



# 使用BigPipe提升浏览速度

新浪微博 - 技术部 - 吴侃  
@v4ria  
[wukan@staff.sina.com.cn](mailto:wukan@staff.sina.com.cn)



- <http://www.anti-powerpoint-party.com/>



# Estimation

- 25 mins

Weibo.com: @v4ria

Email : wukan@staff.sina.com.cn

gaoweiwukan@gmail.com



# • 这家伙是干嘛的？



- 
- 为什么使用BigPipe
  - BigPipe介绍
  - BigPipe实践
  - 使用效果

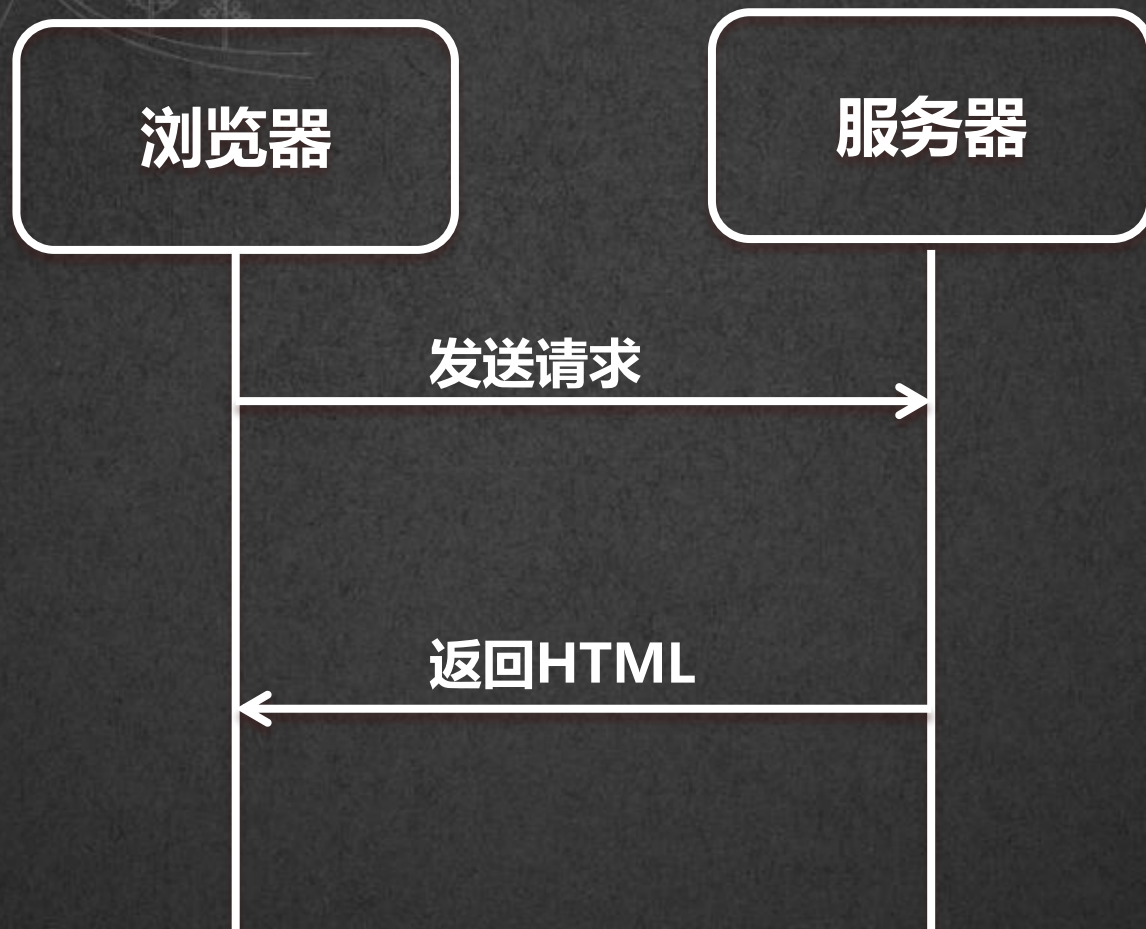
# 为什么使用BigPipe

解决速度瓶颈

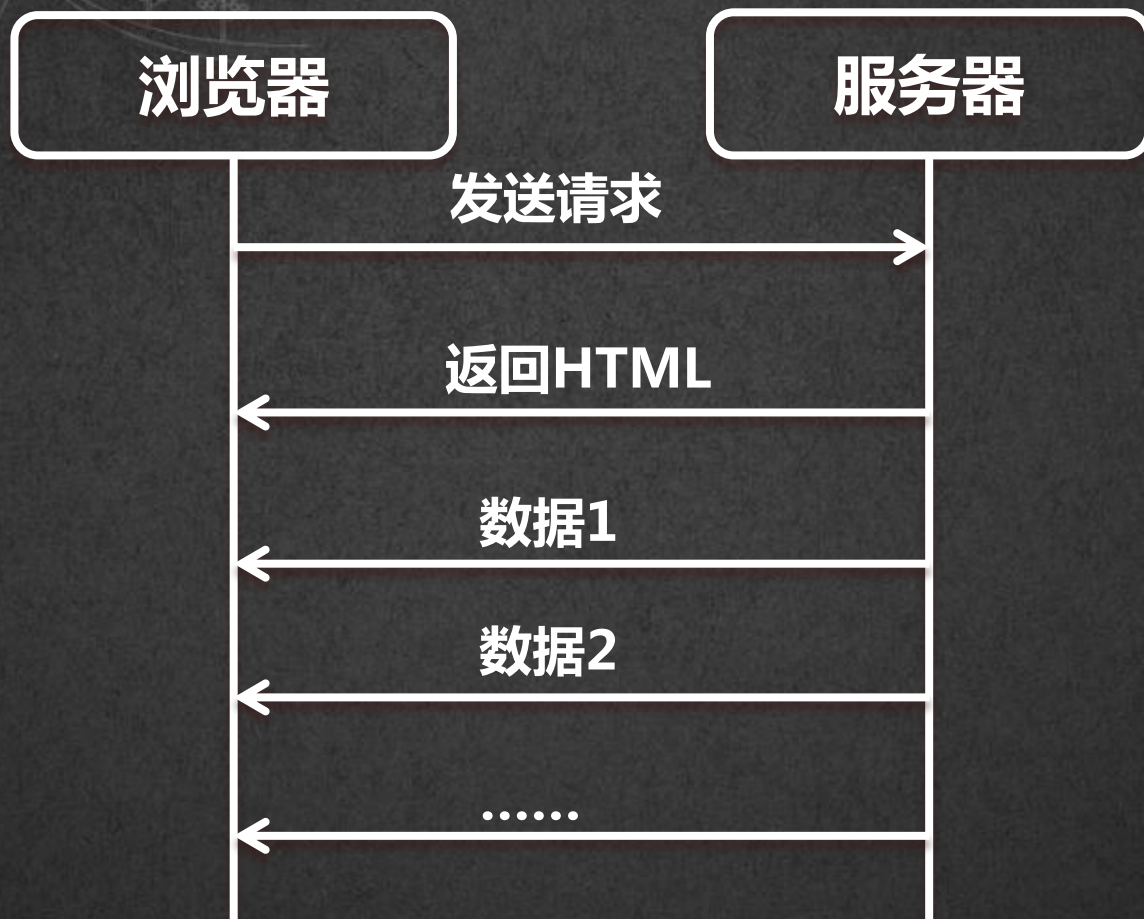
降低用户感受到的延迟时间。  
TTI(Time-to-Interact)



