

O'REILLY®

Velocity

CONFERENCE

BUILD RESILIENT SYSTEMS AT SCALE

搜索极速浏览框架探索与实践

陶清乾

velocityconf.com

#velocityconf

陶清乾



title

百度网页搜索部 — 资深研发工程师

2016

百度搜索生态体验优化

2015

百度搜索全站HTTPS

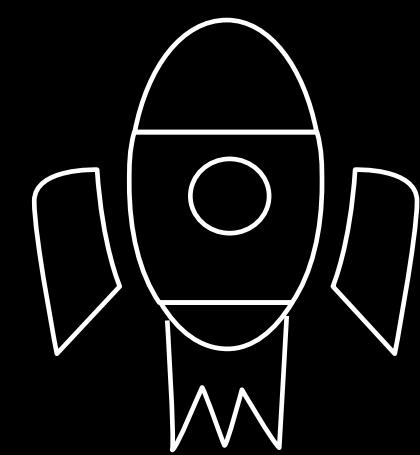
2014

百度搜索Web前端性能优化

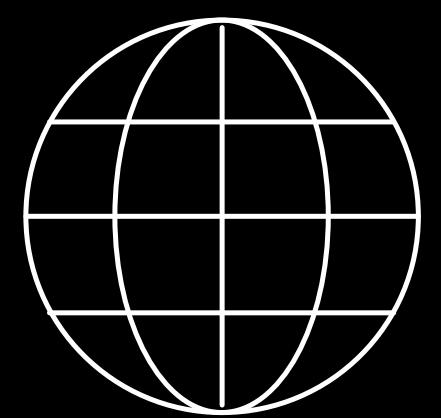
O'REILLY®

Velocity

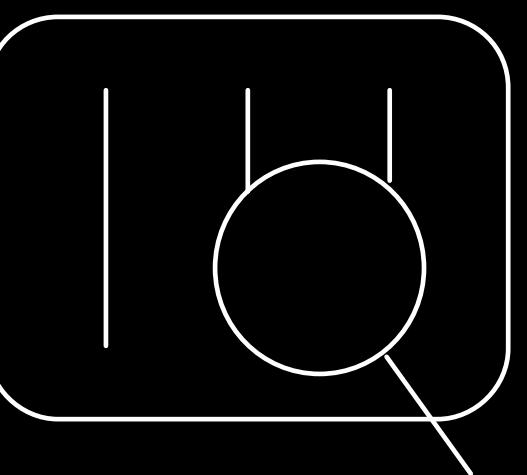
目录



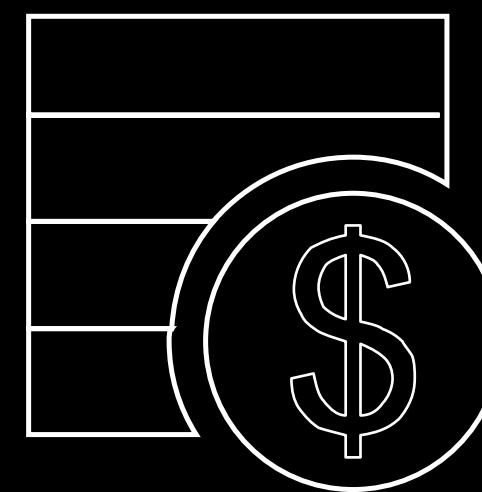
速度之于搜索



搜索全流程
速度现状

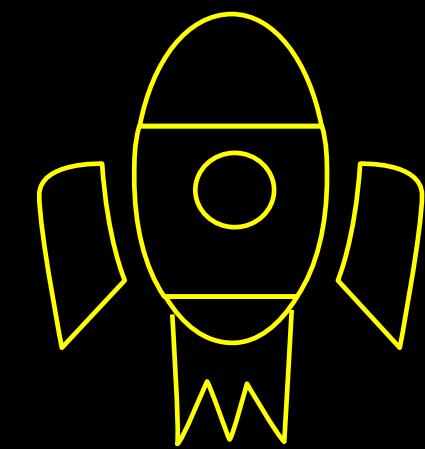


搜索极速浏览框架
探索与实现

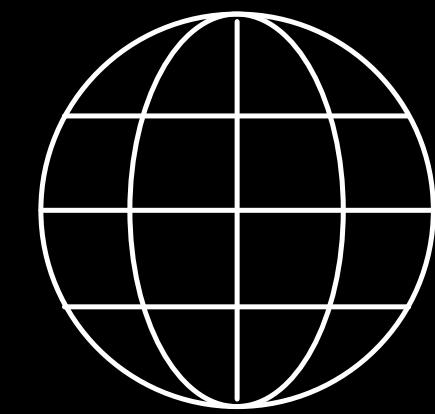


应用现状与收益

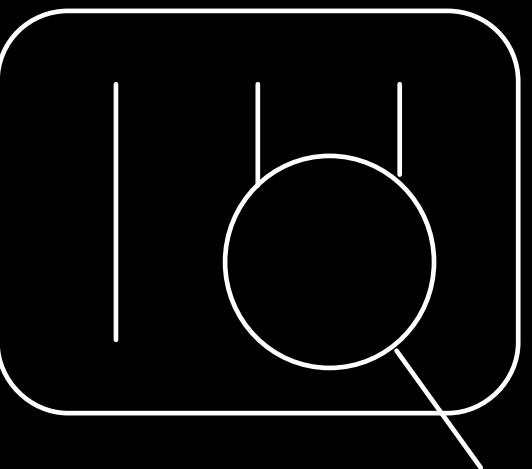
目录



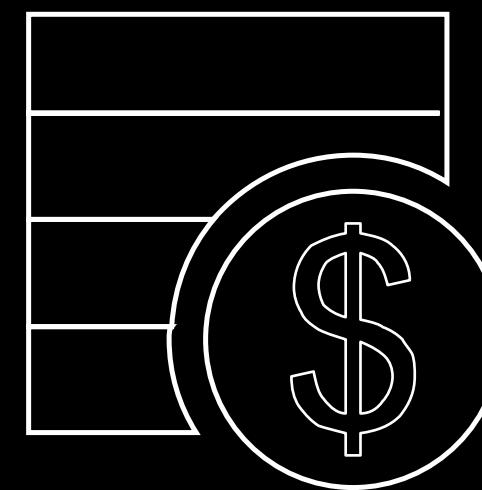
速度之于搜索



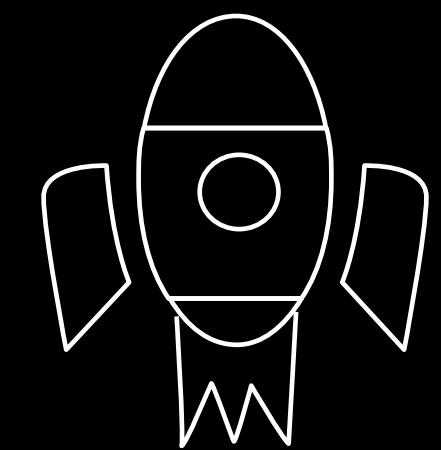
搜索全流程
速度现状



搜索极速浏览框架
探索与实现



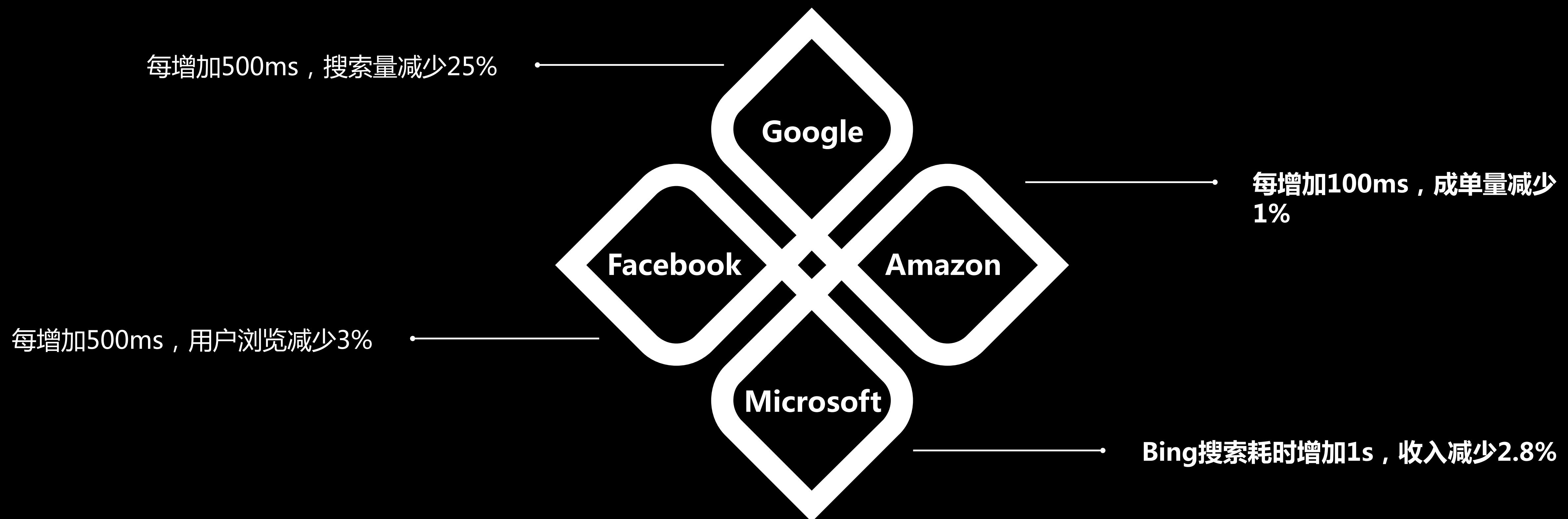
应用现状与收益



速度之于搜索

- ◆ 业界对速度的认知
- ◆ 速度对搜索的意义

业界知名公司对速度的认知



其他一些数据

Still not convinced? Check out the following research:



Facebook pages that are 500ms slower result in a 3% drop-off in traffic, 1000ms is 6% drop-off



