

移动互联网内容平台的架构 和性能优化

孙立@凤凰网

<http://t.ifeng.com/sunli>

<http://t.sina.com/sunli1223>

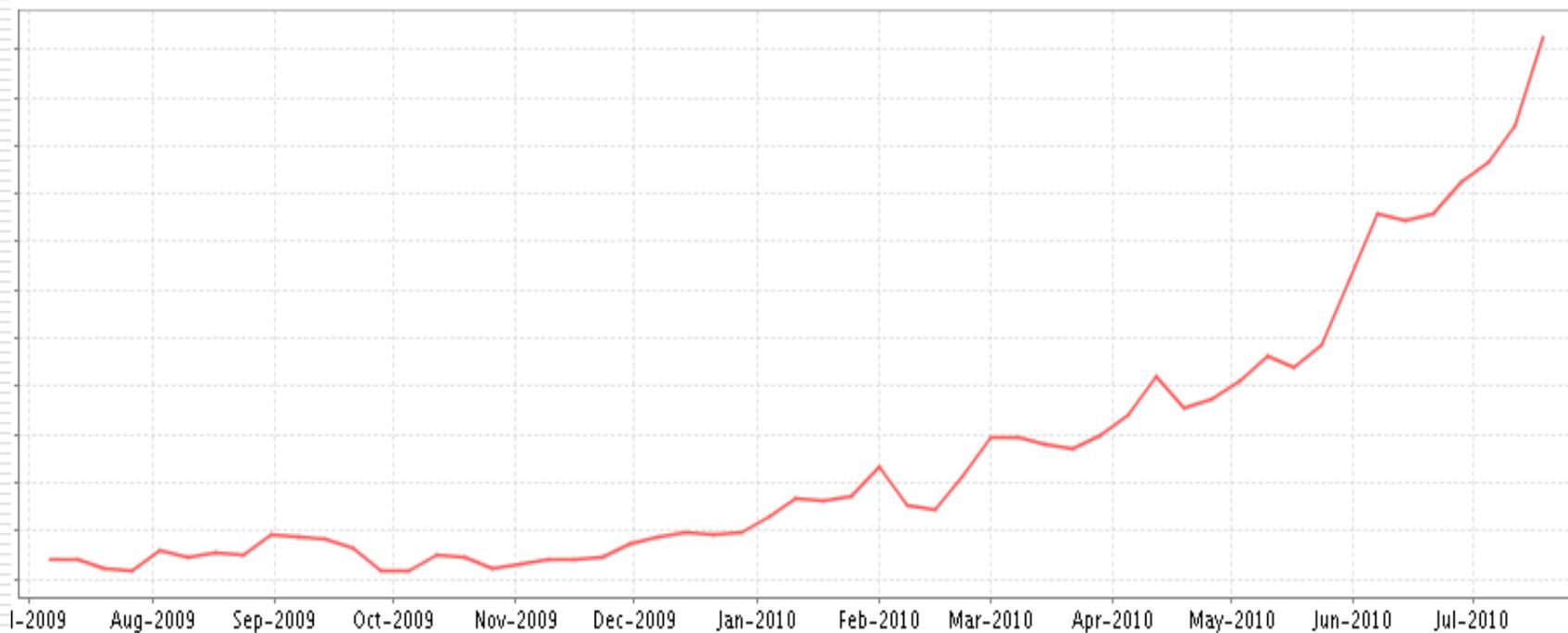
传统的CMS系统

CMS类型	中小型CMS	门户CMS
代表	Phpcms php168	新浪, 搜狐, 凤凰网
整体结构	结构简单 (db+前端[静态化])	结构复杂 存储 分发 分布式
功能	几乎能满足中小型内容网站	完全满足门户型的内容需要
互动	包含各种互动功能, 投票, 评论	以独立服务提供
使用	一般人员即可使用	编辑团队+技术支持团队
访问规模	几千万pv/日	上亿
访问速度	多线机房	高速CDN架构
扩展性	几台机器	上百到千
稳定性	一般	高
成本	低	相对较高

从互联网到移动互联网

- 3G和GPRS资费下调
- 智能手机的铺天盖地

2009-04-01至2010-11-15访问趋势图(周)



