

# 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>

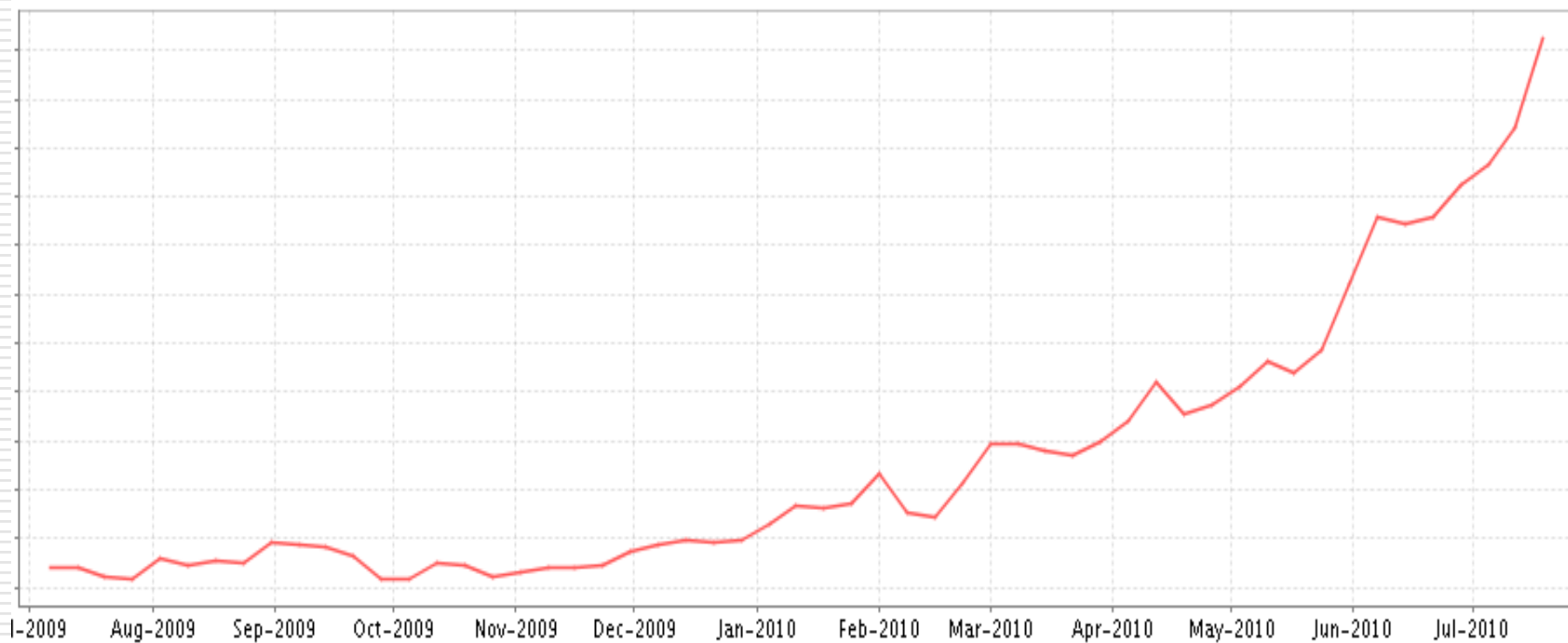
# 传统的CMS系统

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）

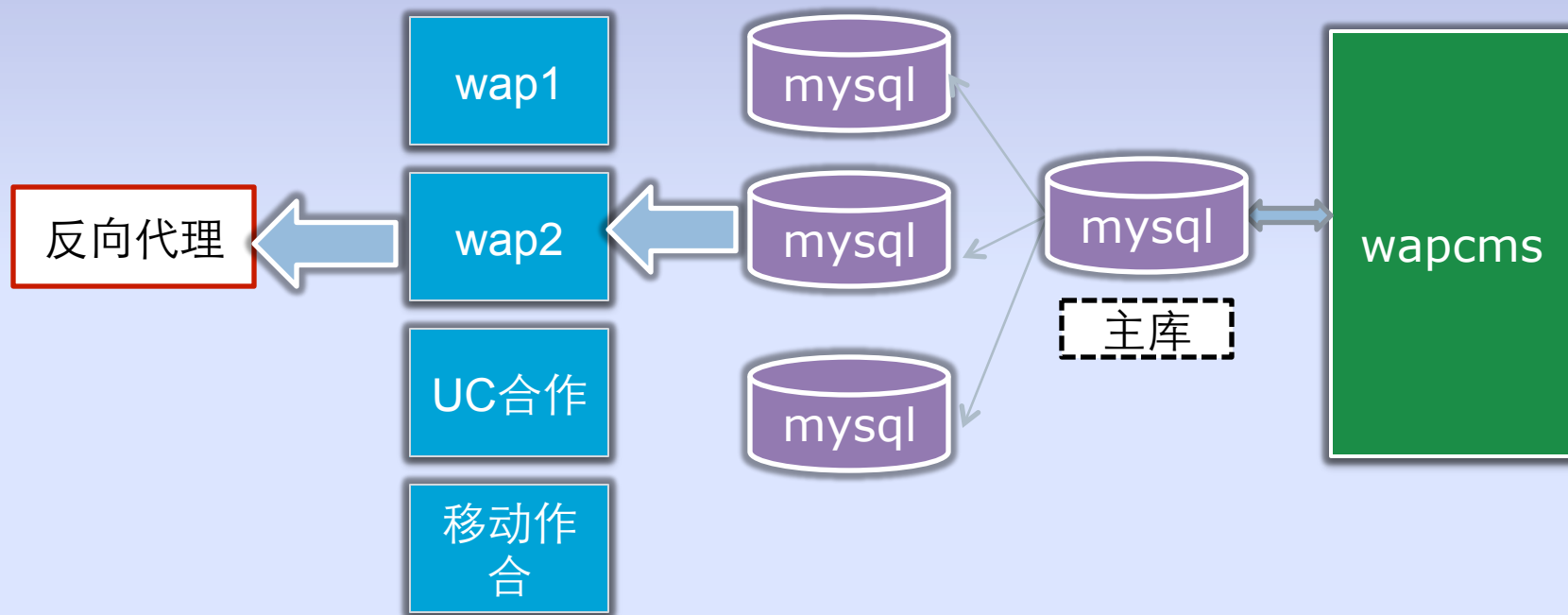
访问量节节飙升

页面不能静态化

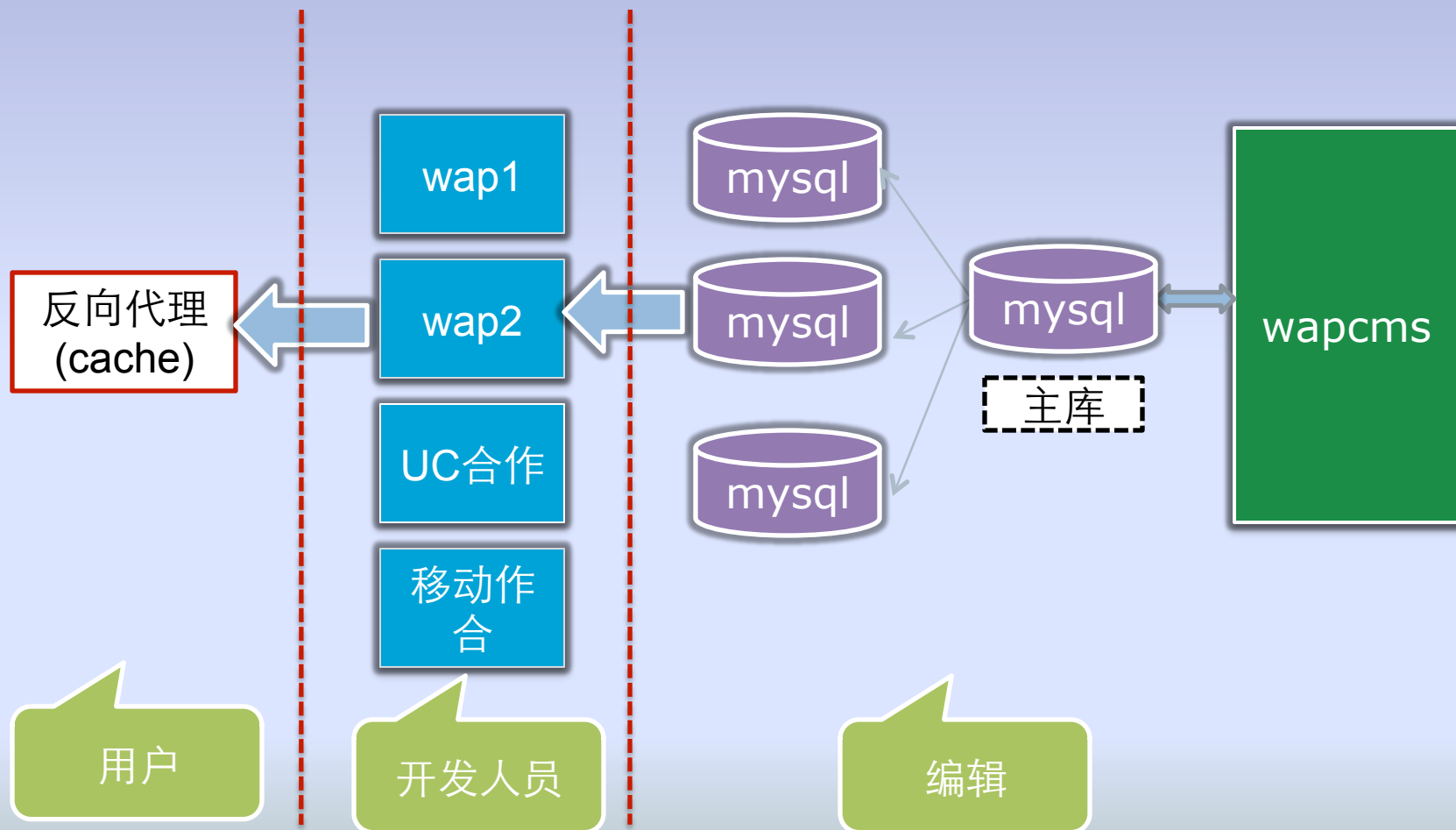
难道我注定就要加班吗



