



360
WWW.360.CN



打造360 MySQL 服务

分享人：杨挺 (360 DBA)
Weibo：@linux流浪猫

2013年7月8日

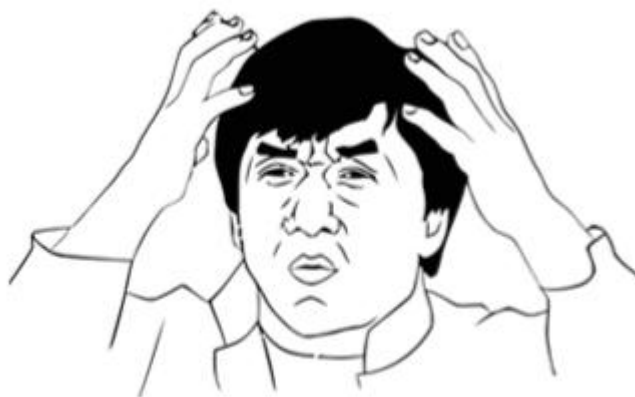
理想：期望能在装A与装C之间生活



现实：巨苦逼



为什么这么苦逼？



苦逼的真正原因：

- 1、开发太多
- 2、业务太多，需求更多
- 3、机器比较多（600+）
- 4、性能问题
- 5、盲区
- 6、实例太多（2000+）
- 7、DBA（4）

苦逼的我们每天都在干嘛？

- 1、新业务处理：24h
- 2、建表改表沟通审核上线30个： $10m \times 30 = 5h$
- 3、授权3个： $20m \times 3 = 1h$
- 4、性能分析1个：30m
- 5、平均坏盘：30m
- 6、机器宕机：10m

