

The logo for Gdevops, featuring a stylized orange 'G' followed by the word 'devops' in white lowercase letters.

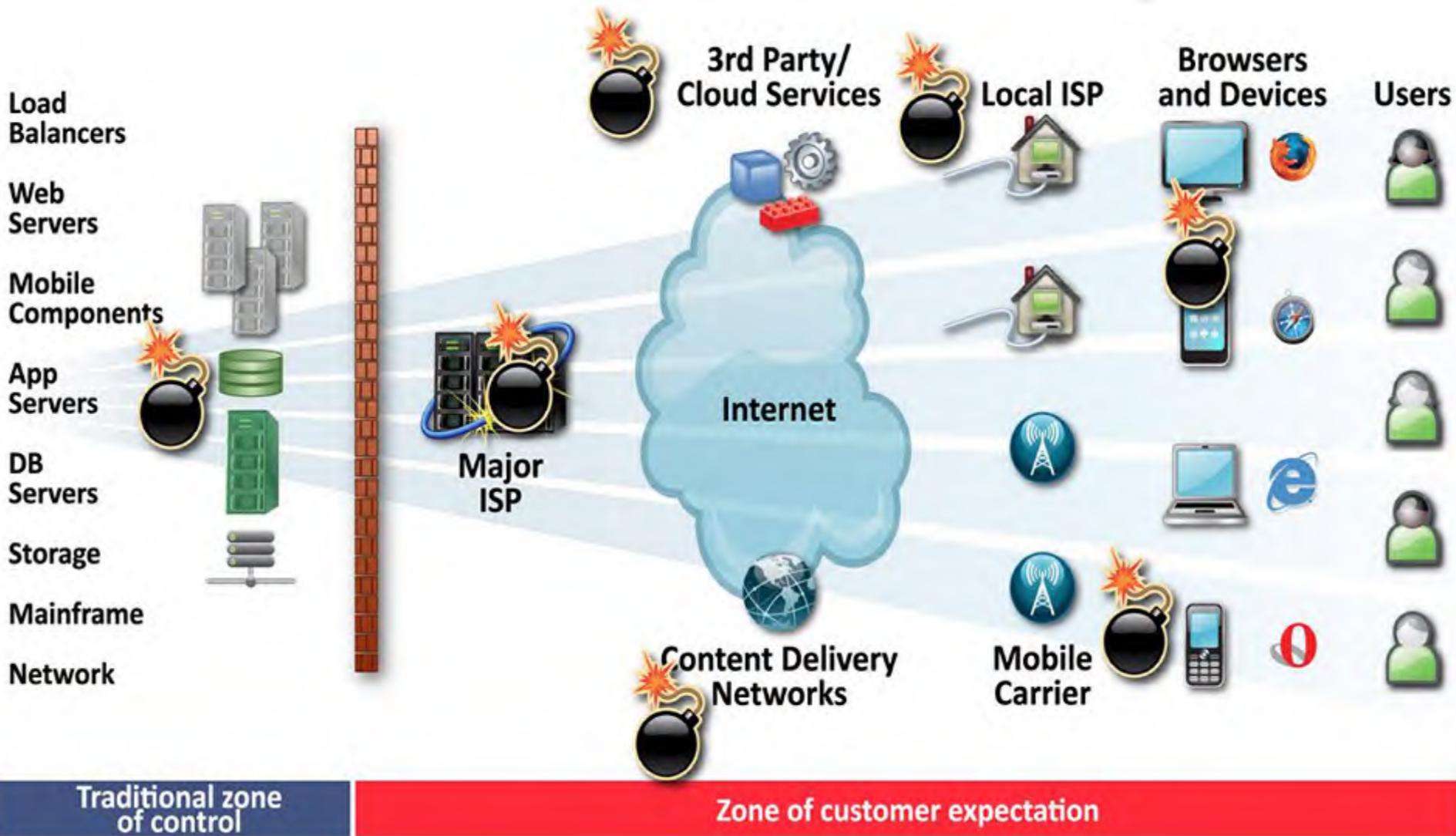
Gdevops

全球敏捷运维峰会

复杂应用环境下的性能问题追踪

演讲人：任燕萍

业务性能需要“拆弹”专家.....



为什么用户离我远去.....