移动互联网面临的挑战

多运营商（电信，移动等）

多终端（比PC更多）

需求多变（需要赚钱嘛）

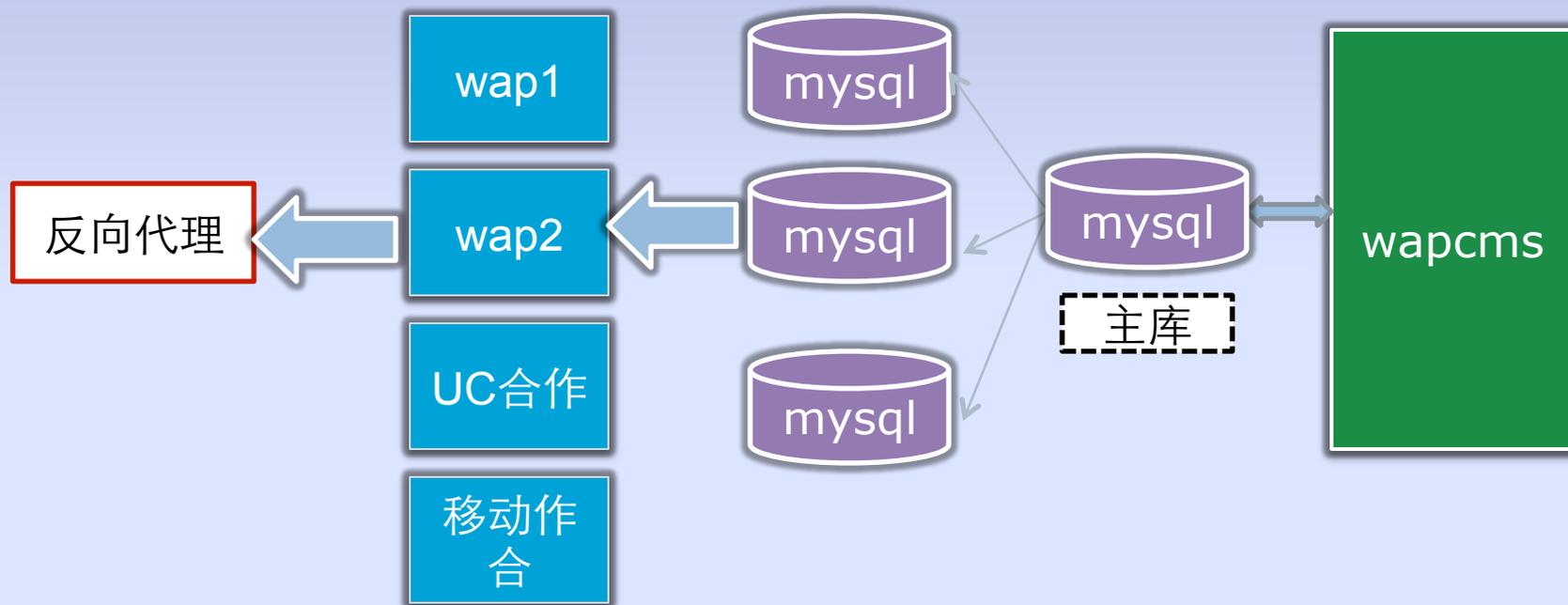
访问量节节飙升

页面不能静态化

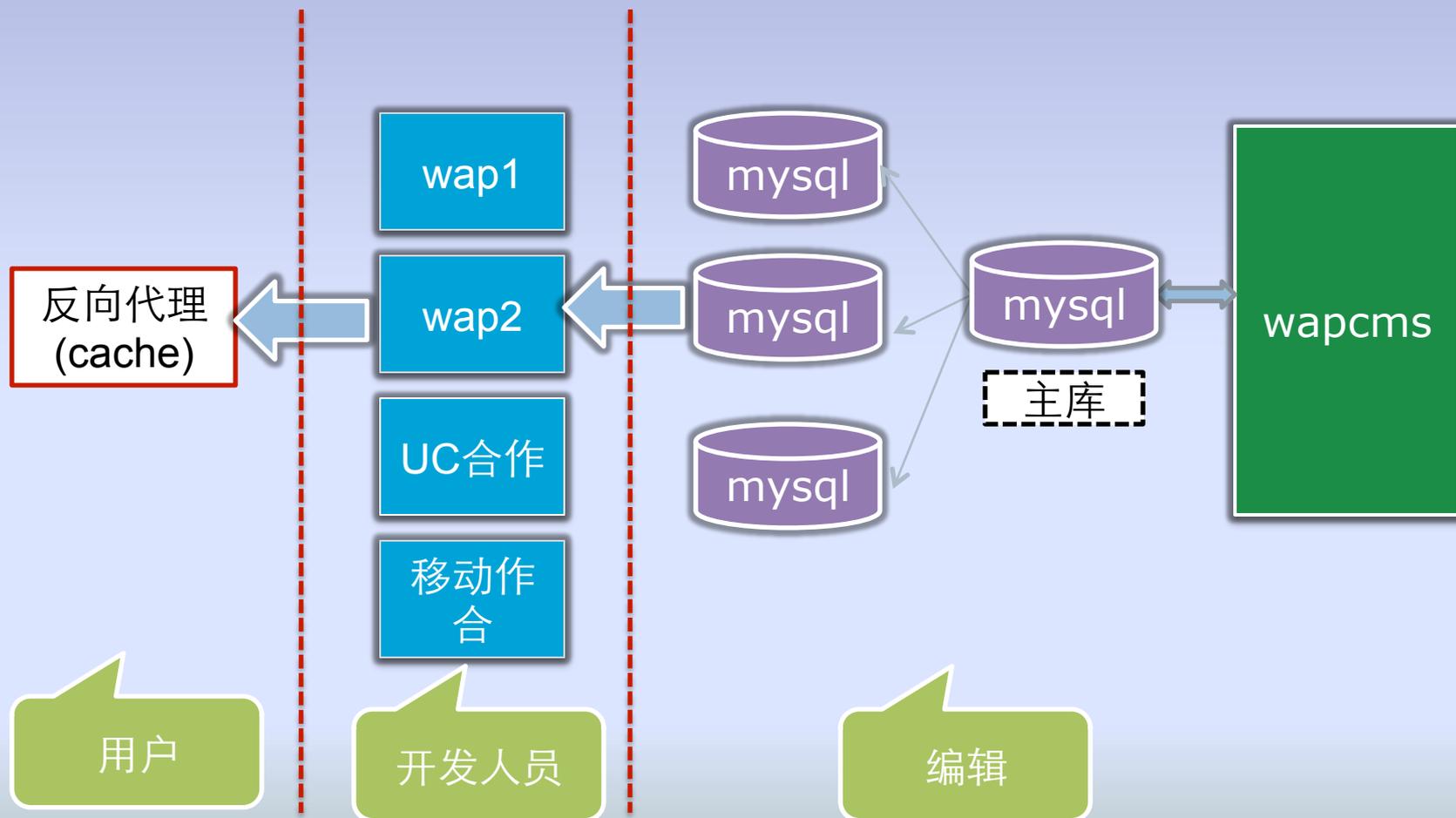
难道我注定就要加班吗



手机凤凰网的上一版本



手机凤凰网的上一版本



开发人员维护很多合作站点

代码质量不容易保证

MYSQL不堪重负

Cache导致发布的内容不及时



IMCP介绍

- 支持了手机凤凰网 (wap1.0,2.0)
 - 支持了凤凰移动台
 - 支持了视频客户端
 - 支持了凤凰新闻客户端
 - 支持了活动直播.....
 - 在线开发
 - 单机性能1800+万PV/日
-

