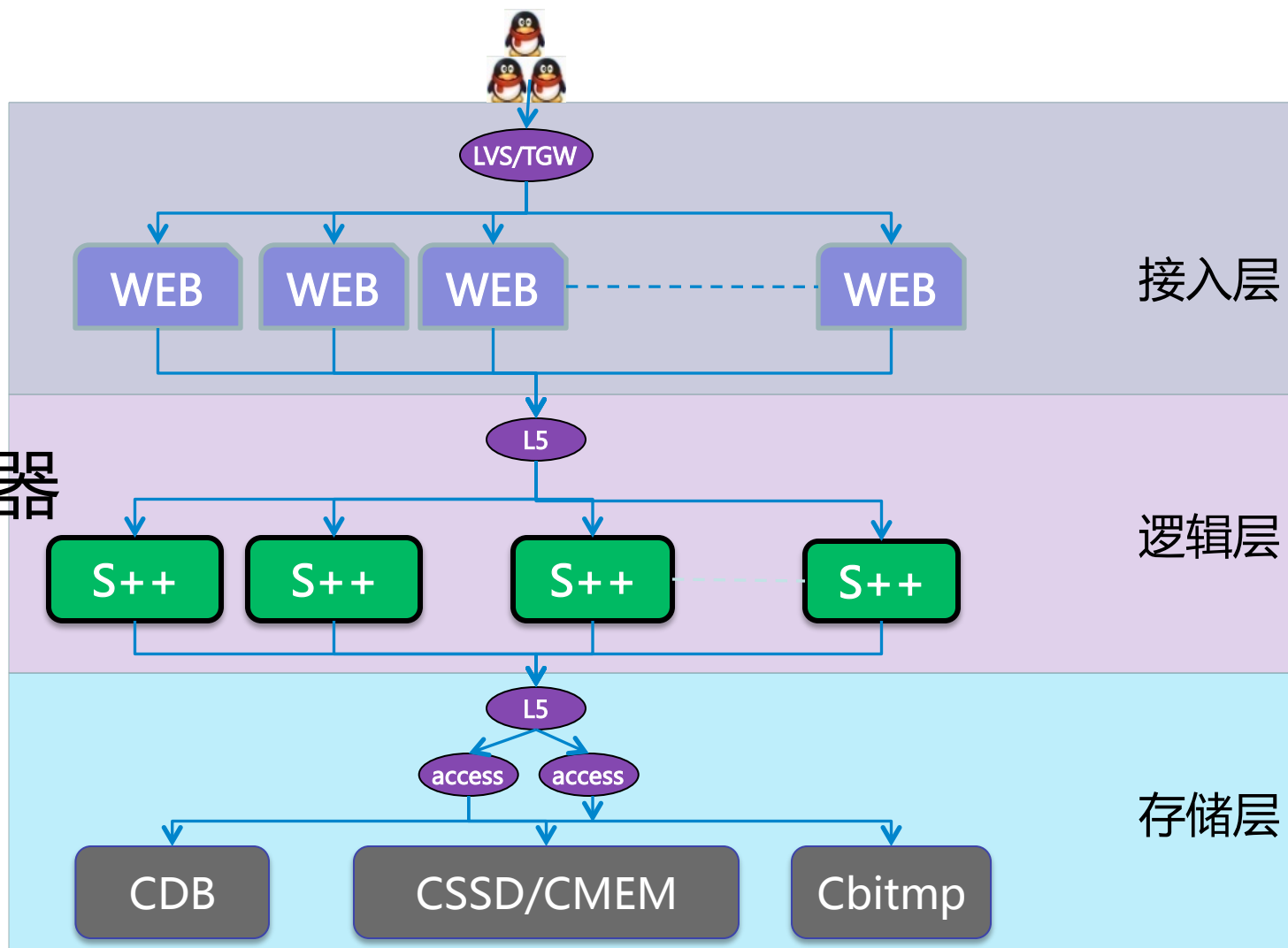
利用L5做集群化去单点



完善有状态的容错



分层标准架构



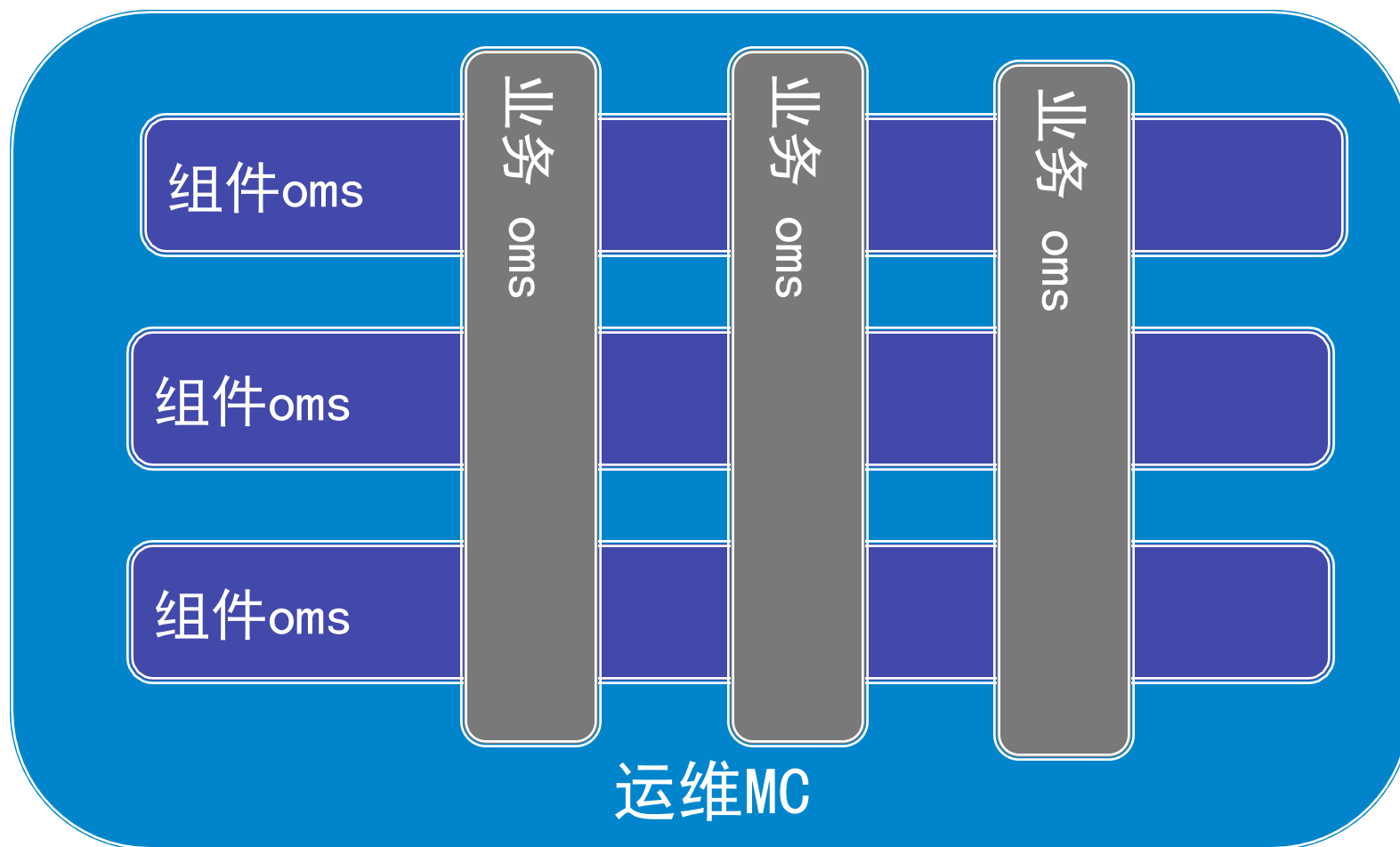
规范技术架构

- 各层使用标准组件开发
- 统一路由和容错方案
- 管理 “管理” 节点

Agenda

- 减少运维对象
- 规范技术架构
- 分层专业维护

业务和层的纵横管理



按组件视角管理

spp_userwidget_frame-2.3

spp_userwidget_frame-2.3在此模块的部署情况: 18/18

So/框架 版本信息 IP

userwidget_frame.so [复制IP](#) 1.0.19 (18/18) [复制IP](#) [网管](#) [网管](#) [框架配置](#) [网管](#) [框架配置](#)