# • 传统网页处理模型



# • BigPipe网页处理模型





# The Next Generation of Cool Processors Sandybridge

## CPU的流水线技术 ( Pipeline )

- On die integrated graphics on leading edge 32nm process

• Significantly better performance

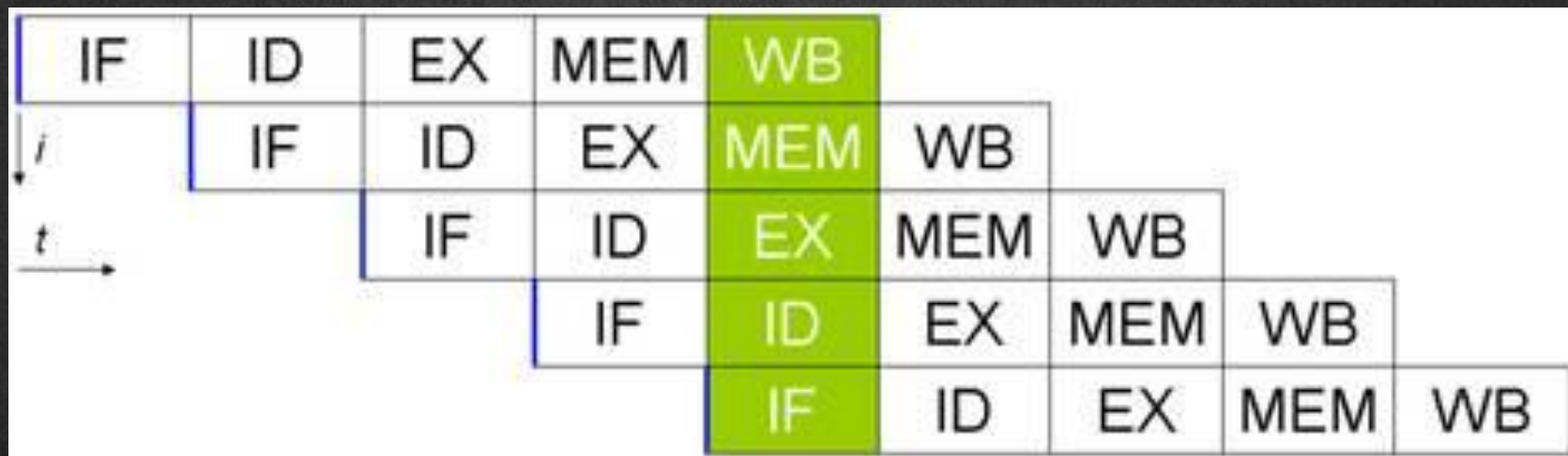
- More sophisticated power management between CPU, Graphics and Chipset

- Better media and processor intensive software performance with Intel's AVX instructions

