

SDCC 2017 | 上海

数据库核心技术与应用实战峰会

CSDN

唯品会数据库监控体系建设之路

聂超

关于我

- 聂超
- 唯品会主任数据库工程师
- 唯品会上海DBA团队负责人
- 负责唯品会NoSQL、DB工具开发、上海RDBMS等模块
- 微博：@聂风_
- 微信：napoleonu

监控之易

ZABBIX

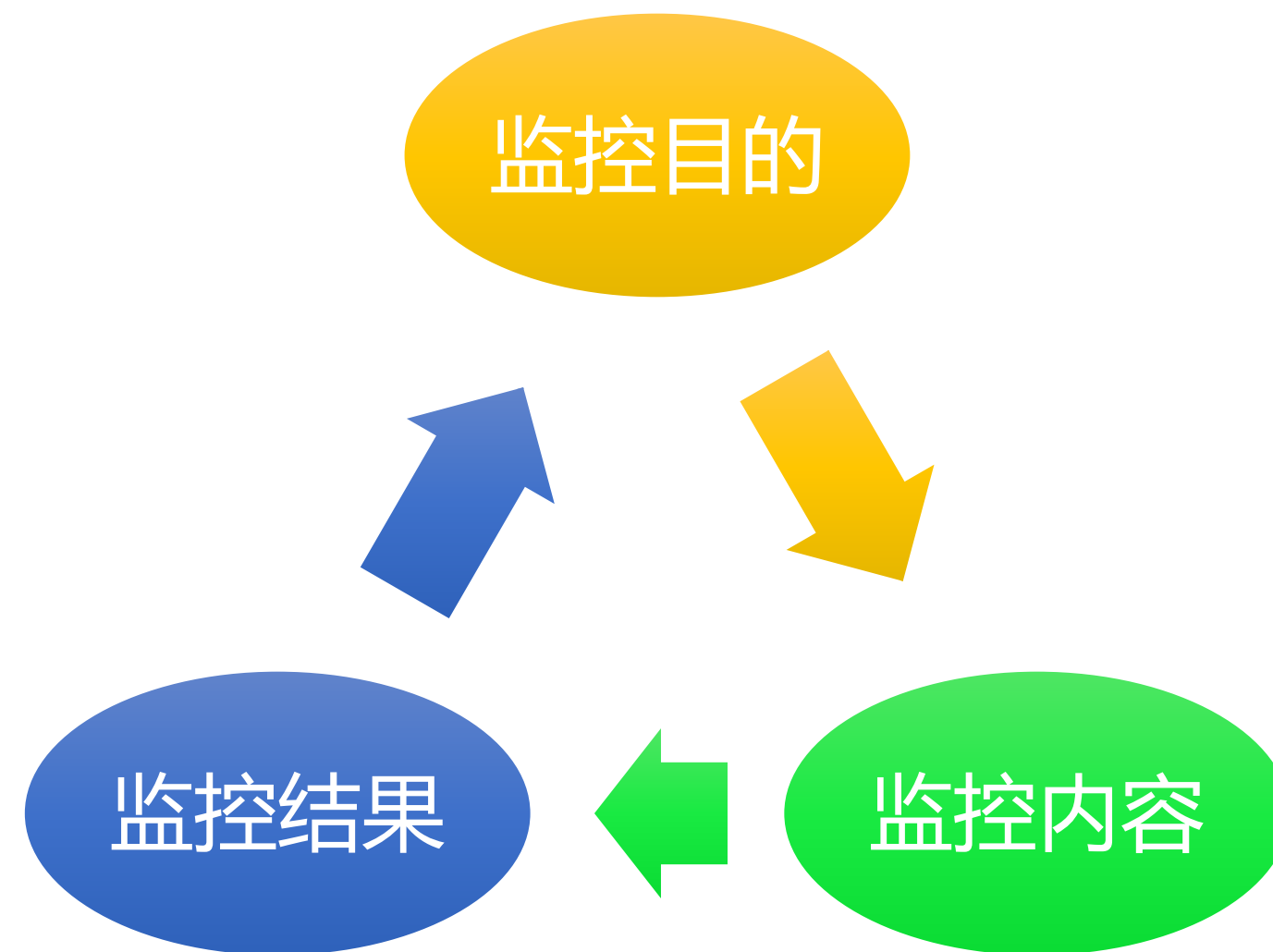
The Ultimate Open Source
Monitoring Solution



Nagios[®]