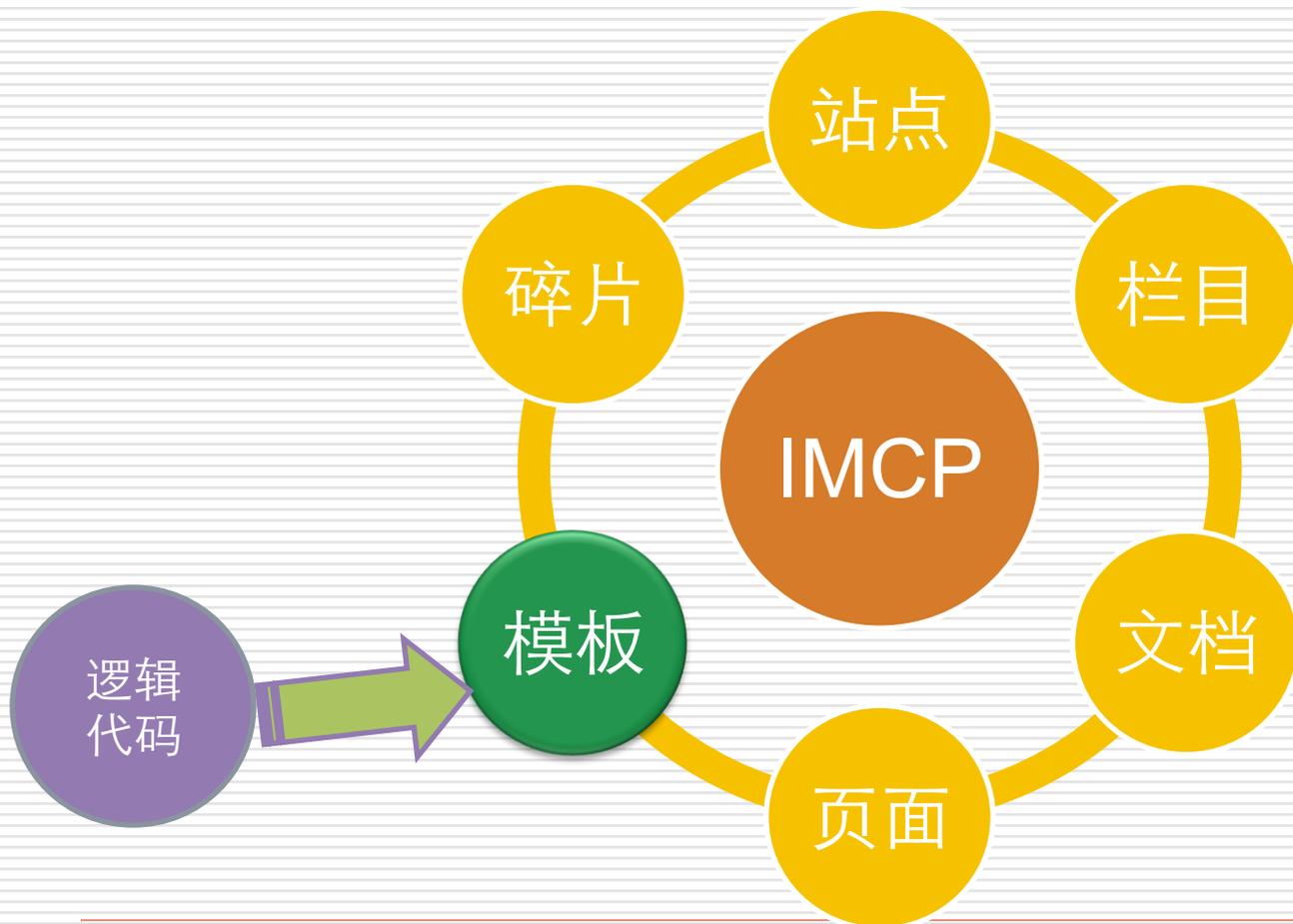
网页是由可拆分的块组成的



IMCP功能结构



IMCP功能结构



后台部分截图演示



一些操作演示-页面的管理

The screenshot displays a web page management interface. On the left, a preview pane shows a news website with a navigation menu. The menu items are: 国内, 国际, 台湾, 军事, 历史, 财经, 体育, 娱乐, 社会, 民调. The item '顶部导航' (Top Navigation) is highlighted in red. Below the menu, there are several news headlines, with the first one, '京沪高铁今日已全线铺轨贯通', highlighted in blue. The top of the preview pane has a header with '刷新预览' (Refresh Preview) and '帮助说明' (Help/Instructions). Below the header, there is a file name 'newsi' and two preview buttons: '预览1' (Preview 1) and '预览2' (Preview 2). A checkbox labeled '开启所有碎片高亮' (Enable all fragment highlighting) is also present.

On the right, an edit window titled '预览时的碎片编辑' (Edit fragment during preview) is open. It shows the ID 'id:6190' and the fragment name '碎片名称:顶部导航'. Below this, there is a rich text editor toolbar with various icons for undo, redo, copy, paste, bold, italic, link, unlink, list, and image. The text in the editor is: '国内,国际,台湾,军事,历史,财经,体育,娱乐,社会,民调'. The text is currently in blue, matching the highlight in the preview pane.

页面的管理

The screenshot shows a web management interface for a news website. The address bar displays `/news/newsi`. The file name is `newsi`, with two preview buttons labeled `预览1` and `预览2`. A sidebar on the left contains a navigation menu with categories like `国内.国际.台湾.军事.历史` and `财经.体育.娱乐.社会.民调`. A `65` fragment settings panel is open, showing options for `覆盖碎片` and `编辑推荐位`. The main content area is titled `推荐位条目管理` (Recommendation Item Management) and shows the `推荐位名称: 头条区` (Recommendation Name: Headline Area). A table lists five items with checkboxes and radio buttons for `随机` (Random) and `固定` (Fixed) selection. A `标题修改` (Title Edit) panel on the right shows the current titles for each item.

