



GOPS2017
Shenzhen



全球运维大会

2017



深圳站

指导单位： 数据中心联盟
Data Center Alliance

主办单位： 高效运维社区
Green IT Community

 开放运维联盟
Open OPS Alliance



B站的运维成长之路

监控篇

by 胡凯
GOPS.2017@深圳



目录



1 面临的困难

2 第一个警报：ELK

3 可惜还是你：Zabbix

4 监控交给你：Statsd

5 百花齐放：Grafana

6 在路上：Prometheus



面临的困难

1. 资源总有限

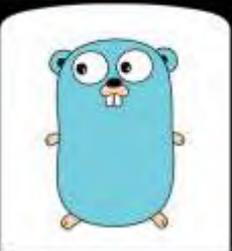
- 人手不够
- 事情很多

2. 平台要建设

- 缺少这个系统
- 需要那个功能



典型应用场景



Go

CDN Edge - Tengine

LVS Cluster - OSPF

SLB - Tengine

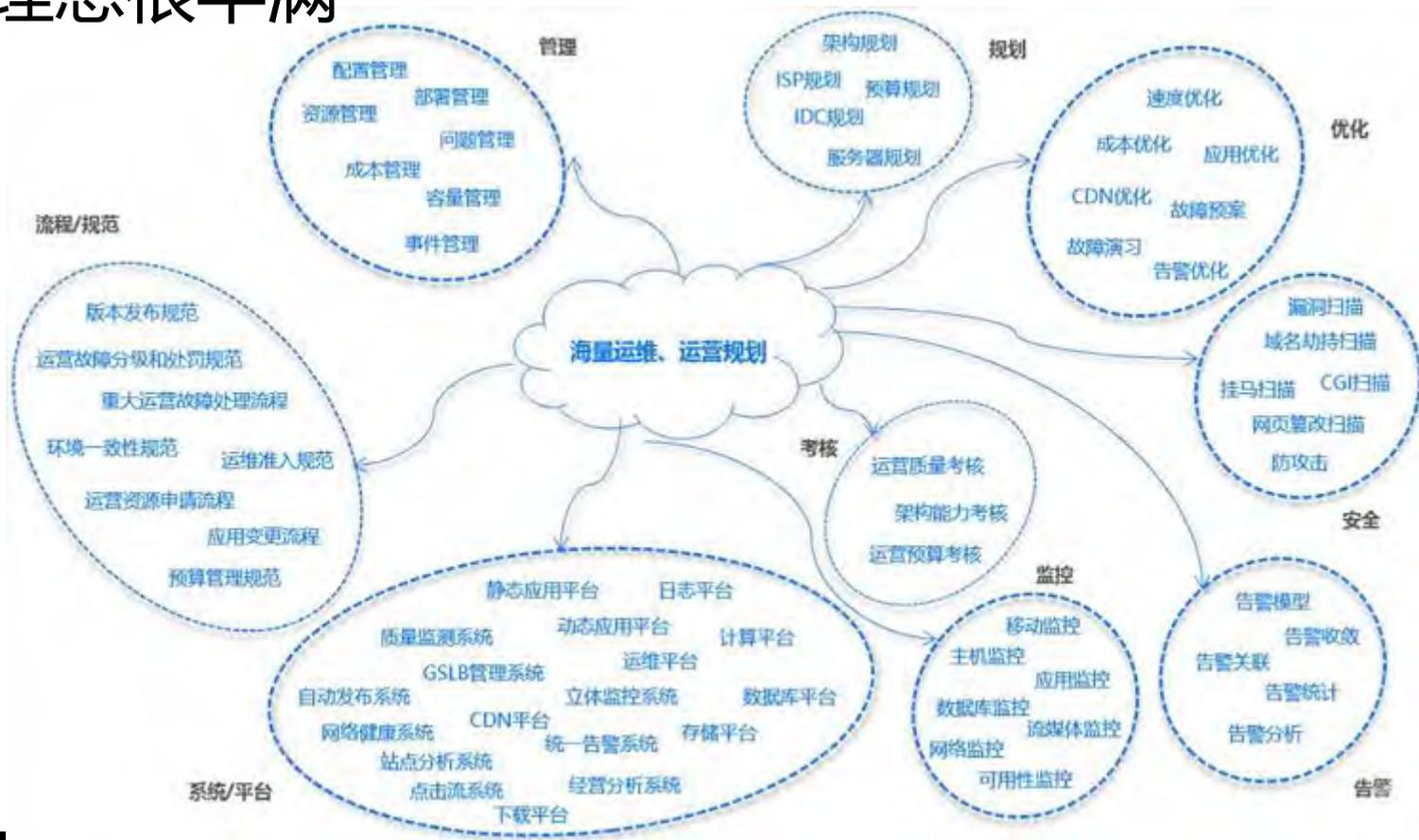
Server App

Cache/MQ

DB



理想很丰满



摘自: itkoala



现实很骨感



开源 / 自研

合并 / 拆分



摆脱繁杂事务 -- 自动发布

OpenLDAP

GitLab

Jenkins

Ansible

Google Authenticator



目录

1 面临的困难

➔ 2 第一个警报：ELK

3 可惜还是你：Zabbix

4 监控交给你：Statsd

5 百花齐放：Grafana

6 在路上：Prometheus



第一个警报：ELK

邮件

微信

短信

错误日志数量: 12233

按域名 TOP3:

hello.bilibili.com 数量:15366 占比:92.94%

world.bilibili.com 数量:1066 占比:6.44%

welcome.bilibili.com 数量:23 占比:0.14%

按 CDN 节点 TOP3:

192.168.101.122 数量:1708 占比:10.32%

192.188.201.133 数量:2303 占比:10.30%

192.138.222.208 数量:1673 占比:10.12%

按用户IP TOP3:

192.132.142.118 数量:496 占比:3.00%

192.162.189.223 数量:476 占比:2.88%

192.138.157.219 数量:169 占比:1.02%

按 http-code TOP3:

500 数量:占比:5.66%

502 数量:37 占比:0.22%

503 数量:16477 占比:92.33%

504 数量:17 占比:0.10%





错误日志数量

按域名 TOP

hello.bilibili.com

world.bilibili.com

welcome.bilibili.com

按 CDN 节点

192.168.1.1

192.188.1.1

192.138.1.1

按用户IP TOP

192.132.1.1

192.162.1.1

192.138.1.1

按 http-code

500 数量: 1

502 数量: 1

503 数量: 1

504 数量: 1



代码示例

```
import os

client = Elasticsearch("Es-ip:port")
s = Search(using=client, index="cdn-error-log") \
    .query('range', ** {'@timestamp': {'gte': 'now-1m', 'lt': 'now'}})

s.aggs.bucket('top_domain', 'terms', field='domain_name.raw', size=3)
s.aggs.bucket('top_cdn_node', 'terms', field='cdn_node.raw', size=3)
s.aggs.bucket('top_user_ip', 'terms', field='ip.raw', size=3)
s.aggs.bucket('top_http_code', 'terms', field='http_code', size=3)
response = s.execute()

SendsmsOnce(phone, tpl)
```



目录

1 面临的困难

2 第一个警报：ELK

→ 3 可惜还是你：Zabbix

4 监控交给你：Statsd

5 百花齐放：Grafana

6 在路上：Prometheus



Snmp + Rrdtool --> Zabbix



区域	服务器	PING	连接	CPU	内存	磁盘	网络
...	...e-01	4	331	3%	16%		5%
...	h...e-02	5	0				0%
...	...e-03	4	292	0%	1%		1%
...	iz...e-04	4	289	4%	2%		1%
...	...e-05	4	310	40%	2%		1%
...	N...e-06	5	313	6%	2%		1%
...	...e-07	4	298				
...	...e-08	5	310				
...	...e-09	4	310				
...	...e-10	4	298				
...	Y...e-11	4	304				
...	z...e-12	4	295				
...	...e-13	5	298				
...	...e-14	4	301				
...	...e-15	5	307				
...	...e-16	4	295				
...	...e-17	5	301				
...	...e-18	4	298				
...	...e-19	5	295				
...	...e-20	4	301				
...	...e-21	5	295			98.46 Mb	14% 0%
...	...e-22	4	295			99.95 Mb	15% 0%

	LAST	LAST						
	1年	3个月	30天	7天	1天	8小时	2小时	

CPU Usage (%)

Category	Current	Average	Maximum
User	43.38 %	17.47 %	55.91
System	0.50 %	0.29 %	0.92
IOWait	0.00 %	0.02 %	0.26
Interrupt	0.00 %	0.00 %	0.00
SoftIRQ	0.14 %	0.09 %	0.40
Nice	2.65 %	1.33 %	5.91
Kernel	0.00 %	0.00 %	0.00



目录

1 面临的困难

2 第一个警报：ELK

3 可惜还是你：Zabbix

→ 4 监控交给你：Statsd

5 百花齐放：Grafana

6 在路上：Prometheus



监控交给你：Statsd

```
#!/bin/bash
# demo for statsd write by shell

STATSD_HOST="statsd_ip port"

start=`date +%s`
dd if=/dev/urandom of=/dev/null bs=1m count=1024
end=`date +%s`

cost=`expr $end - $start`
echo "create_random_file:$cost|ms" | nc -u -w0 $STATSD_HOST
```



监控交给你：Statsd

```
#!/bin/bash
# demo for statsd write by shell

STATSD_HOST="statsd_ip port"

start=`date +%s`
dd if=/dev/urandom of=/dev/null b
end=`date +%s`

cost=`expr $end - $start`
echo "create_random_file:$cost|ms"
```