监控之难



监控告警

监控的目的是为了告警！？

监控目的

状态查看

- 展示当前服务状态

告警响应

- 根据阈值设定，告警问题状态

性能、故障分析

- 故障复盘，问题诊断

容量报告

- 用数据反映服务容量，防止拍脑袋堆机器

风险挖掘

- 挖掘服务潜在问题以及应用使用数据库问题

监控本质



有没有那么一个监控系统能满足全部需求？



各监控目的特征（我们要做到）

状态查看

- 简单明了，连老板都能看的懂

告警响应

- 速度快，准确率高

性能、故障分析

- 数据详细，精确到秒

容量报告

- 数据易于统计分析

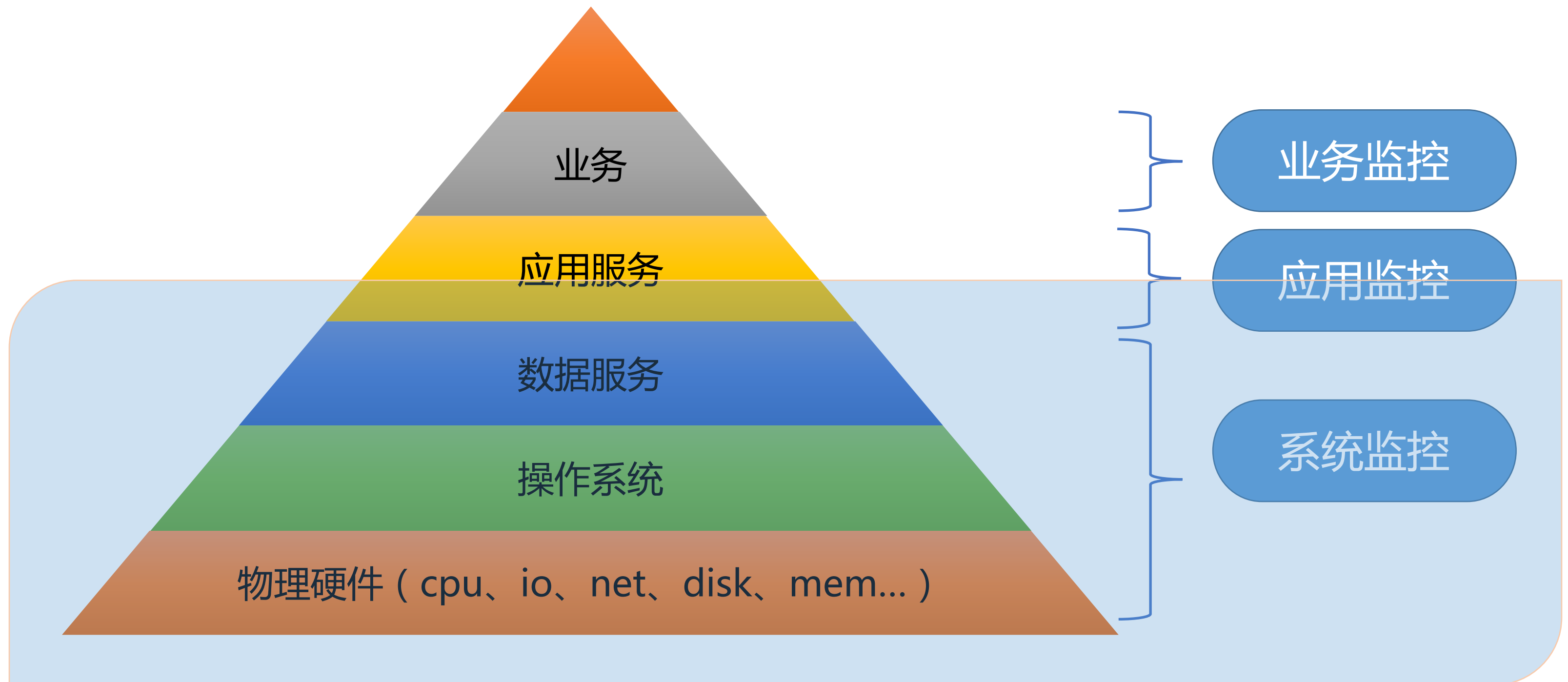
风险挖掘

- 数据易于分析统计

数据库砖家，1000万nvps的监控系统用什么存储比较好？



监控内容



怎么监控

	系统监控	应用监控
状态查看	基于Zabbix开发	调用分析：Titan 慢查询分析
告警响应	Saiyan、Zabbix	
性能、故障分析	sysstat、orzdba、redisstat等等	
容量报告	基于Zabbix开发	
风险挖掘	基于Zabbix开发	

为什么选择Zabbix

- 抽象合理，架构清晰
- MySQL数据存储，利于二次开发和数据分析
- 功能强大——主要指discovery

Zabbix有什么问题

- 前端配置、管理同步操作，越来越慢甚至失败
- 单Zabbix server架构，监控能力扩充难
- MySQL未做逻辑拆分和读写分离设计，单实例MySQL没法实现长久保存
- 状态监控告警响应速度慢，难收敛

状态查看之Zabbix dashboard

问题MySQL实例

DOWN : 0

CRITICAL : 0

WARNING : 1

NORMAL : 1

NODATA : --

各项指标说明

ack(total)	IP	PORT	NAME	LOAD	CPU	MYSQL CPU	SOCKET	RUN	CONN	BIG DML	IO await	DATASIZE	PFREE	IOWAIT	NET/IN	NET/OUT
ack(0)		3306		6.6	16.79	315.9	825	22	524	0 (P) (V) (S) (IS) (O)	0	27.44		0.21	42.94	120.92