# 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



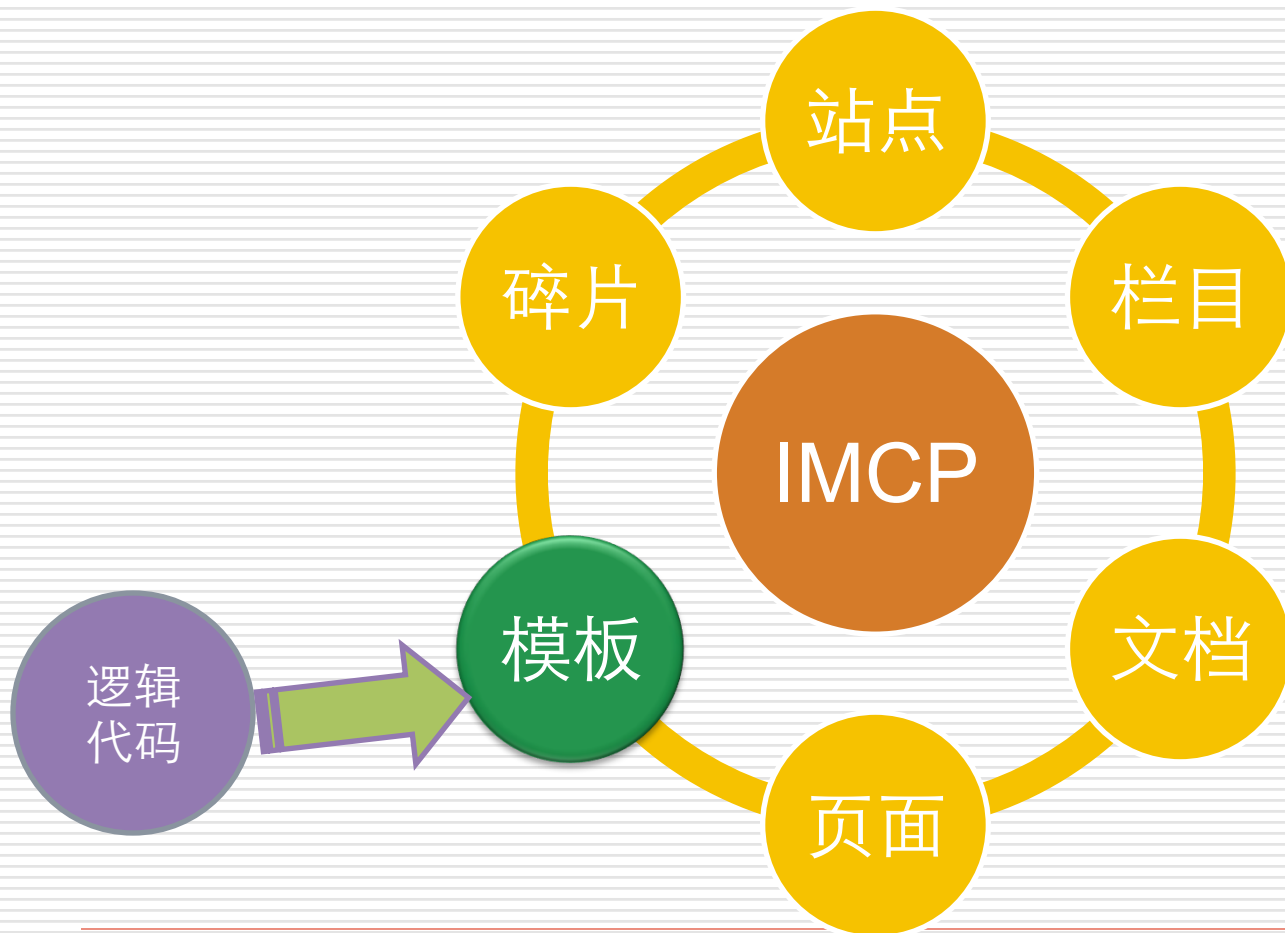
# IMCP功能结构

---



# 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, there is a preview pane for the file `/news/newsi`. The preview shows a news channel header with the text "新聞頻道" and a list of news items. The first item is highlighted with a red background and contains the text "6190 编辑静态碎片 顶部导航" and "财经,体育,娱乐,社会,民情". Below this, there is a section for "【头条】评论,滚动,排行" with several news headlines, including "京沪高铁今日已全线铺轨贯通" and "APEC峰会力推亚太自贸区,专题".

