

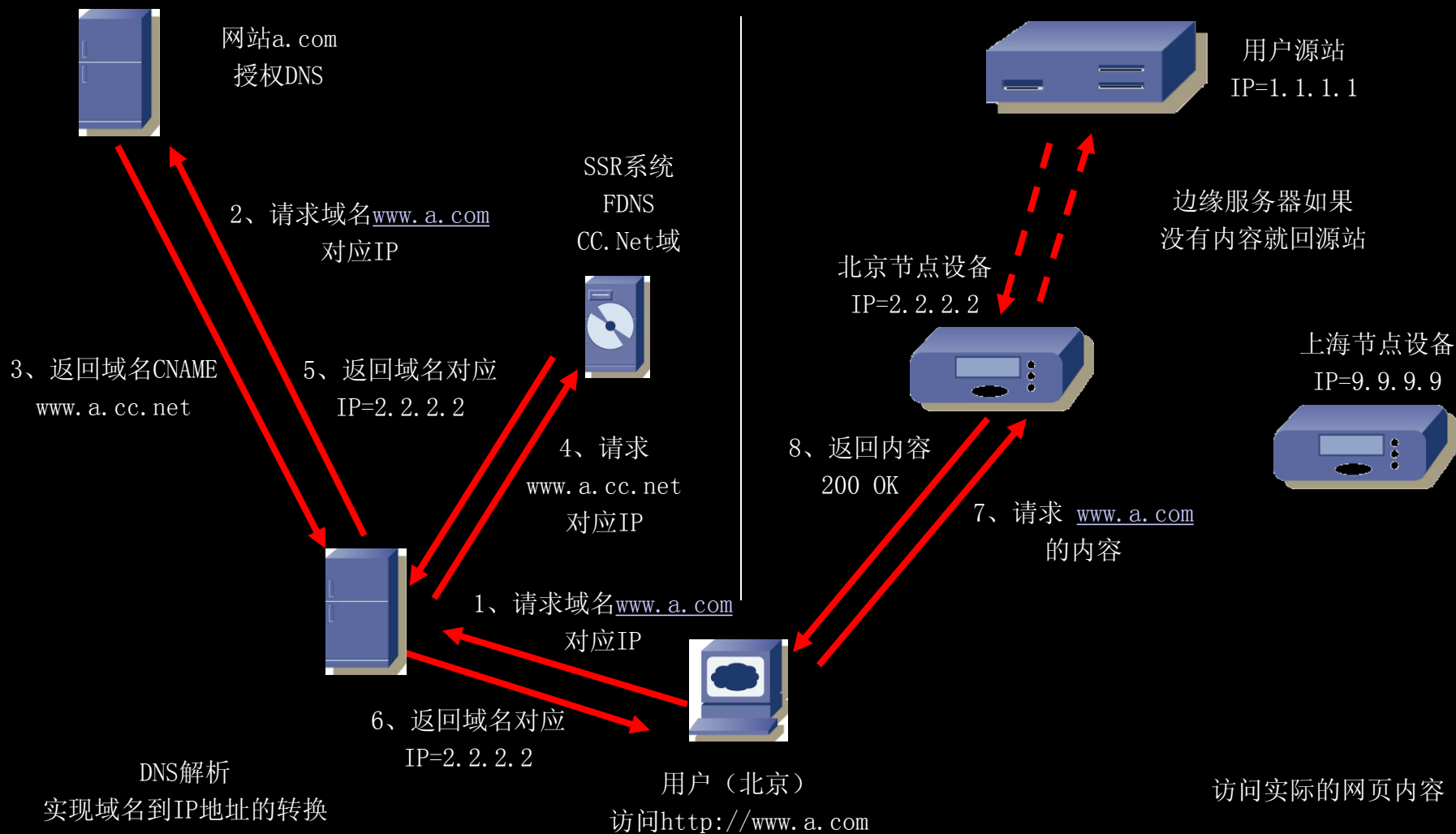


CDN支撑平台构建分享

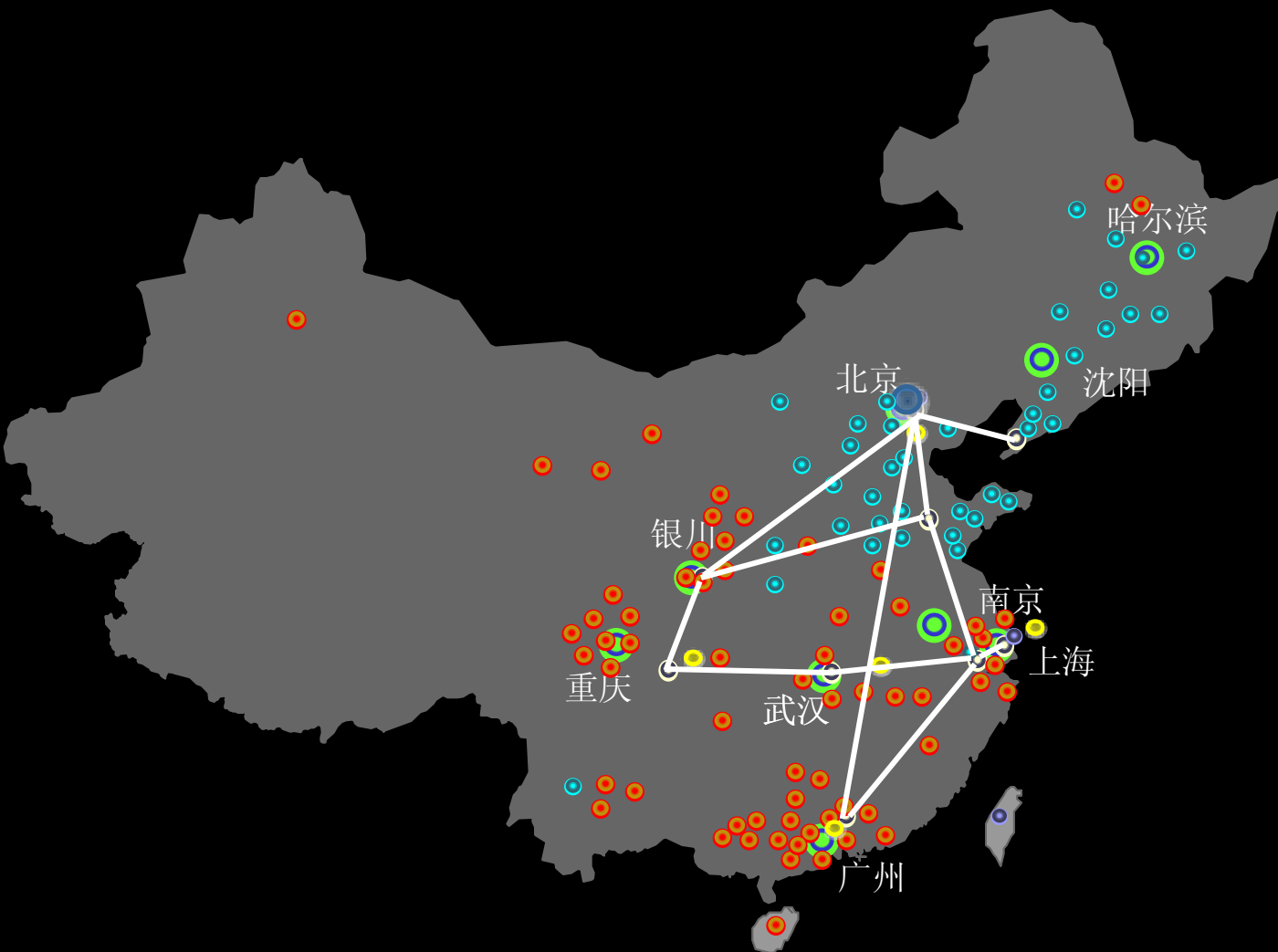
北京蓝汛通信技术有限公司

目录

- ❖ ChinaCache CDN现状介绍
- ❖ CDN运营支撑平台简介
- ❖ CDN管理平台设计思路分享



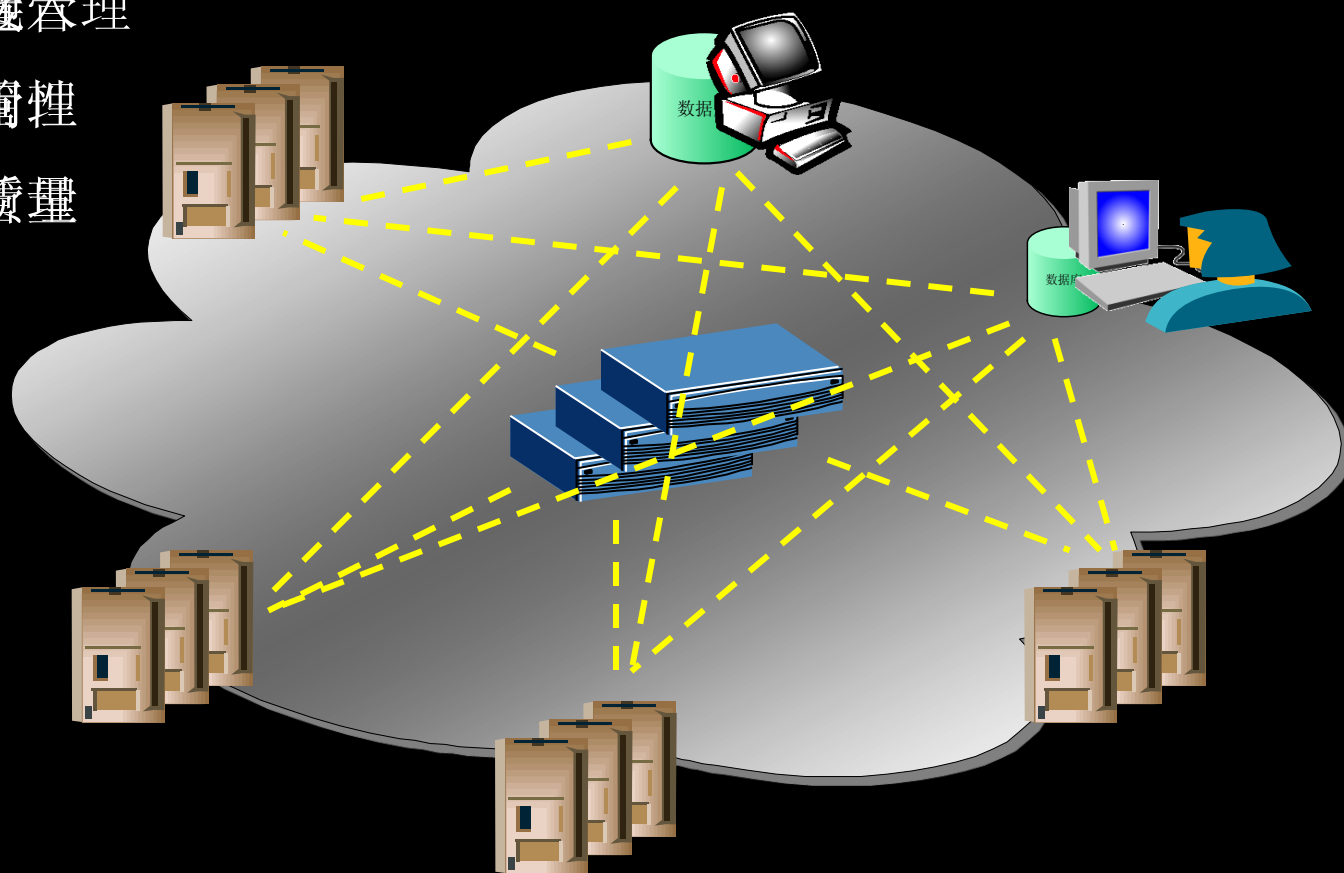
ChinaCache网络覆盖情况



- 研发中心
- 国内公司
- 专用支撑网节点
- 中国电信
- 中国联通
- 中国移动
- 中国教育网
- 广电
- 其他ISP

1. 网络边缘中心

- ❖ 资源缓存管理
- ❖ 网络带宽管理
- ❖ 资源分发管理

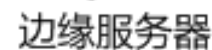


ChinaCache CDN运营支撑平台介绍

- ❖ CDN计费系统
- ❖ CDN刷新系统
- ❖ CDN日志系统
- ❖ CDN管理系统（RCMS+COP）
- ❖ CDN监控系统（IMS）
- ❖ CDN客户服务系统（Portal）



2010系统架构师大会



支撑系统的一些数据

❖ CDN计费系统

- 每天入库数据量超过1.5亿条记录
- Oracle RAC

❖ CDN刷新系统

- 每天处理1000万条以上刷新请求，3分钟以内完成全网内容更新
- 支持目录刷新
- MySQL 集群

❖ CDN日志系统

- 每天要处理30TB以上的访问日志（不同于网站）
- 分布式处理，Hadoop

- ❖ CDN的千里眼，基于以下几个方面监控
 - 节点、设备、应用监控
 - 链路质量监控
 - 服务质量监控
- ❖ 全网的资源使用状态、链路状态随时掌握
- ❖ 支持多种告警方式
 - 声音
 - 邮件
 - 短信
 - 集中展示（NOC）

集中展示、处理平台

目标名称	目标类型/状态	应用	级别	次数	监控项	监控项描述	处理状态	处理人
CMN-HA-1-3C2	device/开启	FCCPIS		1417	CC	CC:正常告警	未处理	
CMN-HZ-5-3I2	device/开启	FC		13181	DF DFI	DF:没有探测 DFI:没有探测	未处理	
CMN-NJ-2-33Q	device/开启	FSCS		15231	DF DFI	DF:探测数据没有更新 DFI:探测数据没有更新	未处理	
CMN-HF-1-356	device/开启	FC		3356	DF EP80	DF:正常告警 EP80:正常告警	处理中	gen.li