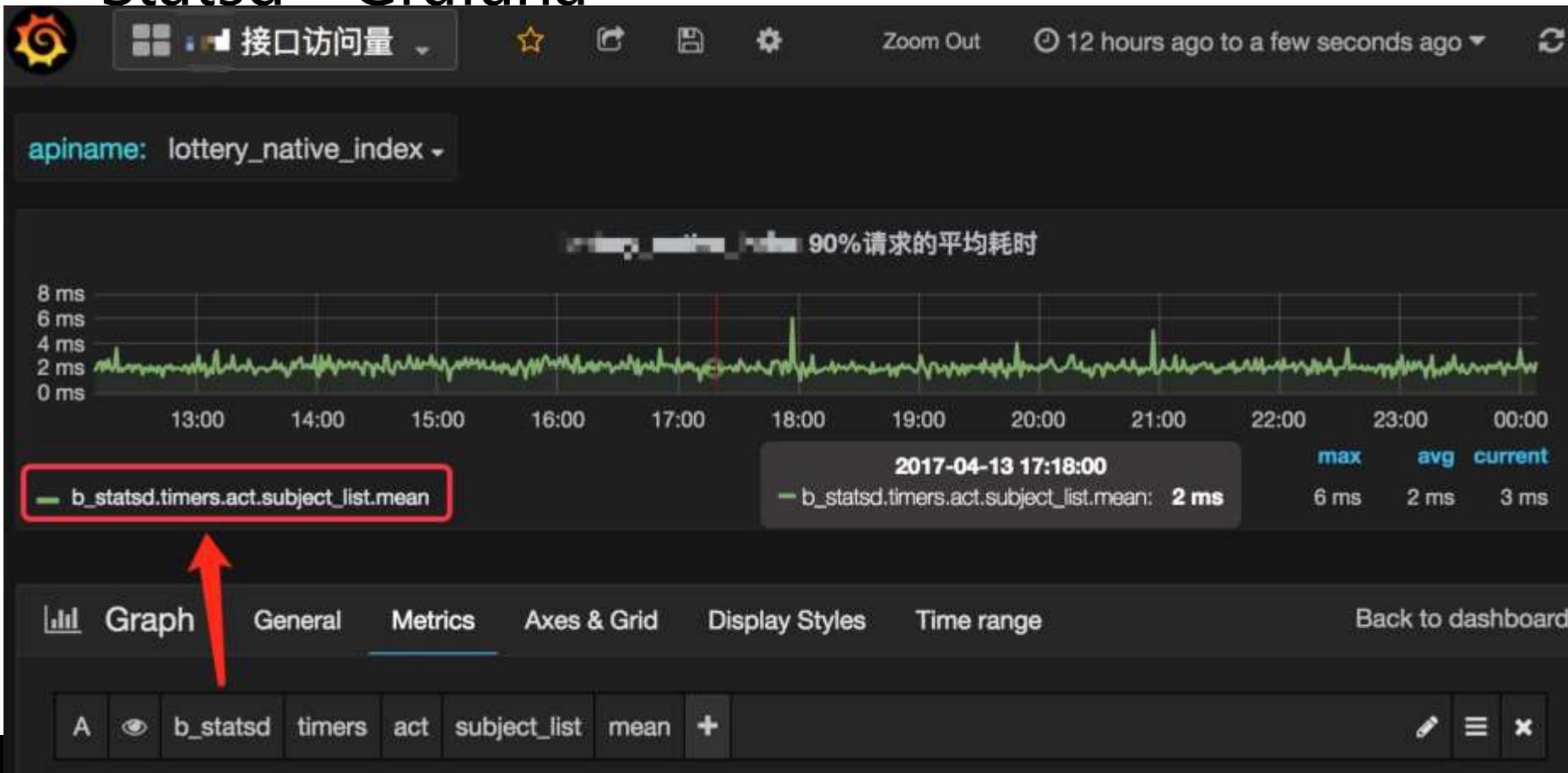
```
{
  graphitePort: 2223
  , graphiteHost: "192.168.22.33"
  , port: 2233
  , mgmt_port: 2333
  , deleteIdleStats: true
  , backends: [ "./backends/graphite" ]
  , debug: true
  , flushInterval: 60000
  , console: {
    prettyprint: true
  }
  , log: {
    backend: "stdout" ,
  }
  , graphite: {
    legacyNamespace: false
    , globalPrefix: "b_statsd"
  }
}
```