On the right, there is a "预览时的碎片编辑" (Fragment Editing during Preview) pane. It shows a specific fragment with the ID `id:6190` and the name "碎片名称:顶部导航". Below the ID, there is a rich text editor toolbar with various icons for undo, redo, bold, italic, underline, link, unlink, list, and image. The editor content shows a list of navigation links: "国内,国际,台湾,军事,历史" and "财经,体育,娱乐,社会,民情".

# 页面的管理

The screenshot shows a web management interface for a news website. The address bar displays `/news/newsi`. The top navigation bar includes buttons for **新建** (New), **导入** (Import), **保存** (Save), **刷新** (Refresh), **删除选中** (Delete Selected), **删除全部** (Delete All), and **帮助说明** (Help/About).

The main content area is titled **推荐位条目管理** (Recommended Item Management). The current selection is **推荐位名称: 头条区** (Recommended Item Name: Headline Area).

On the left, there is a sidebar with a **新闻频道** (News Channel) section. It lists various categories: **国内** (Domestic), **国际** (International), **台湾** (Taiwan), **军事** (Military), **历史** (History), **财经** (Finance), **体育** (Sports), **娱乐** (Entertainment), **社会** (Society), and **民调** (Polls). Below these is a **【头条】** (Headline) section with sub-options: **评论** (Comments), **滚动** (Scrolling), and **排行** (Ranking). A **65 碎片设置** (Fragment Settings) section is also visible, with sub-options for **覆盖碎片** (Cover Fragments) and **编辑推荐位** (Edit Recommended Position).

The main content area displays a list of **推荐位条目** (Recommended Items) for the **头条区** (Headline Area). Each item consists of a checkbox, a title, and radio buttons for **随机** (Random) and **固定** (Fixed) selection. The items are:

- 京沪高铁今日已全线铺轨贯通 (Beijing-Shanghai High-Speed Rail Today Fully Laid Tracks Through) -  随机  固定
- APEC峰会力推亚太自贸区,专题 (APEC Summit Pushes Asia-Pacific Free Trade Zone, Special Topic) -  随机  固定
- 海关:iPad征税是"为方便旅客" (Customs: iPad Taxation is "for the convenience of travelers") -  随机  固定
- 温家宝在澳门首谈退休后生活 (Wen Jiabao's First Talk on Life After Retirement in Macau) -  随机  固定
- "天河一号"成最快超级计算机 ("Tianhe-1" Becomes the Fastest Supercomputer) -  随机  固定

On the right side, there is a **标题修改** (Title Modification) section, which shows a list of titles that can be edited, including **京沪高铁**, **APEC峰会**, **海关:iPad**, **温家宝在**, and **"天河一号"**.

# 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 area 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>&lt;{chip id="65" vtag="ywtt"}/&gt;</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

