

WOTA

51CTO

World Of Tech 2017

全球架构与运维技术峰会

2017年4月14日-15日 北京富力万丽酒店

ARCHITECTURE

全栈APM--打造端到云的全方位监控体系

廖雄杰@听云



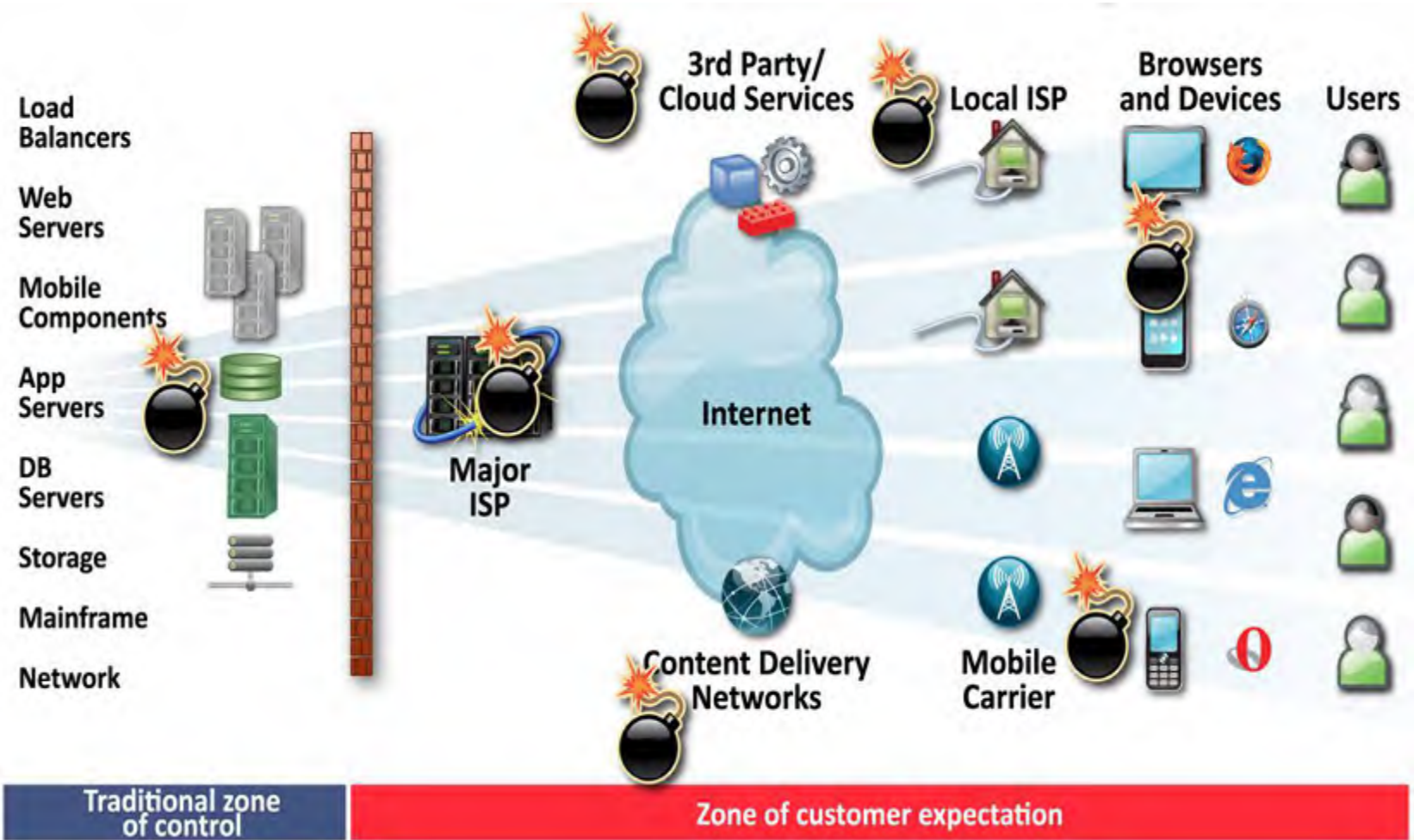
廖雄杰

听云
研发副总裁

分享主题：

全栈APM,打造端到云的全方位监控体系

应用性能问题无处不在



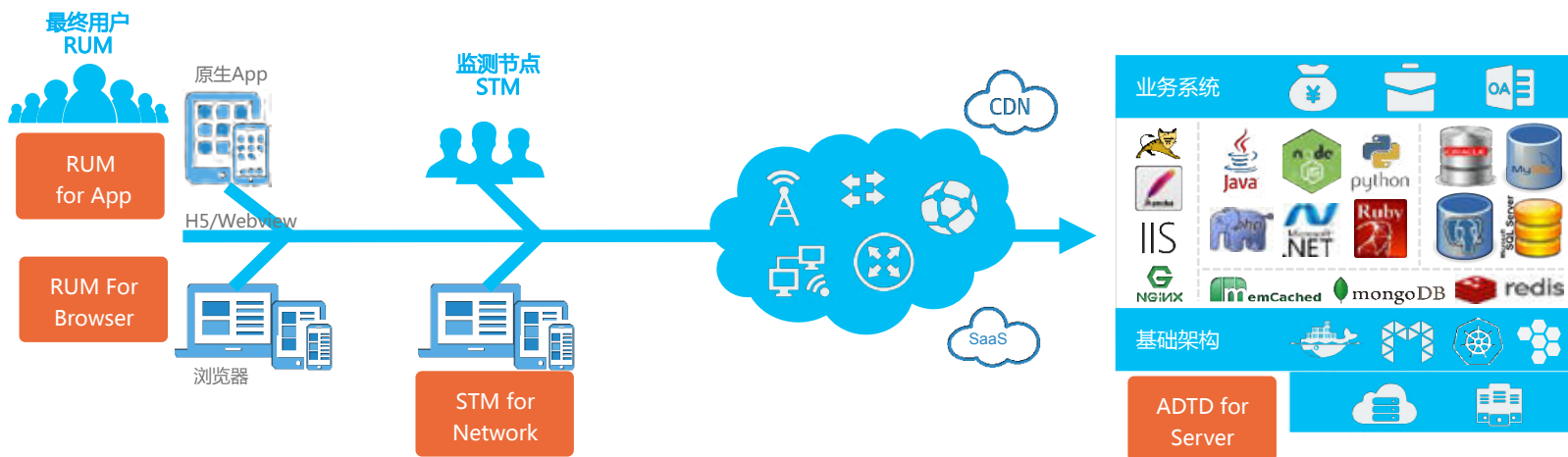
APM

Application Performance Monitoring

APM的三大功能维度（Gartner）

- Digital experience monitoring (DEM)
 - ✓对可用性及性能进行监控
 - ✓与应用/服务交互，给优化操作体验提供数据支持
 - ✓基于Web/移动端的RUM（真实用户监控）和STM（模拟事务监控）
- Application discovery, tracing and diagnostics (ADTD)
 - ✓描述应用服务器及之间的关联
 - ✓应用拓扑发现及可视化/事务剖析/应用组件深度钻取
 - ✓上述三各方面关注点都在于问题修复，且相互关联
- Application analytics (AA)
 - ✓通过机器学习、统计推断等方法发现性能异常的来源或根源