Statsd - Graphite



Statsd - Grafana



目录

1 面临的困难

2 第一个警报：ELK

3 可惜还是你：Zabbix

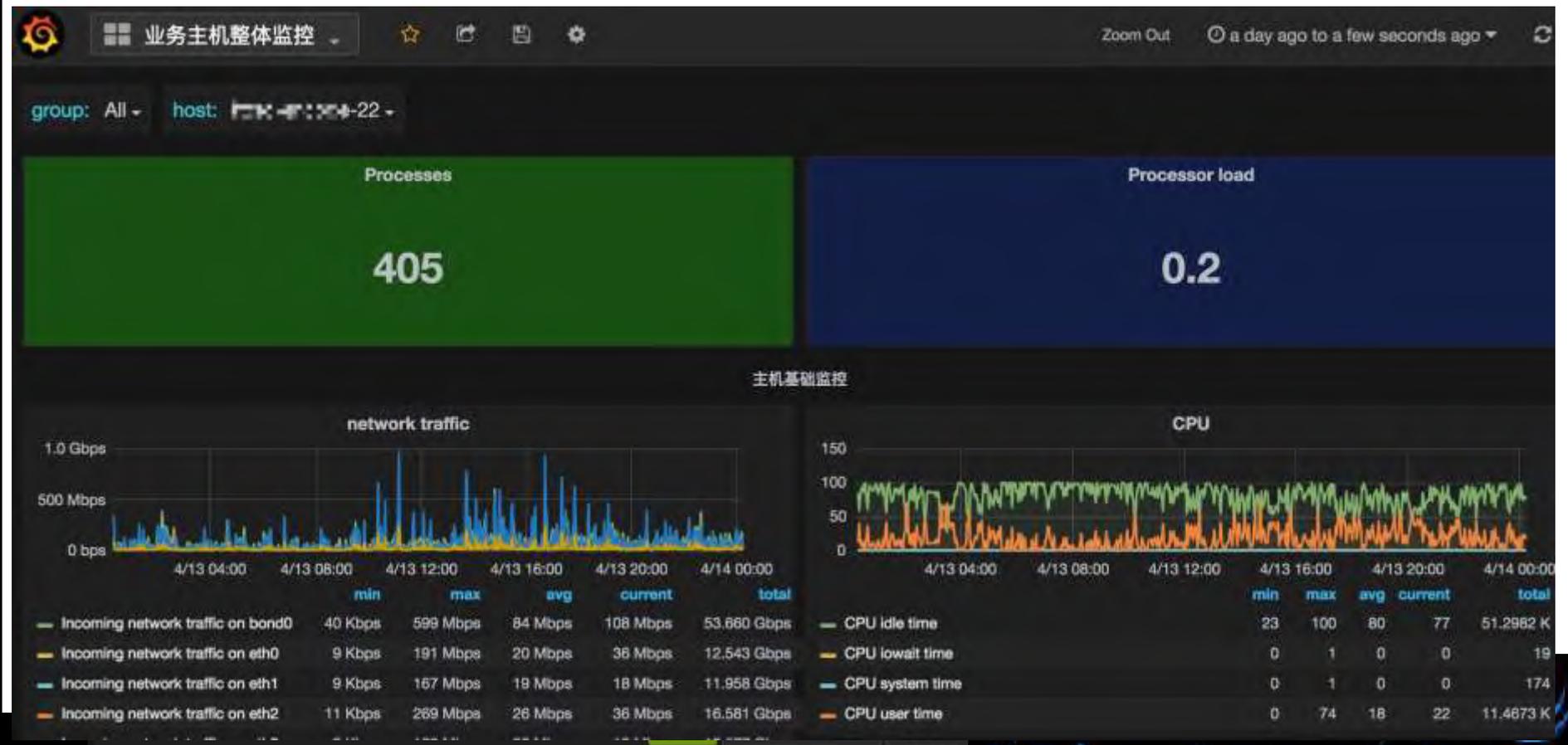
4 监控交给你：Statsd

→ 5 百花齐放：Grafana

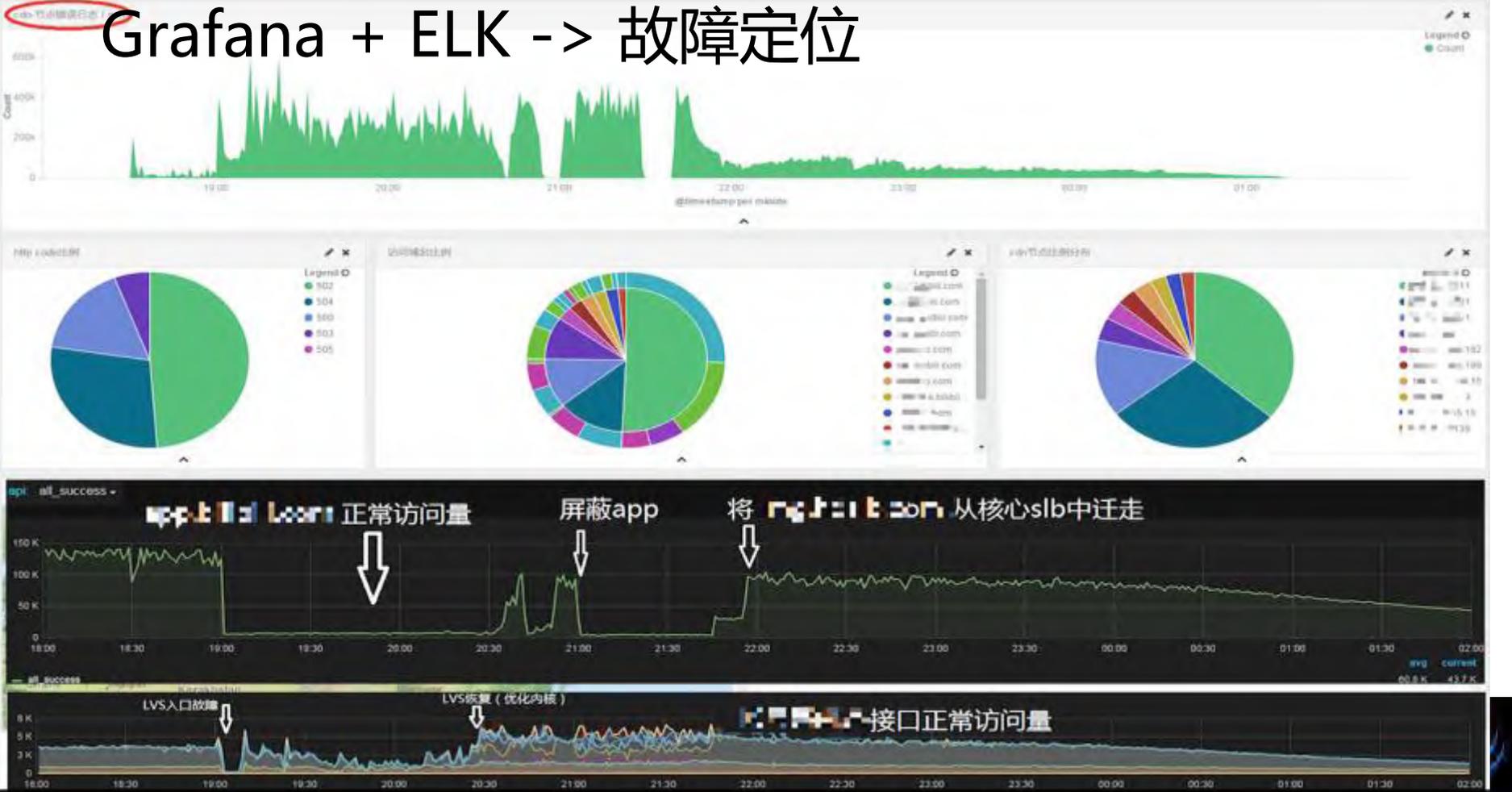
6 在路上：Prometheus