NPM-DB	device/开启	Oracle		7314	EP1521 SL	EP1521:探测数据没有更新 SL:探测数据没有更新	处理中	zhengshi.li
CNC-JN-O-242	device/开启	FMS		986	EP1935	EP1935:正常告警	未处理	
CNC-JN-O-57N	device/开启	FMS		4386	EP1935	EP1935:正常告警	未处理	
CNC-LY-5-5C1	device/开启	NLA		5326	EP21	EP21:正常告警	未处理	
USA-LA-1-5HA	device/开启	NLA		42068	EP21	EP21:正常告警	未处理	
CMN-HZ-3-571	device/开启	NLA		3937	EP21 EP9092	EP21:正常告警 EP9092:正常告警	未处理	
CMN-HZ-4-571	device/开启	NLA		4126	EP21 EP9092	EP21:正常告警 EP9092:正常告警	处理中	gen.li

设备属性--告警配置



(last_update:2009-09-23 16:27:57)

设备信息

设备名称:CHN-ST-H-33I

IP:121.14.234.173/172.16.171.173/121.14.234.173

ng图:[view](#)

mrtg:[view](#)

状态数据: [view](#)

监控项	监控值	更新时间
SL	1.06	2009-09-23 16:26
EP80	1	2009-09-23 16:28
RT	4592	2009-09-23 16:27

最新探测数据

设备应用: [view](#)

mrtgnote:xinhuanet-www uplevel---webcache FC5.1.7703

频道组: HTTP_xinhua_www/news

频道组信息

告警描述

监控项	状态	扫描时间
SL	没有告警	2009-09-23 16:27:57
EP80	没有告警	2009-09-23 16:27:57
RT	正常告警	2009-09-23 16:24:53

告警原因

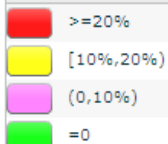
监控项	应用	间隔	异常次数	告警条件	告警类型
RT	FC	600	4	gt 50	一段时间内次数
EP80	FC	300	3	ne 1	一段时间内次数
SL	FC	600	6	gt 20	一段时间内次数

设备告警查询条件:

设备告警状况图



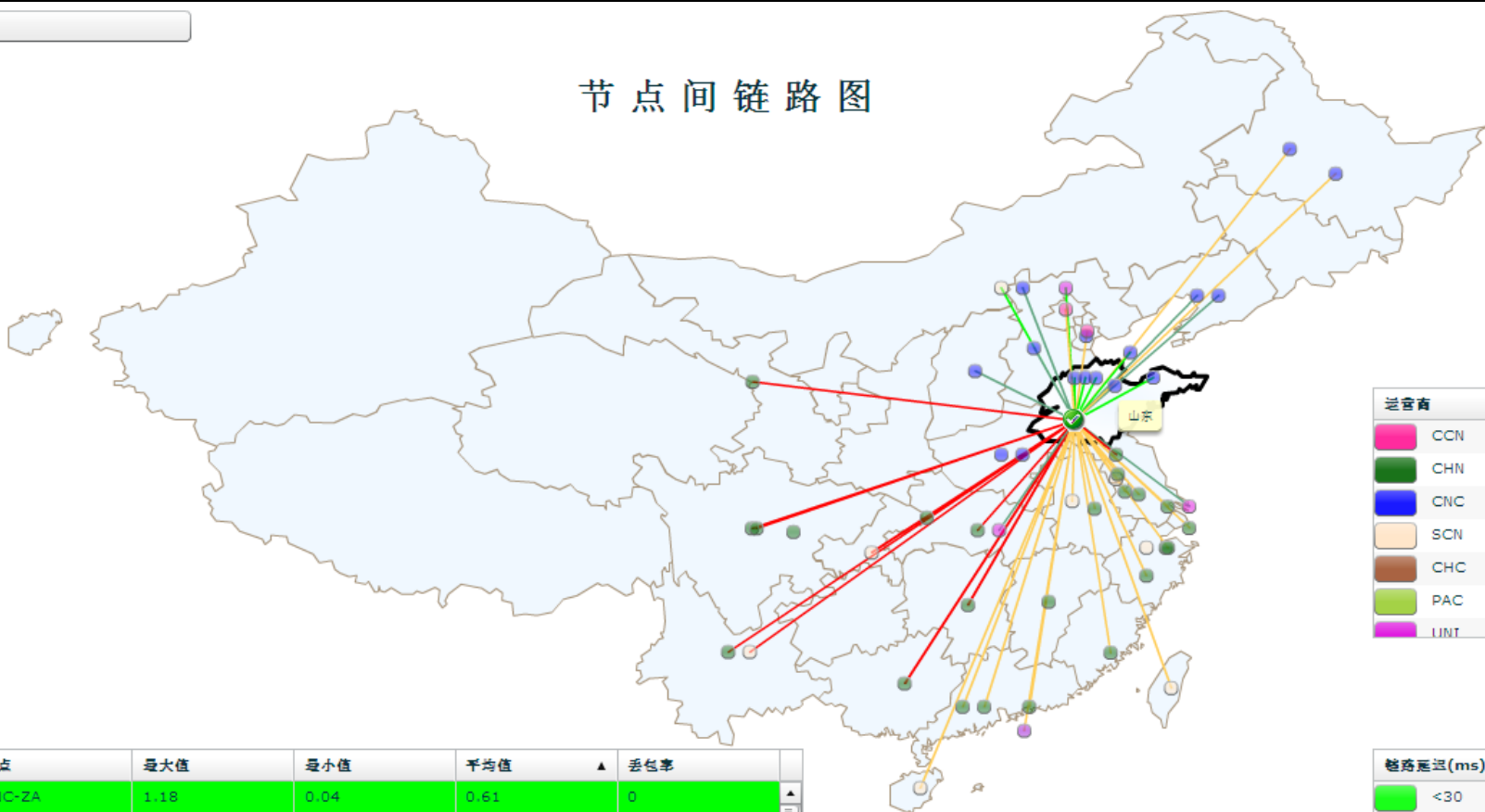
当前节点告警设备数



节点	好设▼	坏设备
CNC-JN-1	285	5
CHN-ST	258	2
CNC-JZ	165	2
CNC-QD-3	141	0
CHN-WZ	134	0
CHN-HZ	133	2
CHN-WX	119	3
CHN-DG-1	117	12
CCN-BJ-CNC	115	7
CHN-WH	113	1
CNC-LY-1	107	3

节点状态查询条件:

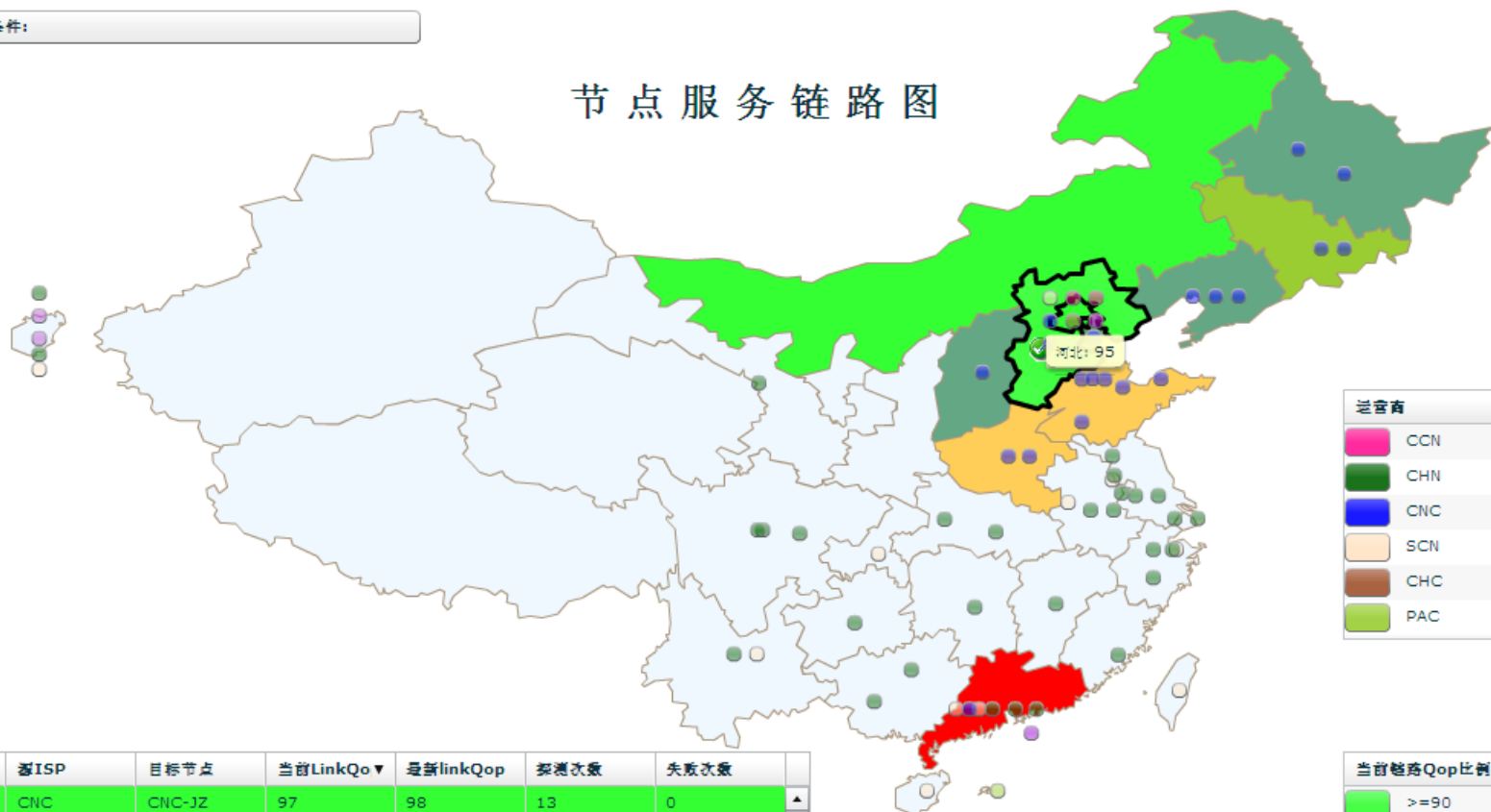
节点间链路图



省份	节点	最大值	最小值	平均值	丢包率
山东	CNC-ZA	1.18	0.04	0.61	0
山东	CNC-JN-1	15.55	14.83	15.19	0.86
山东	CNC-WF-1	16.02	14.93	15.48	0.59
山东	CNC-JN-2	15.87	15.33	15.6	1.35
山东	CNC-WE	16.22	15.59	15.91	0.69

链路状态查询条件:

节点服务链路图



源省	源ISP	目标节点	当前LinkQo▼	最新linkQop	探测次数	失败次数
北京	CNC	CNC-JZ	97	98	13	0
河北	CNC	CNC-JZ	95	98	7	0
内蒙古	CNC	CNC-JZ	90	91	6	0
天津	CNC	CNC-JZ	88	90	8	0
山西	CNC	CNC-JZ	88	91	7	0
辽宁	CNC	CNC-JZ	84	85	28	0