# • 低标量CPU的处理过程



# • 基本的流水线结构



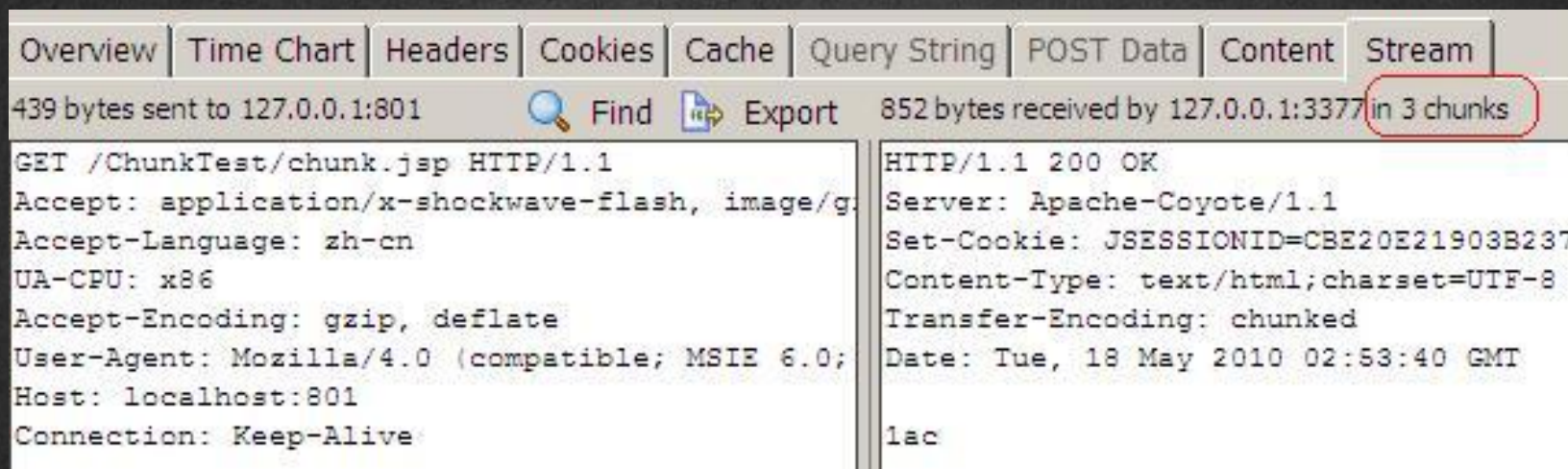




# Chunk

HTTP1.1 Transfer-Encoding: chunked

# Flush() 让页面分块,逐步呈现






# 定义BigPipe ( 百度百科 )

- BigPipe是一个重新设计的动态网页服务体系。
- 将页面分解成一个个Pagelet，然后通过Web服务器和浏览器之间建立管道，进行**分段输出**（减少请求数）。
- BigPipe不需要改变现有的网络浏览器或服务器。