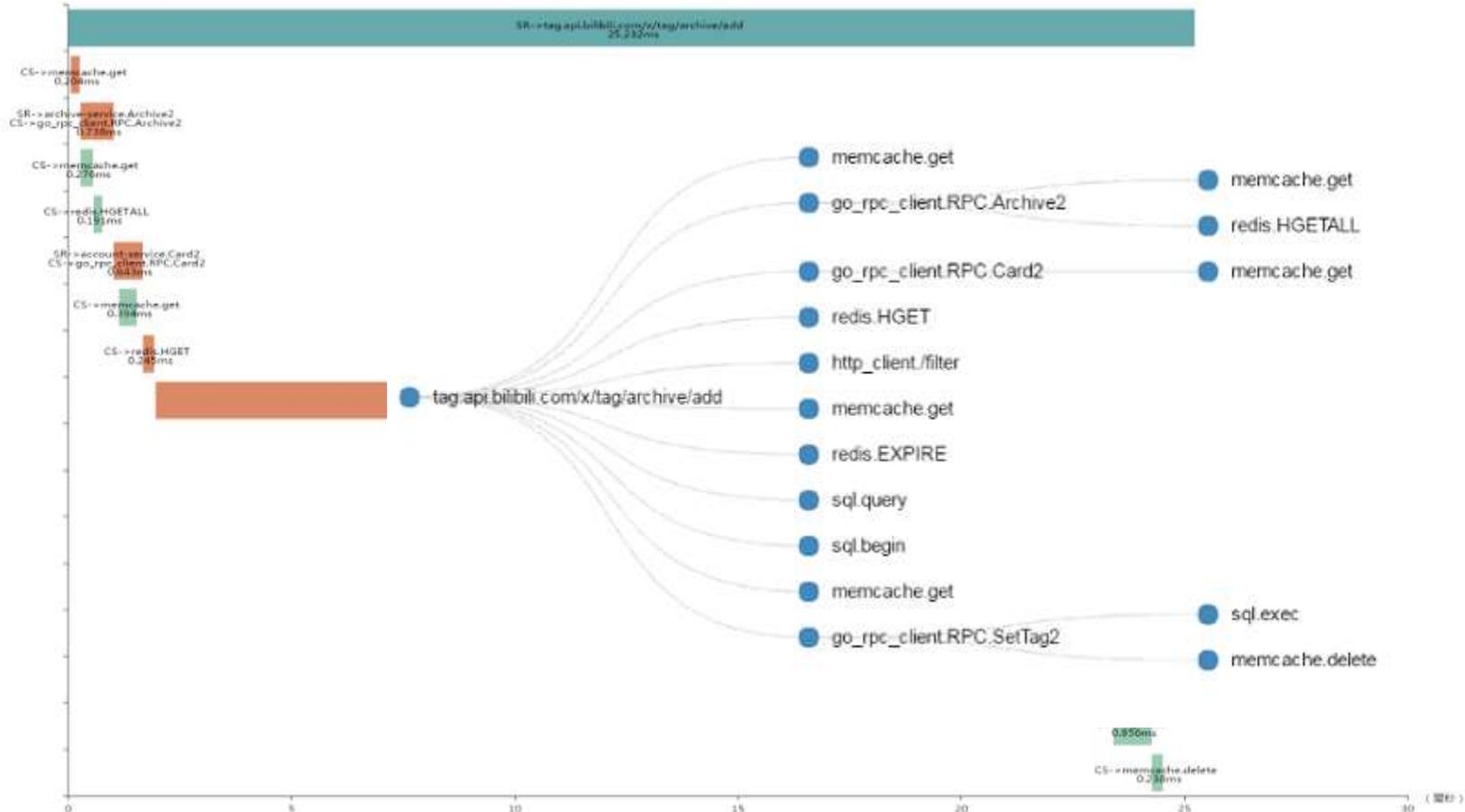
Grafana + Zabbix



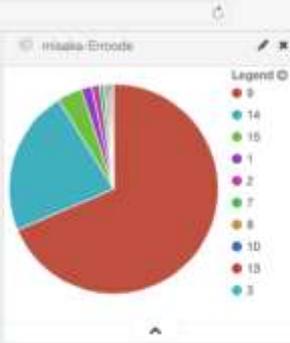
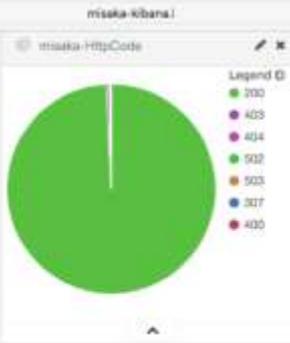
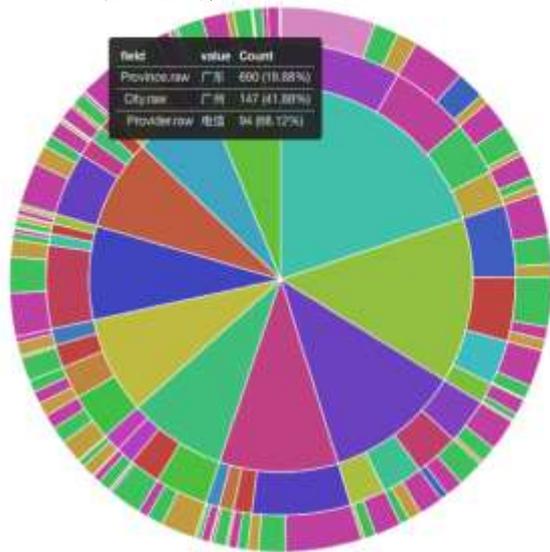
Grafana + ELK -> 故障定位