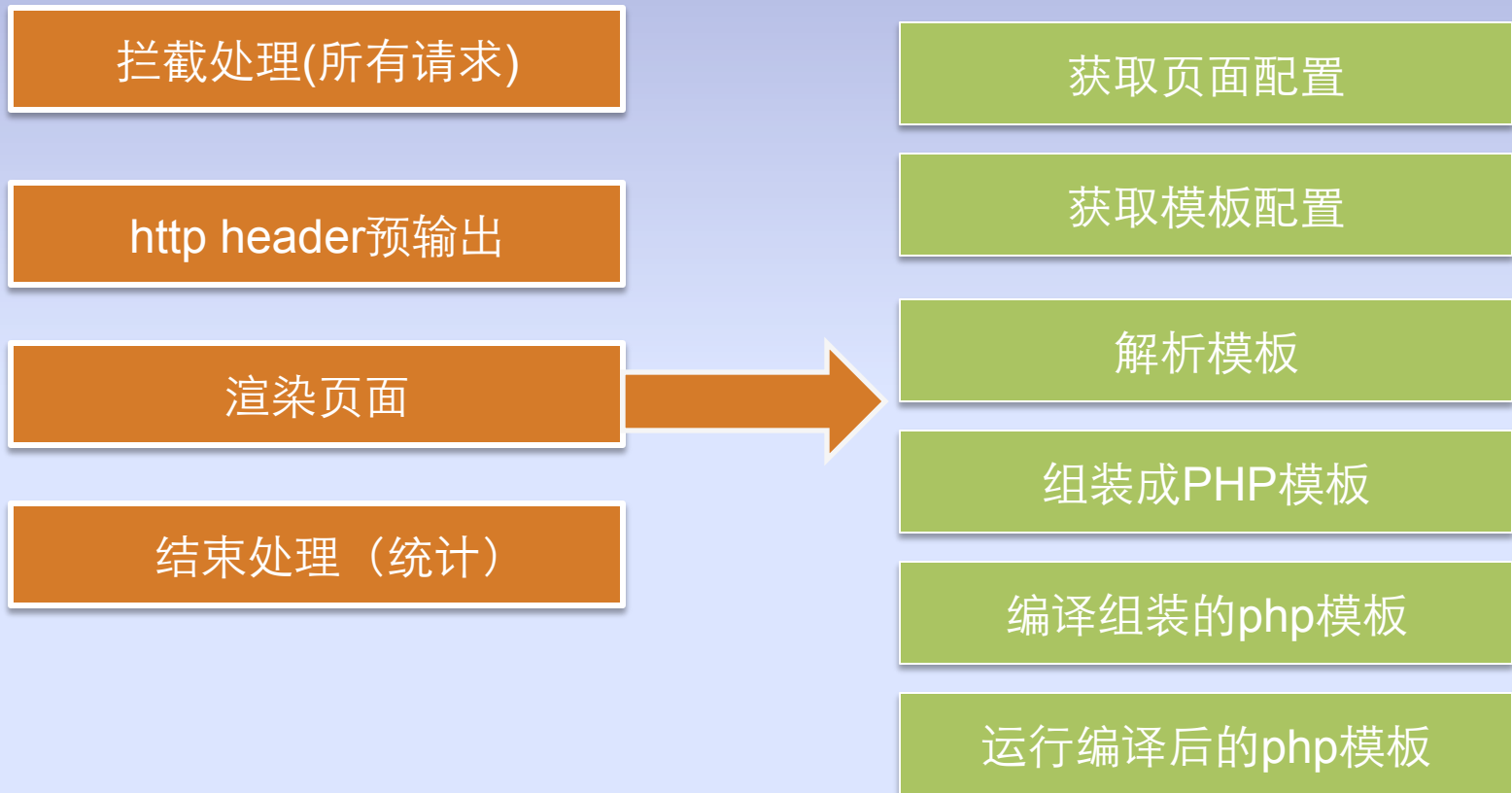
参数

格式化

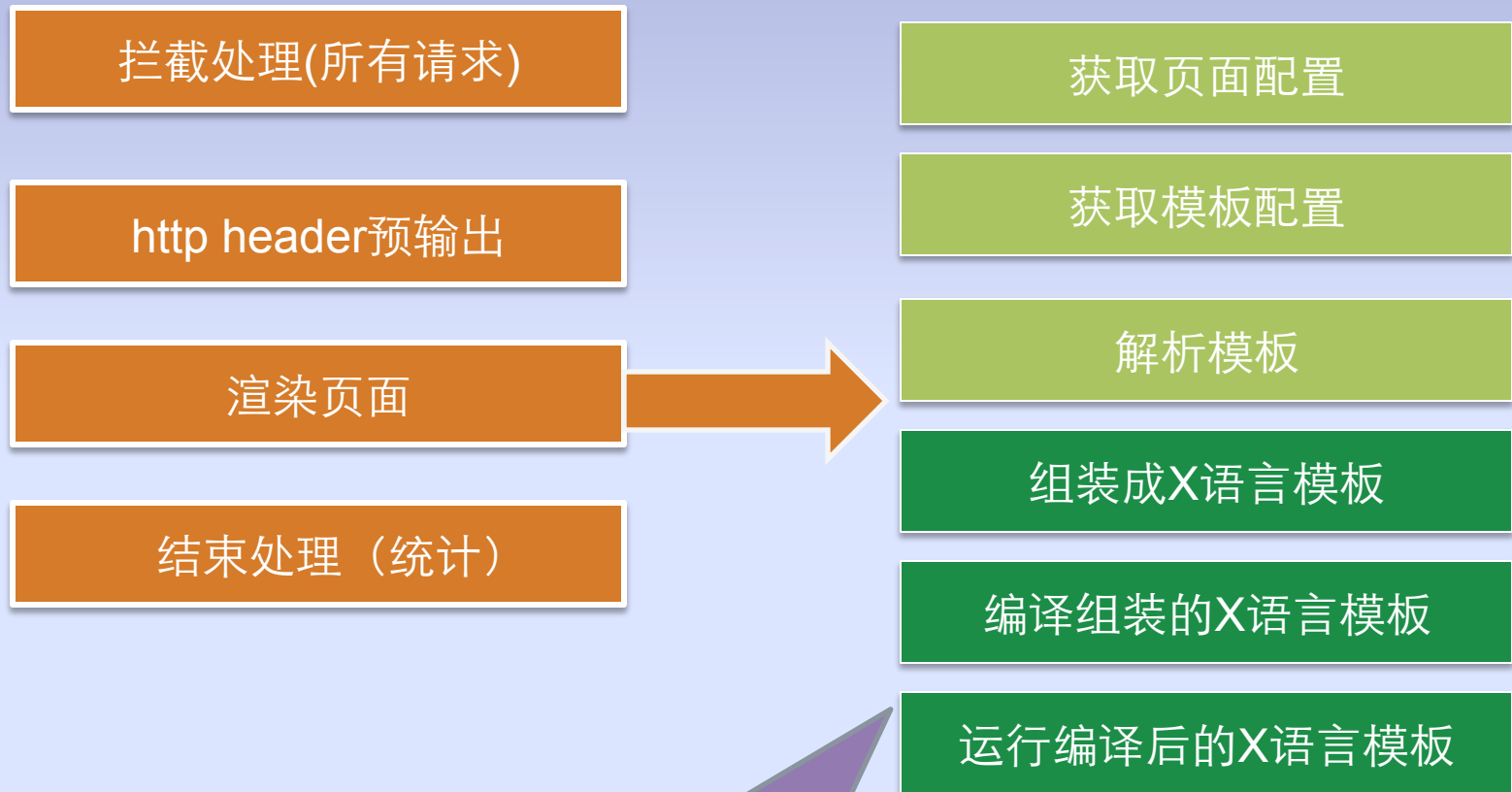
逻辑内容

```
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