If Amazon increased page load time by +100ms they lose 1% of sales



If Google increased page load time +500ms they get 25% fewer searches.



Reduced page load times from 7 seconds to 2 seconds and saw a 7% - 12% increase in conversion rate.
Increased page views by 25% by decreasing their load time by 5 seconds.



If Yahoo increased page load times by +400ms they see a 5 – 9% drop in full-page traffic



If Firefox reduced load times by 2.2 seconds they would see an increase in download conversions by 15.4%



A 1 second delay in Bing results in a 2.8% drop in revenue, 2 seconds is 4.3%

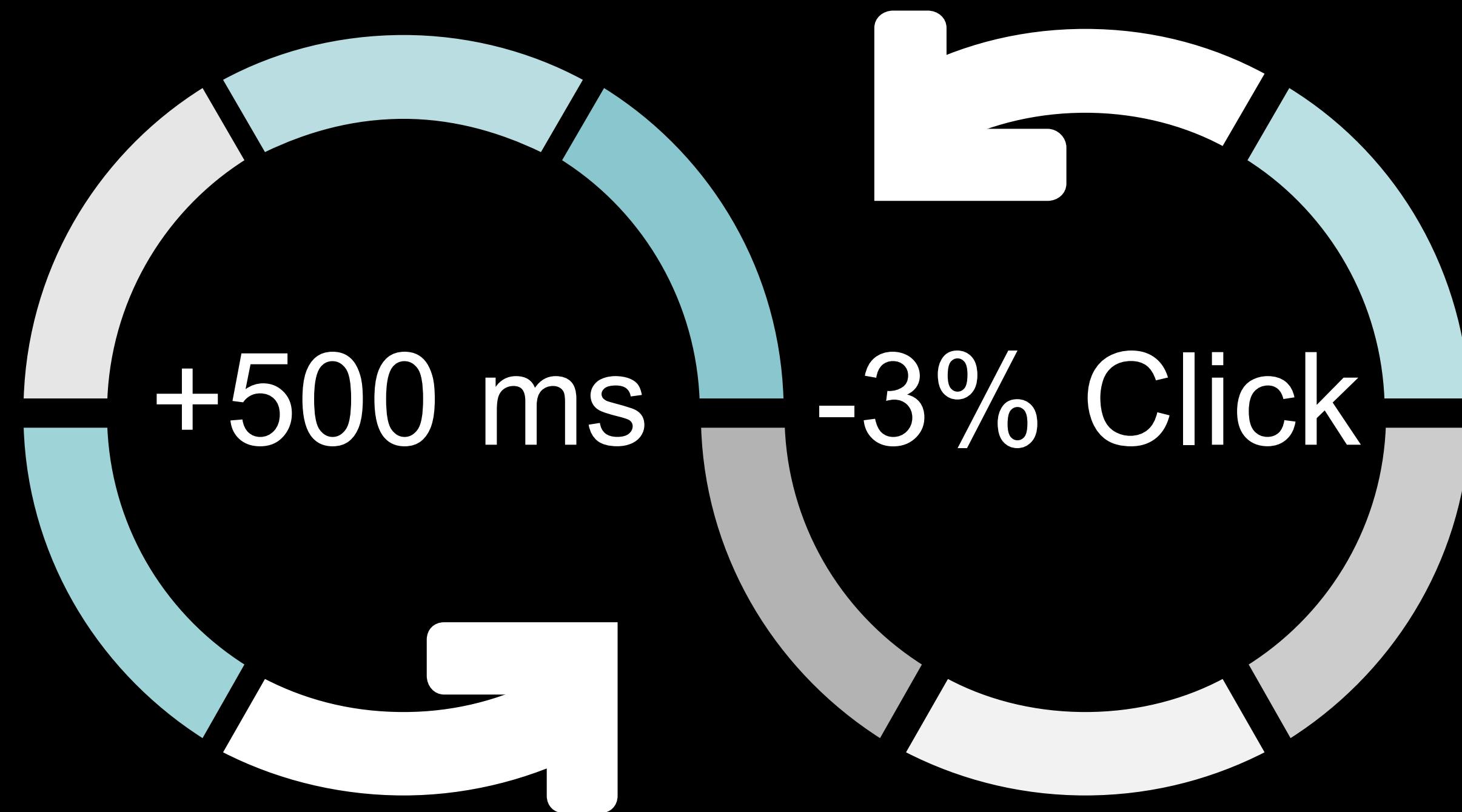


Netflix saw a 43% drop in outbound traffic after enabling compression



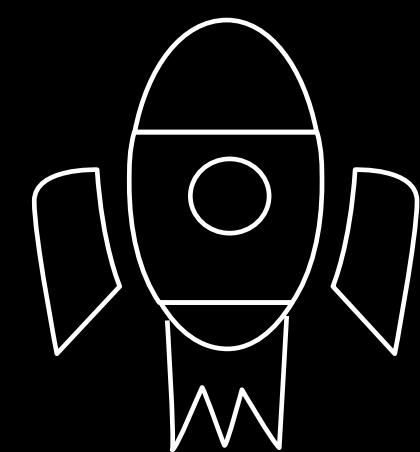
Hotmail discovered that a 6 sec delay in time to load caused a 40 Million drop in ad impressions per month,
which equates to a \$6 Million drop in ad revenues per year