运营商

- CCN
- CHN
- CNC
- SCN
- CHC
- PAC

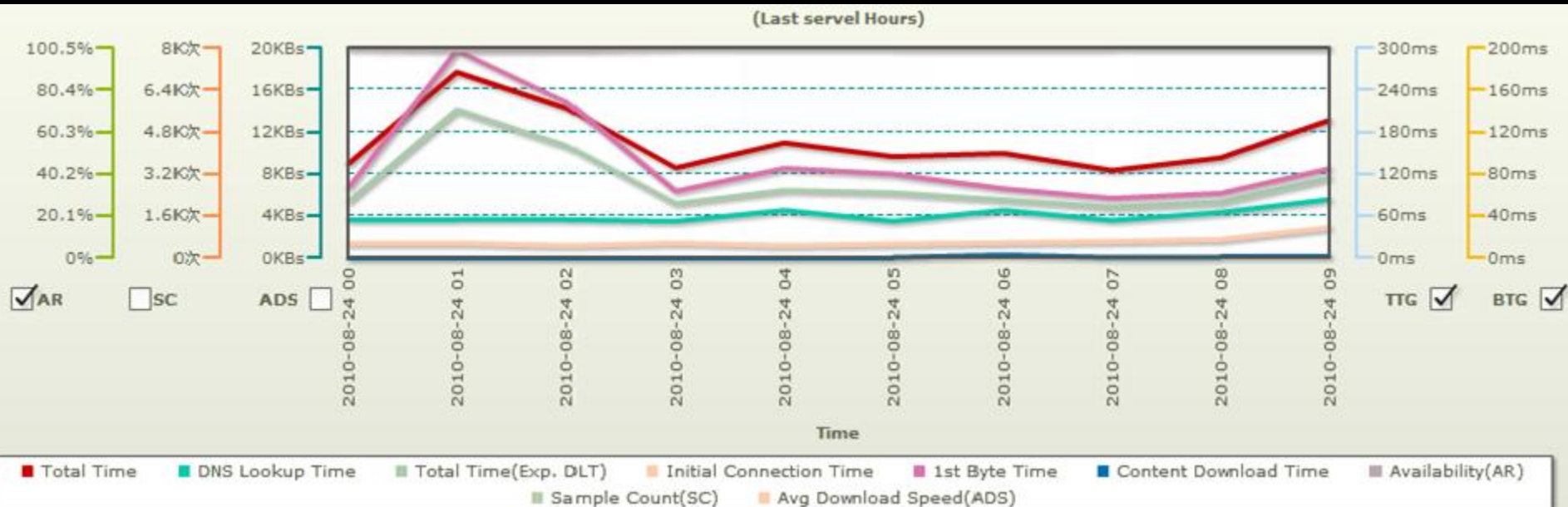
当前链路Qop比例

- >=90
- <90
- <80
- <70
- <60

服务质量状态图



状态图	总时间 ms	除解析 ms	建连 ms	首字节 ms	下载 ms	解析 ms	速度 KB/s	成功率 %	探测次数	趋势图
pic	166	106	15	91	0	60	15	99.85	72051	pic



- ❖ CDN服务数据集中展示的窗口
 - 计费带宽
 - 日志统计分析
 - 服务质量数据
- ❖ CDN服务自助化的窗口
 - 内容管理（实时刷新）
 - 投诉反馈
 - 频道管理（源站变更、过期策略等）
 - 自助服务开通（即将推出）

计费带宽信息

[↑ 回顶端](#)

用户访问统计图

刷新  实时刷新

[帮助](#)

URL刷新

注意：请输入需要刷新的URL，每个URL一行，必须以http://或者https://开头。

提交后5 - 10分钟生效。

例如：http://www.chinacache.com/news/test.html

目录刷新

注意：刷新目录请以/结尾，或者包含*字符，必须以http://或者https://开头。如果目录下URL数量很大，建议不要使用目录刷新。

例如：

http://www.chinacache.com/news/

http://www.chinacache.com/news/*abc*

提交

- ❖ CDN资源管理中枢，管理所有物理和逻辑资源
 - 只有清楚掌握了资源，才能做好资源的优化配置
- ❖ CDN资源调度、业务配置管理中枢
 - 配置信息决定资源分布和资源效率
 - 自动化配置，保证配置可靠，并提高运维效率
- ❖ CDN应用系统管理中枢，管理各种应用
 - 各应用系统独立工作，互不干扰
 - 通过标准接口和RCMS结合，由RCMS统一控制
 - 随时掌握全网各应用的工作情况

修改设备配置

设备基本配置	设备磁盘管理配置	设备高级配置-设备独有	设备高级配置-频道相关	设备内存管理配置
设备日志相关配置	设备端口配置	设备公共配置	设备访问控制配置（配置文件开始）	设备访问控制配置（配置文件结尾）
未分组配置项				

	<input type="checkbox"/>	配置内容
配置名称		CDN-CQ-9-354 【0100239354】
配置说明	<input type="checkbox"/>	<div>批量创建</div>

设备基本配置 【回顶部】

显示主机名	<input type="checkbox"/>	#deviceName#	详细说明
-------	--------------------------	--------------	----------------------

设备磁盘管理配置 【回顶部】

缓存目录设置	<input type="checkbox"/>	<div>cache_dir aufs /data/cache1 360000 128 128</div> <div>cache_dir aufs /data/cache2 360000 128 128</div> <div>cache_dir aufs /data/cache3 360000 128 128</div> <div>cache_dir aufs /data/cache4 360000 128 128</div> <div>cache_dir aufs /data/cache5 360000 128 128</div>	详细说明
允许缓存最大Object大小	<input type="checkbox"/>	10240000 KB	详细说明
允许缓存最小Object	<input type="checkbox"/>	0 KB	详细说明
缓存目录选择算法	<input type="checkbox"/>	轮询 详细说明	
磁盘满后替换策略	<input type="checkbox"/>	标准 详细说明	
磁盘内容交换阈值 (low)	<input type="checkbox"/>	90	详细说明
磁盘内容交换阈值 (high)	<input type="checkbox"/>	95	详细说明

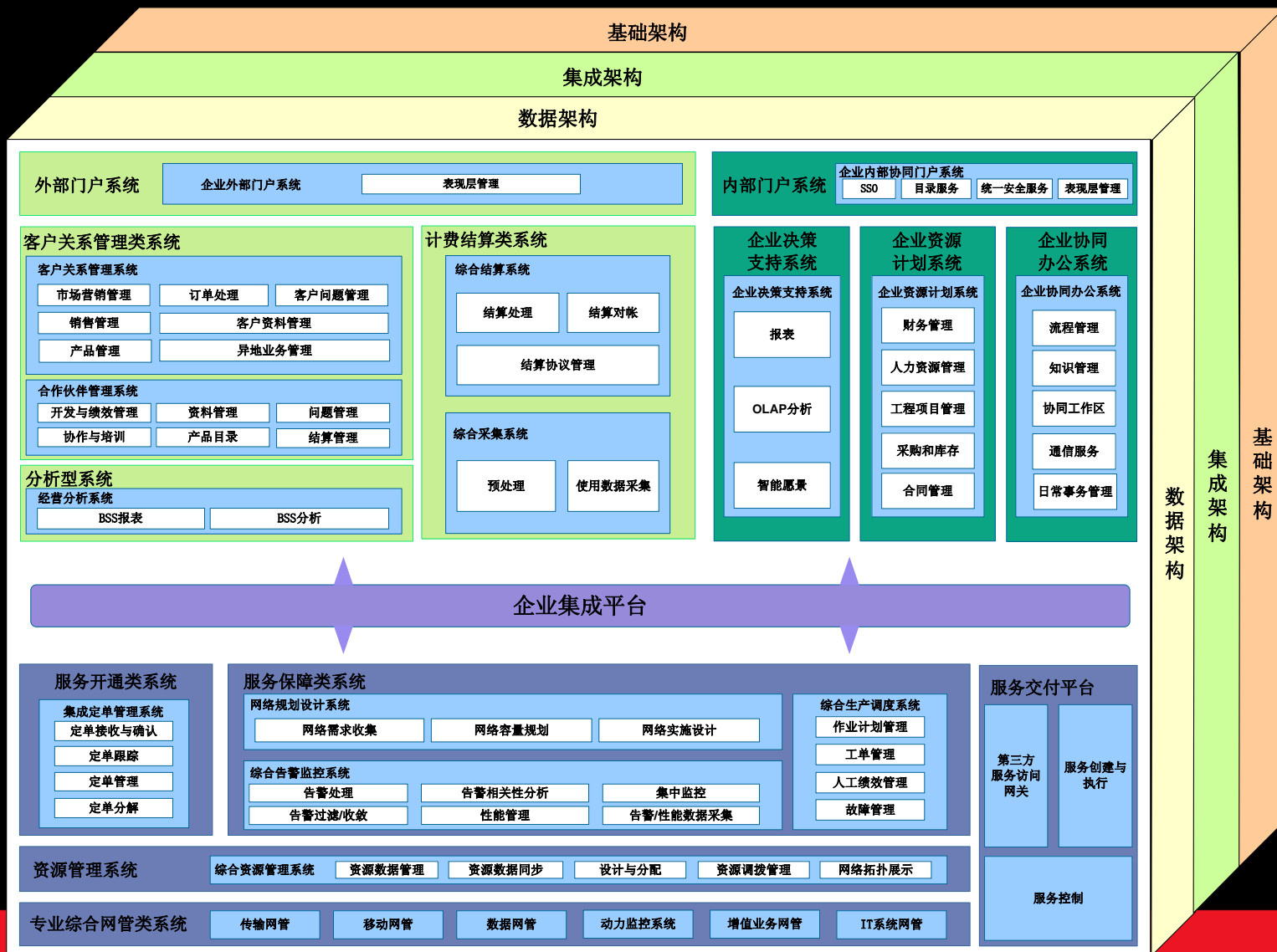
设备高级配置-设备独有 【回顶部】

NO-CACHE header更换成IMS	<input type="checkbox"/>	启用 详细说明
设备缺省HEAD控制	<input type="checkbox"/>	<div>mod_header 3 del X-Cache-Lookup allow all</div> <div>mod_header 3 del X-Squid-Error allow all</div>