所有MySQL实例

DOWN : 0

CRITICAL : 0

WARNING : 1

NORMAL : 1

NODATA : --

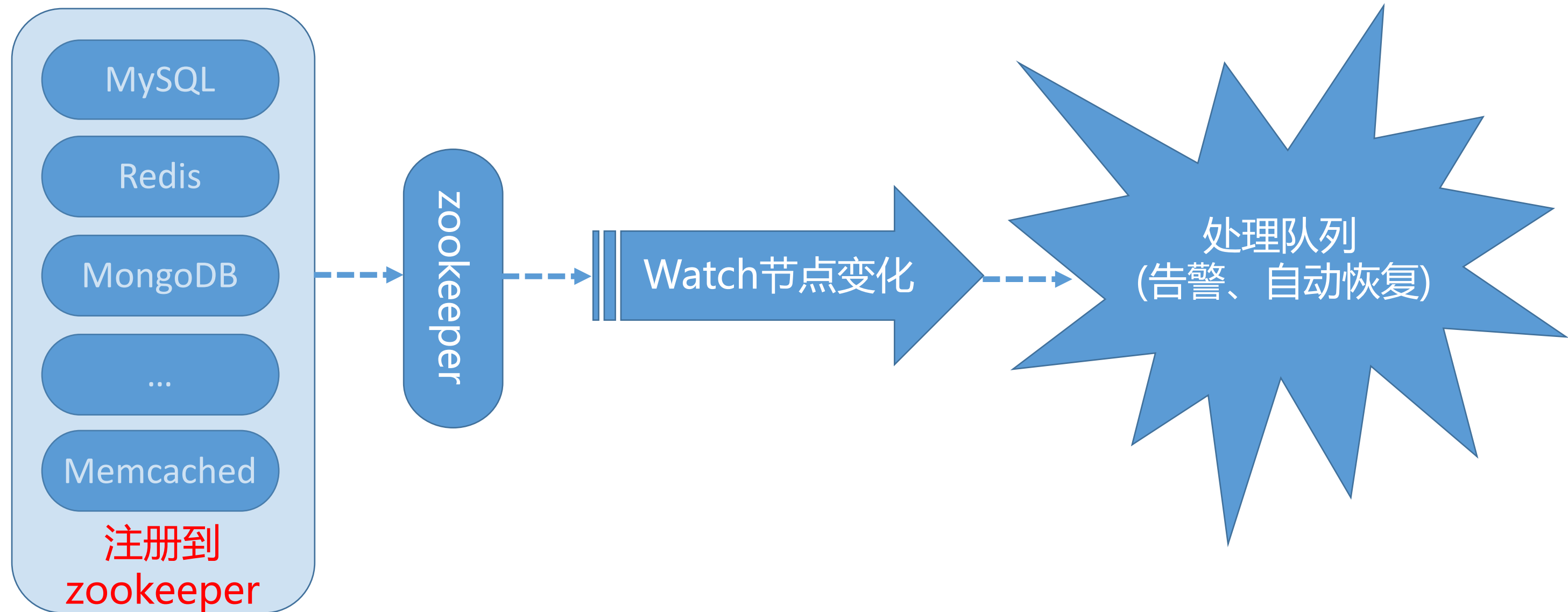
各项指标说明

IP	PORT	NAME	LOAD	CPU	MYSQL CPU	SOCKET	RUN	CONN	BIG DML	IO await	DATASIZE	PFREE	IOWAIT	NET/IN	NET/OUT
	3306		7.53	14.92	679.4	876	7	576	0	0	18.43		0.39	73.74	218.9
	3306		4.23	12.73	527	631	5	89	0	0	22.13		0.14	8.47	9.56
	3306		9.11	17.52	485	920	11	627	0	0	26.68		0.18	99.76	207.09
	3306		2.28	2.49	425.4	411	6	106	0	0	14.6		0.07	8.62	8.93
	3306		5.09	13.97	407	747	8	191	0	0	41.57		0.22	16.32	34.9
	3306		2.79	7.11	363.46	347	3	74	0	0	28.29		0.18	12.41	0.8
	3306		6.6	16.79	315.9	825	22	524	0	0	27.44		0.21	42.94	120.92
	3306		2.21	7.46	294.33	719	7	201	0	0	50.16		0.2	13.93	26.35
	3306		1.64	12.75	270.33	1192	11	646	0	3	23.94		0.19	64.18	140.93
	3306		1.67	5.13	202.33	594	3	4	0	0	27.22		0.21	10.03	11.47
	3306		1.65	4.81	180.67	726	9	190	0	0	38.72		0.15	20.26	43.95
	3306		1.09	3.48	162.67	774	4	245	0	0	83.07		0.05	3.45	7.93
	3306		2	5.6	162.33	681	3	122	0	0	43.03		1.38	4.03	1.62
	3306		1.27	6.18	162	664	4	134	0	0	36.17		1.92	1.46	0.93
	3306		2.99	7.77	139.33	745	6	172	0	0	39.98		0.11	24.54	49.93
	3306		1.07	2.65	104.32	525	2	1	0	0	37.7		0.02	113.18	1.58