速度对百度搜索的意义

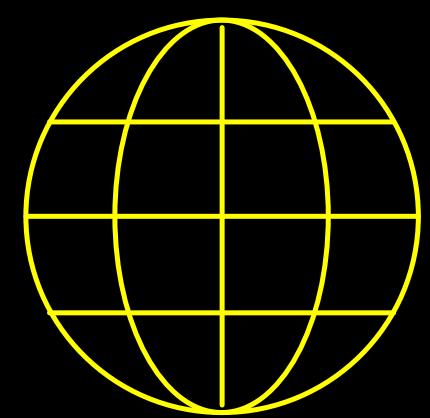


速度与用户体验息息相关！

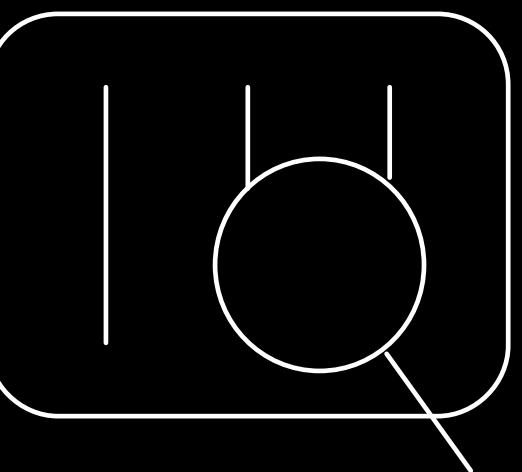
目录



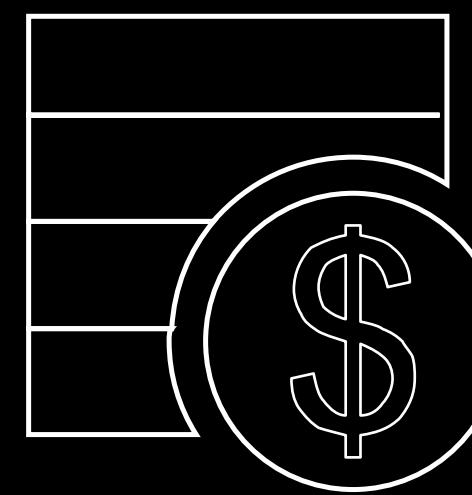
速度之于搜索



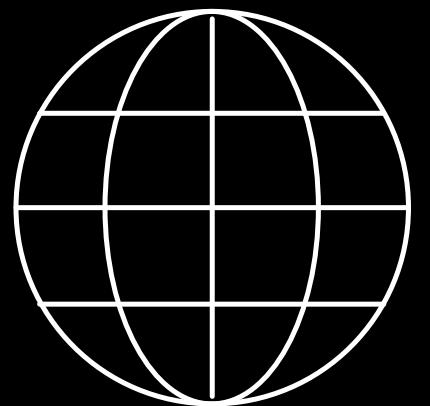
搜索全流程
速度现状



搜索极速浏览框架
探索与实现



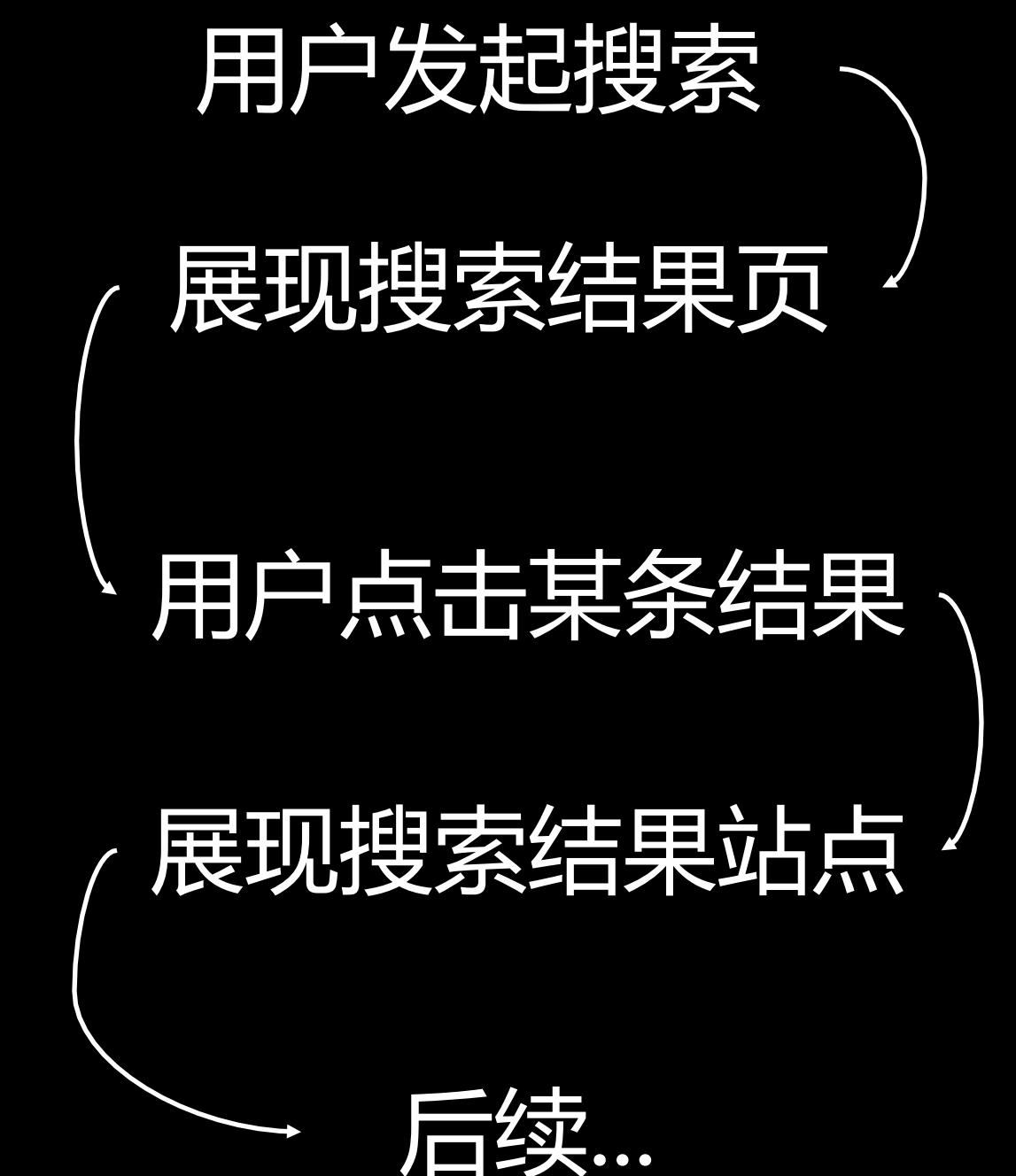
应用现状与收益



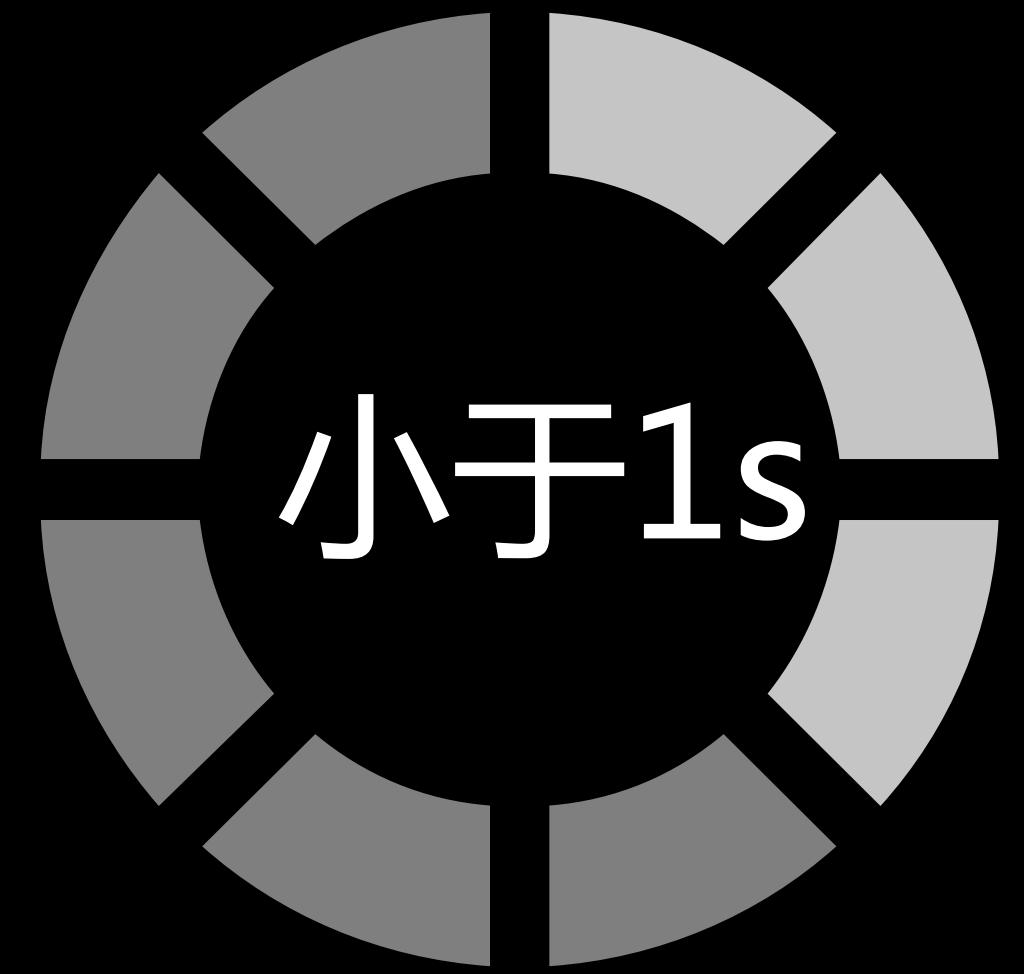
搜索全流程
速度现状

- ◆ 搜索速度现状
- ◆ 搜索结果站点速度现状

搜索全流程

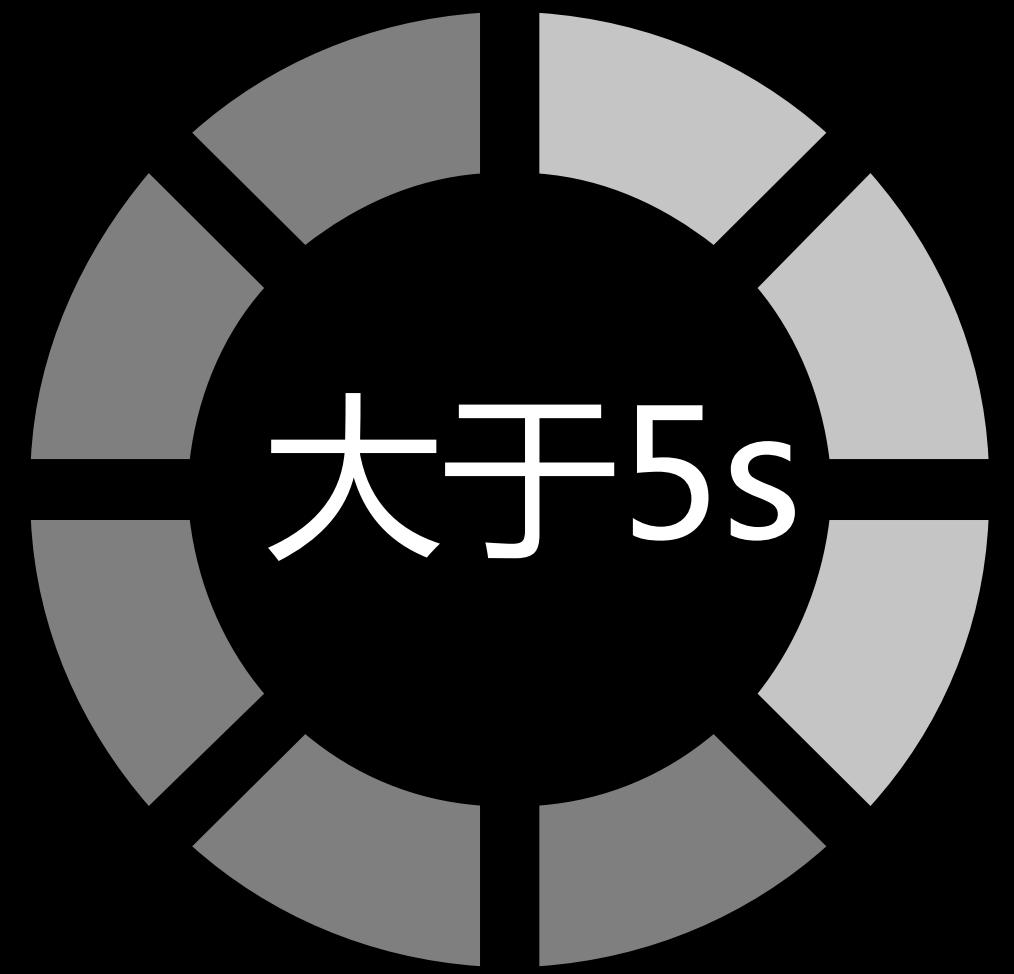


百度搜索速度现状



80%用户搜索首屏时间

百度搜索结果站点速度现状



平均加载时间

百度搜索结果站点速度现状

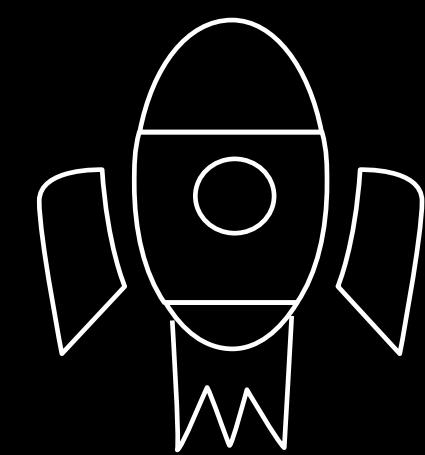