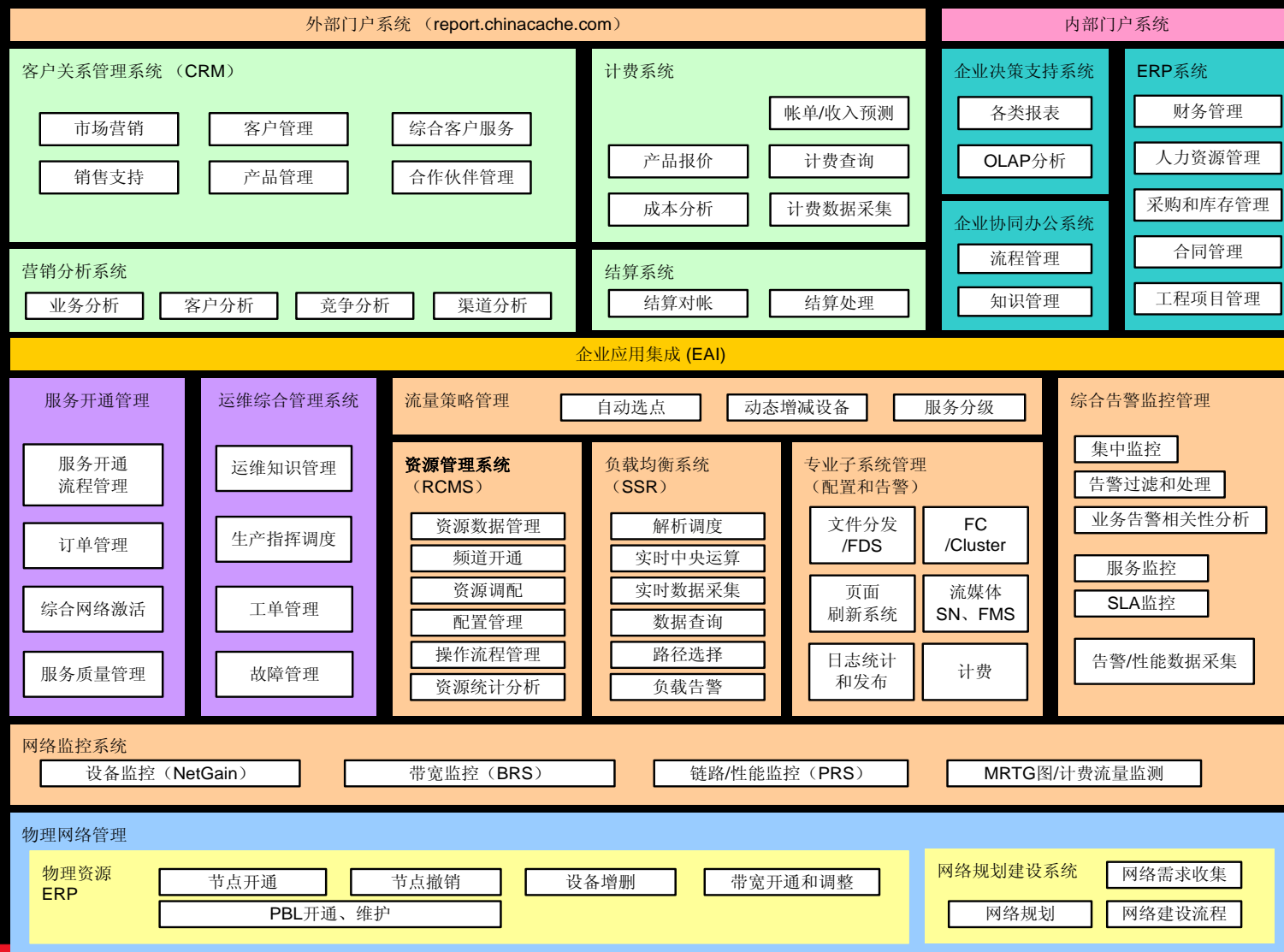
源站端Keepalive	<input type="checkbox"/>	关闭 详细说明
请求相同内容只允许单连接回源站	<input type="checkbox"/>	开启 详细说明
设备内存管理配置 【回顶部】		
内存允许缓存最大Object	<input type="checkbox"/>	8 KB 详细说明
内存允许使用量	<input type="checkbox"/>	256 MB 详细说明
内存满后替换策略	<input type="checkbox"/>	标准 详细说明
设备日志相关配置 【回顶部】		
Access日志格式	<input type="checkbox"/>	squid_custom_log %ts.%03tu %6tr %>a %Ss/%03Hs %<st %rm %ru % 详细说明
Access日志配置	<input type="checkbox"/>	/data/proclog/log/squid/access.log squid_custom_log 详细说明
Access日志中不记录问号后的内容	<input type="checkbox"/>	关闭 详细说明
日志文件保留分数	<input type="checkbox"/>	0 详细说明
Cache日志配置	<input type="checkbox"/>	/data/proclog/log/squid/cache.log 详细说明
Store日志配置	<input type="checkbox"/>	none 详细说明
设备端口配置 【回顶部】		
设备服务缺省端口	<input type="checkbox"/>	80 accel vhost vport allow-direct 详细说明
ICP端口	<input type="checkbox"/>	0 详细说明
SNMP端口	<input type="checkbox"/>	3401 详细说明