SPP框架升级

序号	IP	当前版本	日志
<input type="checkbox"/> 1	[REDACTED]	2.3.13	
<input type="checkbox"/> 2	[REDACTED]	2.3.13	
<input type="checkbox"/> 3	[REDACTED]	2.3.13	
<input type="checkbox"/> 4	[REDACTED]	2.3.13	
<input type="checkbox"/> 全选			

升级到版本 间隔时间

无间隔

1mins

3mins

5mins

☒ 升级前stop ☒ 升级后restart ☒ 强制升级

[回滚](#) [关闭](#)

[网管](#) [框架配置](#) [网管](#) [框架配置](#)

spp 2.7.1 release 0001 2.3.13 (4/18) [升级](#) [复制IP](#) 2.3.14 (14/18) [升级](#) [复制IP](#)

标准S++

按业务视角管理

[N][Qzone]

设备 资源 软件包 配置 一致性 现网 权限 操作记录 路由管理 路由配置 变更日志 信息沉淀

网管自动化测试(19043)

RS	
四级模块ID	19043
错误率	0.00%
超时率	0.00%
时间	2013-04-15 05:10:00
测试总数	277
四级模块	
不达标率	0.00%
平均延时(ms)	16.08

webset

unify

目录

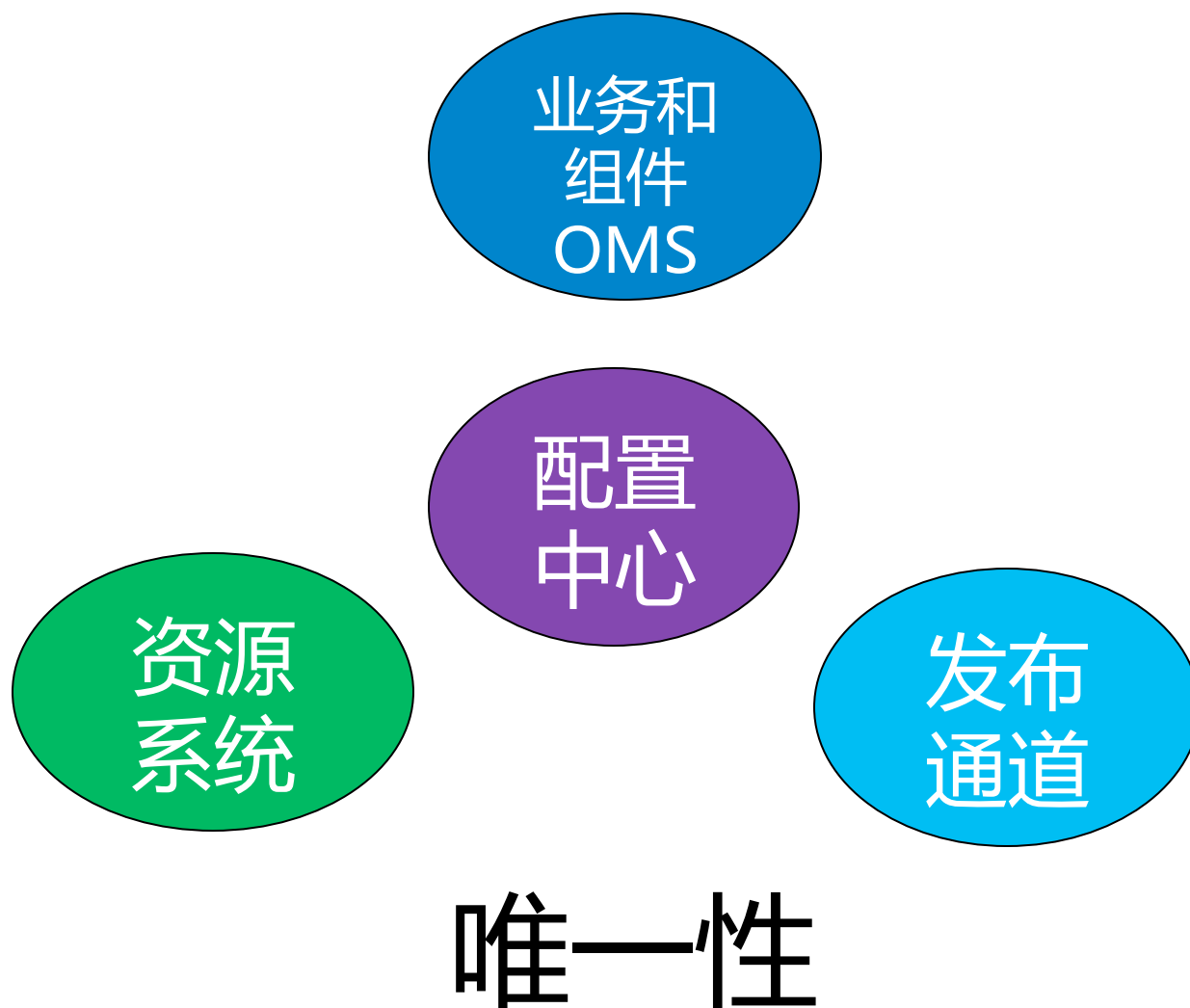
基础告警 管基础告警统计 (19043) 暂无该模块的基础告警

测试项目 实时扫描

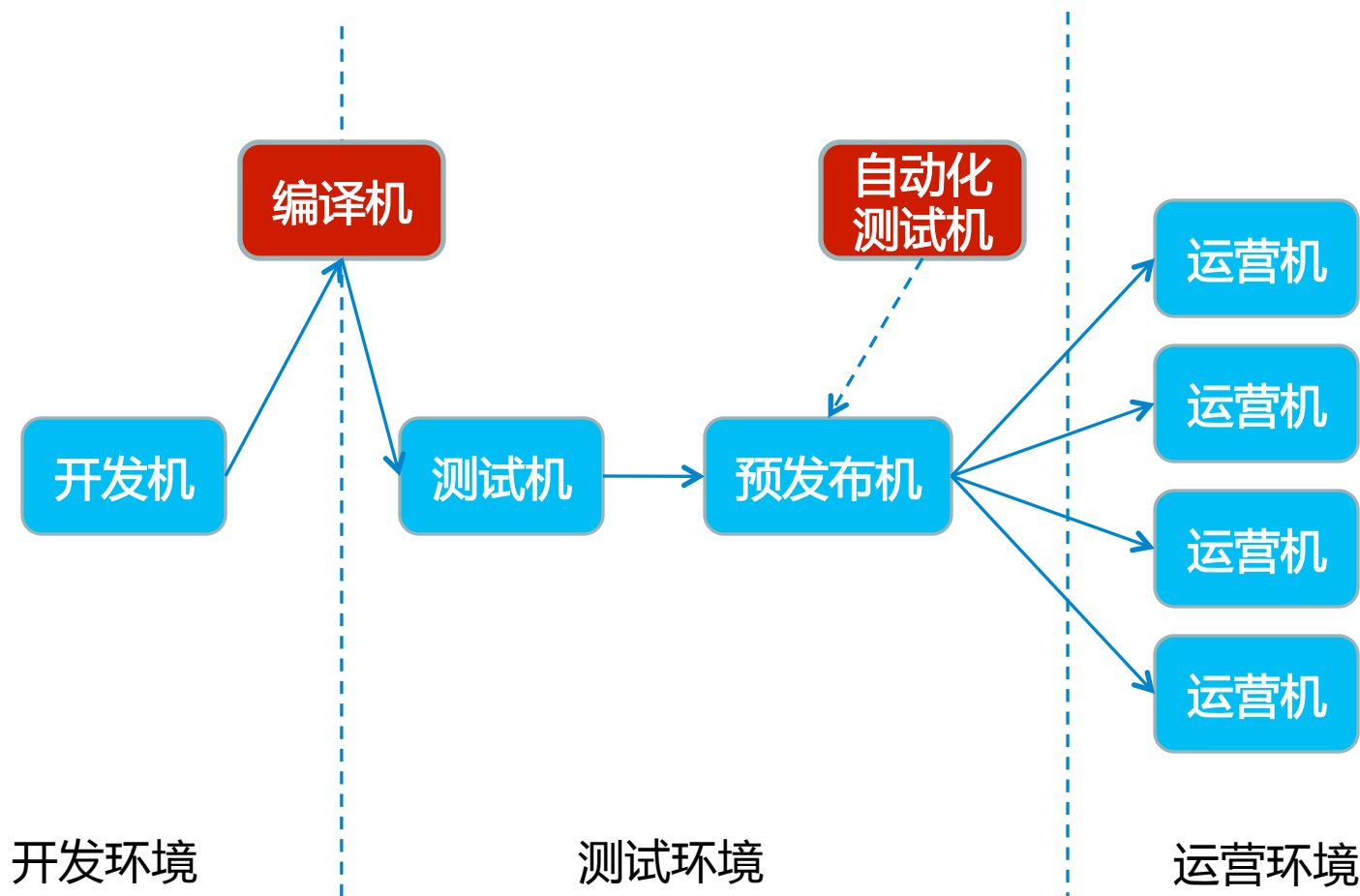
点此激活

The screenshot displays a network management system interface. At the top, there's a navigation bar with tabs like '设备', '资源', '软件包', '配置', '一致性', '现网', '权限', '操作记录', '路由管理', '路由配置', '变更日志', and '信息沉淀'. A modal window titled '网管自动化测试(19043)' is open, showing test results for a specific module. Below the modal, there's a tree view showing a directory structure with items like 'webset' and 'unify'. On the right, there's a dashboard with several status tiles, each containing a 2x2 grid of colored squares (O, M, C, N, A). A tooltip is visible over one of these tiles, displaying '基础告警 管基础告警统计 (19043) 暂无该模块的基础告警'. At the bottom left, there's a '点此激活' button.

运维管理模式



脱离日常发布



变更体检报告

主题: 变更体检报告 20 分钟--需关注 (pkg:  ip[1 个] ID=1337595284)

1 变更单

变更Id	1337595284
变更时间	2012-05-21 16:20:52
操作人	
变更描述	实例维护stop
变更IP	10.136.10.92
涉及的业务	Qzone
邮件推送规则	小于5台的变更 只推送 “20分钟” 时刻的体检报告。 大于等于5台 推送 “20分钟、40分钟、60分钟” 3个周期的报告