搜索耗时

站点耗时

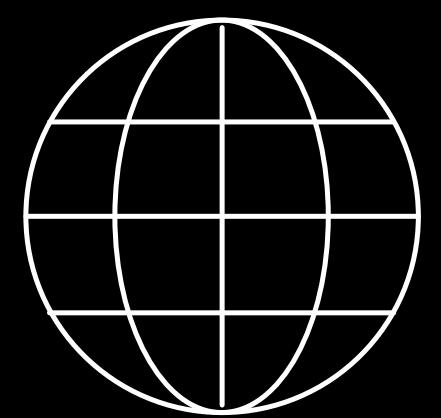
全流程体验差距大

如何优化？

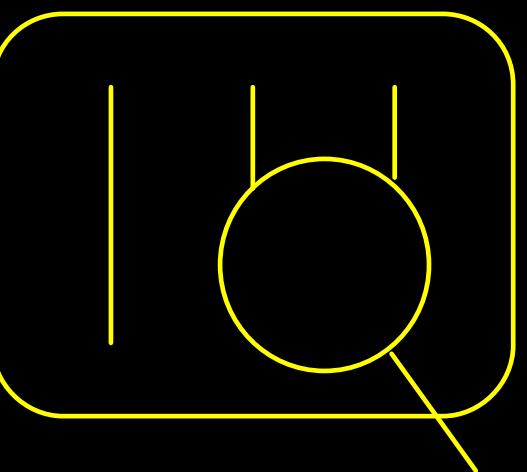
目录



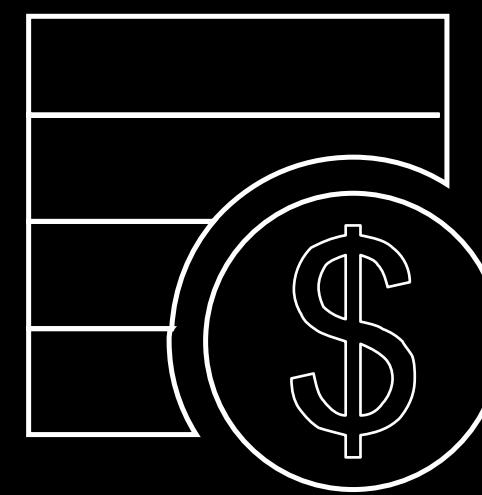
速度之于搜索



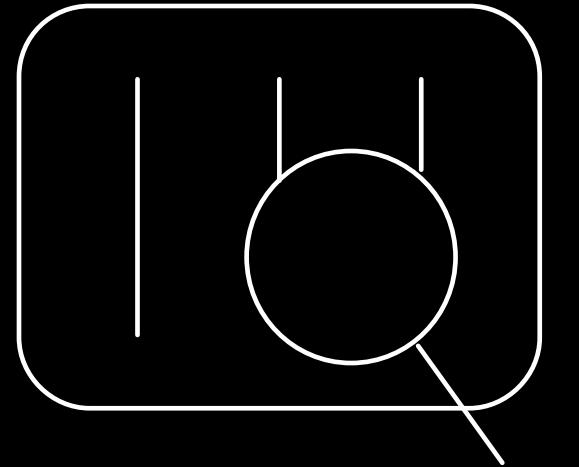
搜索全流程
速度现状



搜索极速浏览框架
探索与实现



应用现状与收益



搜索极速浏览框架
探索与实现

◆ 全流程优化思路

◆ 解决哪些问题

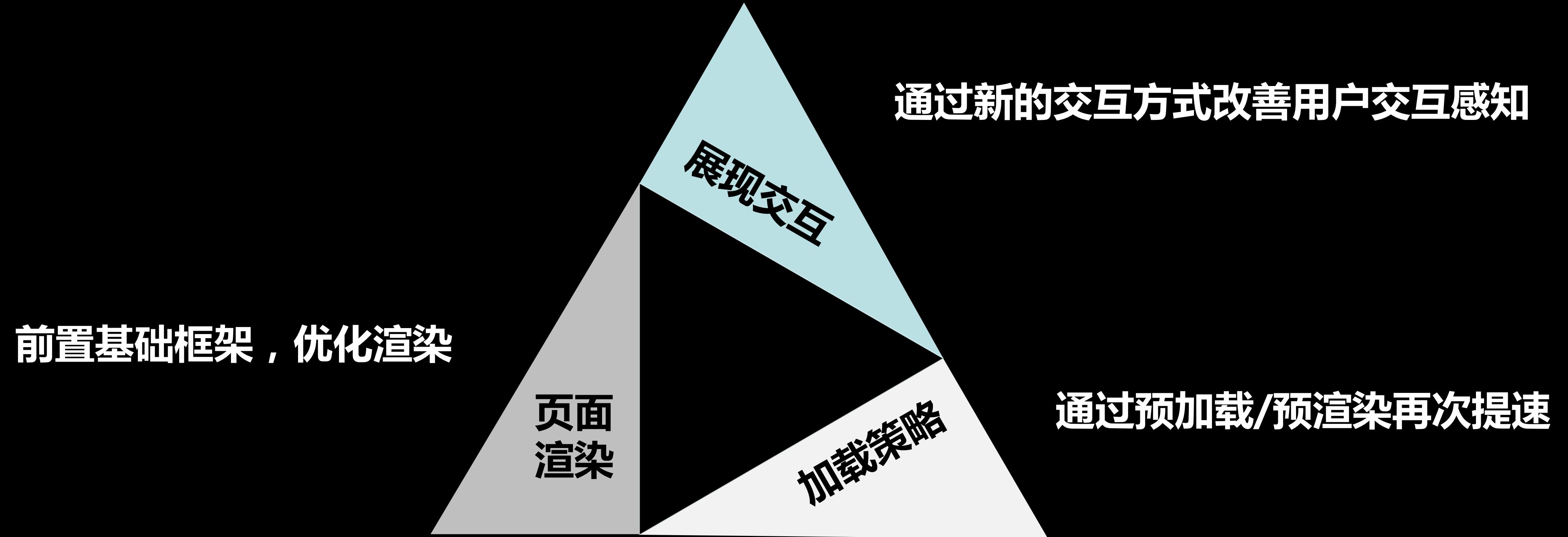
◆ 加速原理

页面优化普适方案

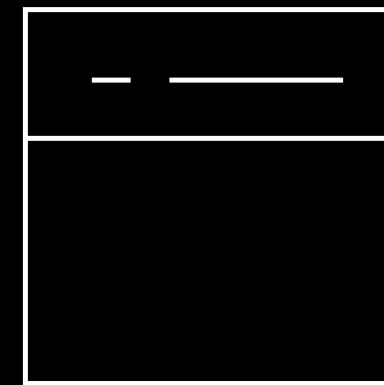
优化页面自身加载速度

优化页面加载/展现方式

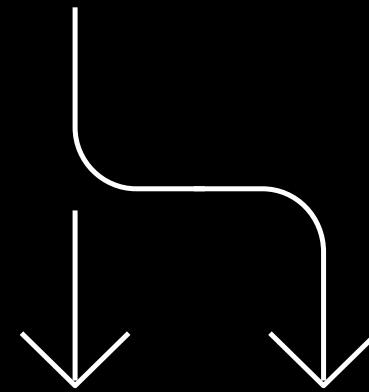
全流程优化思路



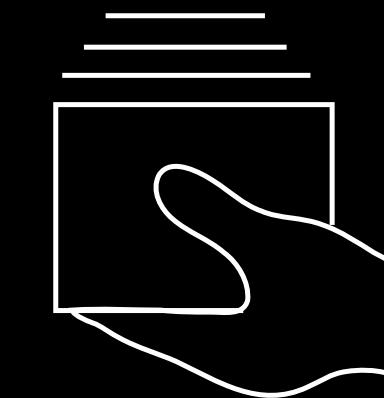