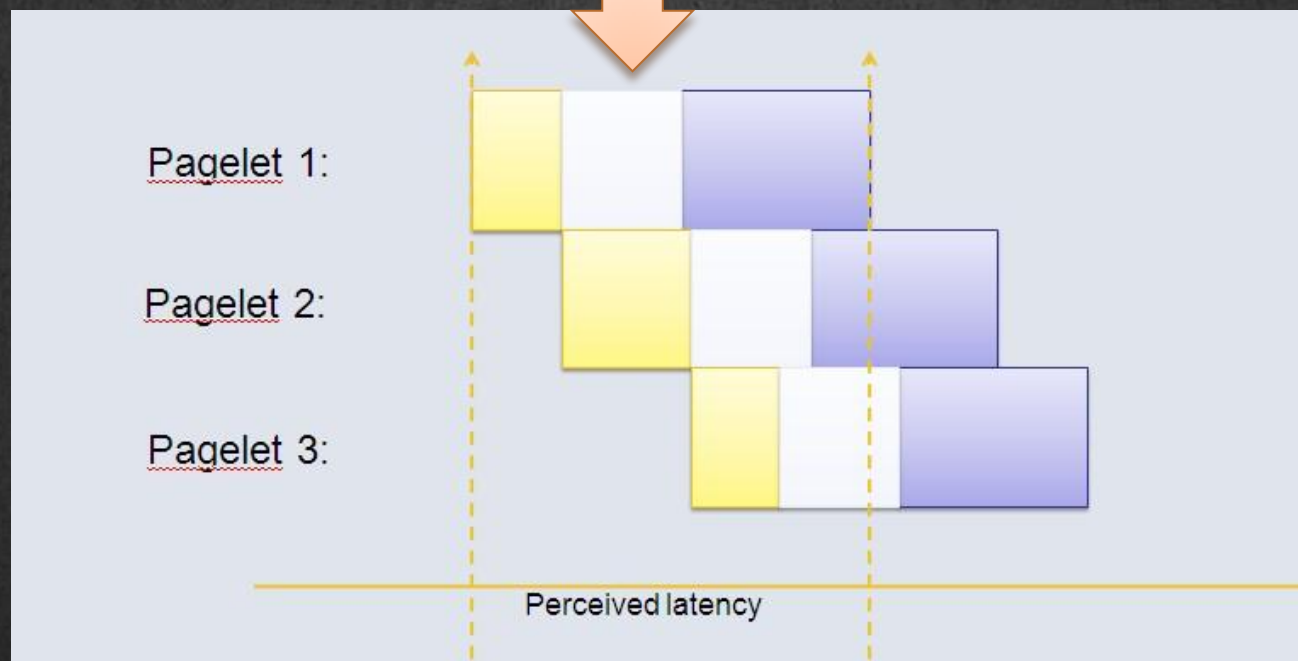
# BigPipe使服务器端和浏览器端 并发处理

# BigPipe带来什么

- 后端程序无需等到页面所有 Pagelet 的API都读取执行完，才输出到浏览器，服务器端与浏览器端并行处理，加快了页面显示。
- Pagelet的输出顺序可以由后端程序控制，及早输出用户关心的模块。



# BigPipe带来什么





# BigPipe给微博带来什么

	First Impression [ms]	On Client [ms]
BigPipe	1965	1783
No BP	2759	922
	-29%	+93%
BigPipe	1214	1372
No Bp	1403	943
	-13%	+45%