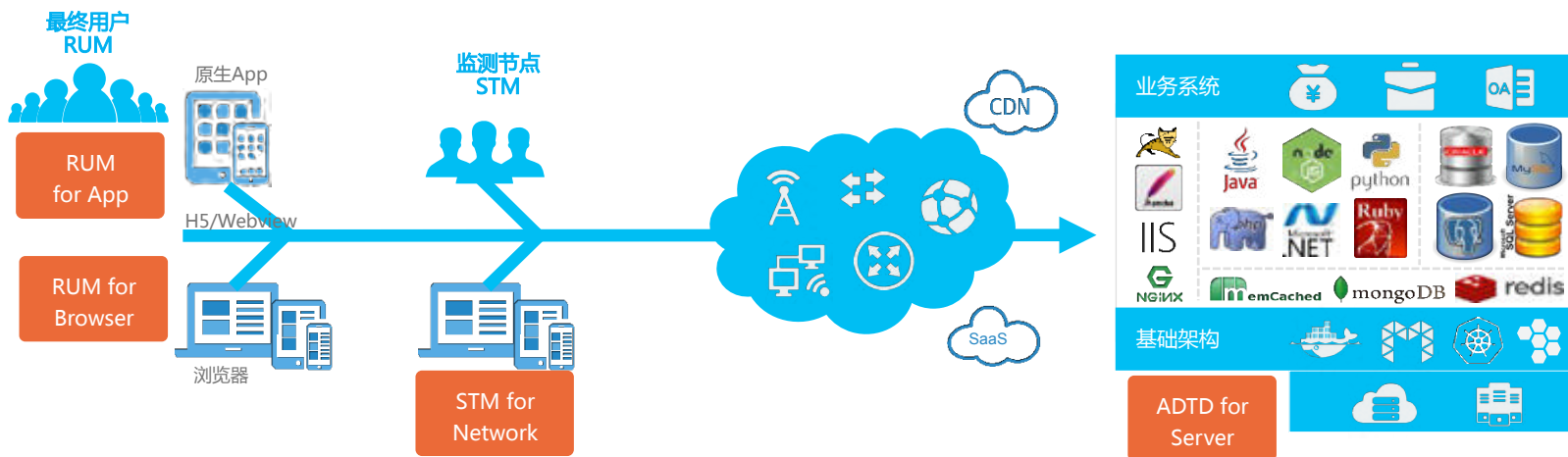
五步实现APM全栈溯源



1. 用户体验一览
2. 真实用户体验
3. 网络切片
4. 应用拓扑
5. 行级代码分析



五步实现APM全栈溯源



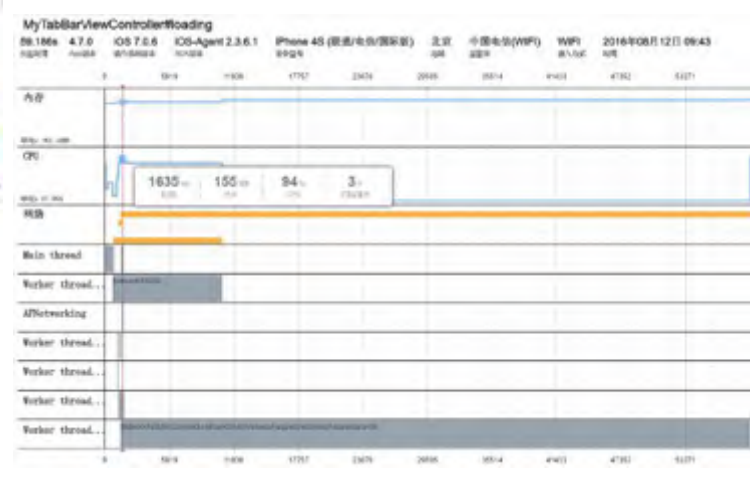
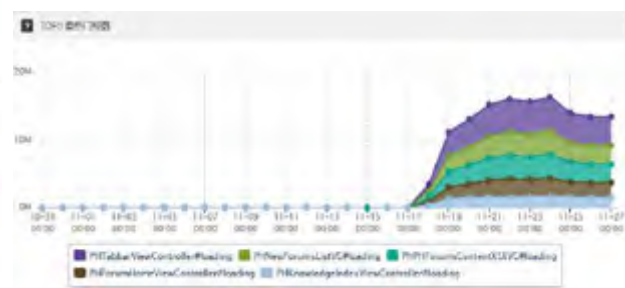
1. 用户体验一览
2. 真实用户体验
3. 网络切片
4. 应用拓扑
5. 行级代码分析

交互性能分析-IOS

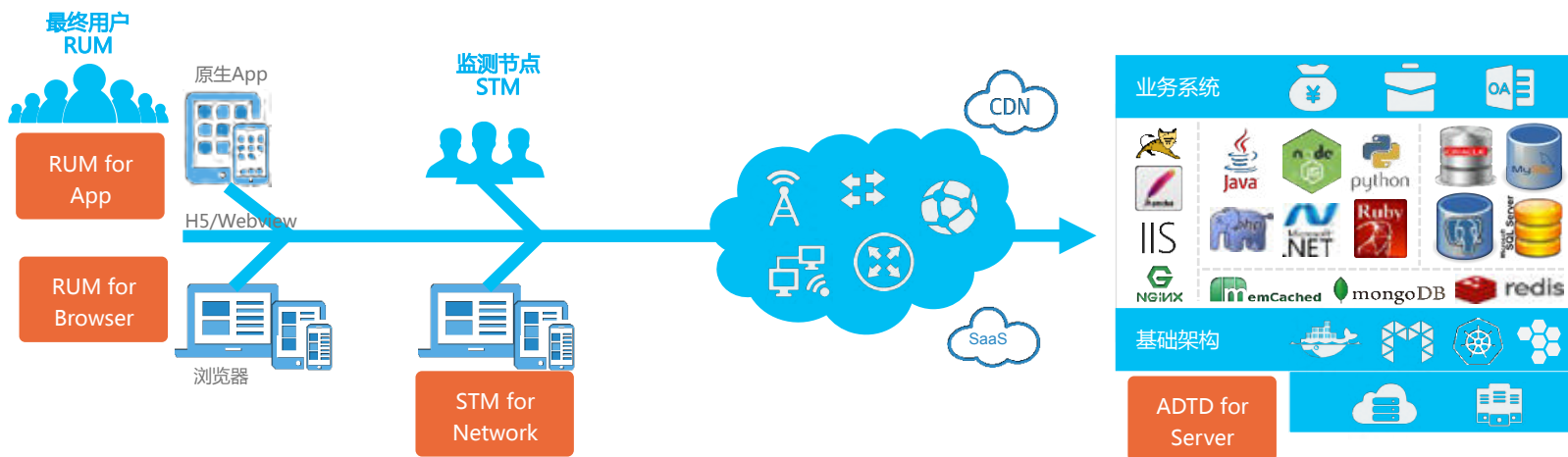
URL	耗时
http://www.mama.cn	0.887s
http://www.mama.cn	0.759s
http://www.mama.cn	0.732s
http://www.mama.cn	0.642s
http://www.mama.cn	0.624s
http://www.mama.cn	0.601s
http://www.mama.cn	0.559s
http://www.mama.cn	0.491s
http://www.mama.cn	0.391s
http://www.mama.cn	0.379s
http://www.mama.cn	0.366s
http://www.mama.cn	0.291s
http://www.mama.cn	0.148s