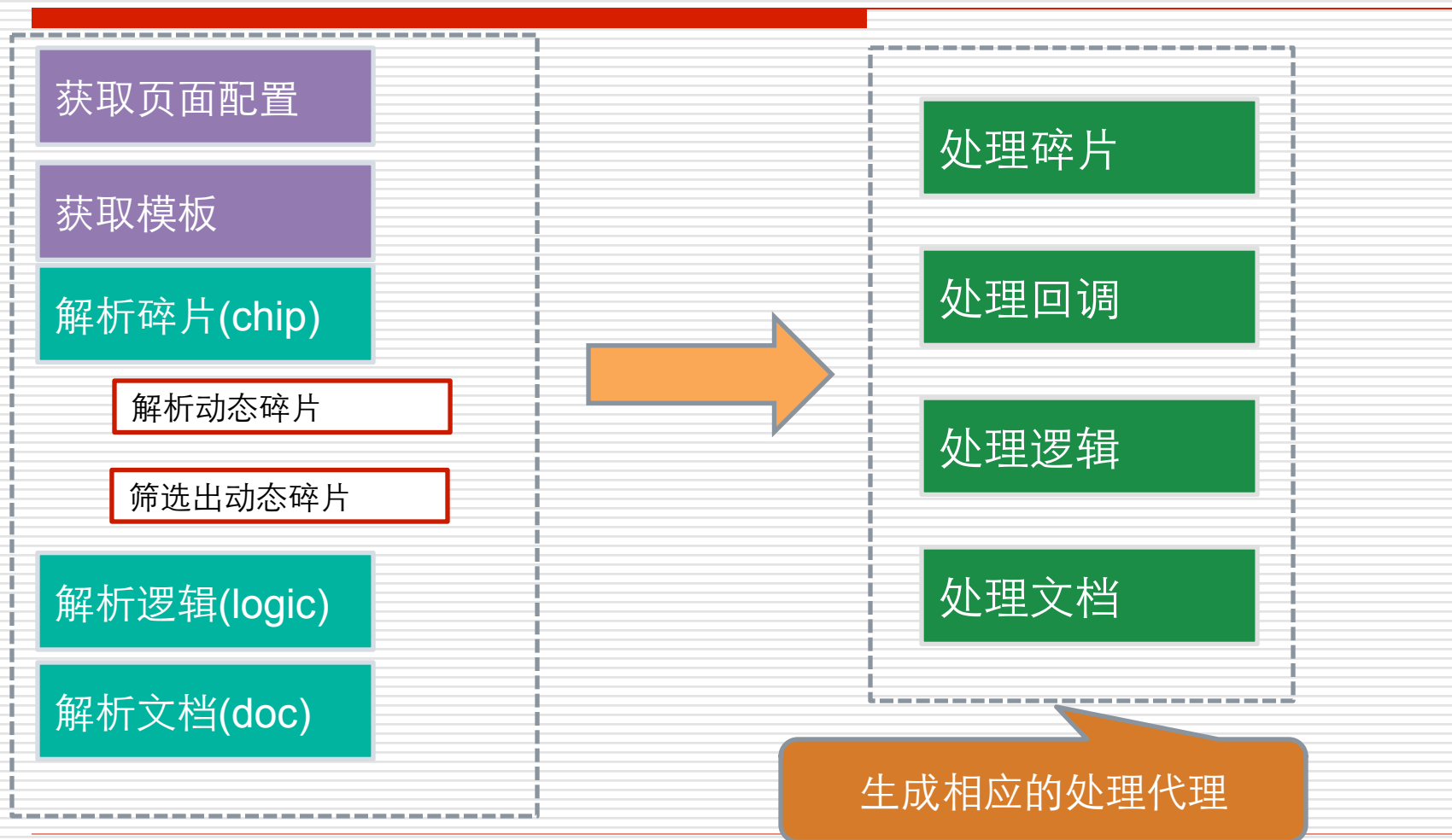
# 页面渲染流程



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