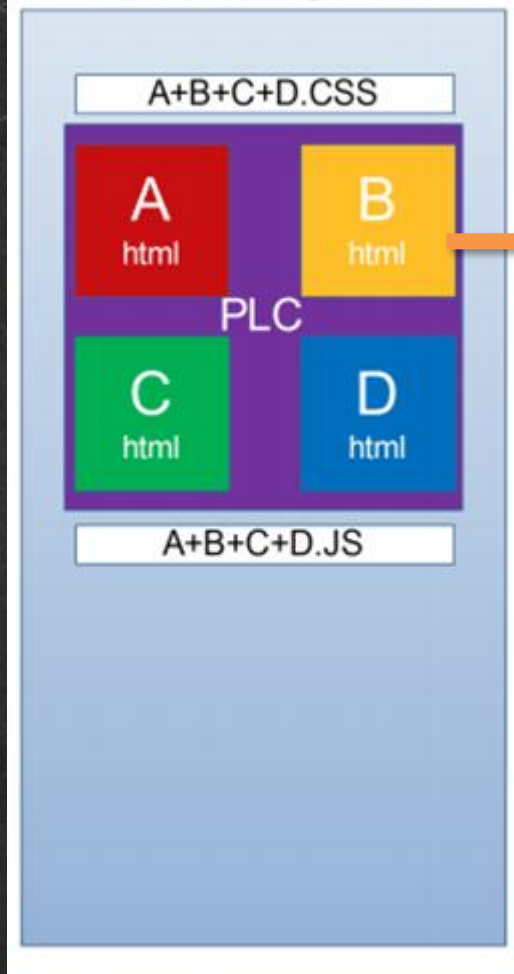


# BigPipe实践

- BigPipe页面输出信息
- BigPipe的三种模式

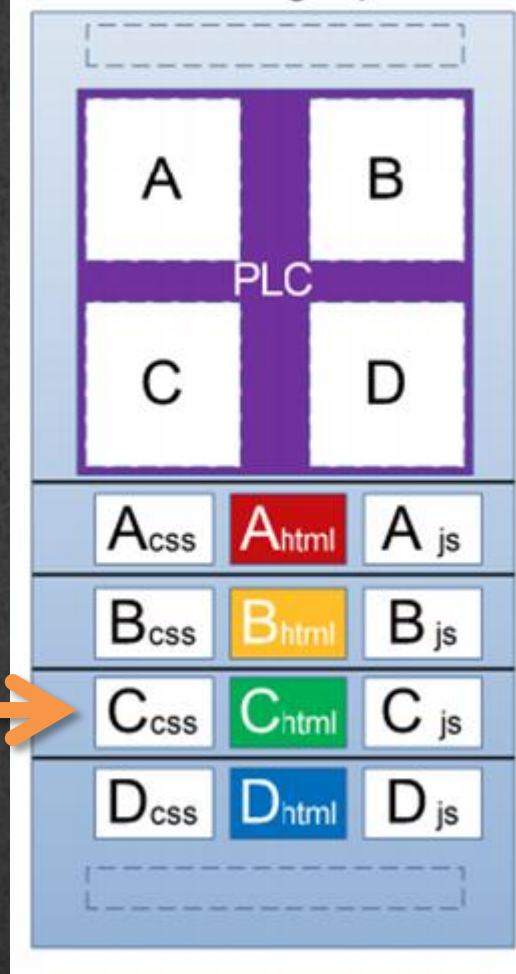


## 不支持BigPipe



<body>

## 支持BigPipe



<script>



# 切分页面



# 输出信息

<body>

```
<link rel="base.css" type="text/css" charset="utf-8" />
<script type="text/javascript" charset="utf-8" src="base.js"></script>
```

基础css和  
JavaScript

## Chunk1

```
<div id='frame'><!--框架开始-->
  <div id="top">...</div><!--顶部导航-->
  <div id="menu">...</div><!--左侧-->
  <div id="content"><!--此处为下面的PageLet占位-->
    <div id="pagelet_1"></div>
    <div id="pagelet_2"></div>
  </div>
  <div id="right">...</div>
  <div id="bottom">...</div><!--底部-->
</div><!--框架结束-->
```

框架DIV

</body>

```
<script type="text/javascript" charset="utf-8">
pl.v(html_pagelet_1, "pagelet_1",[pagelet_1.css'], ["pagelet_1.js "]);
</script>
```

PageLet信  
息

..... //以下省略PageLet2、3等等

## Chunk2、3、4

# PageLet1信息

- **Html** : `html_pagelet_1`,
- **Box** : `"pagelet_1"`,
- **Css** : `[ 'module/pagelet_1.css']`,
- **Js**: `[ "pl/pagelet_1.js "]);`