`/news/newsi`

文件: `newsi` `预览1` `预览2`

`开启所有碎片高亮`

新聞頻道

国内.国际.台湾.军事.历史
财经.体育.娱乐.社会.民调
【头条】评论.滚动.排行

65 碎片设置 `覆盖碎片`
编辑推荐位

`京沪高铁今日已全线铺轨贯通` `随机` `固定`

`APEC峰会力推亚太自贸区.专题` `随机` `固定`

`海关:iPad征税是"为方便旅客"` `随机` `固定`

`温家宝在澳门首谈退休后生活` `随机` `固定`

`"天河一号"成最快超级计算机` `随机` `固定`

`游资撤离 姜蒜比最高价跌3成` `随机` `固定`

`凤凰网举办论坛 畅谈新疆发展` `随机` `固定`

`评:真话不会"从天上掉下来"` `随机` `固定`

`NBA直播 看姚明对决科比` `随机` `固定`

推荐位条目管理

推荐位名称: 头条区

推荐位条目

标题修改

`京沪高铁`

`APEC峰会`

`海关:iPe`

`温家宝在`

`"天河一`

页面的管理

刷新预览 帮助说明

/news/newsi

文件: newsi 预览1 预览2

开启所有碎片高亮

新聞頻道

国内.国际.台湾.军事.历史
财经.体育.娱乐.社会.民调
【头条】评论.滚动.排行

65 碎片设置 覆盖碎片
编辑推荐位

温家宝在澳门首谈退休后生活
"天河一号"成最快超级计算机
游资撤离 姜蒜比最高价跌3成
凤凰网举办论坛 畅谈新疆发展
评:真话不会"从天上掉下来"
NBA直播 看姚明对决科比

预览时的碎片编辑

id:65 碎片名称:频道要闻头条

url处理逻辑	<input type="text"/>
数据显示条数	<input type="text" value="7"/>
数据偏移量	<input type="text"/>
排序	配置 <input type="button" value="鼠标移到此显示说明"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 内容源	<input type="text" value="频道要闻头条"/>

[历史版本](#) [更多设置](#) [添加碎片](#)

页面的管理

The screenshot displays a web page management interface. On the left, there is a preview window for the file `/news/newsi`. The preview shows a news page with a header "新聞頻道" and a list of news items. A fragment with ID "65" is highlighted, showing its code: `<{chip id="65" vtag="ywtt"}/>`. The right side of the interface is the "编辑页面" (Edit Page) section, which contains a table for managing fragments.

刷新预览 | 帮助说明

/news/newsi

文件: newsi [预览1] [预览2]

开启所有碎片高亮

新聞頻道

国内.国际.台湾.军事.历史
财经.体育.娱乐.社会.民调
【头条】评论.滚动.排行

65 碎片设置 覆盖碎片

编辑推荐位

从碎片中选择

碎片代码	碎片id	
<code><{chip id="65" vtag="ywtt"}/></code>	65	双击文本框进行选择

- IMCP碎片分类
 - 娱乐频道
 - 首页
 - 公用碎片
 - 视频频道

碎片

静态碎片		栏目列表	推荐位
碎片名称	<input type="text"/>		
所属分类	<input type="text" value="IMCP碎片分类"/>		
<input type="checkbox"/> 前区块内容	<input type="text"/>		
			
		<input type="text"/>	

新建一个网页

添加页面: 娱乐频道

页面名称	<input type="text"/>
文件名	<input type="text"/>
域名	<input type="text"/>
覆盖文件名	<input type="text"/>
互联网专题地址	<input type="text"/>
所属分类	娱乐频道
选择模板	<input type="text"/>
前台是否显示	是 <input type="checkbox"/>
	<input type="button" value="提交"/>

模板

专题模板

[返回列表](#)

全屏

格式化

插入实碎片

插入虚碎片

插入逻辑块

```
1 <!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN" "http://www.w
2 <wml>
3   <card title="{ {$pageInfoName}} ">
4     <p>
5       <{logic id="13" type="call"}/>
6       <{logic id="34" type="code"}/>
7       <{logic id="72" type="code"}/>
8       <{chip id="588" vtag="chip_top" callback="128"}/>
9       <{chip id="588" vtag="chip_middle1"}/>
10
11      <{chip id="588" vtag="chip_middle2"}/>
12
13      <{chip id="588" vtag="chip_middle3"}/>
14
15      <{chip id="588" vtag="chip_middle4"}/>
16
17      <{chip id="588" vtag="chip_middle5"}/>
18
19      <{chip id="588" vtag="chip_middle6"}/>
20
```

模板

全屏

格式化

插入实碎片

插入虚碎片

插入逻辑块

```
6      <{logic id="12" type="call"}/>
7      <{logic id="13" type="call"}/>
8      <{logic id="14" type="call"}/>
9      <{logic id="15" type="call"}/>
10     <{logic id="18" type="call"}/>
11     <{logic id="72" type="code"}/>
12     {{ $css }}
13 </head>
14
15 <body>
16   <div class="frameOuter" id="top">
17     <div class="bt_xw">
18       <div class="content">
19         <!--start-->
20         <{chip id="588" vtag="chip_top" callback="128"}/><!--
21
22         <{chip id="588" vtag="chip_middle1"}/><!--<br/>-->
23
24         <{chip id="588" vtag="chip_middle2"}/><!--<br/>-->
25
```

wap2.0模板

预览

模板[在线开发]