框架解决这些问题



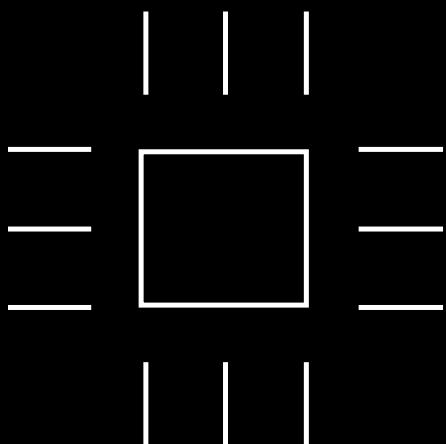
创建容器视图
提升展现交互体验



异步加载渲染
提升页面渲染速度



提前预取实例
优化网络与服务开销



提供组件机制
优化细粒度模块速度

Case1



感知交互 : 1.2s

加载时间 : 5.3s

3G网络

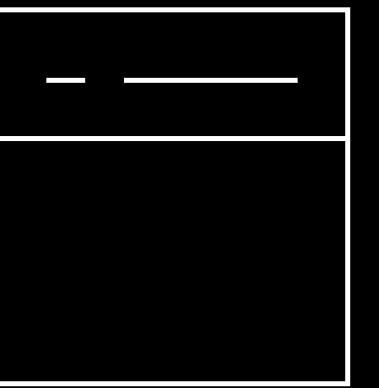
Case2



感知交互 : 0s

加载时间 : 2.1s

3G网络



创建容器视图 提升展现交互体验

Baidu 百度 网页 地图 贴吧 应用 更多 ▾

海底捞 百度一下

为您推荐: 海底捞菜单价格表2016 | 海底捞官网

海底捞_百度百科

简介: 海底捞成立于1994年,是一家以经营川味火锅为主、融汇各地火锅特色为一体的大型跨省直营餐饮品牌火锅店,全称是四川海底捞火锅 海底捞餐饮股份有限公司。在简阳、北京...

| 品牌理念 | 品牌现状 | 品牌荣誉 | 消费介绍 |

百度百科 ▶

北京市的海底捞(共29个)电话、地址、营业...