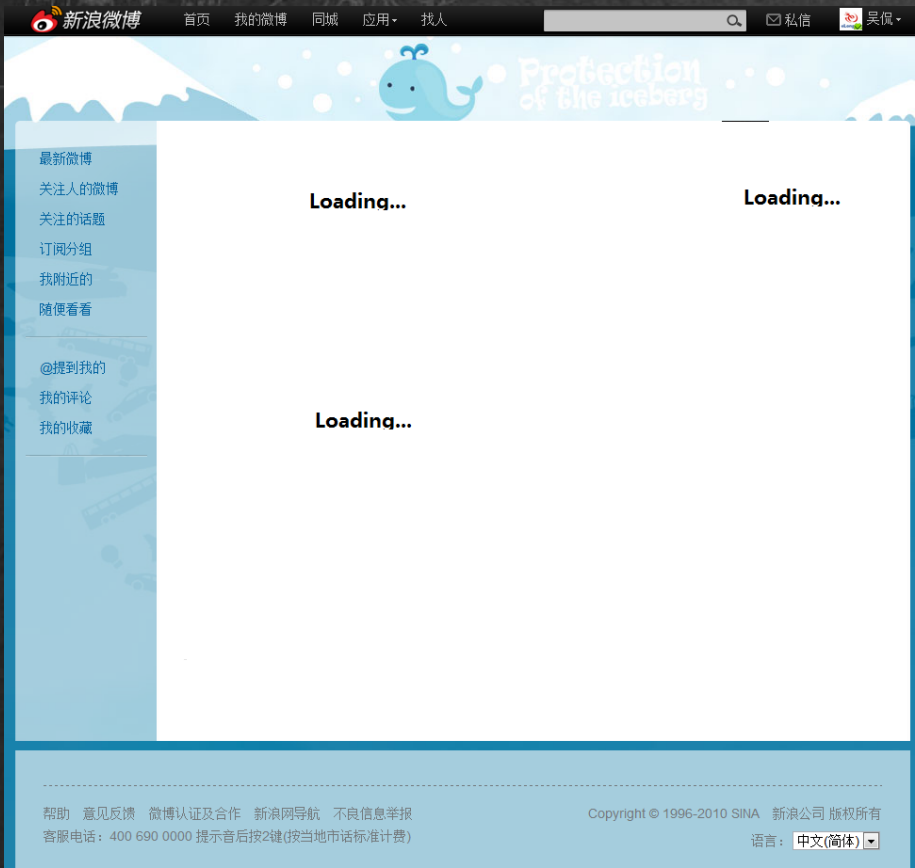
Php生成拼合好的页面html代码

页面框架中的空DIV之ID

css文件路径

JS路径

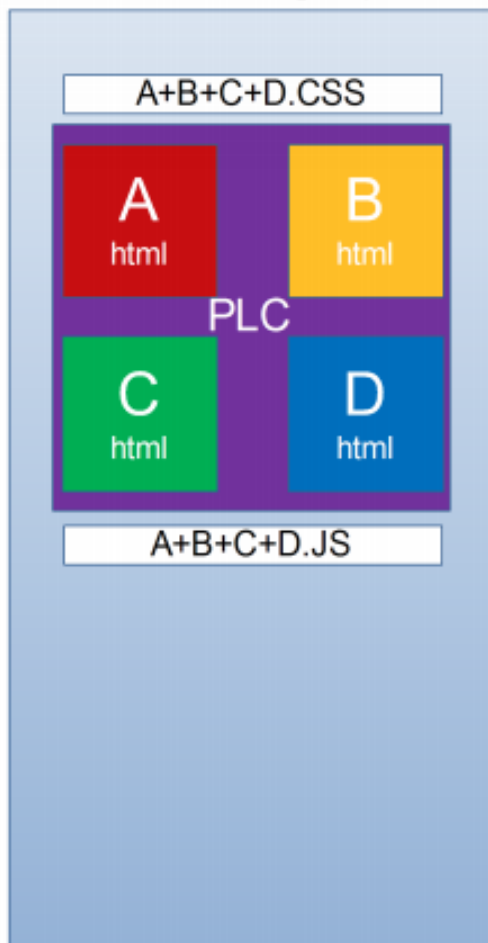




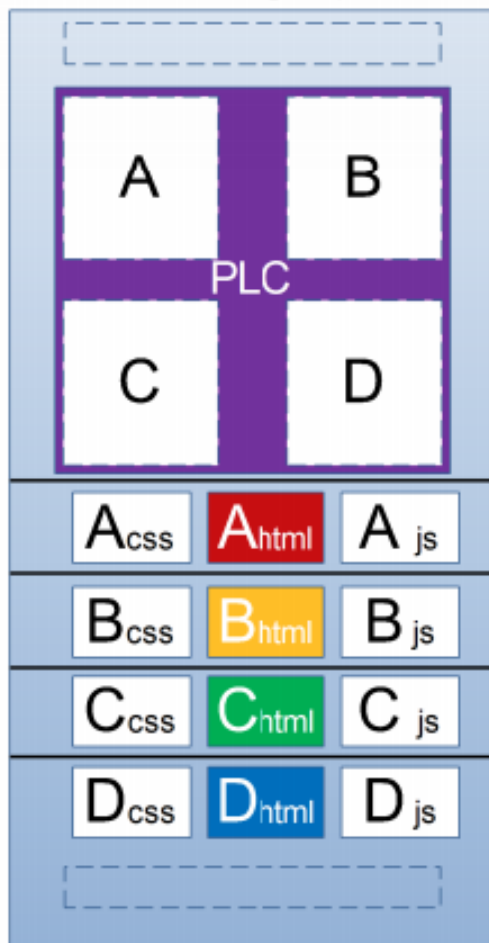
# BigPipe体系的三种模式

- 支持BigPipe
- 不支持BigPipe
- 动态刷新PageLet

## 不支持BigPipe



## 支持BigPipe



## BigPipe 接口形式





# • 普通方式

URL	Method	Timings
http://v4.t.sina.com.cn/normal/	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/css/index/index.css	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/skin/default/skin.css	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/css/module/global_nav.css	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/css/module/footer.css	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/core/js/pandora.js	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/weibo/static/top.js	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/weibo/js/Pagelet_Manager.js	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/weibo/js/_core.js	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/skin/default/images/body_bg.jpg	GET	
http://tp4.sinaimg.cn/1458085847/50/1286032383/1	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/weibo/images/temp/ico.png	GET	
http://tp2.sinaimg.cn/1282005885/50/1283203874/1	GET	
http://ss9.sinaimg.cn/thumbnaill/66a4ae18g93d03c397518&...	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/weibo/images/common/loading.gif	GET	
http://tp2.sinaimg.cn/1676804657/50/1279886157/1	GET	
/images/commo	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/images/global_nav/border.jpg	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/images/common/ico.png	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/images/common/bg.jpg	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/images/global_nav/global_nav_person_bg.png	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/images/global_nav/ico.png	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/images/global_nav/left_nav_border.gif	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/images/global_nav/repeat_bg_y.png	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/images/global_nav/bg.png	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/images/global_nav/global_nav...	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/images/global_nav/global_nav...	GET	
http://img.wcdns.cn/t3/weibo/images/global_nav/global_nav_alpha_bg.png	GET	

# • BigPipe方式

URL	Method	Timings