全屏 格式化 插入实碎片 插入虚碎片 插入逻辑块

```
1 <?php
2 header ( "Content-type: text/xml; charset=UTF-8" );
3 $domain = 'http://'.$context->getDomain();
4 $ztid=intval($_GET['ztid']) ? intval($_GET['ztid']) :664;
5 $pageno = $_GET['pageno'] >0 ? intval($_GET['pageno']) : 1;
6 $relist=json_decode(M::getMemcacheInstance ( 'recommend' )->get ($ztid),true);
7 $ids = $relist['version1']['list'];
8 $pagesize = 20;
9 $ids = $ids ? $ids : array();
10 $listSize = count ( $ids );
11 $pageSum = ceil ( $listSize / $pagesize );
12 $offset = ($pageno - 1) * $pagesize;
13 $keys = count ( $ids )>0 ? array_slice ( $ids, $offset, $pagesize ) : array();
14 $xml=<ifeng code="0" text="ok">';
15 $xml.=<topiclist pagesum="'. $pageSum.'" pageno="'. $pageno.'" count="'.count($keys).'">';
16 if ($listSize > 0) {
17     foreach($keys as $k=>$v){
18         if(strpos($v['link'],'?')) {
19             $v['link'] = 'http://i.ifeng.com/'.ltrim($v['link'],'/').ANDseparator.'ch=ifengnews';
20         }else{
```

3/24/25

逻辑[可重用性]

编辑逻辑

逻辑名称

contentcss

所属分类

核心逻辑

逻辑类型

call函数块

字体: consolas,monospace

16px

全屏

上下文

参数

格式化

逻辑内容

```
1 <?php
2 global $contentcss;
3 global $context;
4 if($context['vt']==3){
5     switch($context->baseDir()){
6         case "/mil/":
7         case "/history/":
8         case "/video/":
9         case "/news/":
10            $contentcss='<meta name="" content="width=device-width; maximum-scale=2.0"/>';
11            $contentcss.="<link href=\"/news_3g.css\" rel=
12            break;
13         case "/tech/":
14         case "/finance/":
15         case "/auto/":
```

页面渲染流程

拦截处理(所有请求)

http header预输出

渲染页面

结束处理 (统计)