状态查看之Zabbix dashboard

所有MySQL实例																			
		DOWN : 0		CRITICAL : 0		WARNING : 0		NORMAL : 6		NODATA : --		各项指标说明							
IP	PORT	NAME	LOAD	CPU	MYSQL CPU	SOCKET	RUN	CONN	BIG DMB	IO await	DATASIZE	PFREE	IOWAIT	NET/IN	NET/OUT	SWAP_PFREE	SEL		
192.168.1.1	3306	mysql	2.03	10.57	0	1225	5	654	0	0	164.23	92	0.01	2.29	15.94	99.65	722.51		
192.168.1.2	3306	mysql	0.01	2.47	0	1493	7	928	0	0	763.76	70.28	0.01	18.36	52.5	99.88	4234.6		
192.168.1.3	3306	mysql	0.12	1.33	45.67	784	2	9	0	0	741.44	73.83	0.02	3.98	11.21	100	270.21		
192.168.1.4	3306	mysql	0.23	1.03	19	708	2	141	0	0	798.97	69.89	0.01	7.35	2.39	99.96	742.01		
192.168.1.5	3306	mysql	0.34	0.8	0	900	2	326	0	0	165.89	91.13	0.03	0.56	0.63	98.39	188.25		
192.168.1.6	3306	mysql	0.15	0.66	4	552	2	2	0	0	1.96	13.62	0.04	0.99	0.1	96.98	1.09		
所有Mongod实例																			
		DOWN : 0		CRITICAL : 0		WARNING : 0		NORMAL : 3		各项指标说明									
IP	PORT	NAME	LOAD	CPU	IO await	SWAP	PFREE	NET/IN	NET/OUT	Running	command	query	getmore	insert	delete	update	deletedDoc	insertedDoc	returnedDoc
192.168.1.1	27117	mongod	1.25	0.98	0	98.87	0.56	0.3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
192.168.1.2	27117	mongod	0.81	2.12	1	99.12	3.58	4.13	0	187	1021	106	24	0	161	0	24	1138	
192.168.1.3	27117	mongod	0.12	0.79	0	99.85	1.04	1.51	0	76	0	74	0	0	0	0	0	183	

告警响应之Saiyan和Zabbix



Saiyan秒级监控响应系统

性能、故障分析神器之orzdba、redisstat

time	usr	sys	idl	iow	si	so	r/s	w/s	rkB/s	wkB/s	queue	await	svctm	%util	ins	upd	del	sel	iud	run	con
7:54:51	17	1	79	3	375	0	24.2	287.1	1243.0	31301.9	1.7	5.5	0.1	4.4	131	54	0	15114	185	8	174
7:55:01	15	3	79	3	133	111	66.3	238.1	2525.2	14036.4	0.1	0.4	0.1	2.9	125	67	0	14882	192	14	175
7:55:11	19	2	77	3	134	34	27.9	210.0	1315.8	7254.5	0.0	0.1	0.1	1.7	142	64	0	15616	206	6	175
7:55:21	16	2	80	3	114	136	44.0	231.4	1864.5	8553.0	0.0	0.1	0.1	1.8	130	58	0	13799	189	8	174
7:55:31	16	1	79	3	131	33	23.4	172.9	1237.4	8820.0	0.1	0.3	0.1	1.7	112	55	0	14908	168	15	173
7:55:41	24	2	70	4	825	84	31.4	329.2	1453.3	10542.9	0.1	0.4	0.1	2.2	141	51	0	16449	192	9	175
7:55:51	20	3	75	3	396	34	22.7	199.6	1198.1	9511.0	0.0	0.2	0.1	1.9	122	64	0	14115	186	17	174
7:56:01	23	4	70	3	91	20	30.9	447.3	1378.9	46366.9	2.2	4.6	0.2	7.5	116	63	0	15267	180	19	174
7:56:11	26	3	69	3	126	45	28.7	314.6	1205.3	53695.1	5.5	15.9	0.2	8.3	119	63	0	14165	182	24	174
7:56:21	19	2	76	3	93	18	667.7	250.4	41523.2	13302.6	0.2	0.3	0.1	10.0	130	56	0	15117	186	15	173
7:56:31	19	2	77	3	147	123	27.0	211.0	1382.3	12185.4	0.1	0.5	0.1	2.1	120	55	0	14162	176	25	173
7:56:41	13	1	81	4	715	0	16.4	226.2	1205.4	11435.0	0.1	0.3	0.1	1.9	39	23	0	4751	63	7	175
7:56:51	34	4	59	3	554	192	91.0	392.1	3344.0	17604.4	0.1	0.2	0.1	3.9	177	91	0	25895	268	14	174
7:57:01	18	2	77	3	124	4	23.6	292.2	1112.3	34811.1	2.0	6.4	0.1	4.6	128	67	0	15950	195	13	172
7:57:11	19	2	76	3	126	30	34.8	247.7	1481.8	7824.6	0.0	0.1	0.1	1.9	158	67	0	14720	229	16	173