- ❖ 其实就是一个远程的配置文件编辑器
- ❖ 没有业务抽象，需要手写大量的原始配置信息
- ❖ 设备、软件版本众多，管理混乱

- ❖ 参考联通BOSS，规划了一个庞大复杂的系统
- ❖ 配置系统设计理想化，期望一次开发满足所有可能的扩展需求
- ❖ 一切皆配置项



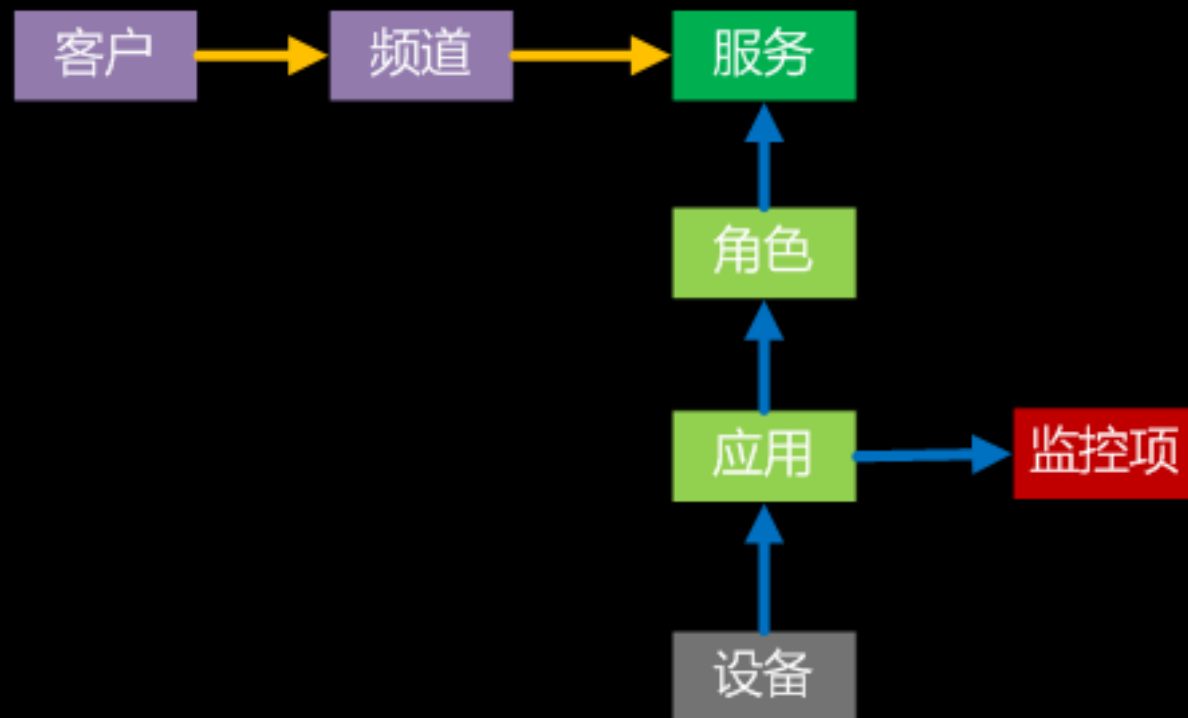
庞大复杂的BOSS规划

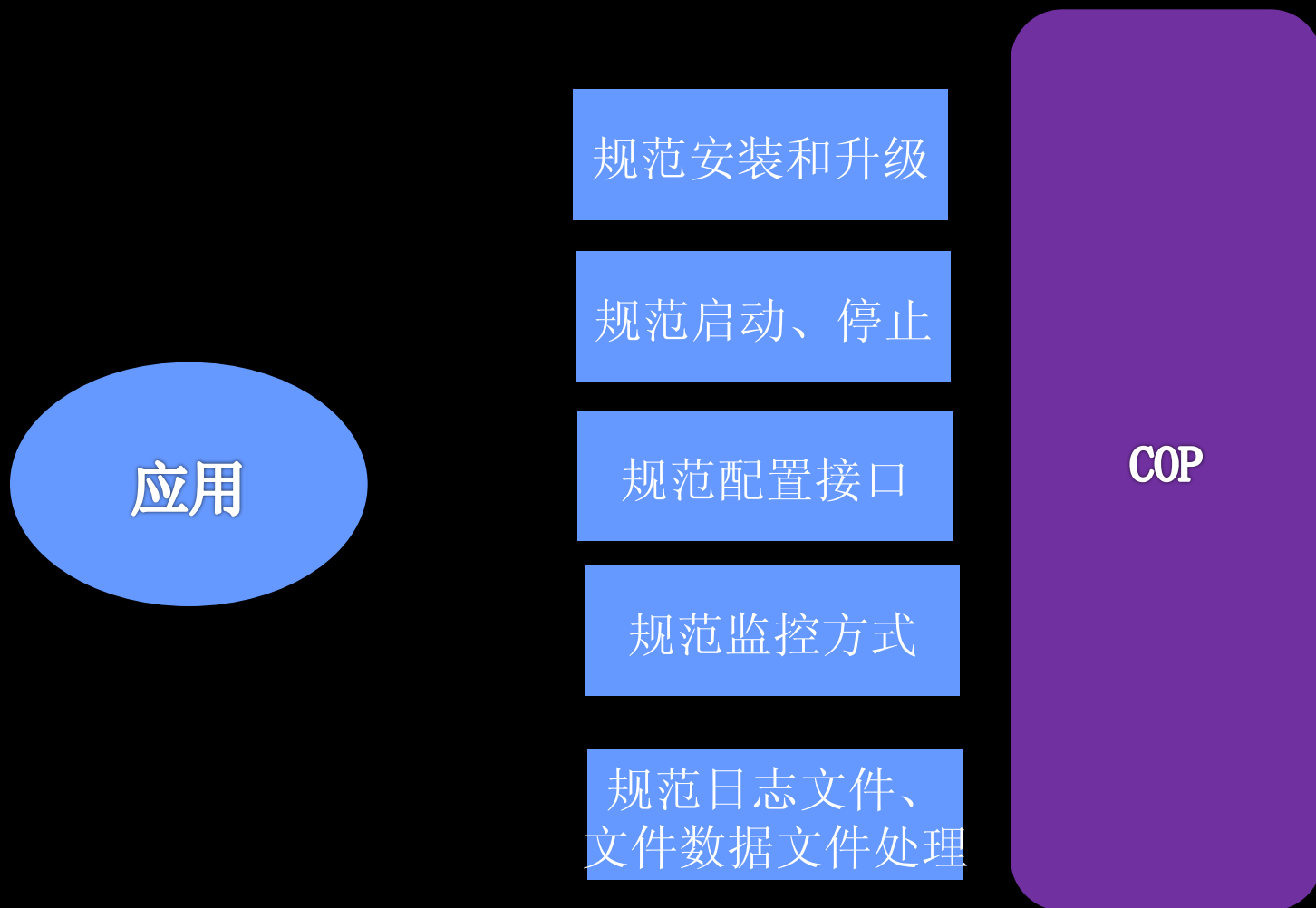