故障追踪



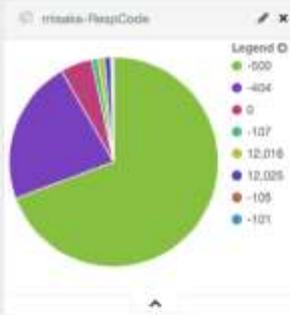
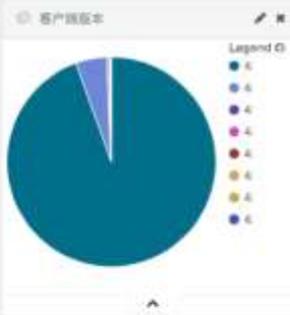
突破壁垒



ErroCode注册

- 推荐页 /v/s
- 直播推荐 /v
- 番剧详情页 /v
- 分区推荐页 /v
- 分区详情页 /v
- 二级分区 /v
- 关注-推荐 /v
- 关注-动态 /v
- 推荐故障 /v
- 个人空间 /v
- 接口12合
- 历史记录源
- 收藏失败源
- 视频详情页 /v/v/view

index	show	id
show	region	
show		archi
show		video



视频详情页 error_code

- response_code - 服务器
- response_code - 无操作

评论 error_code 15

- response_code - (非正式会员)
- response_code - (评论内容太少或多)
- response_code - (评论内容 脏word filter禁止)
- response_code - (字数太大)
- response_code - (分不足)
- response_code - (禁止评论)
- response_code - (内容错误)



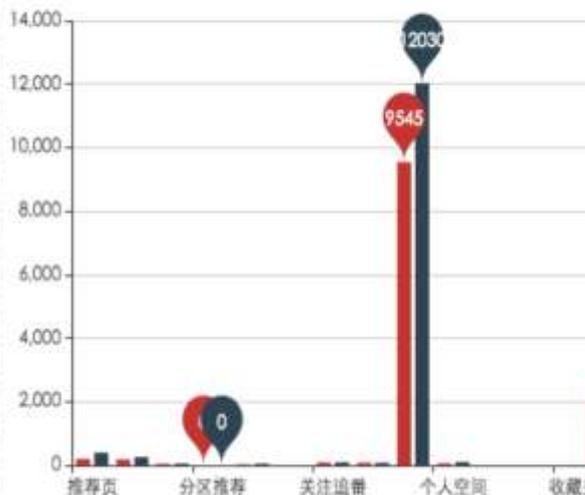
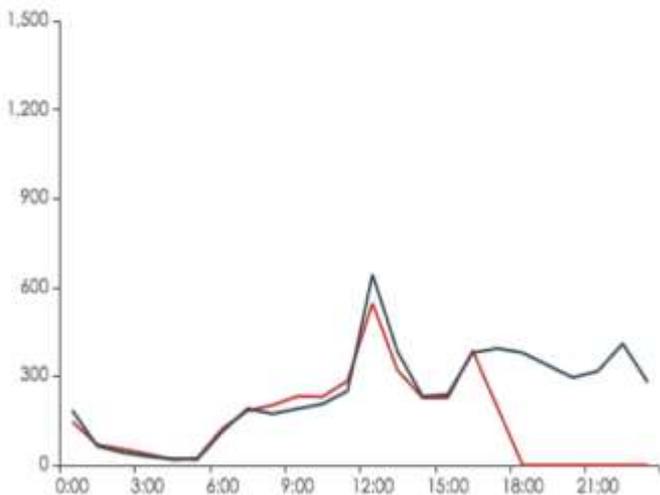
突破壁垒

misaka.

2016/10/19 下午 5:40:22	移动	江苏常州	v4	1	33	#9搜索	200
2016/10/19 下午 5:40:23	电信	北京	v4	cn	y1	#14视频详情	200
2016/10/19 下午 5:40:21	移动	江苏	v4	1	33	#9搜索	200
2016/10/19 下午 5:40:22	电信	广东广州	v4		2.1	#14视频详情	200

错误[1] 趋势图

○ 上周同天数据 ○ 今日数据 自 全 重 比 一小时错误



御坂网络

服务器炸啦。。。求关注。。。

10月19日

搜索故障告警详情:
1分钟内241条, 近5分钟1136条

TOP3 城市:
City 55条, 占该类型上报量 22%
City 南昌 9条, 占该类型上报量 3%
City 长沙 25条, 占该类型上报量 10%

TOP3 HTTP响应码:
HttpCode 200 241条, 占该类型上报量 100%

TOP3 RespCode:
RespCode 0 2条, 占该类型上报量 0%
RespCode -500 239条, 占该类型上报量 99%

[查看全文](#)

告警 + 事件 整合

告警中心

监控主页

查看历史数据

其他

御坂

Filter

添加事件

未处理

网络

缓存

ELK

p3	cdn live-feed.bilibili.com 5XX过高	livelive	shd-live-app-	cdn live-feed.bilibili.com 5XX过高	47分00
p3	cdn live.bilibili.com 5XX过高	livelive	shd-live-app-	cdn live.bilibili.com 5XX过高	57分00
p3	cdn live.bilibili.com 5XX过高	livelive	shd-live-app-	cdn live.bilibili.com 5XX过高	1小时00
p3	磁盘空间空间<10%清理空间到>10%才会恢	elk	shd-ops-log-9	磁盘空间空间<10%清理空间到>10%才会恢	1小时00
				复 /mnt/pcie	00
p3	磁盘空间空间<10%清理空间到>10%才会恢	elk	shd-ops-log-3	磁盘空间空间<10%清理空间到>10%才会恢	1小时15
				复 /PSSD	00