http://v4.t.sina.com.cn/bigpipe/index	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/css/index/index.css	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/skin/default/skin.css	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/css/module/global_nav.css	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/css/module/footer.css	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/core/js/pandora.js	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/weibo/static/top.js	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/weibo/js/Pagelet_Manager.js	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/weibo/js/_core.js	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/skin/default/images/body_bg.jpg	GET	
http://tp4.sinaimg.cn/1458085847/50/1286032383/1	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/weibo/images/temp/ico.png	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/images/global_nav/border.jpg	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/images/common/ico.png	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/images/global_nav/global_nav...	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/images/global_nav/ico.png	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/images/global_nav/bg.png	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/images/global_nav/global_nav...	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/images/global_nav/global_nav...	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/skin/default/images/left_nav_...	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/skin/default/images/repeat_bg...	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/weibo/js/widget/home_feed.js	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/css1/module/feed.css	GET	
http://tp2.sinaimg.cn/1282005885/50/1283203874/1	GET	
http://ss9.sinaimg.cn/thumbail/66a4ae18g93d03c397518&...	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/weibo/images/common/loading.gif	GET	
/images/common/big.cur	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/weibo/js/widget/userinfo.js	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/css1/module/person_info.css	GET	
http://tp2.sinaimg.cn/1676804657/50/1279886157/1	GET	
http://js.wcdn.cn/t3/weibo/js/widget/poster.js	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/css1/module/send_weibo.css	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/images/common/bg.jpg	GET	
http://img.wcdn.cn/t3/weibo/images/global_nav/global_nav...	GET	



- 对真实地址栏跳转的模拟（ history管理器 ）
- Iframe + hash + HTML5 state系列

需要拦截用户在页面中页面跳转操作，转换成AjaxPageLet方式（ BigPipe管理器 ）（  
/home?ajaxpagelet=1 ）

需要接收管道页面发送的命令，加载css资源后显示模块，加载js资源后（ PageLet管理器 ）





- BigPipe不具备普适性


- 适用于：

1. 第一个请求时间较长
2. 页面上的动态内容可以划分在多个区块内显示，且各个区块之间的关系不大



# 未来

- 超标量
- HTML5 Web Socket

- 
- BigPipe的起因、原理
  - BigPipe技术的定义
  - BigPipe的实践过程
  - BigPipe的实践结果
  - BigPipe实践中遇到的问题以及适用范围
  - 将来的发展





• 谢谢！