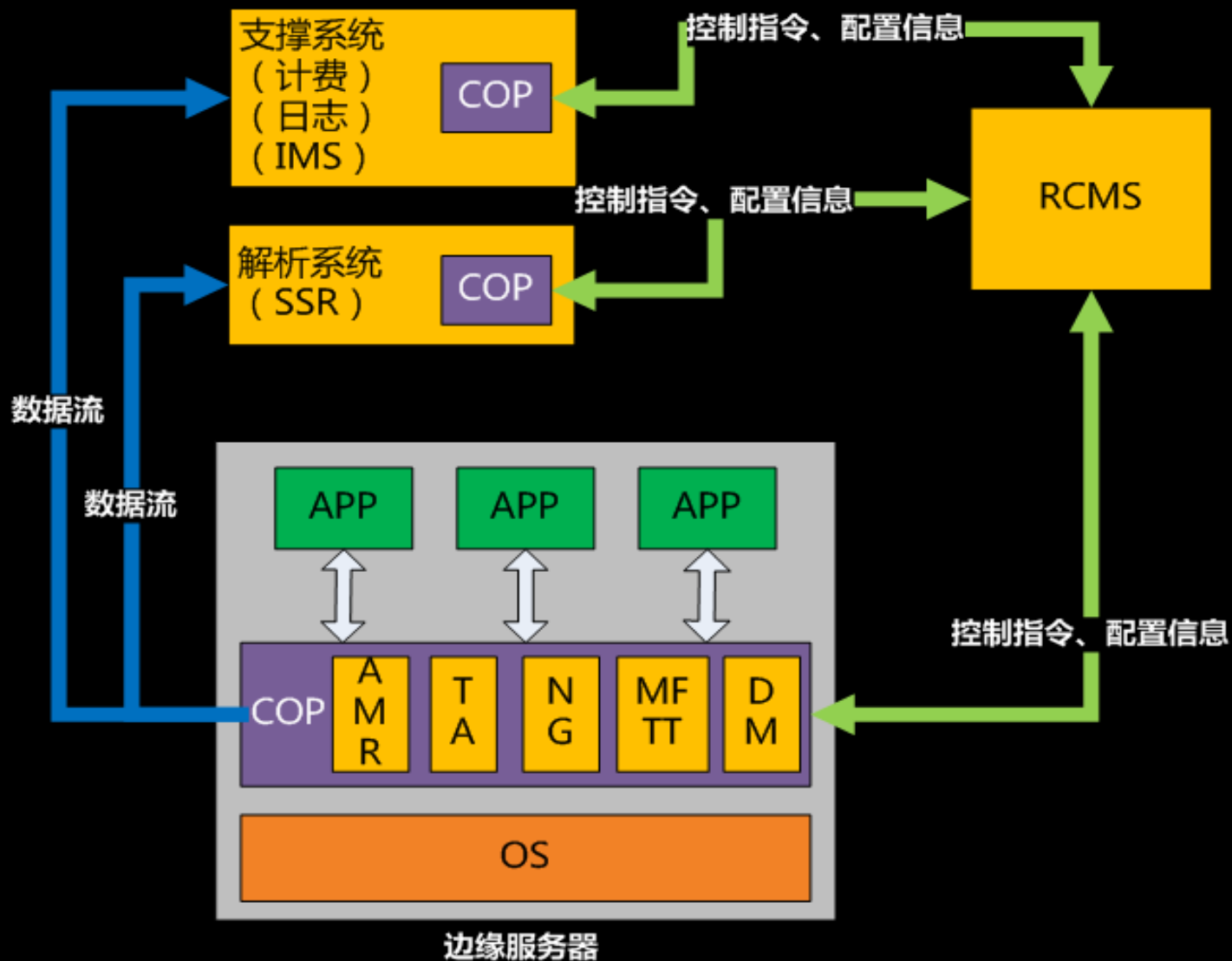
失败了 ☹

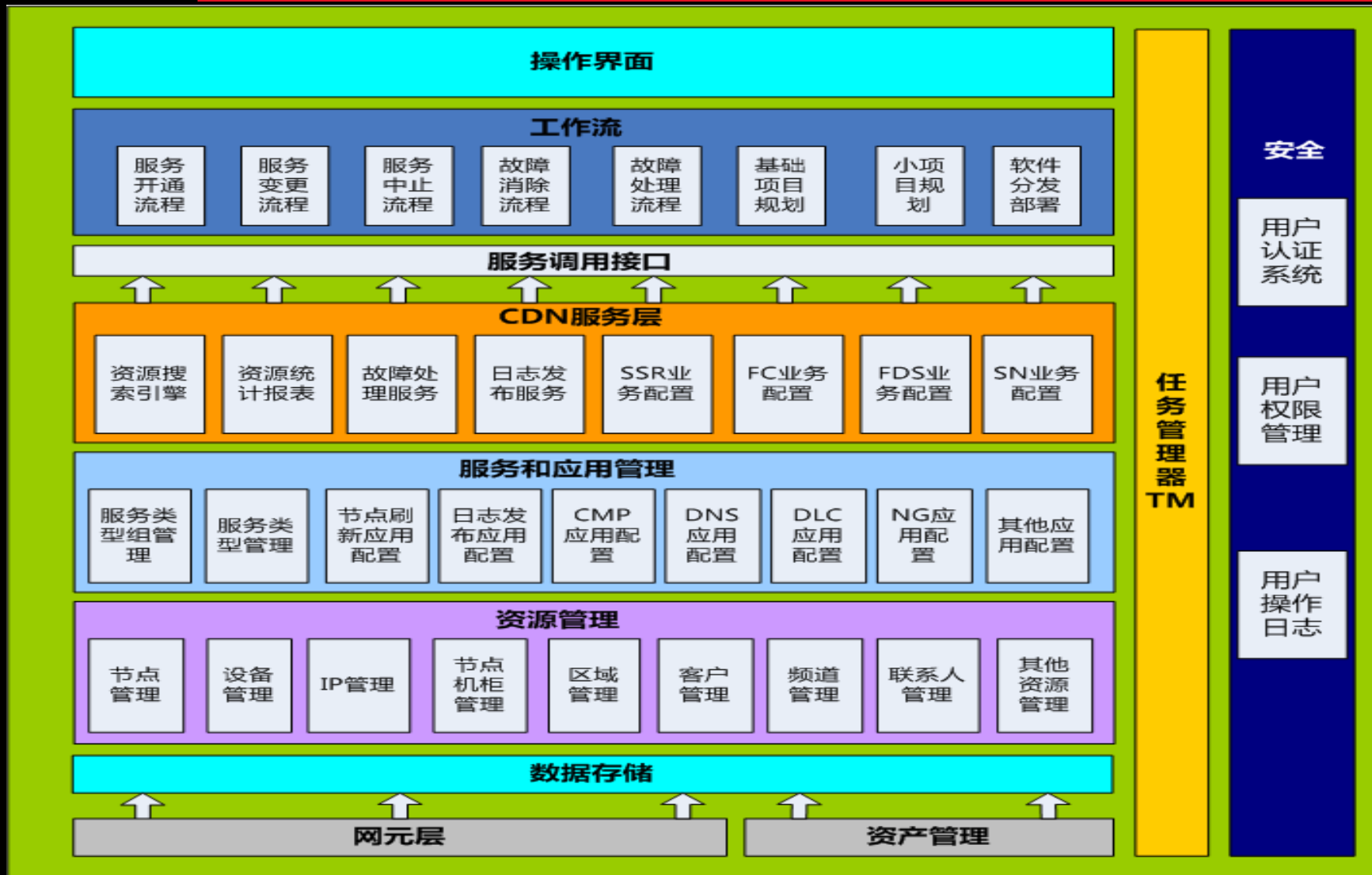
- ❖ 业务真的很重要
 - CDN管理系统不同于电信BOSS、不同于网站运维
 - 充分理解自身业务，进行业务抽象，建模
- ❖ 不要试图一下子构造一个宏伟的系统
- ❖ 不能指望有万能扩展的系统，一定要有规范
- ❖ 找出一个典型业务，先解决