获取页面配置

获取模板配置

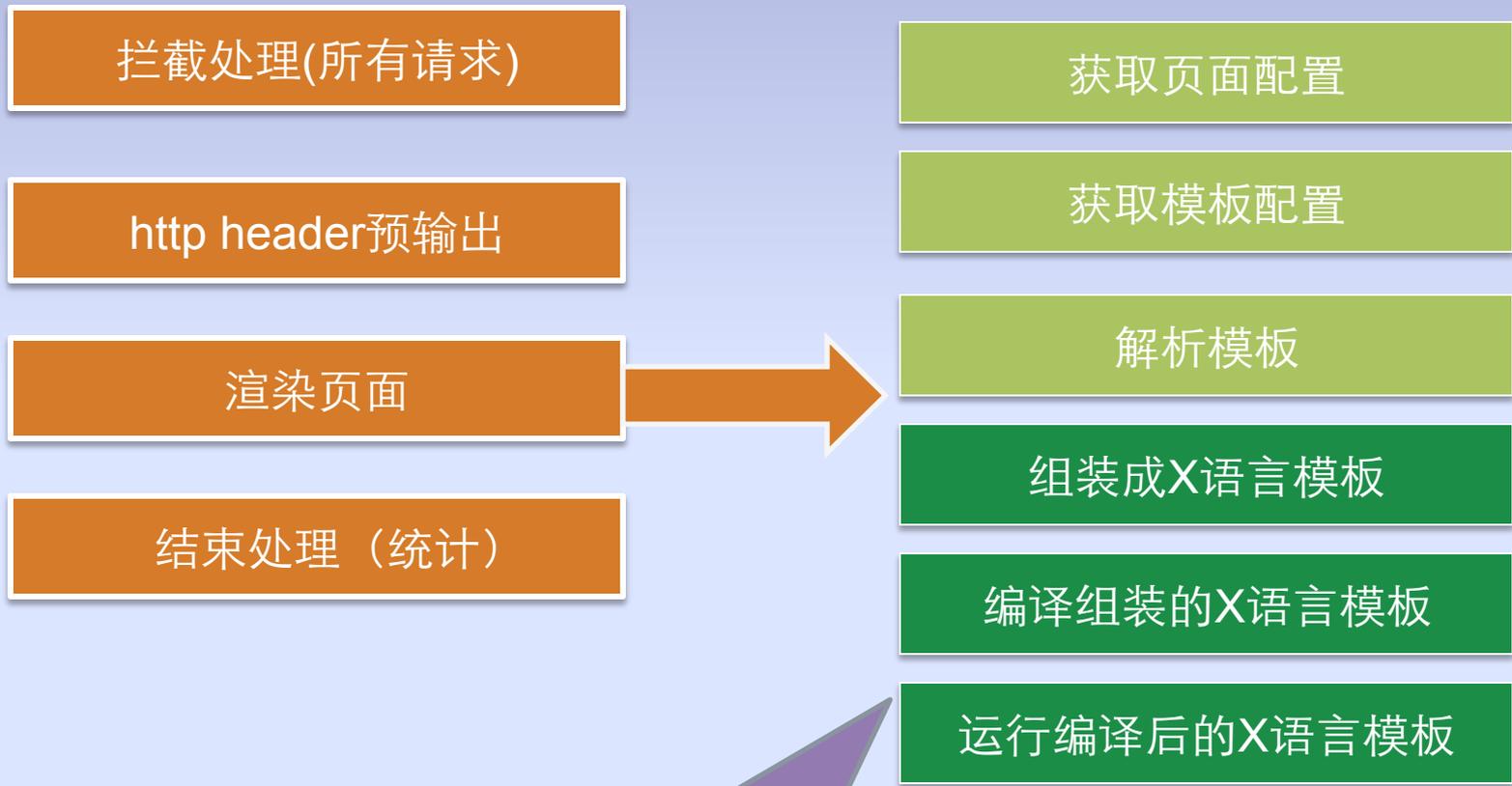
解析模板

组装成PHP模板

编译组装的php模板

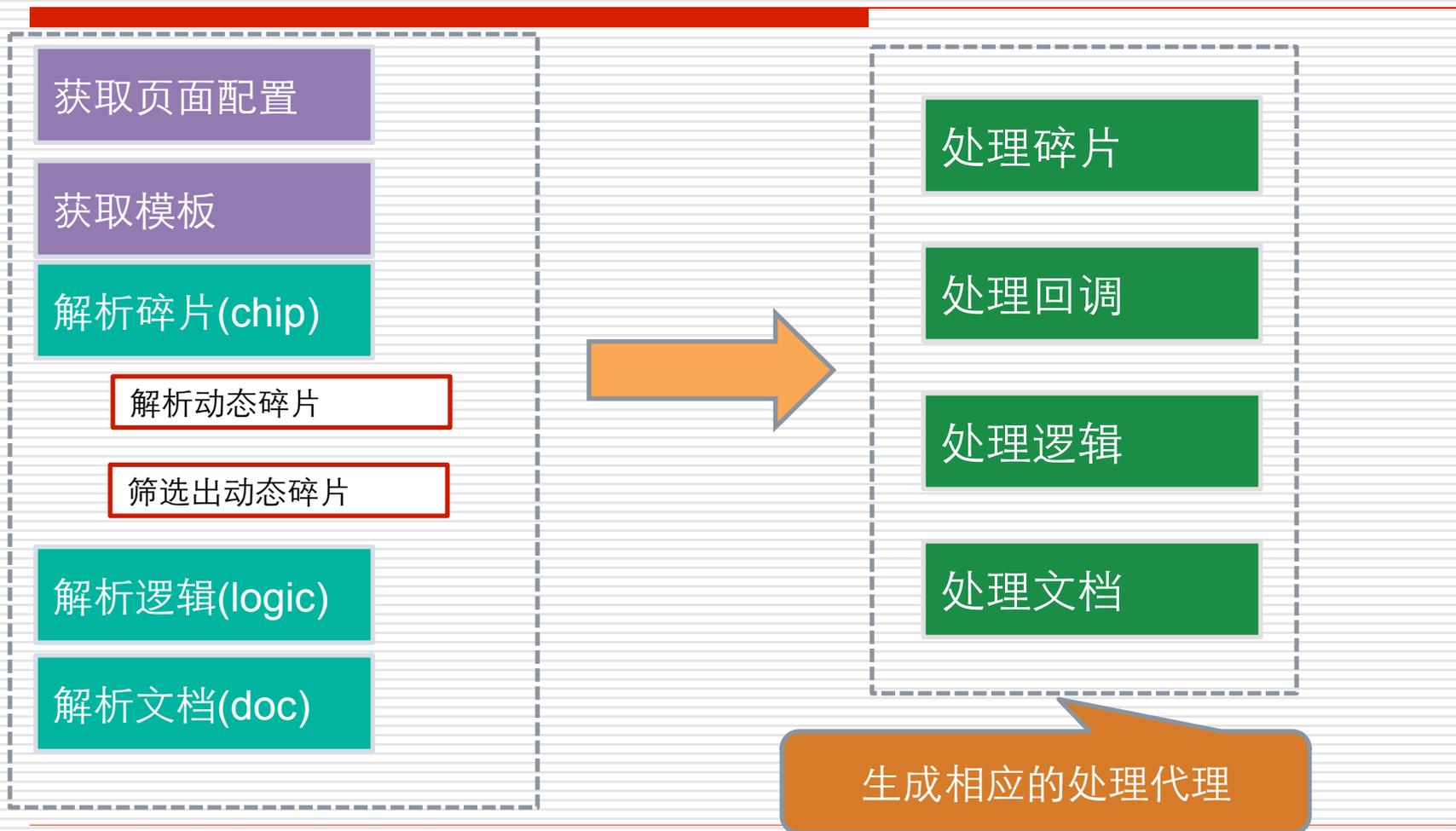
运行编译后的php模板

页面渲染流程



支持多语言

分发的动态模板处理过程



提升工作效率

Coding online

版本控制

在线代码复用

提供SDK，易使用

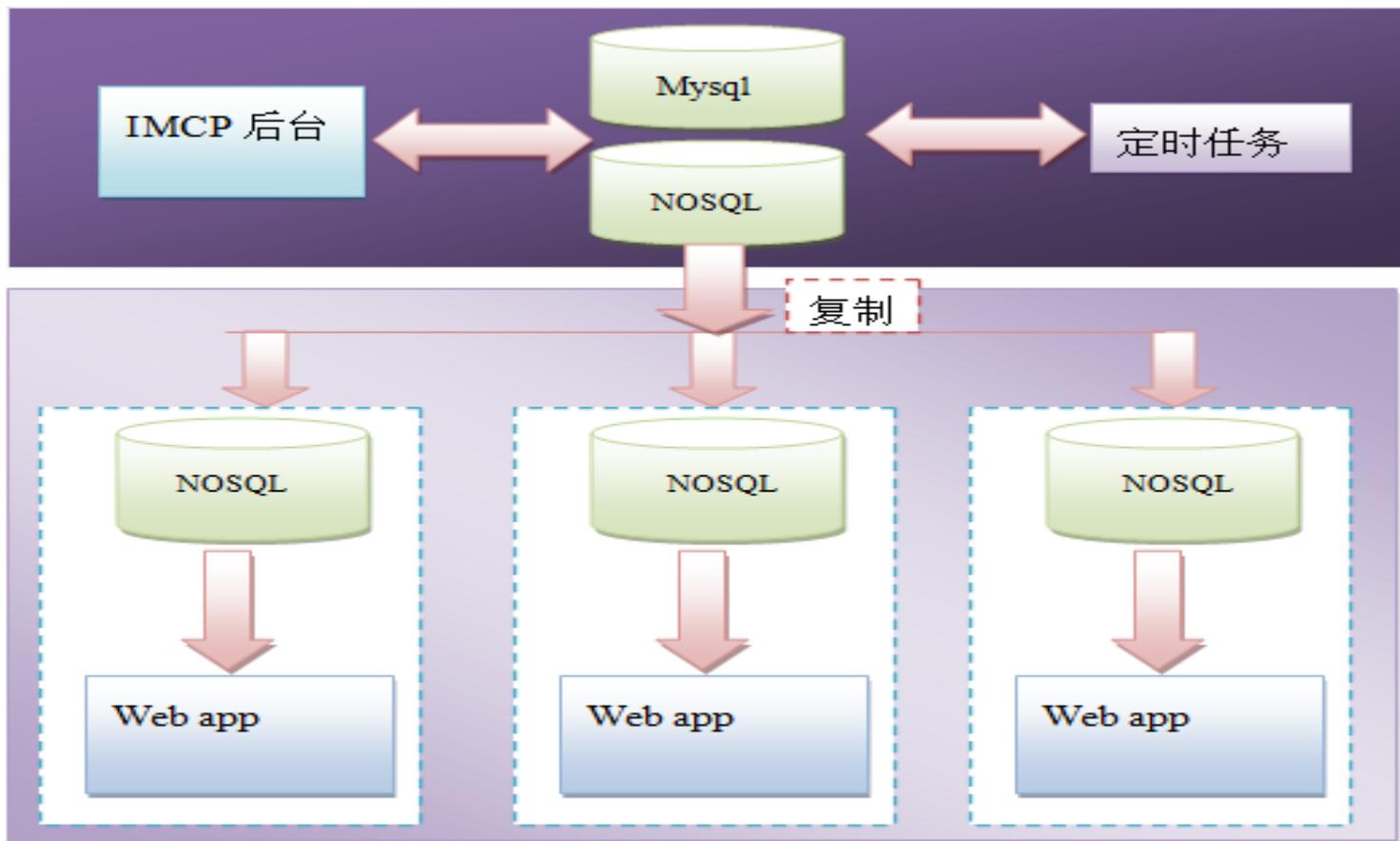
可视化管理

自动适应客户端