ALL

P0

P1

P2

P3

P4

告警

事件

p2

projectlivelive

iterlivelive-app-23

磁盘空间空间<1% /

@23:11:18

p2

projectlivelive

iterlivelive-app-24

磁盘空间空间<1% /

@23:09:06



bilitw :

<https://github.com/bilibili>

普通用户

集群部署

Redis集群管理

我的集群

官方Cluster

独立的Redis实例

Redis哨兵主从

Biliw代理集群

录入集群管理

配置文件模板

Memcache管理

Redis系统管理

机器管理

用户管理

Redis配置文件模板

配置文件模板列表

添加配置模板 +

redis cluster

redis normal

redis cluster AOF

redis cluster RDB

redis cluster RDB_AOF

live-redis

redis bilitw

模板名

redis cluster

关联的redis类型

待选列表

已选中

redis_standalone
redis_sentinel
redis_tw

redis_cluster

模板内容

```
daemonize yes
port {{ port }}
tcp-backlog 65535
timeout 0
tcp-keepalive 0
```



队列监控

BILIBILI-MQ

Search...

欢迎

Logout

管理员后台

+ 添加集群

+ 添加Databus

Kafka集群管理

集群管理

配置文件模板

Zookeeper集群管理

Databus管理

机器管理

Kafka集群管理

集群列表

添加集群 +

应用ID	Name	类型	负责人	内存使用	状态	部署状态	操作
71	elk-slb-mq	Kafka	h	50%	正常	成功	重新部署 管理 下线 日志
137	test_9099	Kafka	ji	50%	正常	成功	重新部署 管理 下线 日志
138	test_9999	Kafka	b	50%	正常	成功	重新部署 管理 下线 日志
143	bigdata	Kafka	ji	50%	正常	成功	重新部署 管理 下线 日志
149	databus-kafka-01	Kafka	ji	50%	正常	成功	重新部署 管理 下线 日志
151	bigdata-1	Kafka	ji	50%	预警	成功	重新部署 管理 下线 日志

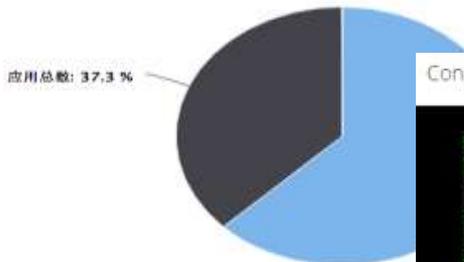
Databus :
兼容 Redis 协议, 与后端保持长连接。



欢迎使用bili-paas

- 您当前角色: Developer
- app管理
- pool管理
- 镜像管理
- 用户管理

注册应用/应用总数



已分配CPU核数/CPU核数定额



应用实例增长趋势



Console

```

欢迎使用Bili Paas的Console功能
你已经在容器里面,小心操作啊!
root@e698bf52f458:/data/tomcat# uptime
 23:06:42 up 23 days,  1:25,  0 users,  load average: 2.83, 4.52, 4.70
root@e698bf52f458:/data/tomcat# whoami
root
root@e698bf52f458:/data/tomcat# lsofstat -x 5
Linux 4.4.27 (e698bf52f458)  11/21/2016  _x86_64_  (40 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           3.95    0.00    1.21    0.00    0.00   94.85

Device:            rrqm/s   wrqm/s     r/s     w/s    kB/s    kB/s   avgrq-sz  avgqu
-- --
sda                0.00      0.00     0.08    0.01    0.58     0.20     3.67    13.16    0
.00    0.03    0.26    0.03    0.02    0.00
sdb                0.00      0.00     0.36    0.01   12.33     0.26   108.45    17.61    0
.00    0.40    0.22    0.40    0.06    0.07
  
```

Console

实时日志

```

欢迎使用BiliPaas的Console功能

```

```

你已经在容器里面,小心操作!

```

```

root@e698bf52f458:/data/tomcat# uptime

```

```

23:06:42 up 23 days, 1:25, 0 use

```

```

root@e698bf52f458:/data/tomcat# who

```

```

root

```

```

root@e698bf52f458:/data/tomcat# lsof

```

```

Linux 4.4.27 (e698bf52f458) 11/

```

```

avg-cpu:  %user   %nice %system %i/o
           3.95    0.00    1.21

```

```

Device:            rrqm/s   wrqm/s
--si  await r_await w_await avctx
eda             0.00    0.00
.00    0.03    0.26    0.03    0.02
edb             0.00    0.36
.00    0.40    0.22    0.40    0.06