北京市 门头沟区 北京市 通州区 大厂回族自治区

精确定位查询周边 定位 输入

海底捞(西单店) 外
★★★★★ ¥80/人
川味火锅 西单
团 9.4折起 8565人已团购

海底捞(方庄店)
★★★★★ ¥107/人
川味火锅 方庄
团 9折起, 499人已团购

返回 海底捞

附近 全部分类 综合排序 筛选

北京市

海底捞(西单店) 外
★★★★★ ¥80/人
川味火锅 西单
团 9折起, 499人已团购

返回 海底捞

附近 全部分类 综合排序 筛选

北京市

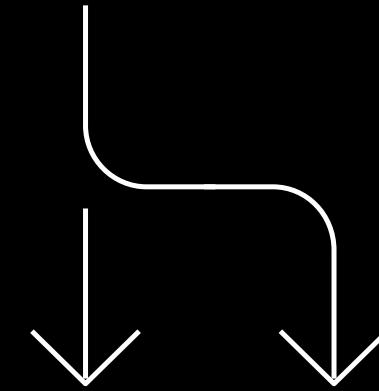
海底捞(西单店) 外
★★★★★ ¥80/人
川味火锅 西单
团 9折起, 499人已团购

海底捞(方庄店)
★★★★★ ¥107/人
川味火锅 方庄
团 9折起, 499人已团购

海底捞(望京店)
★★★★★ ¥111/人
川味火锅
团 9折起, 499人已团购

海底捞(劲松店) 外
★★★★★ ¥112/人
川味火锅 南磨房
团 9.2折起, 400人已团购

探索北京市 >



异步加载渲染
提升页面渲染速度

同步请求

 sf?openapi=1&dspName=iphone&f... /from=844b	GET	200 OK	document	Other	80.2 KB 251 KB	323 ms 302 ms	
--	-----	-----------	----------	-------	-------------------	------------------	---

异步请求

 sf?openapi=1&dspName=iphone&f... /from=844b	GET	200 OK	xhr	<u>VM2657:1</u> Script	42.5 KB 142 KB	366 ms 343 ms	
--	-----	-----------	-----	---------------------------	-------------------	------------------	---



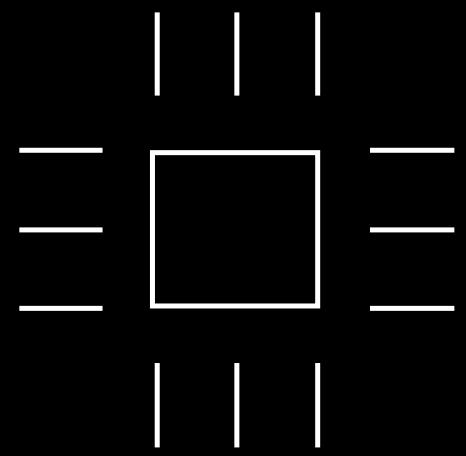
提前预取实例 优化网络与服务开销

移动站应该尝试[百度MIP的五个原因](#)|[MIP官...](#)

这里有五个原因，告诉你[MIP](#)的好处：一. 加速移动端页面，一切的基础二. 提升到达率和用户体验，更少的流失率三. [百度](#)搜索提权，更大的用户量四. 开发简单，迁移成...
www.mipengine.org

base_f6ea7b0.js m.baidu.com/se/static/sf/app/js/uia...	GET	200 OK	script	<u>VM2869:1</u> Script	3.1 KB 6.0 KB	15 ms 13 ms	
5-reasons-to-try-mip.html www.mipengine.org/article	GET	200 OK	document	<u>VM2869:1</u> Script	6.0 KB 18.4 KB	206 ms 204 ms	
mip-mipengine-nav.js mipcache.bdstatic.com/static/v1.1	GET	200 OK	script	<u>5-reasons-t...</u> Parser	2.1 KB 4.5 KB	51 ms 49 ms	

提前预取页面内容



提供组件机制 优化细粒度模块速度

The diagram illustrates the implementation of a component-based mechanism to optimize the speed of fine-grained modules. It shows two mobile application screens side-by-side.

Left Screen (Search Results):

- Header: 北京市的海底捞(共29个)电话、地址、营业...
- Map: A map of Beijing with red markers indicating store locations.
- Search Bar: 北京市 (highlighted with a red border).
- Text Input: 精确定位查询周边 (Precise location search around you).
- List of Results:
 - 海底捞(西单店) 外: ★★★★★ ¥80/人, 川味火锅 西单
 - 海底捞(方庄店): ★★★★★ ¥107/人, 川味火锅 方庄
 - 海底捞(望京店): ★★★★★ ¥111/人, 川味火锅
- Buttons: 百度智能聚合 > and 查看全部29个结果 >

Right Screen (Search Results):

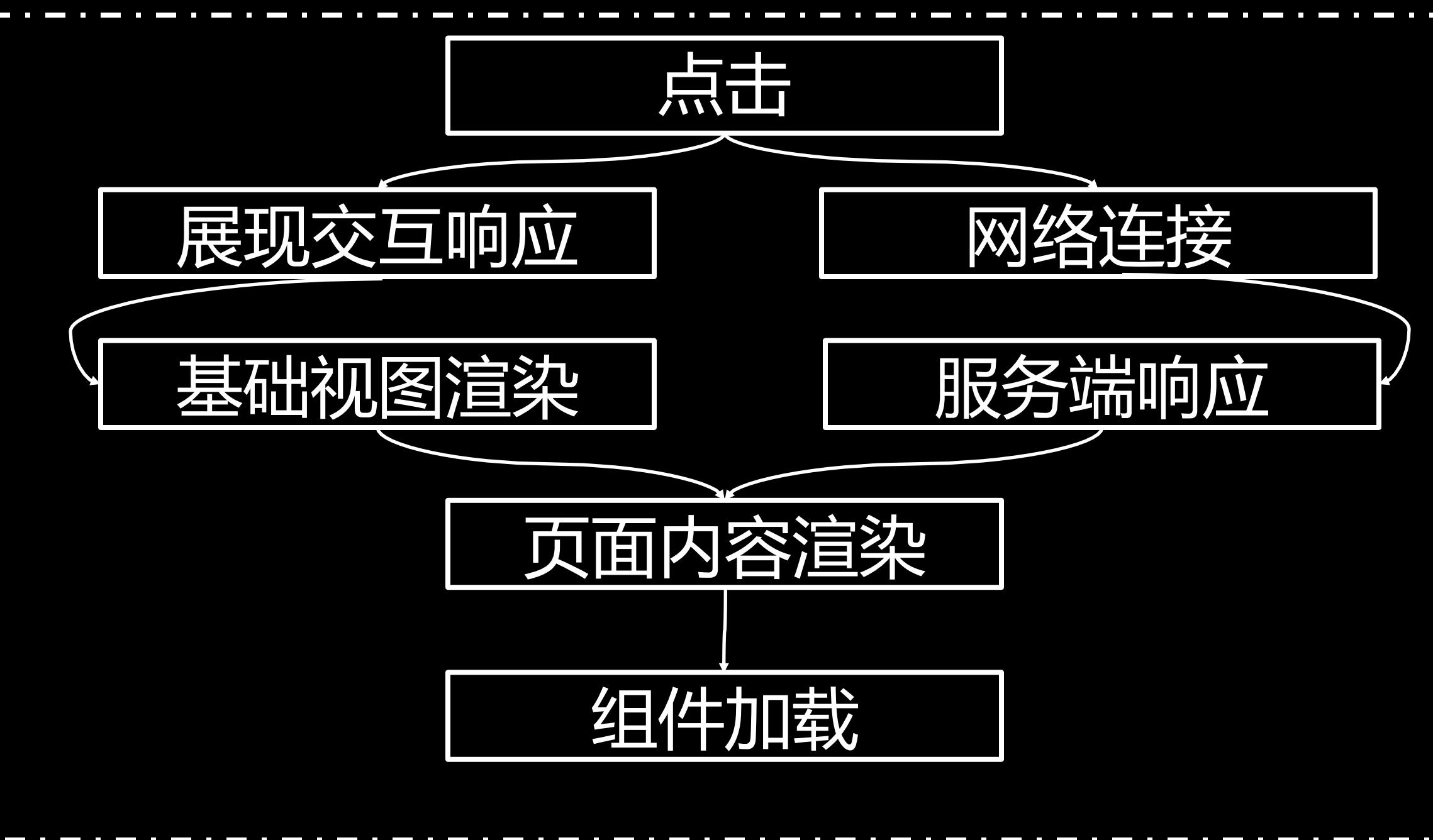
- Header: < 返回 海底捞
- Filter Options: 附近、全部分类、综合排序、筛选 (highlighted with a red border).
- Search Bar: 北京市 (highlighted with a red border).
- List of Results:
 - 海底捞(西单店) 外: ★★★★★ ¥80/人, 川味火锅 西单
 - 海底捞(方庄店): ★★★★★ ¥107/人, 川味火锅 方庄
 - 海底捞(望京店): ★★★★★ ¥111/人, 川味火锅
 - 海底捞(劲松店) 外: ★★★★★ ¥112/人, 川味火锅 南磨房
- Buttons: 探索北京市 >