页面加载分析-IOS

URL	耗时
http://www.mama.cn	3.725s
http://www.mama.cn	2.497s
http://www.mama.cn	1.581s
http://www.mama.cn	1.178s
http://www.mama.cn	0.777s
http://www.mama.cn	0.608s



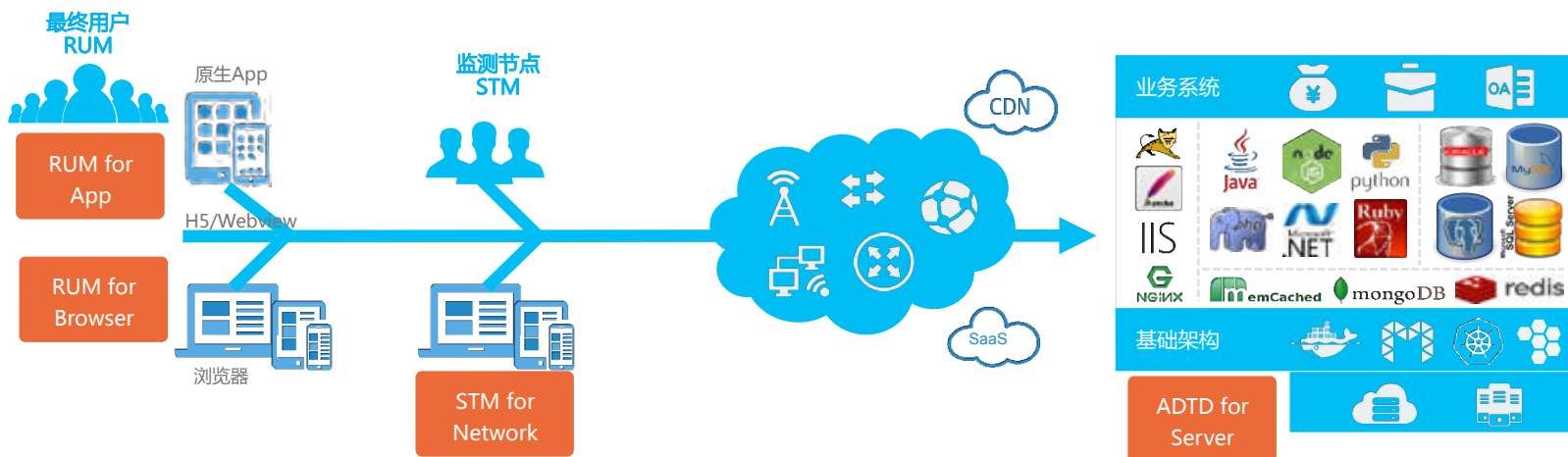
五步实现APM全栈溯源



1. 用户体验一览
2. 真实用户体验
3. 网络切片
4. 应用拓扑
5. 行级代码分析

URL	IP	Status	Size	Response Time
http://wp.yinghanwang.com...	123.103.75.25	200	29.653KB	7.832s
http://123.103.75.25...naricons...	123.103.75.25	200	27.130KB	401ms
http://123.103.75.25...style.cs...	123.103.75.25	200	75.872KB	233ms
http://123.103.75.25...jquery.js...	123.103.75.25	200	93.962KB	227ms
http://123.103.75.25...ate.min.js...	123.103.75.25	200	7.288KB	346ms
http://123.103.75.25...ase.min.js...	123.103.75.25	200	14.561KB	94ms
http://www.lingyun.c...n/ima...	42.62.56.35	200	1.485KB	127ms
http://123.103.75.25...py.min.js...	123.103.75.25	200	1018B	67ms
http://123.103.75.25...ions.js?v...	123.103.75.25	200	3.624KB	131ms
http://wp.yinghanwa.../fee...	123.103.75.25	200	1.950KB	451ms