	接触适应期	探索成长期	成熟追求期	疲惫衰退期
刚性流失	网站视觉风格不舒适 收费项目定价不合理		产品更新或服务出现重大问题 过度拉升用户ARPU值，低端付费用户被驱逐	
受挫流失	新用户使用上手难度大， 缺少引导 感受不到与竞品的差别 服务可用性较差		用户或内容质量失控 部分用户被边缘化没有生存空间 核心内容体系单薄 服务器故障	
			用户体验差	
自然流失			产品迭代缓慢 产品可用性差，价值低 用户回馈等运营活动周边服务差 用户在线时间太短，跳转率高	
市场流失			国家政策影响 竞争对手恶意竞争	



议题

□ 全栈溯源 -- 定义

□ 全栈溯源 -- 价值

□ 全栈溯源 -- 案例

全栈溯源 -- 定义

- 在复杂的应用环境下，精确定位并判断网络、移动端、浏览器端、服务端性能问题根源的技术手段。它包括
 - 从移动端到服务端的性能溯源
 - 从网络到服务端的性能溯源
 - 从浏览器端到服务端的性能溯源
 - 服务端跨语言跨应用的性能溯源

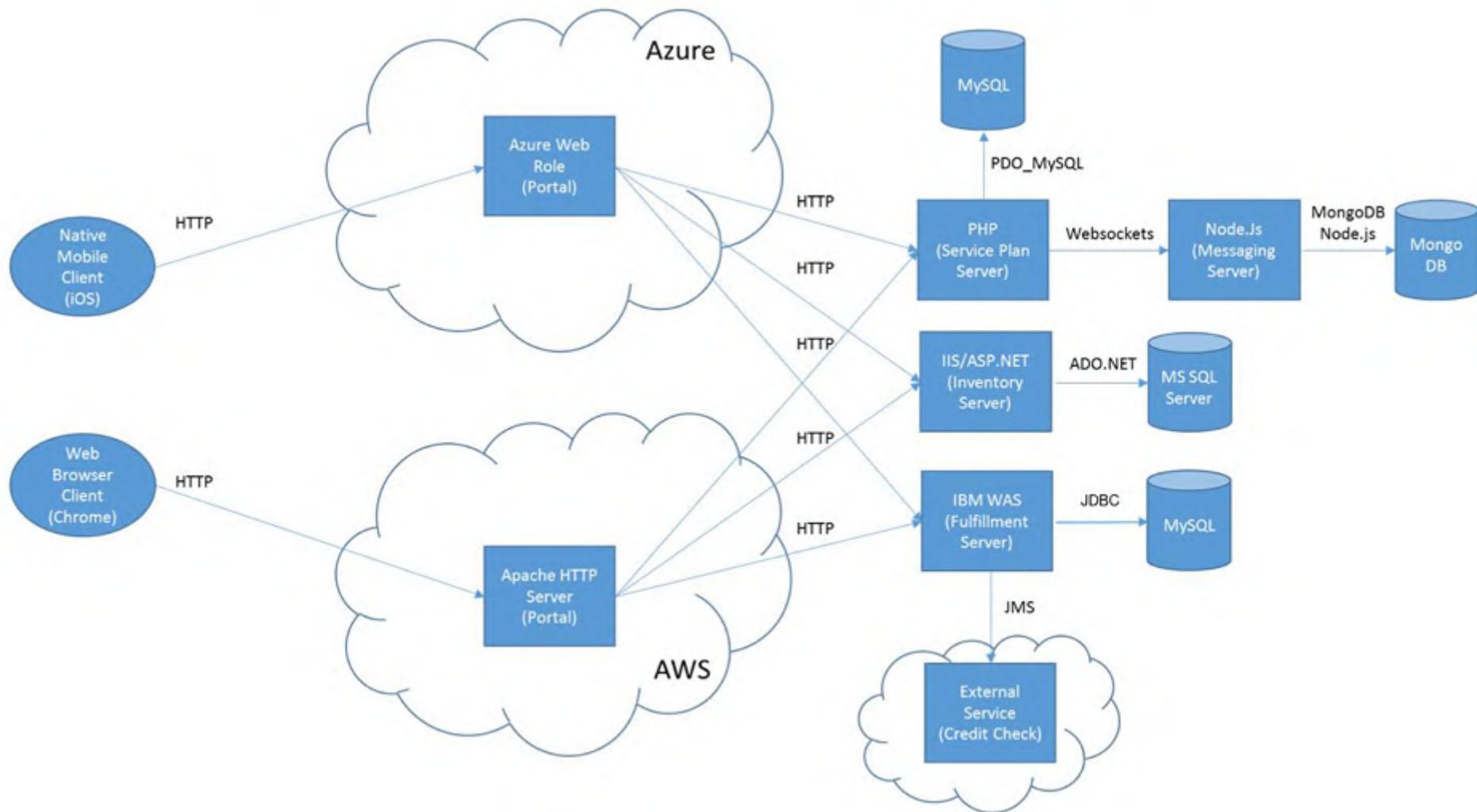
全栈溯源 -- 价值

- 降低跨部门排障沟通成本
- 从3天到5分钟快速追溯性能问题根源
- 性能问题界定，协完整业务调用链跟踪（业务、运维、研发）
- 助运维明确责任，协助研发修改问题