2017/03/06 18:10:11	127.0.0.1	6807	0.18	20.59	622	2	9977	2489	0	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:12	127.0.0.1	6807	0.18	21.57	622	2	9431	2359	0	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:13	127.0.0.1	6807	0.18	19.42	622	2	9340	2341	3	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:15	127.0.0.1	6807	0.18	20.59	622	3	9514	2374	0	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:16	127.0.0.1	6807	0.18	20.39	622	2	9267	2321	2	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:17	127.0.0.1	6807	0.16	19.61	622	2	9055	2255	0	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:18	127.0.0.1	6807	0.16	19.42	622	2	9212	2307	0	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:19	127.0.0.1	6807	0.16	20.59	623	3	9216	2296	0	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:20	127.0.0.1	6807	0.16	20.59	623	3	9331	2259	0	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:21	127.0.0.1	6807	0.16	21.36	623	2	9407	2307	0	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:22	127.0.0.1	6807	0.15	20.59	623	2	9224	2303	1	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:23	127.0.0.1	6807	0.15	19.42	623	2	9350	2329	0	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:24	127.0.0.1	6807	0.15	19.61	623	2	8933	2232	0	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:25	127.0.0.1	6807	0.15	20.59	623	2	9602	2394	0	0	11.71G	14.00G
2017/03/06 18:10:26	127.0.0.1	6807	0.15	20.59	623	2	9266	2240	0	0	11.71G	14.00G

性能、故障分析还值得每10秒记录下来的信息

- `show full processlist`
- `show engine innodb status`
- `db.currentOP()`
- `jstack 123456`