功能强大，性能怎么办？



IMCP系统的整体设计



快，再快一点

- 页面执行时间毫秒级
 - CPU利用率最高80%，负载为8
 - 一定要安装加速器[APC、eAccelerator]
 - 充分利用内存
-

前端优化

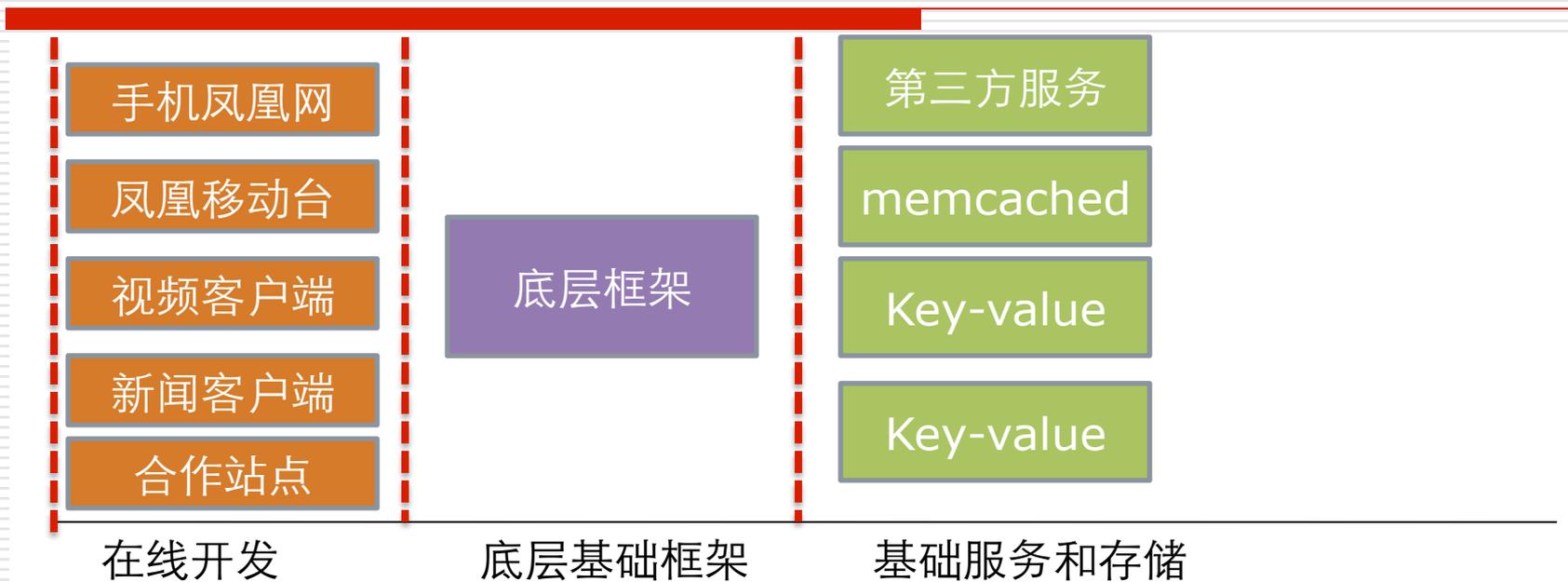
- 通过nginx给Html,css做gzip压缩
 - 访问运营商自己的机房，动态CDN
 - 给支持优化功能的机器提供优化
 - 手机适配，加载不同的CSS，不同内容
 - 给手机客户端提供的服务最好压缩
-