管理系统业务核心抽象逻辑

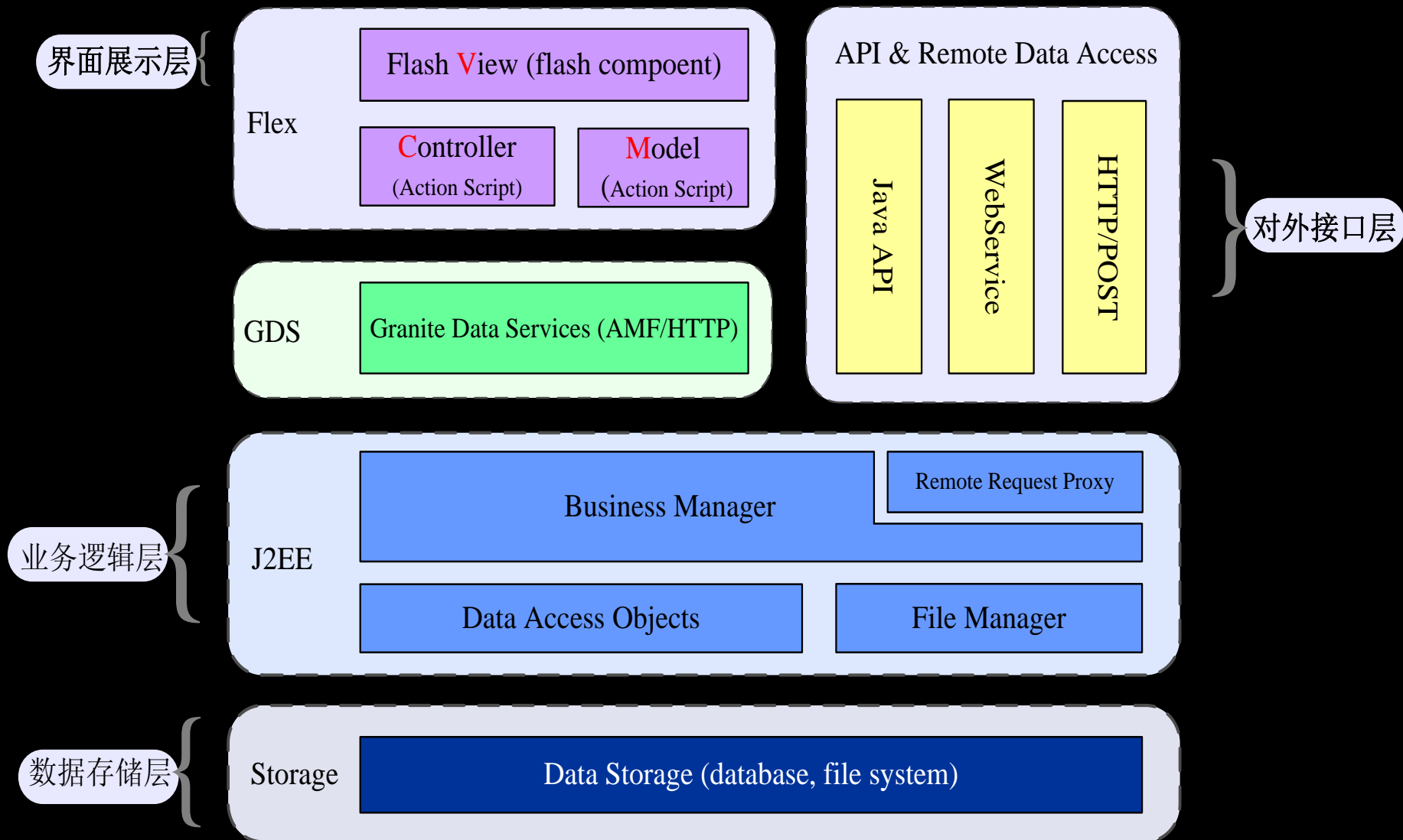








RCMS 内部框架图




Phoenix (RCMS3.0)
北京蓝汛运营支撑系统


Phoenix (RCMS3.0)
北京蓝汛运营支撑系统

version: 3.0.8

客户资源

网络设备

服务配置

应用配置

数据字典

任务中心

系统管理

IP管理

节点管理

设备管理

机柜管理

应用基本配置

应用详细配置

高级查找

英文名称

查询

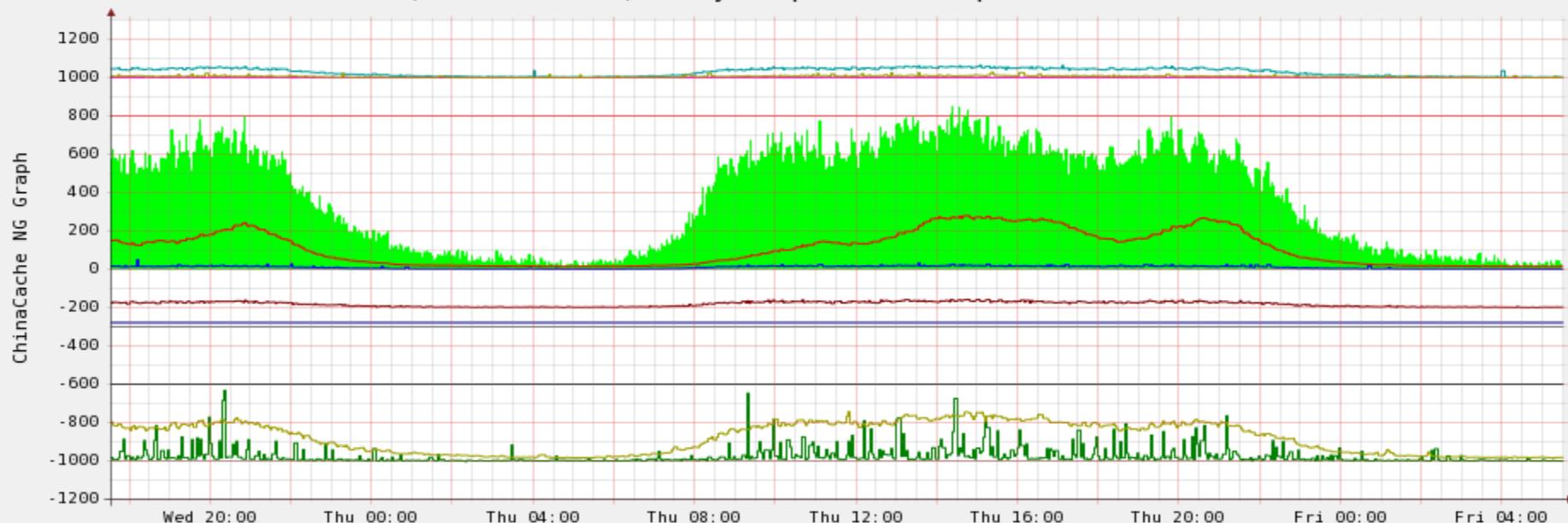
编号	英文名称	中文名称	简称
200301020091	StreamMR	流媒体消息转发服务	SMR
200001010002	DM	目录管理与传输调度	DM
200301020062	TM	任务管理器	TM
200101010004	TA	任务管理器终端	TA
200301020029	LogPublicManager	日志发布任务管理	LPM
200303000002	LogMonitor	日志模拟监控	LM
200301020028	LogConfig	日志配置	LCON
200301020030	LogStatCenter	日志统计中央入库	LSC
200101010001	NG	设备监控项采集	NG
200301020042	RefreshSubmit	刷新接口	RS
200303000003	RefreshMonitor	刷新模拟监控	RM
200301020043	RefreshConfig	刷新中央配置	RCON
200301020032	RefreshCenter	刷新中央任务下发	REN
200301020041	XinhuaUpload	新华上传	XHUP
200001019999	AMR	应用管理与报告	AMR

工具

基本信息

名称	信息
应用名称	base (系统平台)
期望/当前/行为	开启 正在运行 只报告应用状态
启动时间	2009-05-07 10:43:12 (已运行 474 天 0.4 小时)
版本	RHEL AS 4.5
设备名称	CNC-BJ-D-3B5
内核版本	Linux 2.6.9-55.ELsmp #1 SMP Fri Apr 20 17:03:35 EDT 2007 i686 i686 i386
服务器时间	Tue Aug 24 11:04:43 CST 2010
系统负载	一分钟: 0.29 五分钟: 0.18 十五分钟: 0.11
cpu 信息	Intel(R) Xeon(R) CPU 5110 @ 1.60GHz Intel(R) Xeon(R) CPU 5110 @ 1.60GHz
编码环境	C
内存使用	物理内存: 共 4050 M, 已使用 2945 M, 空闲 1105 M

CHN-WX-3-35U(58.215.37.225) Daily Graph -- Last updated at 2010-08-27 05:31:48



Name	Last	Max	Average	Min	Base	Y-axis scale
base Cpu Idle(%)	99.18	99.58	85.41	68.08	1200	x-2
base Load Avg (last minute)	0.00	3.57	0.37	0.00	1000	x1
base Max Disk Utilization(%)	0.28	28.48	5.71	0.00	1000	x1
base PING-Gateway LossRate(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	800	x10
base Band Out(TX) (bits/s)	11.6 M	423.1 M	188.5 M	4.0 M	0	x2e-06
base Band In(RX) (bits/s)	0.3 M	24.9 M	5.1 M	0.1 M	0	x2e-06
base Connections Count	141.25	2791.61	1066.43	134.67	0	x0.1
FC CPU Usage(%)	2.67	42.03	18.06	0.00	-200	x1
FC Port 443 Status	2.00	2.00	2.00	2.00	-500	x100
FC Port 80 Status	1.00	1.00	1.00	1.00	-700	x100
FC Response Time(ms)	0.00	36.81	2.58	-0.33	-1000	x10
FC Memory Usage(KB)	721288.00	721288.00	721288.00	721288.00	-1000	x0.001
FC Average HTTP requests(/s)	1.76	25.66	11.95	1.56	-1000	x10

编辑应用

- 基本信息
- 配置文件**
- 发布管理
- 日志/数据文件
- 控制命令管理
- 监控项配置管理
- 角色配置

配置文件

修改配置文件

名称: * LogFormat.conf

路径: * /Application/log/etc/

说明: * *****

依赖版本: * v3.0.1

加载方式: * 覆盖后发送信号

设定覆盖后发送信号:

- 仅覆盖即可生效
- 覆盖后发送信号**
- 覆盖后运行reload命令
- 覆盖后运行restart命令

保存

编辑应用

配置文件

发布管理

日志/数据文件

控制命令管理

监控项配置管理

角色配置

中文名称	英文名称
80端口状态	EP80

配置应用监控项

采集配置

NOC阈值配置

类型

间隔

间隔(秒)

300

次数

3

阈值

<>

1

保存

Max

1000

CMP数据库更新策略:

*

总是要最新的

基本信息

配置文件

发布管理

日志/数据文件

控制命令管理

监控项配置管理

角色配置

文件名称 *

文件路径

文件说明

依赖版本

文件特征

检查频度

延迟处理时长

文件类型

处理操作

处理参数

BMA操作日志

/usr/local/BMA/log/

需要定期清理

通用

*.log

1d

5

综合日志

Clean

When:
SizeLimit: 10m
TimeLimit: 60d
NumberLimit: 1000

cc00070.h.cnc.ccs

Location名称

名称	类型
default	A
CN	A
CNC	A
CNC-BJ	A
CNC-BJ-BJ	A
CNC-BJ-HEB	A
CNC-BJ-HEN	A
CNC-BJ-TJ	A
CNC-SY	A
CNC-NJ-SD	A
CNC-S	A
DXT	A
CER	A
CRN	A
USR-FSCS	A

基本信息

TTL: 120
是否探测: Enable
解析类型: A
Max IP: 5
STATUS: Enable
Util(ms): 121605486000 生成
Preferred: Rr
备注: Ratio
Rr
Path
Ga
Qos

IP地址 查询

IP地址	所属节点	设备名称	是否可用	是否开通解析
60.217.232.221	CNC-JN-Q	CNC-JN-Q-35Y	true	已开通
60.217.241.166	CNC-JN-B	CNC-JN-B-3K6	true	已开通

- ❖ 管理全网上万个频道的业务配置
 - 自动根据频道的服务信息（服务类型、带宽、源站）选择最佳的设备提供服务
 - 服务配置调整，3分钟内全网生效
- ❖ 管理全网上万台设备的应用和配置
 - 自动安装、自动升级、自动配置
 - 自动切换设备角色
- ❖ 管理公司100多个自主研发的应用
 - 应用开发者只关注应用本身逻辑的实现和优化
 - 按照RCMS规定的管理规范实现相关接口即可自动纳入管理系统（享受自动安装、升级、配置、开关、切换、日志处理、数据收集、监控等）

1. 设备初始化

2. 配置设备应用

3. 自动安装应用

4. 自动添加配置
监控置

5. 检查确认

1. 录入频道信息

2. 自动选择设备

3. 生成DNS解析策略

4. 频道自动添加配置信息

5. 自动添加服务监控到IMS

6. 确认配置监控正常

7. 解析下发SSR

8. CDN加速服务准备就绪



SACC
2010系统架构师大会



谢谢!

www.chinacache.com