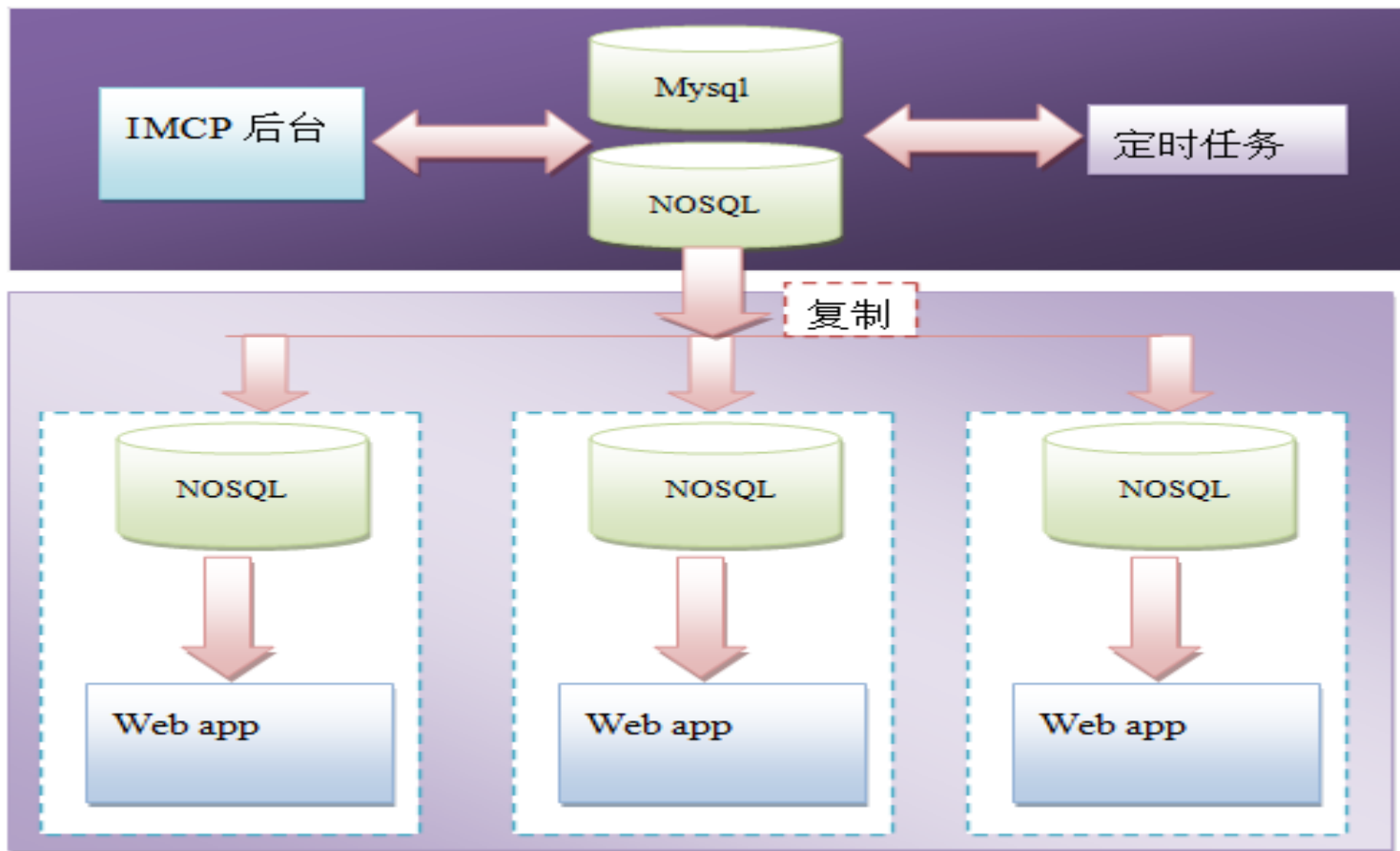
自动适应客户端

---

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

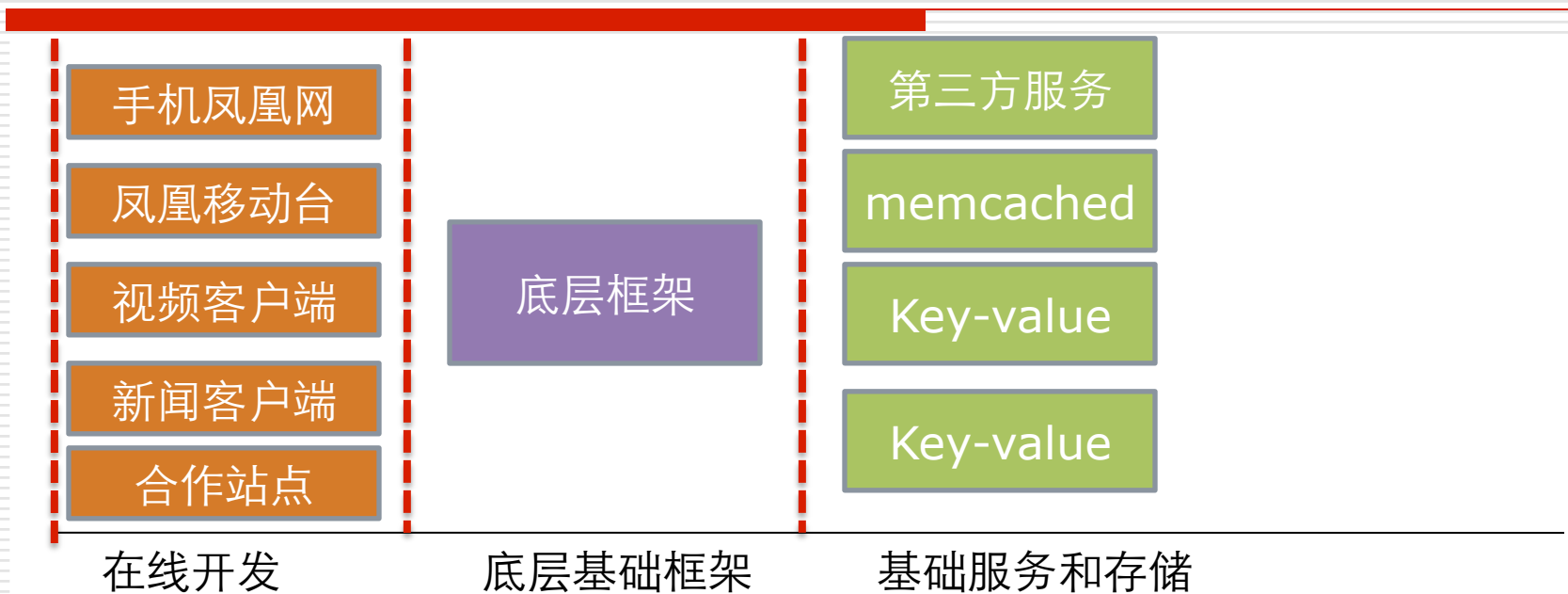
---