异步化处理日志

```
$queue=M::getMemcacheInstance  
( 'statbench' );  
//访问日志  
$queue->add ( "waplog_password", $statUrl );  
//性能监控  
$queue->add ( "wapbench_password", "性能日志内  
容" );
```

ICQueue能应付30万write/s

Cache缓存



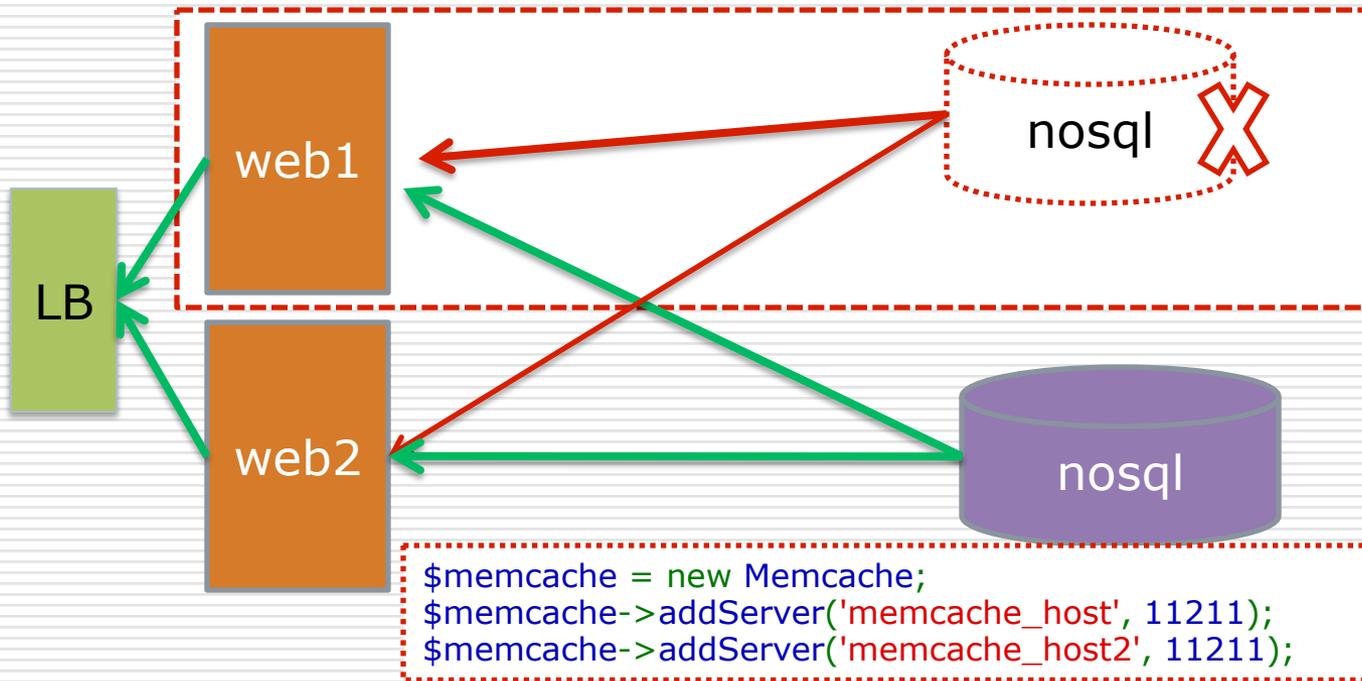
- ❑ Cache对开发人员的弱化
- ❑ 不要过度依赖某一个Cache实例

NOSQL的利用

- 列表的存储 (50页)
 - 模板, 碎片, 文档
 - 在线开发的代码
 - 非常容易分发-主从复制
 - 维护方便, 无需DBA
 - ttserver到自行开发的INetDB
-

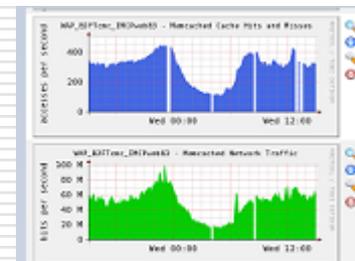
高可用

- Memcached客户端的故障转移
- 后台宕机不影响前台用户



监控

- Cacti, Nagios监控
- 代码执行性能监控
- NOSQL存储监控



监控是提供高可用和高可靠的保障

数据总大小	35,26 GB
数据总条数	8562571
复制位置	30451528
当前连接数	834
当前线程数	29
当前系统负载	4.94
启动以来的写入流量	12,28 GB
启动以来的读取流量	32,84 TB
启动时间	7 周, 1 小时和 57 分
服务器时间	2010-11-17 15:12:22

数据总大小	35,34 GB
数据总条数	8562571
复制位置	30451528
当前连接数	1
当前线程数	18
当前系统负载	1.21
启动以来的写入流量	171,60 GB
启动以来的读取流量	368,75 GB
启动时间	17 周, 6 天, 23 小时和 47 分
服务器时间	2010-11-17 15:12:23

IMCP运行性能实时状态

url	time	detail	spend time
/yayun2010/gzyy?mid=2lc2Qe&ch=ucweb2...	2010-11-17 15:13:24	<pre> C-TplRun:1.142621 X-fq_misshttp://[redacted].com/resultjson.php?surveyId=8882&format=json&type=survey:1.135391 C-Cache:hit0.001276 C-Compile:0.010351 C-chipProcess:0.000493 C-getData:0.006501 C-getData-recommend:0.003580 </pre>	1.154476

建议

- 架构和优化都应该基于业务之上
 - 节省重复计算-预计算
 - NOSQL很时尚，但要用对地方
 - 可扩展性比性能更重要
 - 注意单点故障
-

谢谢大家

Q&A