7、扩容机器：2h

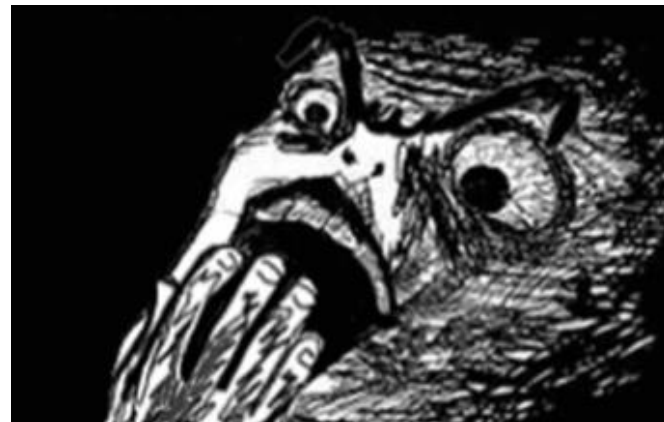
8、网络问题：30m

9、IM沟通工作及感情：1h

10、电话沟通工作及感情：40m

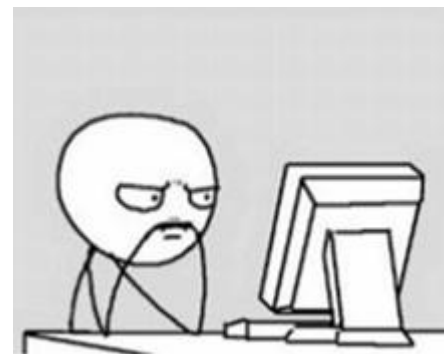
11、加监控、加备份、验证备份成功率：30m

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



除了我们苦逼外，业务开发也烦透了：

总是需要排队等我们处理需求

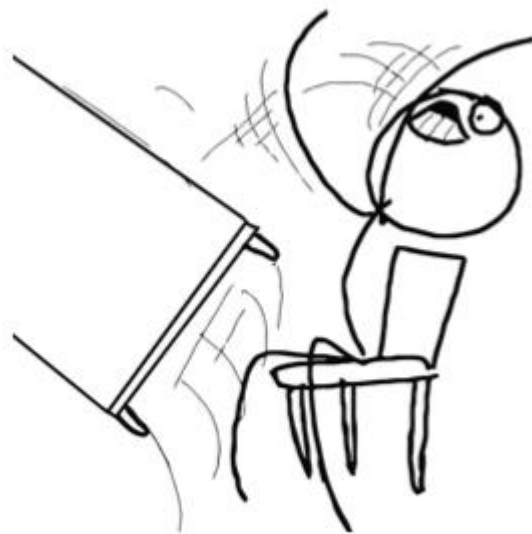
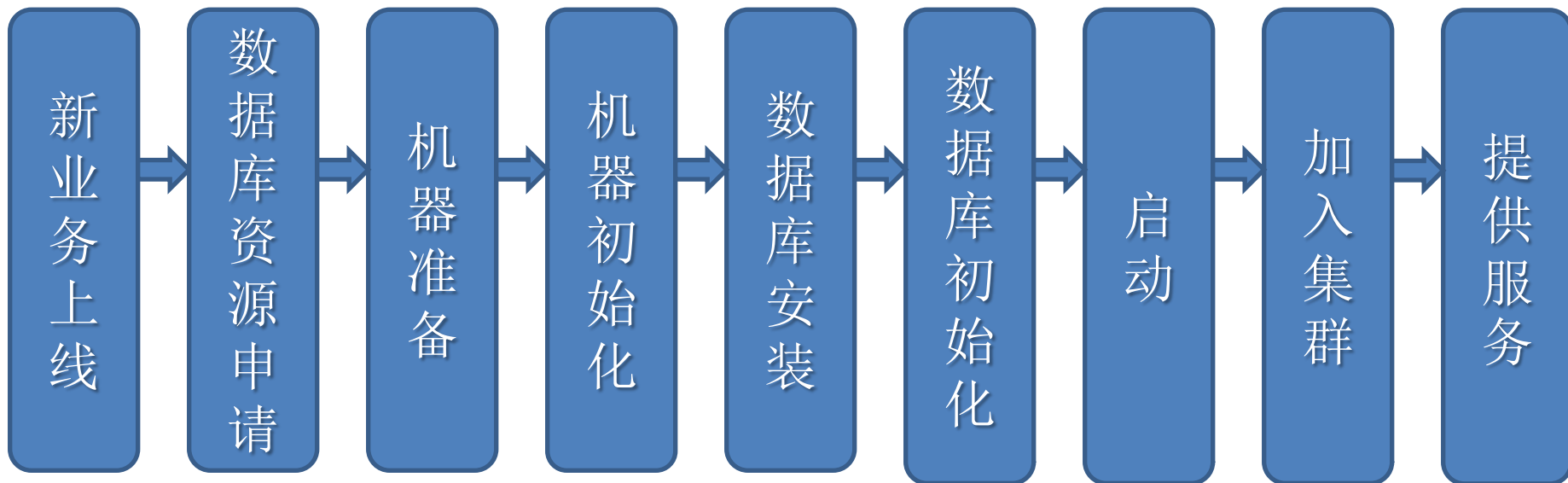


如何解决这些问题？
如何从苦逼走到安逸？
堆人力。。。还是？

DBA需要做一些事情：一站式数据库服务

我们称为：HULK 云平台

1、新业务上线：最耗时！



那么如何做到：

上千台服务器资源合理分配？

清晰、有条不紊的资源管理？



云DB

MySQL管理

主机管理

端口管理

审核

Redis管理

主机管理

端口管理

Mongo管理

主机管理

端口管理

MySQL 主机管理

主机/网段

查询

批量添加实例

 机房: ☐ (全部)

☐ 北京

☐ 上海

☐ 深圳

☐ 广州

☐ 杭州

☐ 武汉

☐ 成都

☐ 重庆

☐ 西安

☐ 南京

☐ 天津

☐ 沈阳

☐ 长春

☐ 大连

☐ 香港

☐ 台北

☐ 新加坡

☐ 马来西亚

☐ 泰国

☐ 越南

总数: 12

<input type="checkbox"/>	主机名	外网IP	内网IP	Master	Slave	Proxy	状态	操作
<input type="checkbox"/>	db01.add		100.100.100.100	3409 3414 3439 3437 3447 3536 3537 3538			●	添加实例
<input type="checkbox"/>	db17.add		100.100.100.170	3480 3457 3399 3635 3620 3460			●	添加实例
<input type="checkbox"/>	db18.add		100.100.100.170		3670 3481 3457 3399 3460 3470		●	添加实例
<input type="checkbox"/>	db09.add		100.100.100.100	3471 3750	3420 3474		●	添加实例
<input type="checkbox"/>	db25.add		100.100.100.100		3415 3751 3800 3428		●	添加实例
<input type="checkbox"/>	db26.add		100.100.100.100		3415 3428 3751 3800 3422		●	添加实例
<input type="checkbox"/>	db27.add		100.100.100.100	3415 3637			●	添加实例