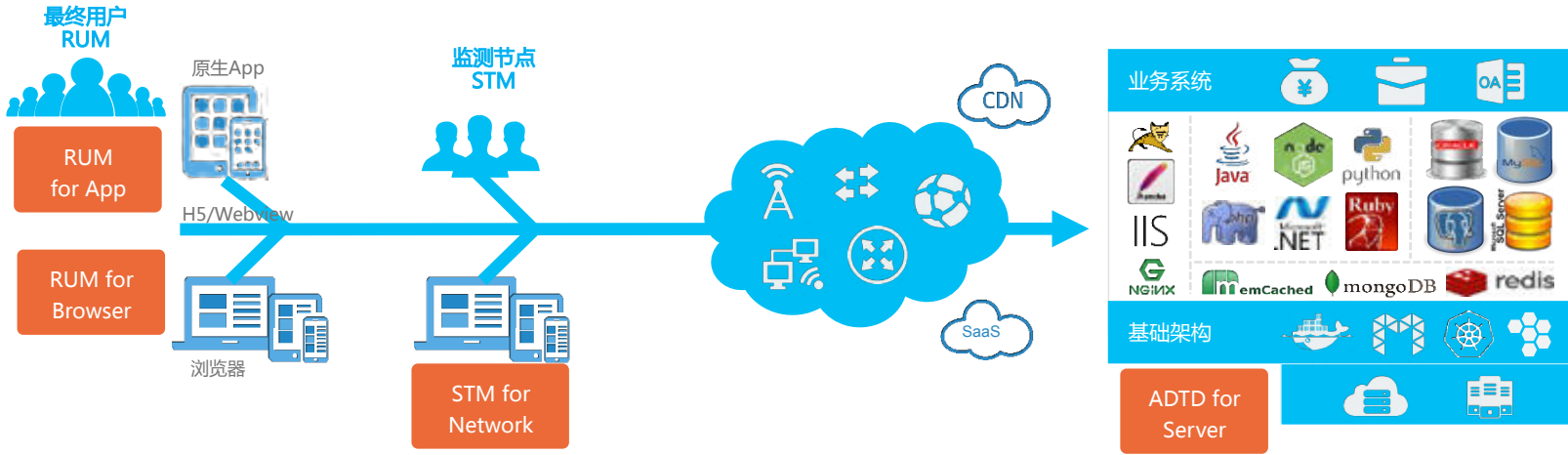
五步实现APM全栈溯源



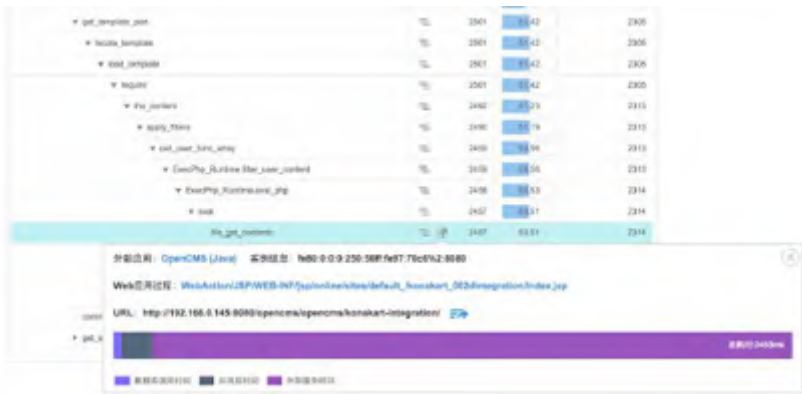
1. 用户体验一览
2. 真实用户体验
3. 网络切片
4. 应用拓扑
5. 行级代码分析