容量报告之基于Zabbix的Capacity report

时间查询方式: 2017年228大促 如果按时间范围查询请忽略此选项。

查询时间范围: 2017-02-27 19:00:00 到: 2017-02-27 21:00:00 如果查询所有时间请不要修改“开始”时间。

过滤方式: 所有数据 如果按时间范围查询请忽略此选项。

查询

/S报告

ASE

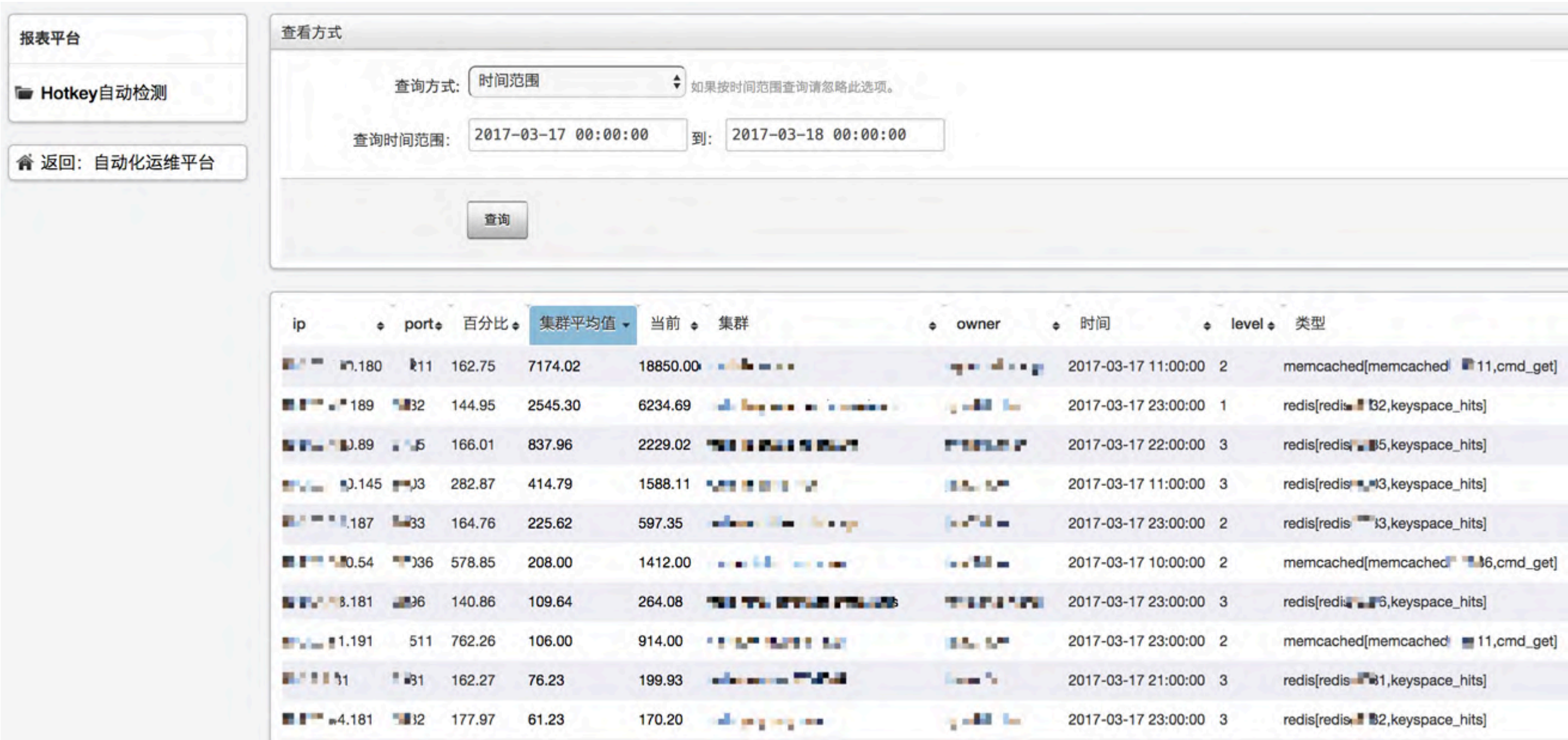
MAX

	VHOST	NAME	LOAD	CPUS	IO awa	NET/IN	NET/OUT	ActiveConn	InactConn	All_CPUS	All_InPPS	All_InBPS	Irp_Cpu_Count	vhost_CPUS	vhost_InPPS
			0.51	2.05	1	169.22	168.21	789	1575724	10734	206940	18930604	14	10143	209253
			0.49	1.32	1	57	57.01	402	1345093	9282	100438	6123276	24	8736	100039
			0.37	1.33	2	57.04	57.08	447	1336409	8562	100443	6053879	24	8763	101247
			0.37	1.22	1	56.12	56.22	429	1325175	9089	99262	5991456	24	8857	99238
			0.49	1.33	1	360.62	359.71	330	724933	4289	232486	44568031	24	4237	236357
			0.48	1.36	2	364.88	364.95	342	724255	4679	235863	45655708	24	4328	235213
			0.37	0.74	1	27.62	26.46	276	675019	5496	41008	2916859	24	5791	41654
			0.63	1.24	1	333.28	332.43	325	672812	3969	216954	41360427	24	4090	218630
			0.57	1.24	1	335.66	334.4	296	672584	3924	216789	41136929	24	3889	217012
			0.52	1.23	1	334.28	334.81	308	672355	3943	214571	40405363	24	4415	216106
			0.54	0.9	1	73.77	73.63	465	633248	5067	91807	8557753	24	5742	91526
			0.63	1.16	1	310.05	309.41	315	620514	3601	197957	37502719	24	4089	198874
			0.5	1.07	1	285.51	285.38	283	568420	3764	183791	35188014	24	3331	184472
			0.46	0.71	1	44.45	44.52	726	522223	4307	60098	4946440	14	4296	60669
			0.5	0.99	1	258.1	258.72	266	517675	2992	168900	32466664	24	3005	167270