加速原理

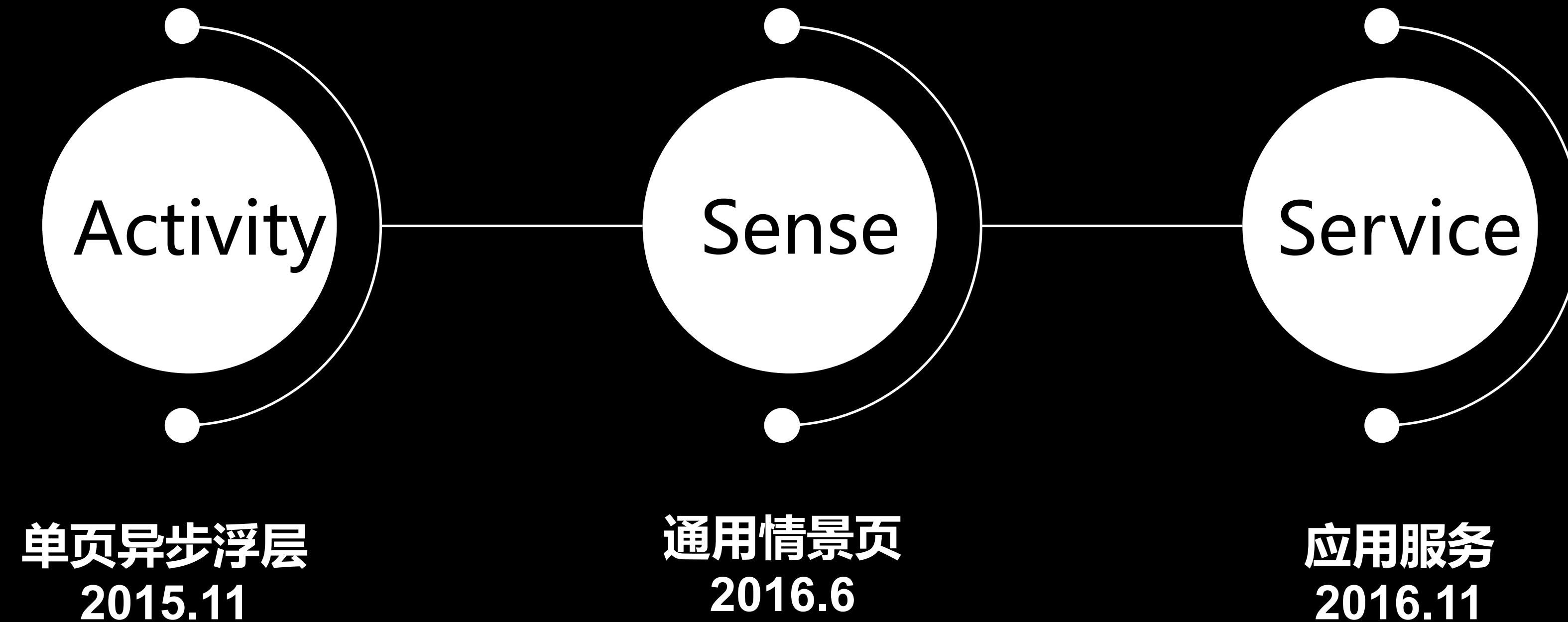
传统页面



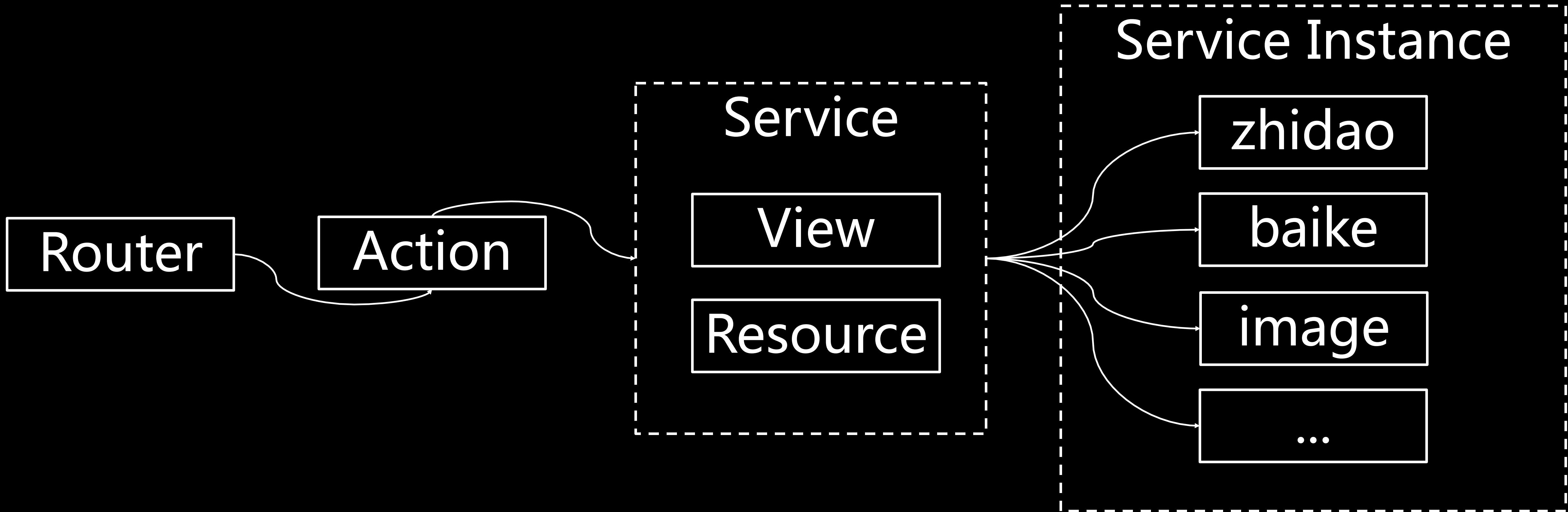
加速页面



框架历史演变

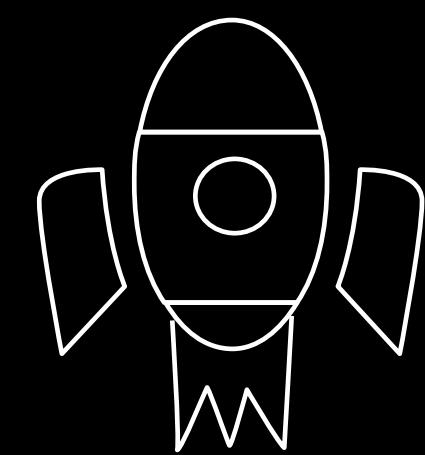


搜索极速浏览框架

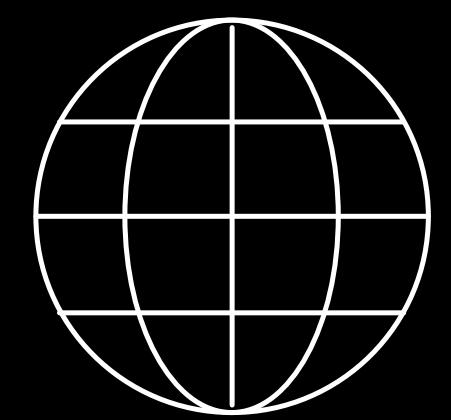


架构图

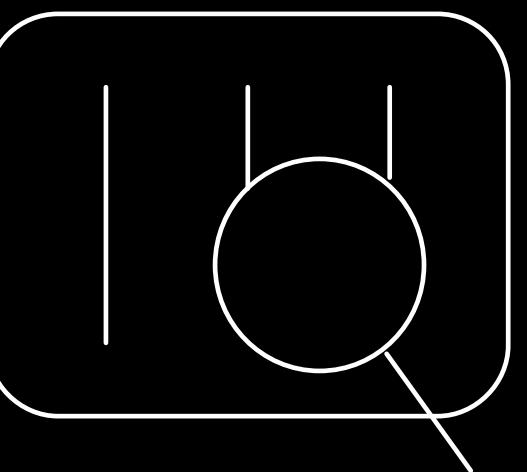
目录



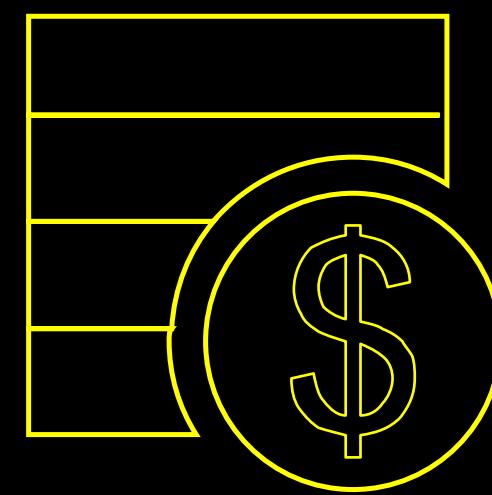
速度之于搜索



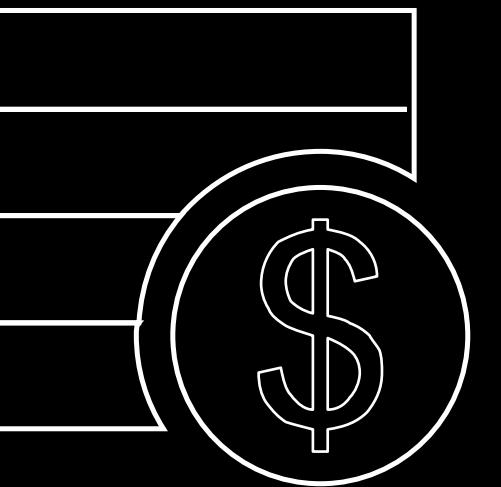
搜索全流程
速度现状



搜索极速浏览框架
探索与实现



应用现状与收益



应用现状与收益

- ◆ 与自身产品结合
- ◆ 站点如何达到类似体验
- ◆ 一些数据

与内部产品结合



与内部产品结合



#velocityconf

O'REILLY®
Velocity

与内部产品结合

刘德华_百度百科

生日: 1961年9月27日
概况: 174cm 63kg 天秤座
简介: 刘德华 (Andy Lau)，1961年9月27日出生于中国香港，演员、歌手、作词人...

作品: 暗战、无间道、天若有情

关系: 妻子朱丽倩；女儿刘向蕙；老师彭登怀

百度百科 > 查看全部含义 >

焦点资讯

刘德华林志颖吕颂贤 50大最帅金庸武侠男神...
刘德华林志颖吕颂贤 50大最帅金庸武侠男神...
对比2016-11-29 15:14:29 来源:中国网 分享到: 如今娱乐圈很多...
1小时前 福州新闻网

香港十大封神实力男演员:谢霆峰未上榜,刘...
5小时前 株洲新闻网

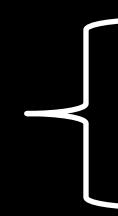
《赌神》:那一年,风华正茂的周润发和刘德...
1天前 腾讯娱乐

#velocityconf

O'REILLY®
Velocity

站点如何达到类似体验

Frame



MIP Bridge

— MIP Page

Frame : 极速浏览框架

MIP Bridge : MIP页面在框架中的运行环境

MIP Page : MIP页面

站点应用实例

The screenshot shows a Baidu search results page. The search query is "电饭锅糖炒板栗的做法大全". The top result is a百科 entry titled "电饭锅糖炒板栗_百度百科". It includes a thumbnail of chestnuts, a brief introduction, and links for "原料" (Ingredients) and "做法" (Instructions). Below this, there's a recommendation section with links to "高压锅糖炒栗子的做法" and "生板栗怎么去皮最快". The main content area displays three recommended recipes: "电饭锅糖炒板栗精选菜谱_推荐做法大全(共3个)". Each recipe has a thumbnail, a title, a link to "下厨房" (Kitchen), and a list of ingredients and tags.

Baidu 百度 网页 地图 贴吧 应用 更多...

电饭锅糖炒板栗的做法大全 百度一下

电饭锅糖炒板栗_百度百科

简介：电饭锅糖炒板栗是一道菜品，主料为板栗。原料板栗做法1.把每一个板栗都用刀开个口，至于什么形状随便大家。只要它能透气就行！2.开完口的板栗稍微清洗一下，倒入电...