```
$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



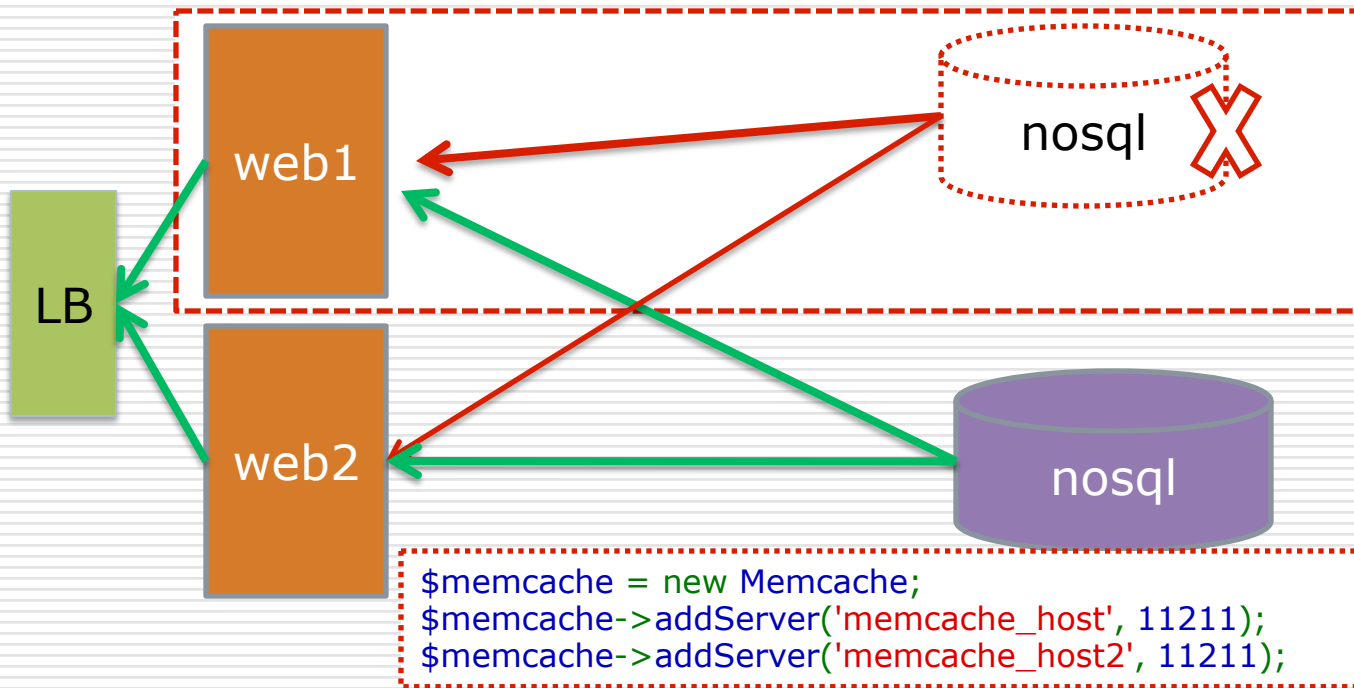
# NOSQL的利用

---

- 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

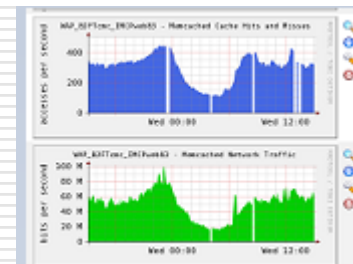
- Memcached客户端的故障转移
- 后台宕机不影响前台用户



# 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	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	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

---