五步实现APM全栈溯源



1. 用户体验一览
2. 真实用户体验
3. 网络切片
4. 应用拓扑
5. 行级代码分析

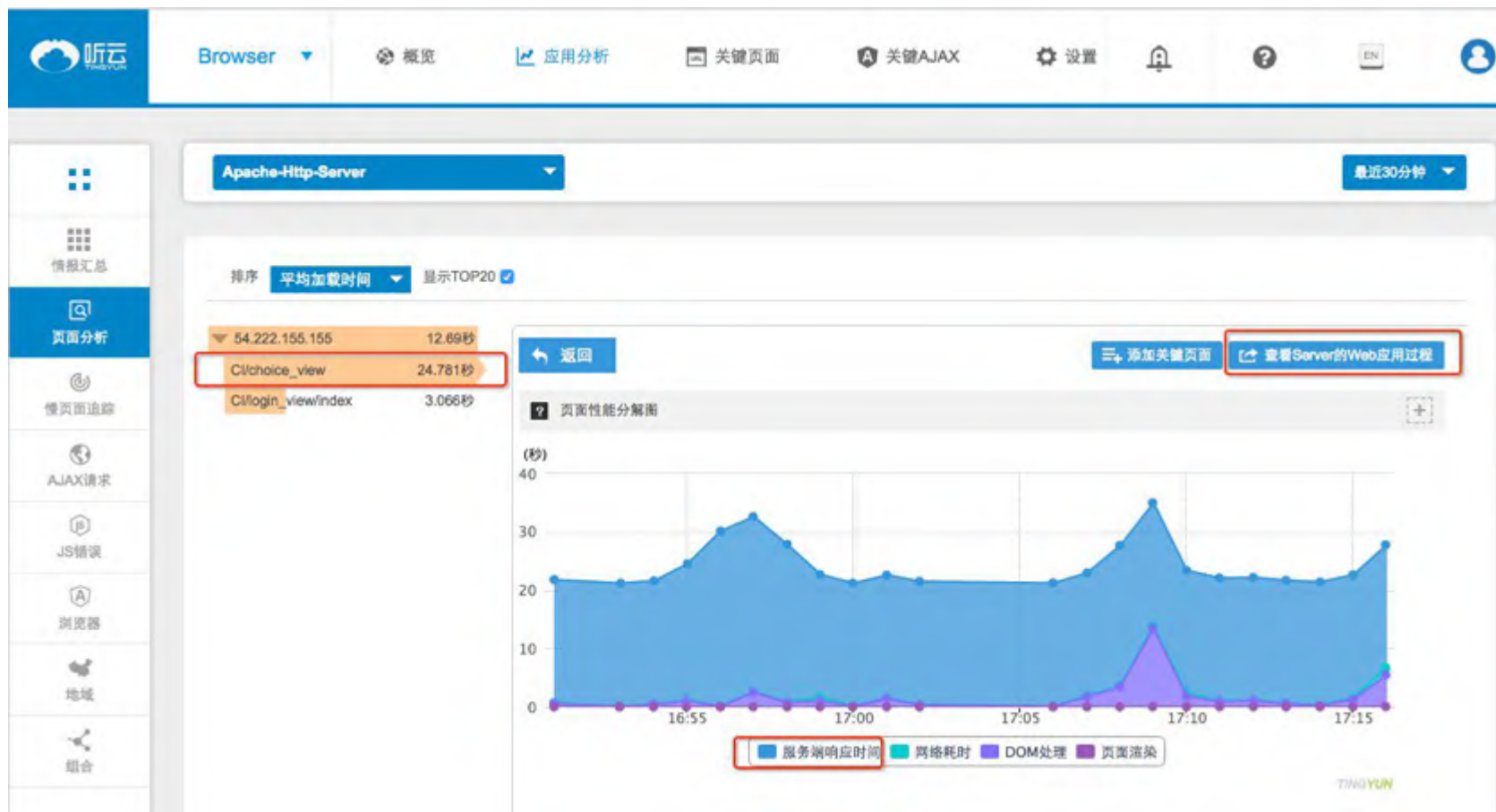


五步实现APM全栈溯源

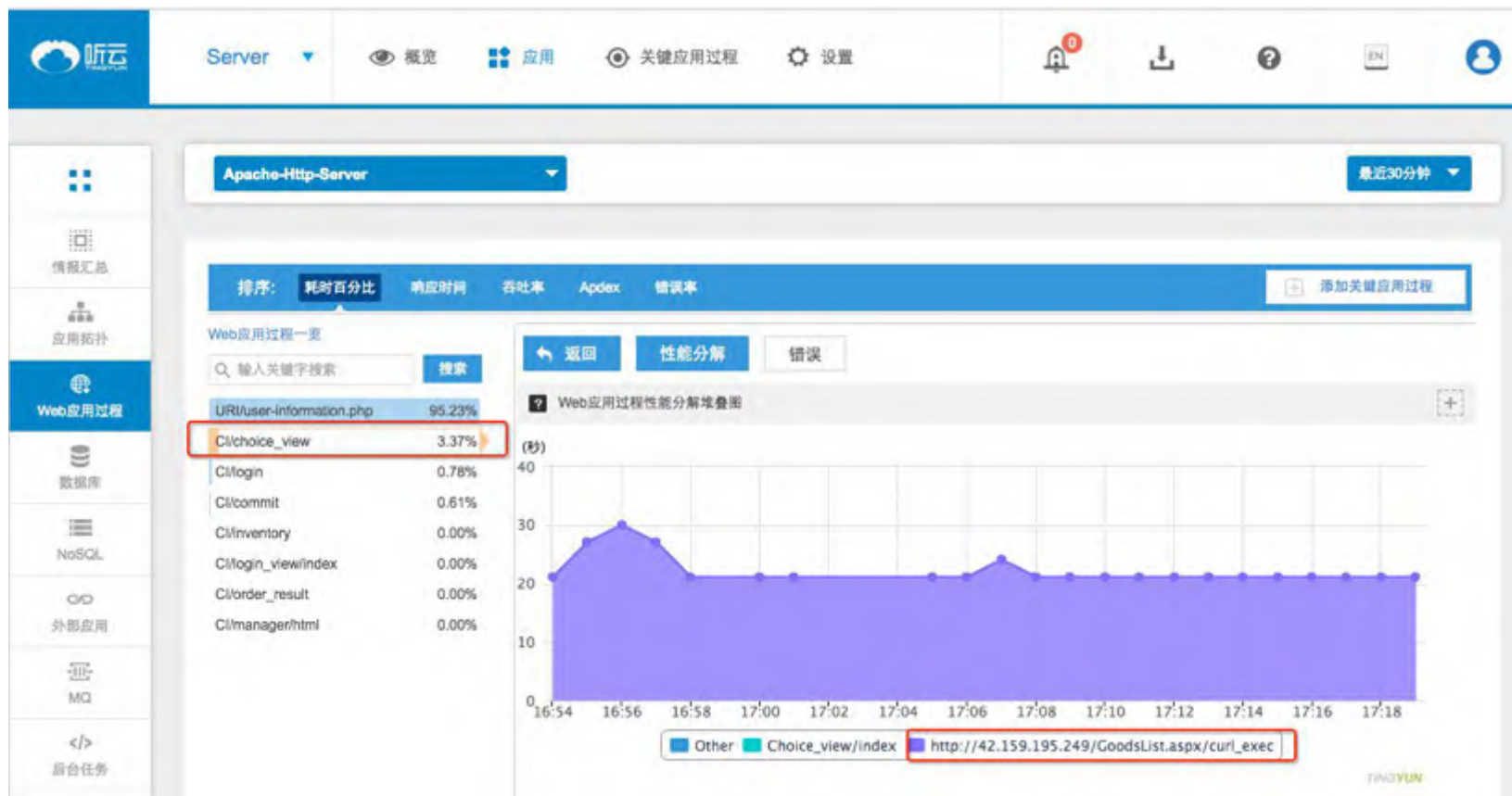
- 真实用户性能：DEM/RUM
- 网络切片：STM/NPM
- 后台应用逻辑拓扑：ADTD
- 应用过程及代码级分析：ADTD

APM一站式溯源？

一站式溯源:浏览器->服务器



一站式溯源:浏览器->服务器



一站式溯源:浏览器->服务器

慢页面追踪 生成时间: 2016-08-15 17:22 页面:URL: http://54.222.155.155/choice_view

总加载时间:35.201s

客户端IP: 61.50.219.174 地域: 中国 北京 北京市 运营商: 中国联通 网络: 未知 操作系统: Windows 7 分辨率: 1024*768
浏览器: Internet Explorer 11 UA: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; Trident/7.0; rv:11.0; NetworkBench/6.0.0.221-4442195-2405572) like Gecko

听云Browser指标

网络耗时 7ms 排队时间 0ms 应用响应 30.015s 前端加载时间 **5.179s**

Dom解析 5.151s 首次渲染 35.201s 首次交互 0ms 自定义加载时间 0ms

Navigation Timing指标

30.022 s 0 ms 0 ms 0 ms 17 ms 5.160 s 2 ms
客户端耗时 DNS TCP Request Response Processing onLoad