原料 做法

百度百科

为您推荐： 高压锅糖炒栗子的做法 | 生板栗怎么去皮最快 |
家庭炒栗子的做法大全 | 电饭锅煮板栗的做法

电饭锅糖炒板栗精选菜谱_推荐做法大全(共3个)

电饭锅糖炒板栗_下厨房

食材：鲜板栗,冰糖,水,食用油
标签：果香味 简单

电饭锅糖炒板栗_香哈菜谱

食材：板栗,白糖,水,
标签：家常味 中级

电饭锅糖炒板栗_美食杰

站点应用实例

The screenshot shows a Baidu search results page with the query "吴敏生谈思维科学与创新活力". The results are listed in descending order of relevance:

- 吴敏生谈思维科学与创新活力-新闻频道-手机...**
吴敏生11月5日在出席第3届大梅沙中国创新论坛时发表了题为“思维科学与创新活力”的...
m.sohu.com 73条评论
- 吴敏生谈思维科学与创新活力-传媒中国**
2016年11月10日 - 研究生院首任院长、原福州大学校长吴敏生
11...论坛时发表了题为“思想科学与创新活力”的...
www.cm86.cn 评价
- ...:吴敏生谈思维科学与创新活力_南京教育信...**
2016年11月11日 - 吴敏生11月5日在缺席第3届大梅沙中国创
新...论坛时发表了题为“思维科学与创新活力”的...
www.njenet.net.cn 评价
- 吴敏生谈思维科学与创新活力 _高校 _光明网**
2016年11月9日 - 吴敏生谈思维科学与创新活力 光明网深圳讯
(记者 党文婷)清华大学深圳研究生院首任院长、原福州...
mip.gmw.cn 评价
- 吴敏生谈思维科学与创新活力_教育热点_教育...**
2016年11月9日 - 研究生院首任院长、原福州大学校长吴敏生

站点应用实例

Baidu search results for "iOS8 bug太多 iOS到底怎么了".

- iOS8 bug太多 iOS到底怎么了 _pc6资讯**
2014年12月27日 - 越来越多的开发者认为,iOS 8和OS X频繁的bug,预示着苹果系统软件质量下降。每年发布的iOS和...
m.pc6.com 850条评价
- 为您推荐:** ios8仿ios6拨号键盘 | ios6拨号界面 | iPhone6保
存电话号码ug | ios8和ios9 bug
- iOS8系统出现bug 问题太多怎么办?-九机网**
2014年12月29日 - 来越多的开发者以为,iOS 8和OS X频频的bug,预示着苹果体系软件质量降低。每年发布的iOS和...
m.ch999.com 364条评价
- 8.4真的不怎么样BUG 太多了_iOS8吧_百度贴吧**
2015年7月22日 - 1 2 下一页 尾页 108回复贴,共2页 ,跳到 页确定 <<返回ios8吧8.4真的不怎么样BUG 太多了...
tieba.baidu.com 评价
- ios8bug太多了 - iPhone 5s 综合讨论区 - 威锋...**
2014年10月18日 - 这款堪比 iPhone 4 的划时代产品,究竟怎么...
wififorum.com 评价

应用现状

到达提升
5%~40%

覆盖
10亿+页面

速度提升
30%~80%

核心价值：搜索体验的提升

O'REILLY®

Velocity

CONFERENCE

BUILD RESILIENT SYSTEMS AT SCALE

velocityconf.com
#velocityconf

Q&A

O'REILLY®

Velocity

CONFERENCE

BUILD RESILIENT SYSTEMS AT SCALE



velocityconf.com

#velocityconf

Thanks