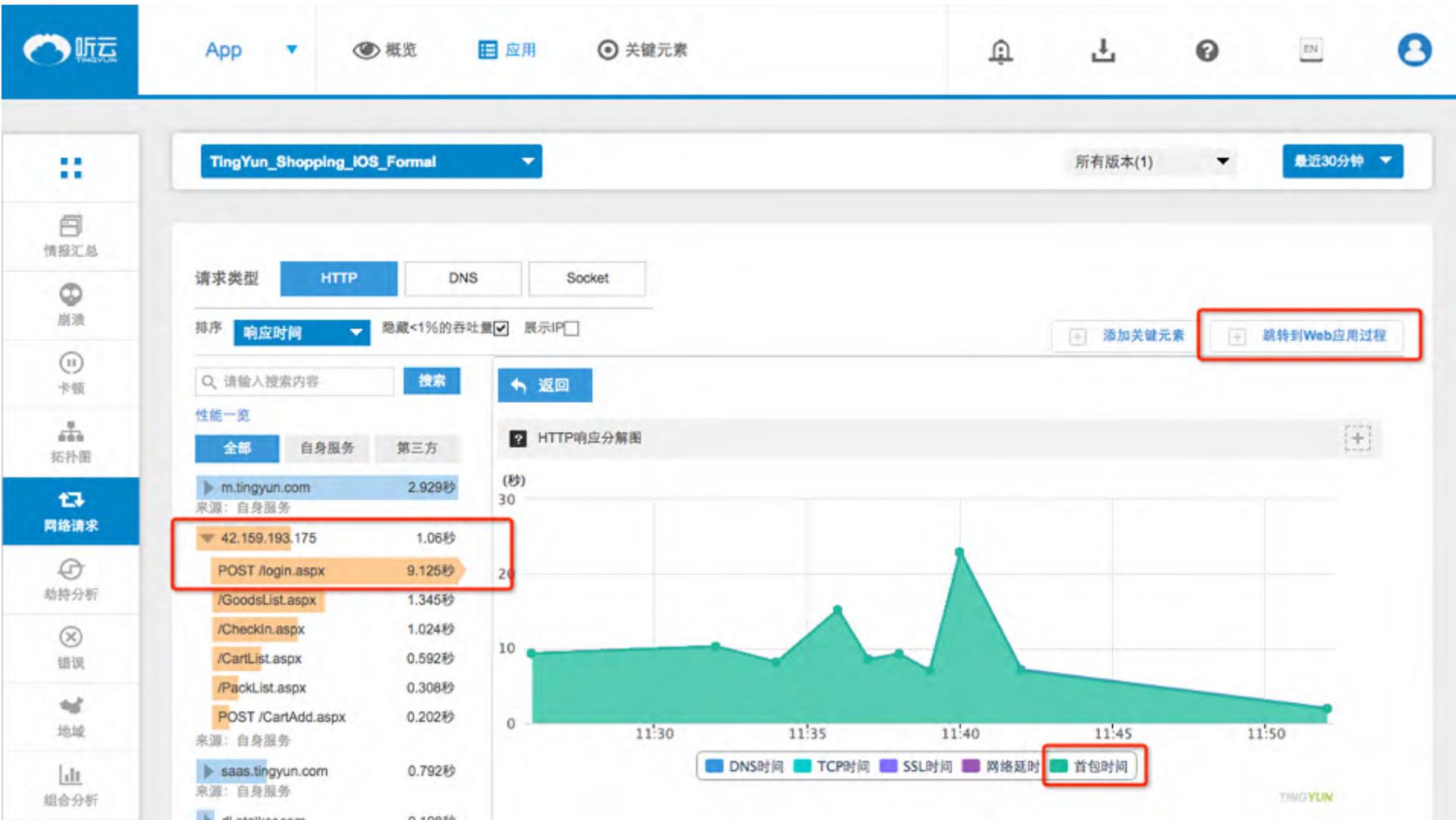
全栈溯源 -- 案例

- 应用环境：模拟一套电商系统
- 场景一、登录缓慢 (APP~Server) [HTTP]
- 场景二、商品选择操作缓慢 (Browser~Server) [HTTP]
- 场景三、订单提交失败 (Network~Server) [HTTP]
- 场景四、用户信用检查故障 (Server~Server) [JMS]