```

```

56 NNov 21, 2016 5:00:56 PM org.apache.catalina.startup.VersionLoggerListener log
50 HINFO: Command line argument: -Djava.endorsed.dirs=/data/tomcat/endorsed
56 NNov 21, 2016 5:00:56 PM org.apache.catalina.startup.VersionLoggerListener log
42 :INFO: Command line argument: -Dcatalina.base=/data/tomcat
56 NNov 21, 2016 5:00:56 PM org.apache.catalina.startup.VersionLoggerListener log
42 :INFO: Command line argument: -Dcatalina.home=/data/tomcat
56 NNov 21, 2016 5:00:56 PM org.apache.catalina.startup.VersionLoggerListener log
48 @INFO: Command line argument: -Djava.io.tmpdir=/data/tomcat/temp
48 @Nov 21, 2016 5:00:56 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol init
3d 5INFO: Initializing ProtocolHandler ["http-nio-8081"]
5d UNov 21, 2016 5:00:56 PM org.apache.tomcat.util.net.NioSelectorPool getSharedSelector
3d 5INFO: Using a shared selector for servlet write/read
4a BNov 21, 2016 5:00:56 PM org.apache.catalina.startup.Catalina load
31 )INFO: Initialization processed in 693 ms
57 ONov 21, 2016 5:00:56 PM org.apache.catalina.core.StandardService startInternal
28 INFO: Starting service Catalina
56 NNov 21, 2016 5:00:56 PM org.apache.catalina.core.StandardEngine startInternal
3c 4INFO: Starting Servlet Engine: Apache Tomcat/8.0.23
57 ONov 21, 2016 5:00:56 PM org.apache.catalina.startup.HostConfig deployDirectory
4c DINFO: Deploying web application directory /data/tomcat/webapps/ROOT
4e FNov 21, 2016 5:01:07 PM org.apache.jasper.servlet.TldScanner scanJars
118 INFO: At least one JAR was scanned for TLDs yet contained no TLDs. Enable debug logging for this logger for a complete list of
JARs that were scanned but no TLDs were found in them. Skipping unneeded JARs during scanning can improve startup time and JSP
compilation time.
78 p17:01:07,658 |-INFO in ch.qos.logback.classic.LoggerContext[default] - Could NOT find resource [logback.groovy]
7a r17:01:07,658 |-INFO in ch.qos.logback.classic.LoggerContext[default] - Could NOT find resource [logback-test.xml]

```

目录

1 面临的困难

2 第一个警报：ELK

3 可惜还是你：Zabbix

4 监控交给你：Statsd

5 百花齐放：Grafana

➔ 6 在路上：Prometheus



在路上：Prometheus

安全 https://www.cncf.io

CLOUD NATIVE COMPUTING FOUNDATION

About - Projects - Community - Newsroom -

Kubernetes

Kubernetes is an open-source system for automating deployment, scaling, and management of containerized applications.
See kubernetes.io

Prometheus

Power your metrics and alerting with a leading open source monitoring solution – Prometheus.
See prometheus.io

OpenTracing

OpenTracing – A vendor-neutral open standard for distributed tracing.
See opentracing.io

Fluentd

Fluentd is an open-source logging solution to unify data collection and consumption.
See fluentd.org



在路上：Prometheus

安全 <https://www.cncf.io>



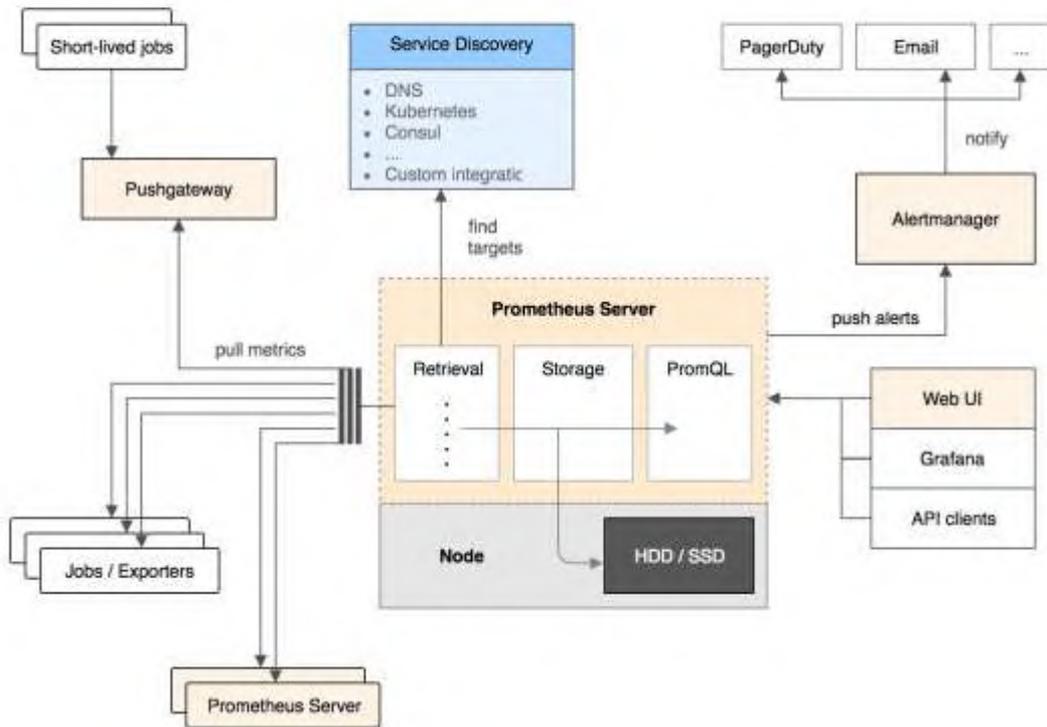
Kubernetes

Kubernetes is an open-source system for automating deployment, scaling, and management of containerized applications.

See kubernetes.io

GitHub, Inc. [US] <https://github.com/prometheus/prometheus>

Architecture overview





Thanks

高效运维社区
开放运维联盟

荣誉出品





想第一时间看到
高效运维社区公众号
的好文章吗？

请打开高效运维社区公众号，点击右上角小人，如右侧所示设置就好