页面元素加载统计

资源类型统计 域名统计

event link html script 域名: 全部

URL	开始时间(s)	耗时(s)	元素类型	耗时(s)
http://54.222.155.155/choice_view	0s	30.039s	html	30.039 s
requestStart	30.022s	0s	event	30.022 s
responseStart	30.022s	0s	event	30.022 s
http://54.222.155.155/static/node_...	30.023s	5.070s	link	5.070 s
http://54.222.155.155/static/node_...	30.025s	0.021s	script	21 ms
http://54.222.155.155/static/node_...	30.025s	5.058s	script	5.058 s
http://54.222.155.155/static/node_...	30.025s	0.021s	script	21 ms

资源加载详情

开始: 0 ms 结束: 30.039 s 耗时: 30.039 s

DNS: 0 ms TCP: 0 ms SSL: 0 ms Request: 0 ms Response: 17 ms 客户端耗时: 30.022 s

一栈式溯源:浏览器->服务器

应用过程慢追踪

应用: Apache-Http-Server

应用过程: **Cl/choice_view**

追踪时间: 2016-08-15 17:22:04

服务器响应时间: 21.122 (s)

实例信息: **PHP:ip-10-0-1-54.cn-north-1.compute.internal**

共有 42 个应用追踪信息

分类	持续时间(ms)	时间占比(%)	时间偏移量(ms)
PHP.execute	21122	100.00	0
require_once	21121	100.00	1
call_user_func_array	21109	99.94	13
Choice_view.index	21109	99.94	13
Curl.simple_post	21108	99.93	13
Curl.__call	21108	99.93	13
call_user_func_array	21108	99.93	13
Curl.simple_call	21108	99.93	13
Curl.execute	21108	99.93	13
curl_exec	21108	99.93	13

请求信息

请求URL: /choice_view

进程名称: pid-32066

HTTP响应: 200

referer: http://54.222.155.155/

user-agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; Trident/7.0; rv:11.0; NetworkBench/6.0.0.22 1-3881978-2414801) like Gecko

请求参数

暂无请求参数

外部应用: **Inventory-Server** 实例信息: gartner-win

Web应用过程: **WebAction/ASP/GoodsList.aspx**

URL: **http://42.159.195.249/GoodsList.aspx**

耗时: 21037ms
耗时占比: 100%

应用层时间

一站式溯源:浏览器->服务器

应用过程慢追踪

应用: Inventory-Server

应用过程: ASP/GoodsList.aspx

追踪时间: 2016-08-15 17:18:03

服务器响应时间: 21.017 (s)

实例信息: ASP.NET:gartner-win

共有 79 个应用追踪信息

摘要	追踪详情	相关SQL	
展开所有	全部关闭		
分类	持续时间(ms)	时间占比(%)	时间偏移量(ms)
▼ DotNet.Execute	21017	100.00	0
HttpWebRequest.GetResponse	21017	100.00	0

StackTrace

System.HttpWebRequest.GetResponse

请求信息

请求URL: /GoodsList.aspx

线程名称:

HTTP响应: 200

referer:

Other

IP:54.222.155.155

一站式溯源:How?

- 浏览器端/服务器端自动嵌码技术
- 拦截Server端JSP/PHP编译过程
- (Ajax)拦截XmlHttpRequest, 篡改HTTP头
- 浏览器→Trace ID/ReqId→服务器

一站式溯源：服务器自动嵌码

- Java

Instrumentation



bytecode

- PHP

Zend/Extensions



Opcode

```
public void xxoo() {  
    long startTime = System.currentTimeMillis();  
  
    try {  
        doXX();  
        doOO();  
  
        long endTime = System.currentTimeMillis();  
        long callTime = endTime - startTime;  
  
        APM.reportMetric("xxoo", callTime);  
    } catch (Exception ex) {  
        APM.reportError("xxoo",  
            ex.getMessage(),  
            ex.getStackTrace());  
  
        throw ex;  
    }  
}
```

1. 获取方法开始时间

2. 获取方法完成时间，并计算执行时间

3. 上报指标名及性能

4. 上报异常

一站式溯源：浏览器自动嵌码

- Navigation timing/Resource timing (W3C)
- 服务器前端嵌码注入



一站式溯源: And more ?

- Browser/App(RUM) → Server
- Server → Server(DB/redis/MQ/API gateway/微服务)
- 调用链、根因分析

听云产品试用群



Thank you !