[我的业务](#)[云主机](#)[云监控](#)[云DB](#)[权限管理](#)[设为默认页](#)[用户平台](#)[huangpb@360.com](#)[退出](#)

MySQL 端口管理

[查询](#)[批量初始化主从](#)[批量初始化Proxy](#)[批量启动](#)

机房: ☐ (全部) ☐ 北京 ☐ 上海 ☐ 深圳 ☐ 广州 ☐ 香港 ☐ 台北 ☐ 新加坡 ☐ 孟买 ☐ 悉尼 ☐ 墨尔本 ☐ 伦敦 ☐ 法兰克福 ☐ 阿姆斯特丹 ☐ 巴黎 ☐ 里昂 ☐ 罗马 ☐ 米兰 ☐ 都灵 ☐ 威尼斯 ☐ 佛罗伦萨 ☐ 那不勒斯 ☐ 热那亚 ☐ 博洛尼亚 ☐ 帕多瓦 ☐ 维罗纳 ☐ 布雷西亚 ☐ 贝加莫 ☐ 莱科 ☐ 瓦莱达奥斯塔 ☐ 皮埃蒙特 ☐ 利古里亚 ☐ 托斯卡纳 ☐ 艾米利亚-罗马涅 ☐ 拉齐奥 ☐ 坎帕尼亚 ☐ 阿布鲁佐 ☐ 莫利塞 ☐ 普利亚 ☐ 卡拉布里亚 ☐ 西西里 ☐ 撒丁尼亚

角色: ☒ (全部) ☐ Master ☐ Slave ☐ Proxy

实例数: 4 端口数: 1

<input type="checkbox"/>	端口	主机名	外网IP	内网IP	主业务	子业务	角色	操作
<input type="checkbox"/>	3470	db01.add.360.com		10.130.80.19	手机助手	dbushere.360.com	slave	初始化 启动 停止 修改角色 删除
<input type="checkbox"/>	3470	db02.add.360.com		10.130.80.20	手机助手	dbushere.360.com	slave	初始化 启动 停止 修改角色 删除
<input type="checkbox"/>	23470	dbp01v.add.360.com		10.130.100.2	手机助手	dbushere.360.com	proxy	初始化 启动 停止 修改角色 删除
<input type="checkbox"/>	23470	dbp02v.add.360.com		10.130.100.3	手机助手	dbushere.360.com	proxy	初始化 启动 停止 修改角色 删除

2、业务变更：耗时大户！还可能出故障！

建表

改表

授权

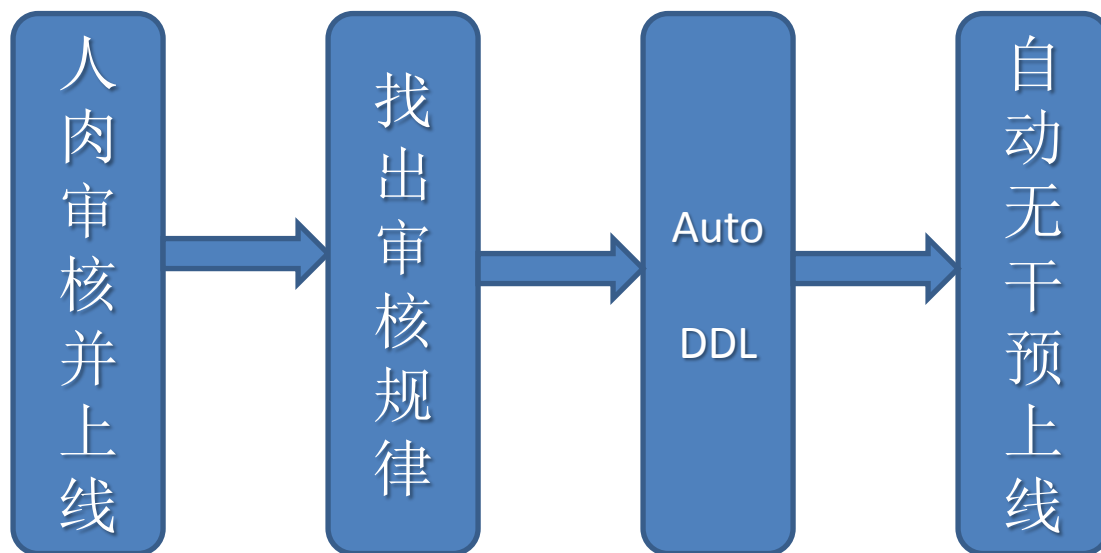
...