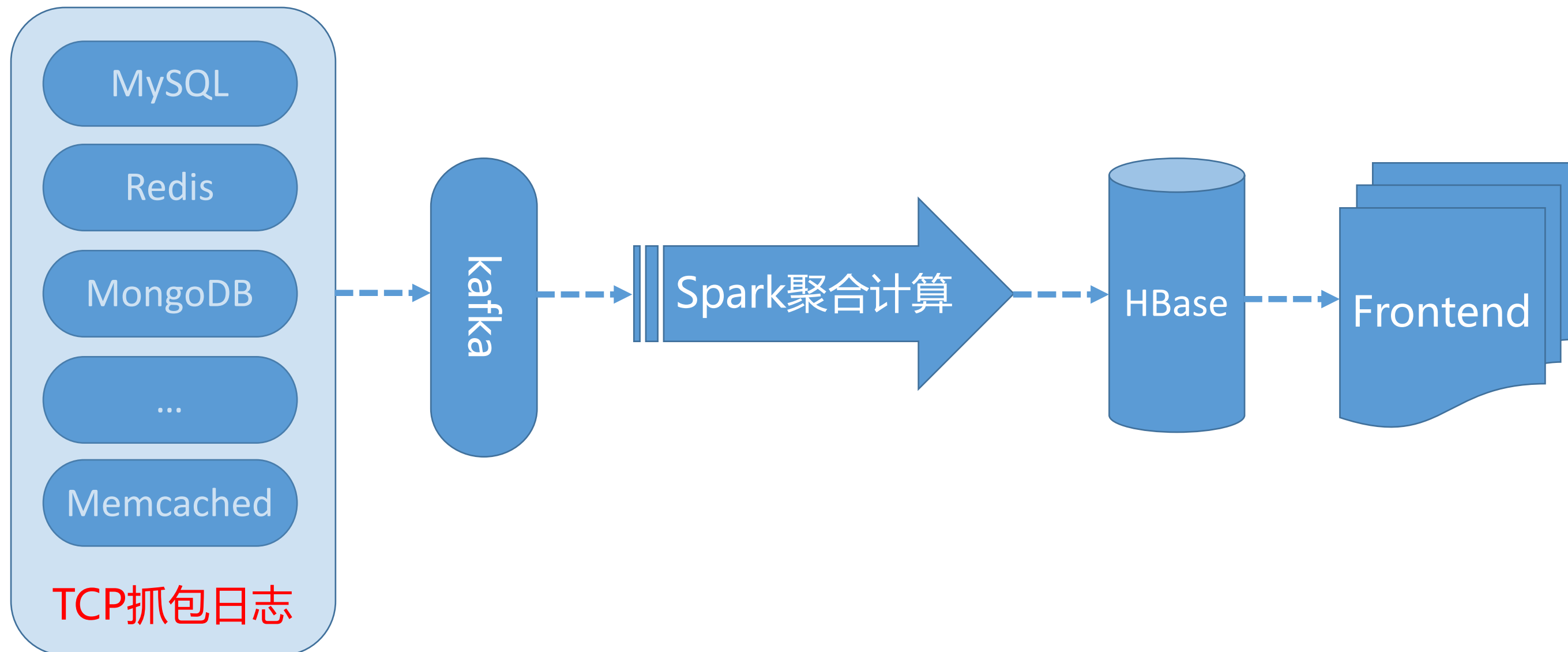
风险挖掘之Zabbix数据分析

- 系统监控
 - 问题趋势、热点时间反应
 - 热点问题服务器、业务群
 - 热点问题类型
- 应用监控
 - 业务流量变化
 - 流量均衡问题

Redis和Memcached流量均衡检测



数据库应用监控之Titan



TCP抓包日志分析系统

Titan的应用性能、故障分析



请求时间	请求发生的时间
来源地址	从哪里发来的请求
目的地址	数据服务IP地址
目的端口	数据服务端口号
响应时间	从数据服务接到查询请求到响应客户端时长
请求长度	查询SQL、命令长度
响应长度	查询结果长度
具体内容	具体的请求SQL、命令

数据访问来源分析

自助工具

自助工具帮助

SQL自助REVIEW

DDL自助REVIEW

Titan数据库性能自助分析

查询条件

资源类型MySQL

查看实例11:3306

时间查询方式: 按时间范围查询 最多只能查询24小时, 选择的时段如果大于24小时会自动改变为开始时间后面的24小时数据

查询时间范围: 2017-03-17 20:00:00 到: 2017-03-17 21:00:00

查询数据类型: 查询来源分析

聚合到域: ☒ 根据CMDB聚合请求来源

查询

访问来源分析(聚合到域)

ID	DOMAIN	QUERY_COUNT	QUERY_PCT(%)	AVG_RT(微妙)	MAX_RT(微妙)	MIN_RT(微妙)
6	.vip.com	76705	56.88	315	1280	138
7	.com	21855	16.21	282	735	101
11	.vip.com	16692	12.38	187	217	175
9	.ice	10516	7.8	576	1390	341
8	.vip.com	3389	2.51	212	272	174
1	.com	2269	1.68	440	818	219
5	.ip.com	1636	1.21	480	527	442
4	.ip.com	584	0.43	671	809	563
12		379	0.28	345	582	181
10	.vip.com	258	0.19	64	73	55
3	.ip.vip.com	195	0.14	38	44	31

热点Key/SQL分析

自助工具

自助工具帮助

SQL自助REVIEW

DDL自助REVIEW

Titan数据库性能自助分析

查询条件

资源类型

Redis

查看实例

84:6383

时间查询方式:

按时间范围查询

最多只能查询24小时, 选择的时段如果大于24小时会自动改变为开始时间后面的24小时数据

查询时间范围:

2017-03-17 20:00:00

到:

2017-03-17 21:00:00

查询数据类型:

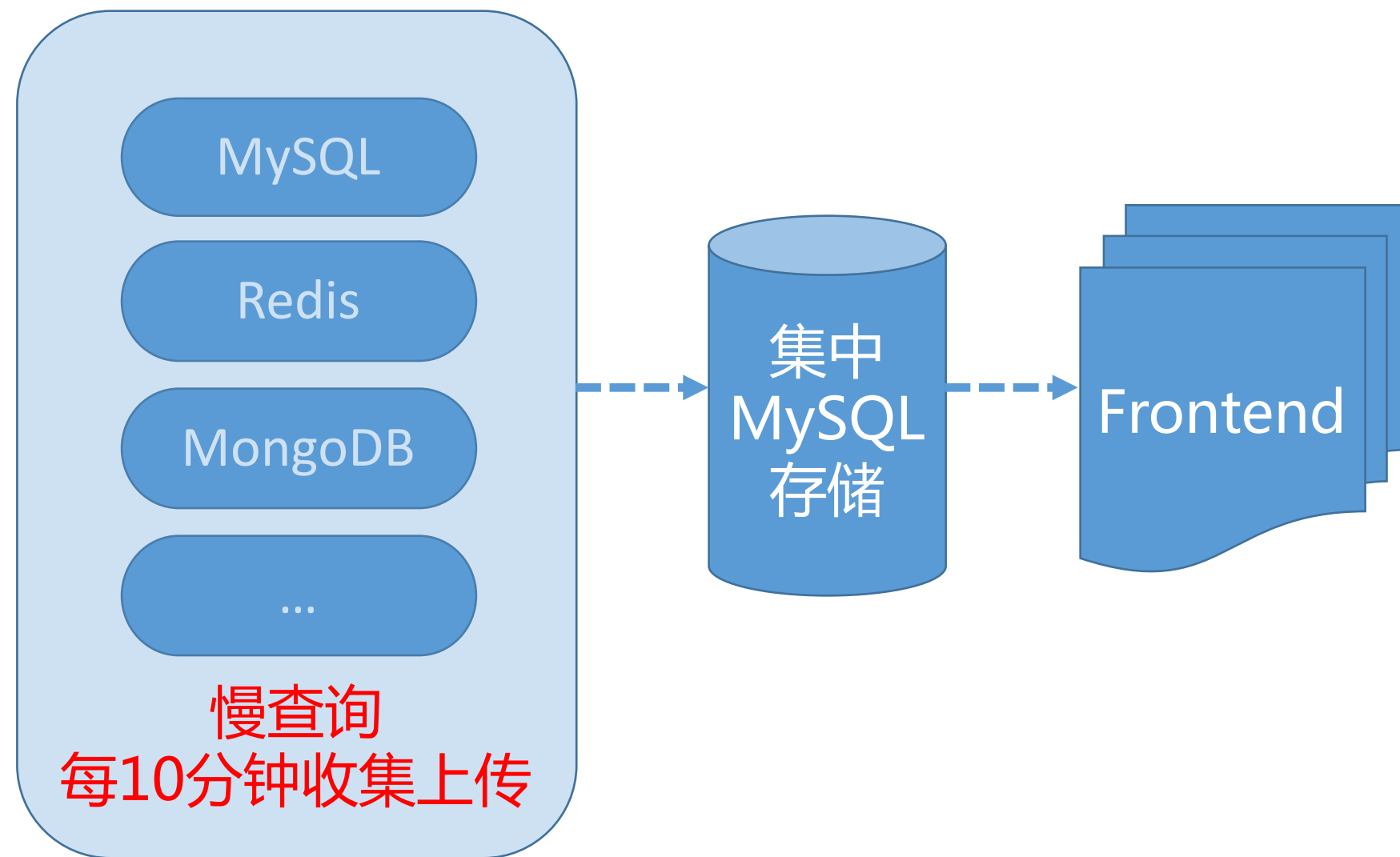
热点Key/热点Query分析

查询

热点Key/热点Query分析

ID	QUERY	QUERY_COUNT	QUERY_PCT(%)	AVG_RT(微妙)	MAX_RT(微妙)	MIN_RT(微妙)
17	select 0	684	19.9	138	163	114
28	select 1	665	19.34	137	165	108
11	REPLCONF ACK	348	10.12	874090	877816	871578
12	info replication	28	0.81	272	272	272
143	ZRANGEBYSCORE	13	0.38	918	919	918
570	ZRANGEBYSCORE	10	0.29	81	90	73
668	ZRANGE	10	0.29	121	123	120
459	ZRANGE	9	0.26	192	347	113
868	ZRANGE	8	0.23	63	82	43
1113	ZRANGEBYSCORE	8	0.23	764	791	728

慢查询集中收集展示分析



集中存储、分析、查看、订阅

慢查询集中收集展示分析

MySQL慢查询

慢查询导航

慢查询Report

慢查询Log

慢Database

慢User

慢Instance

App服务器列表

日志收集状态

慢订阅用户

感知慢Sql总汇

实时感知慢Sql查询

返回：慢查询首页

慢查询报告

MySQL服务器查询方式：

所有MySQL服务器

你希望从何种方式查询慢查询？

时间查询方式：

最近一小时

如果按时间范围查询请忽略此选项。

查询时间范围：

2017-03-18 09:25:28

到：

2017-03-18 10:25:28

如果查询所有时间请不要修改*开始*时间。

排序方式：

按出现次数排序

请选择按什么排序。

查询

或 [订阅 这个查询结果报告](#) (每天会以邮件的形式把相关慢查询以邮件的形式发到你得邮箱。)

ID	总次数	平均耗时	扫描行数	发起用户	数据库	慢查询	实例	来自服务器
1	3465	0.86	736			<pre>SELECT t.task_status, t.type task_type from a.task_id = t.task_id where ts = 's'and t.job_id = 's'</pre>		

慢查询集中收集展示分析

Redis慢查询

慢查询导航

慢查询Report

慢查询Log

慢Instance

返回：慢查询首页

慢查询报告

Redis服务器查询方式：

所有Redis服务器

你希望从何种方式查询慢查询？

时间查询方式：

最近一小时

如果按时间范围查询请忽略此选项。

查询时间范围：

2017-03-18 09:30:07

到：

2017-03-18 10:30:07

如果查询所有时间请不要修改*开始*时间。

排序方式：

按出现次数排序

请选择按什么排序。

查询

或 [订阅 这个查询结果报告](#) (每天会以邮件的形式把相关慢查询以邮件的形式发到你得邮箱。)

ID	总次数	平均耗时(毫秒)	慢查询	实例
1	1680	25.2		39:6379
2	1563	10.68		193:6384 177:6698
3	174	164.52		
4	102	29.04		4
5	77	98.51		

SDCC 2017 | 上海

数据库核心技术与应用实战峰会

CSDN

Thanks

SDCC 2017 | 上海

数据库核心技术与应用实战峰会

CSDN

Q&A