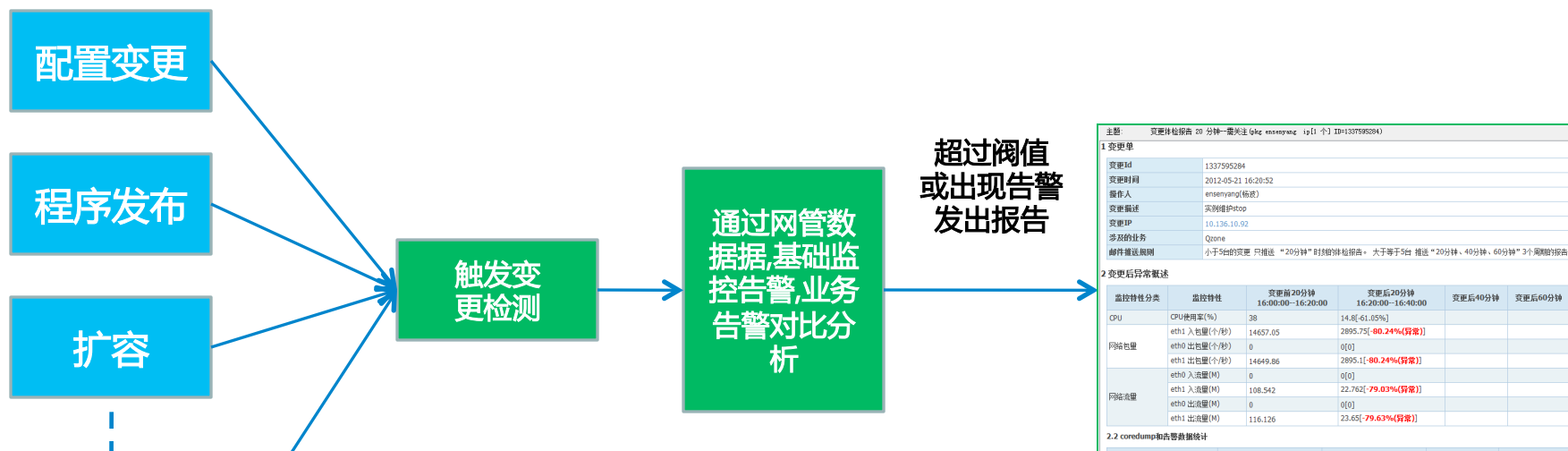
2 变更后异常概述

监控特性分类	监控特性	变更前20分钟 16:00:00--16:20:00	变更后20分钟 16:20:00--16:40:00	变更后40分钟	变更后60分钟
CPU	CPU使用率(%)	38	14.8[-61.05%]		
网络包量	eth1 入包量(个/秒)	14657.05	2895.75[-80.24%(异常)]		
	eth0 出包量(个/秒)	0	0[0]		
	eth1 出包量(个/秒)	14649.86	2895.1[-80.24%(异常)]		
网络流量	eth0 入流量(M)	0	0[0]		
	eth1 入流量(M)	108.542	22.762[-79.03%(异常)]		
	eth0 出流量(M)	0	0[0]		
	eth1 出流量(M)	116.126	23.65[-79.63%(异常)]		

2.2 coredump和告警数据统计

	变更前20分钟	变更后20分钟		
--	---------	---------	--	--

变更体检报告



按规则和重要性,邮件分
需关注/须处理

原理图例

基础监控
测速/返回码系统
自动化测试
模块间调用
Coredump
组件监控

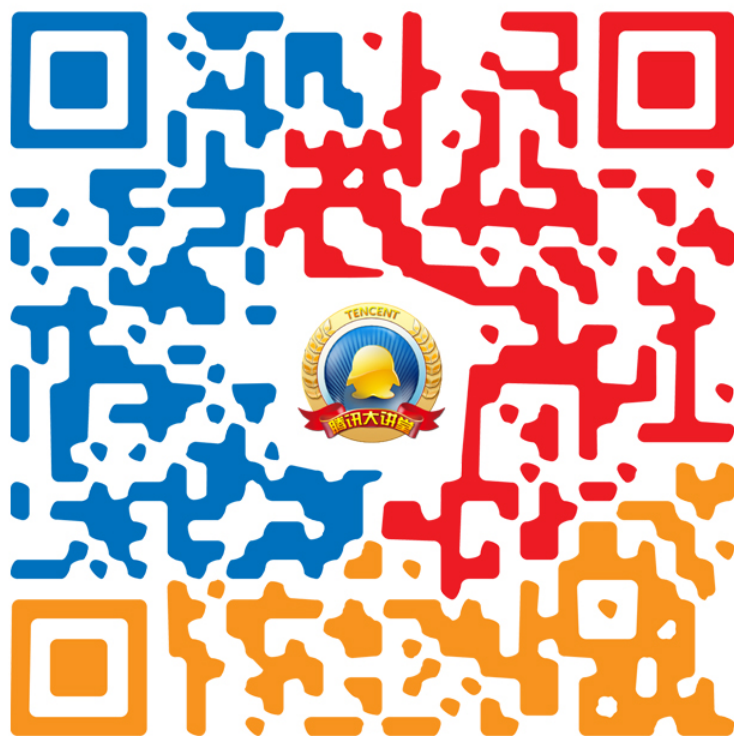
.....

分层专业维护

- 按业务，组件纵横建设OMS
- 尽量做到谁发起，谁变更,工作闭环不依赖
- 变更检测系统 + 监控系统及时发现异常

总结

- 尽可能少的管理对象(方案)是效率的最大保障
- 不要一味去适应环境的变化,也应改造和规范环境——和研发的互动非常重要,运维要能影响开发
- 形成分工维护的变更闭环,否则沟通协调成本大幅增加
- 可控的自助化变更可大幅提高效率,也增加客户满意度



大讲堂，汇集腾讯十五年互联网产品技术经验，推出三大系列精品讲座：
【海量服务之道】 【移动互联网】 【社交网络】，和你一起分享！

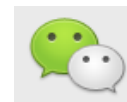
DJT.QQ.COM

www.infoq.com/cn

InfoQ^{ueue}



@InfoQ



infoqchina

软件
正在改变世界!