...

...



蜕变：



规律：

主键类型

SQL性能

重复索引

预留字符

...

...

MySQL 建表

数据库名: 端口:

SQL 文本:

SQL 文件: 未选择文件

SQL 范例:

MySQL 授权

端口:

用户:

授权服务器:

只允许填写 IP，不支持域名

执行人:

(请选择)



提交

除了基本需求，业务开发还期望DBA做什么？



不错哦

性能反馈

基于pt-query-digest 改进的

1、慢日志分析

2、全量日志分析

基于pt-query-digest+pt-query-advisor分析慢日志：

```
# SQL类型 1: 0.09 QPS,
# 属性      %      总数      最小      最大      平均 第95%个      加权      中间
# =====
# 此类型总数      0      8053
# 执行时间      14      982s      0      1s      122ms      148ms      180ms      134ms
# 锁定时间      0      304ms      0      193us      37us      80us      30us      49us
# 输出行数      0      17      0      1      0.00      0      0.05      0
# 检查行数      9 238.83M      30.36k      30.38k      30.37k      30.09k      0      30.09k
# Users
# 查询时间所属区间如下:
# 100ms #####
# 1s ###
# 10s+
```

上述慢语句类型SQL范例：

```
select * from [unclassified] where [unclassified] = '1000000' and [unclassified] = '100' 100
```

#优化建议【编号】如下：

COL.001

基于pt-query-digest+result_analyse分析全量日志：

The ranking of SQL Execution times:

explame:SELECT * FROM *hostinfo* *id* where url='http://www.360.cn' and action=10
percentage:17.26%

explame:select id, *url*, *url*, *description*, *content*, *input*, *recommendation*, *content*, *file*, *url*, *id* from *vulnerability* where *url* like '%http://www.360.cn/%' and language='zh_CN'

explame:SELECT *domain* * FROM *domain* WHERE *url* = ' ' AND *domain* = 'www.360.cn' AND *url* = ' ' AND *url* = ' ' (LIMIT 10)
percentage:8.19%

explame:SELECT * FROM *company*, *company* where *domain* = 'www.360.cn'

explame:SELECT * FROM *hostinfo*, *hostinfo* where *id*, *domain* = 'www.360.cn' order by *id* desc limit 1, 1000
percentage:8.19%

explame:SELECT *id*, *url*, *url* * FROM *id*, *url*, *url* WHERE *domain* = 'www.360.cn' (LIMIT 10)
percentage:6.08%

explame:select *id*, *url* from *id*, *url* where *url*, *domain* = 'www.360.cn'

除了以上，业务还关心什么呢？

访问太大？

磁盘损坏？

机器宕机？

网络调整？

IDC故障？

其实业务开发只想安安静静写代码。 。 。

那就要求DBA——

务必保证可靠性!

那么如何保证可靠性？

1、透明的数据库访问：

1) Lvs+MySQL Proxy+MySQL

2) Lvs+MySQL

3) Qconf+MySQL Proxy+MySQL

4) Qconf+MySQL

2、全面监控：

1) 硬件、系统层面监控：

Cpu

IO

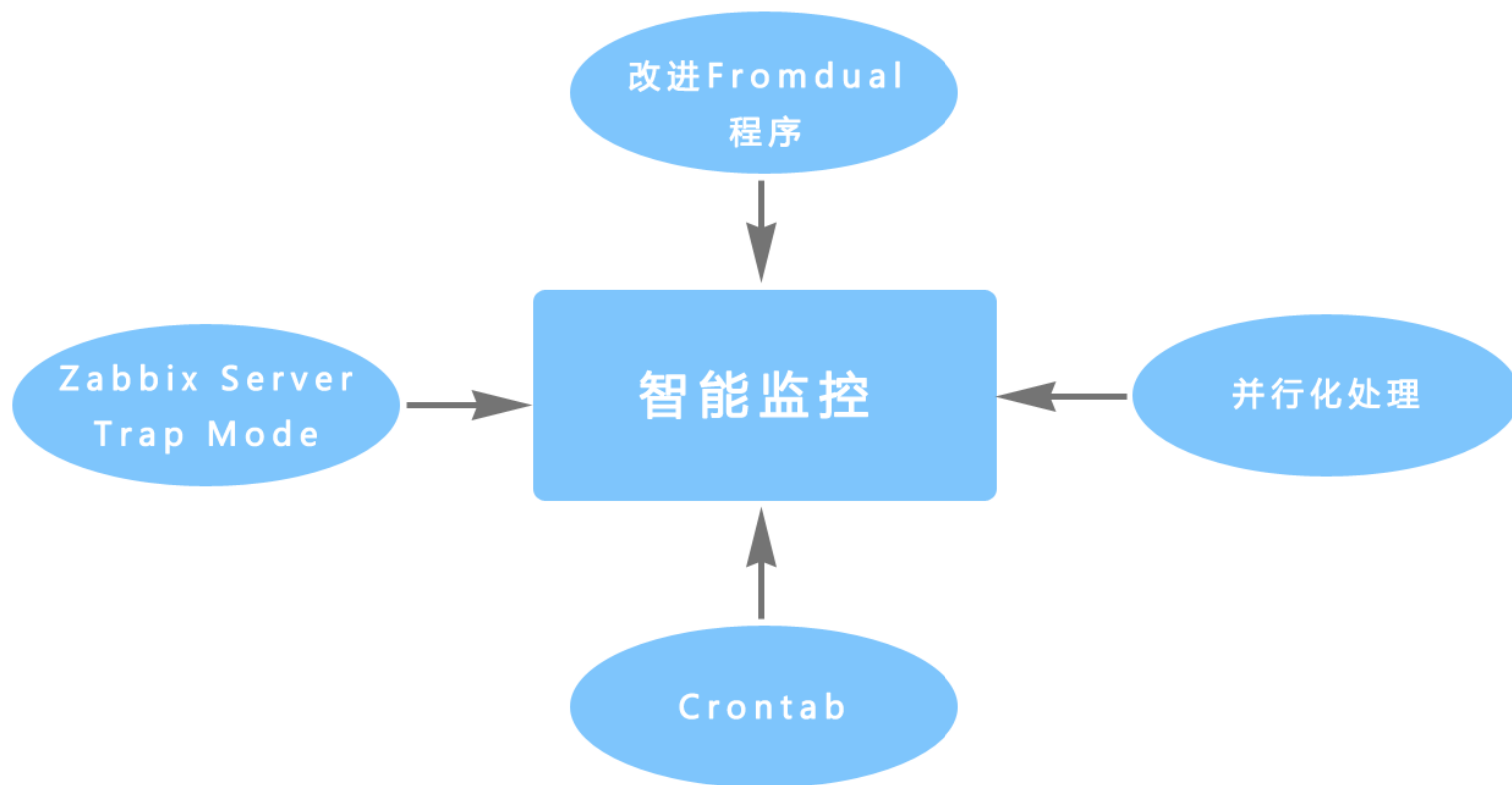
Swap

...

...

...

2) MySQL层面监控:



3) 监控的自动化

HULK与Zabbix联动，监控全自动添加

3、可扩展

- 1) 访问统计知压力增长情况
- 2) 动态添加机器解决压力瓶颈

4、被遗忘的备份还原系统

1) 自动扫描HULK是否有新业务，并自动添加备份

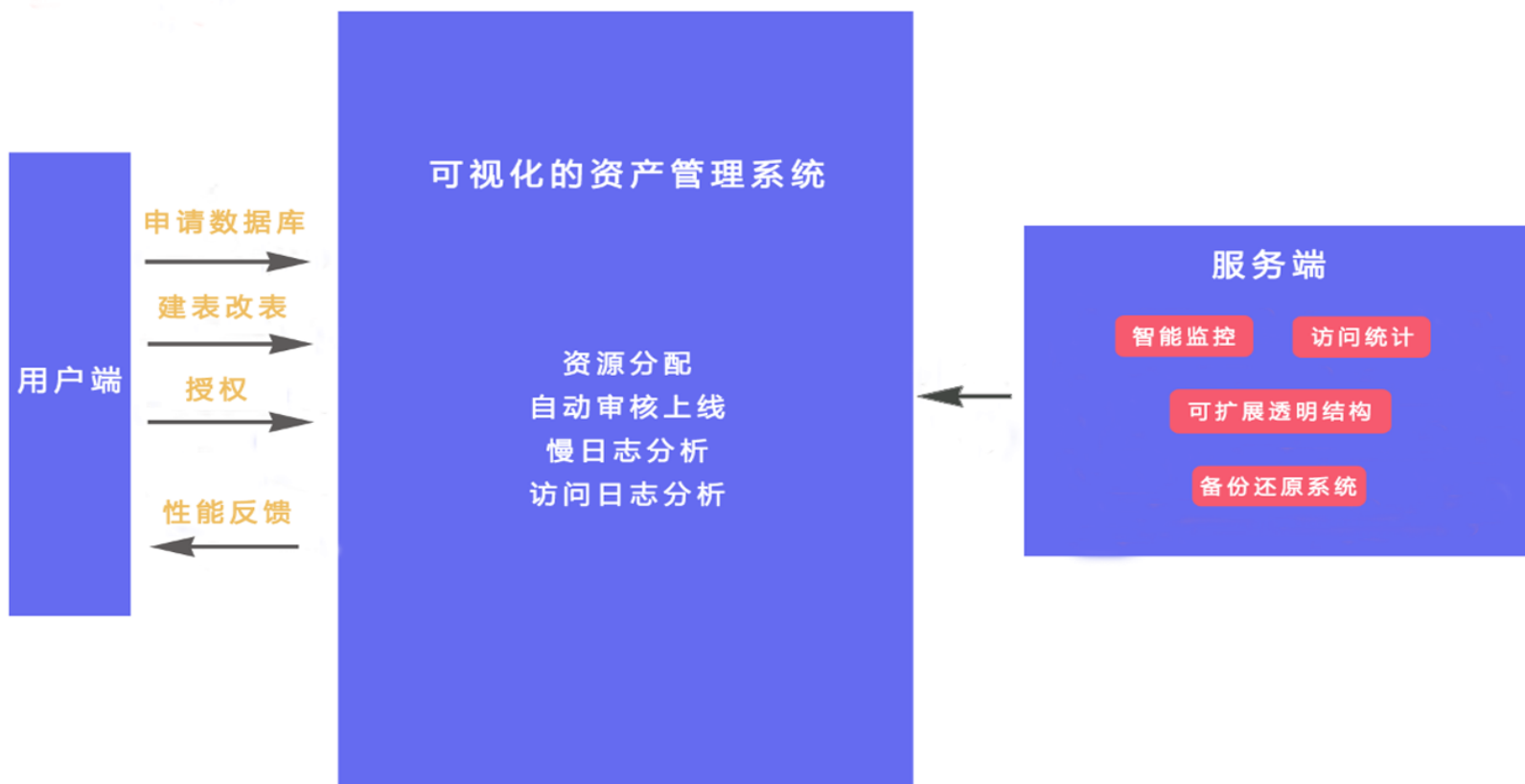
2) 记录备份相关信息

备份存储

备份机器

成功状态并报告

3) 一键还原（恢复数据与扩容）





活都自动干好了...

于是我们就剩沟通感情...



Thank You!

谢谢！

Q&A