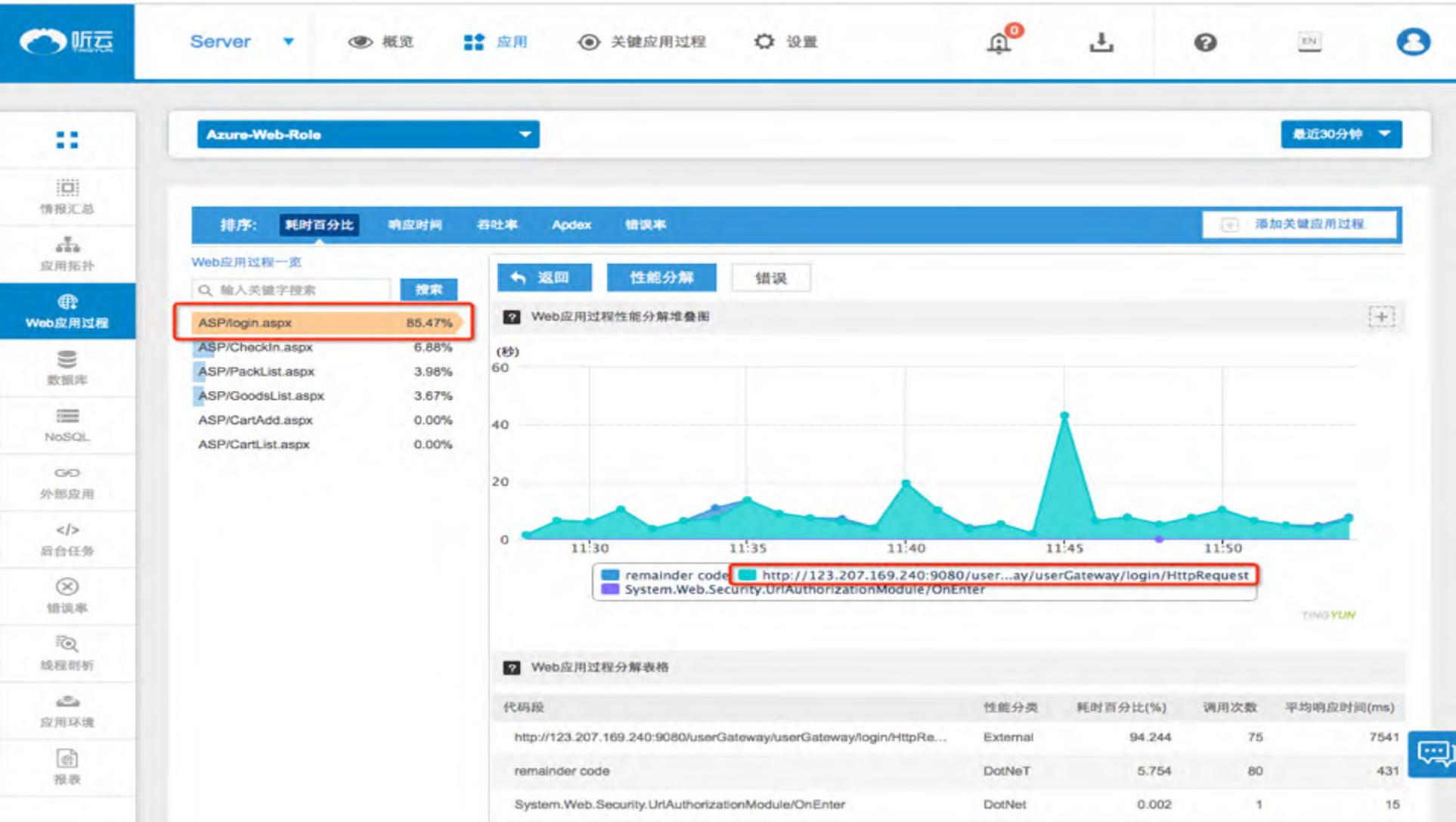
应用环境拓扑 -- 期望



场景一、登录缓慢 -- 登录请求耗时过长 -- 现象



场景一、登录缓慢 -- 登录请求耗时过长 -- 初步结论



场景一、登录缓慢 -- 单一用户请求追踪 -- 现象

LoginiViewController#AfterLoading

12.215s 1.0 iOS 8.3 iOS-Agent 2.4.0 iPhone 5s 联通/移动版 北京 鹏博士(WIFI) WIFI 2016年08月15日 12:05
交互时间 App版本 操作系统版本 SDK版本 设备型号 地域 运营商 接入方式 时间

0 1222 2444 3666 4888 6110 7332 8554 9776 10998

内存

平均: 17.00MB

CPU

平均: 33.00%

网络

Main thread

Network/NSURLConnection#sendAsynchronousRequest:queue:completionHandler:

Network/NSURLConnection#sendAsynchronousRequest:queue:completionHandler:

12215
处理时间

方法名称	开始时间	处理时间
http://42.159.193.175/login.aspx (🌐) (🔗)	0ms	100.00% (12215 ms)
NSJSONSerialization#JSONObjectWithData:options:er	12214ms	1% (0 ms)
GCD#dispatch_async	12214ms	1% (1 ms)

查看 Web Action Trace

场景一、登录缓慢 -- 单一用户请求追踪 -- 结论

应用过程慢追踪

应用: Azure-Web-Role
应用过程: ASP/login.aspx
追踪时间: 2016-08-15 12:07:06
服务器响应时间: 19.578 (s)
实例信息: ASP.NET:gartner-win2

共有 167 个应用追踪信息

摘要

追踪详情

相关SQL

拓扑图

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	19578	100.00	0
HttpWebRequest.GetResponse	19516	99.68	62

外部应用: Fulfillment-Server 实例信息: VM_123_113_centos:9080

Web应用过程: WebAction/SpringController/userGateway/login

URL: http://123.207.169.240:9080/userGateway/userGateway/login

耗时: 18342ms
耗时占比: 93.97%

应用层时间 数据库调用时间

请求信息

请求URL: /login.aspx

线程名称:

HTTP响应: 200

referer:

user-agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 7.0; Windows NT 6.1; WOW64; Trident/6.0; SLCC2; .NET CLR 2.0.50727; .NET CLR 3.5.30729; .NET CLR 3.0.30729; .NET4.0C; .NET4.0E; NetworkBench/6.0.1.102-0-0)

Other

IP:124.205.56.210

请求参数

场景一、登录缓慢 -- 单一用户请求追踪 -- 根源

应用过程慢追踪

应用: Fulfillment-Server
应用过程: SpringController/userGateway/login
追踪时间: 2016-08-15 12:07:04
服务器响应时间: 19.521 (s)
实例信息: JAVA:VM_123_113_centos:9080

共有 1373 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)
ServletRequestListener.requestInitialized	19521	100.00	0
ServletRequestListener.requestInitialized	19521	100.00	0
DispatcherServlet.service	19521	100.00	0
DispatcherServlet.service	19521	100.00	0
DispatcherServlet.service	19521	100.00	0
DispatcherServlet.doDispatch	19521	100.00	0
ConversionServiceExposingInterceptor.preHandle	0	0.00	0
HandlerMethod.handle	19520	99.99	0
UserGateway.login	19520	99.99	0
UserGateway.login	19491	99.85	28
LoginRequestBody.getUsername	0	0.00	30
DriverManagerDataSource.getConnection	610	3.12	30
UserGateway.login	18821	96.41	641
UserGateway.login	18821	96.41	641
LoginRequestBody.getPassword	0	0.00	19519
LoginResponseBody.setCode	0	0.00	19519

请求信息

请求URL: /userGateway/userGateway/login
线程名称: WebContainer :3
HTTP响应: 200
referer:
Header
contentType: application/json; charset=UTF-8
request.method: POST
response.headers.contentType: application/json; charset=UTF-8

请求参数

暂无请求参数

场景一、登录缓慢 - 单一用户请求追踪 - 根源 - 元凶

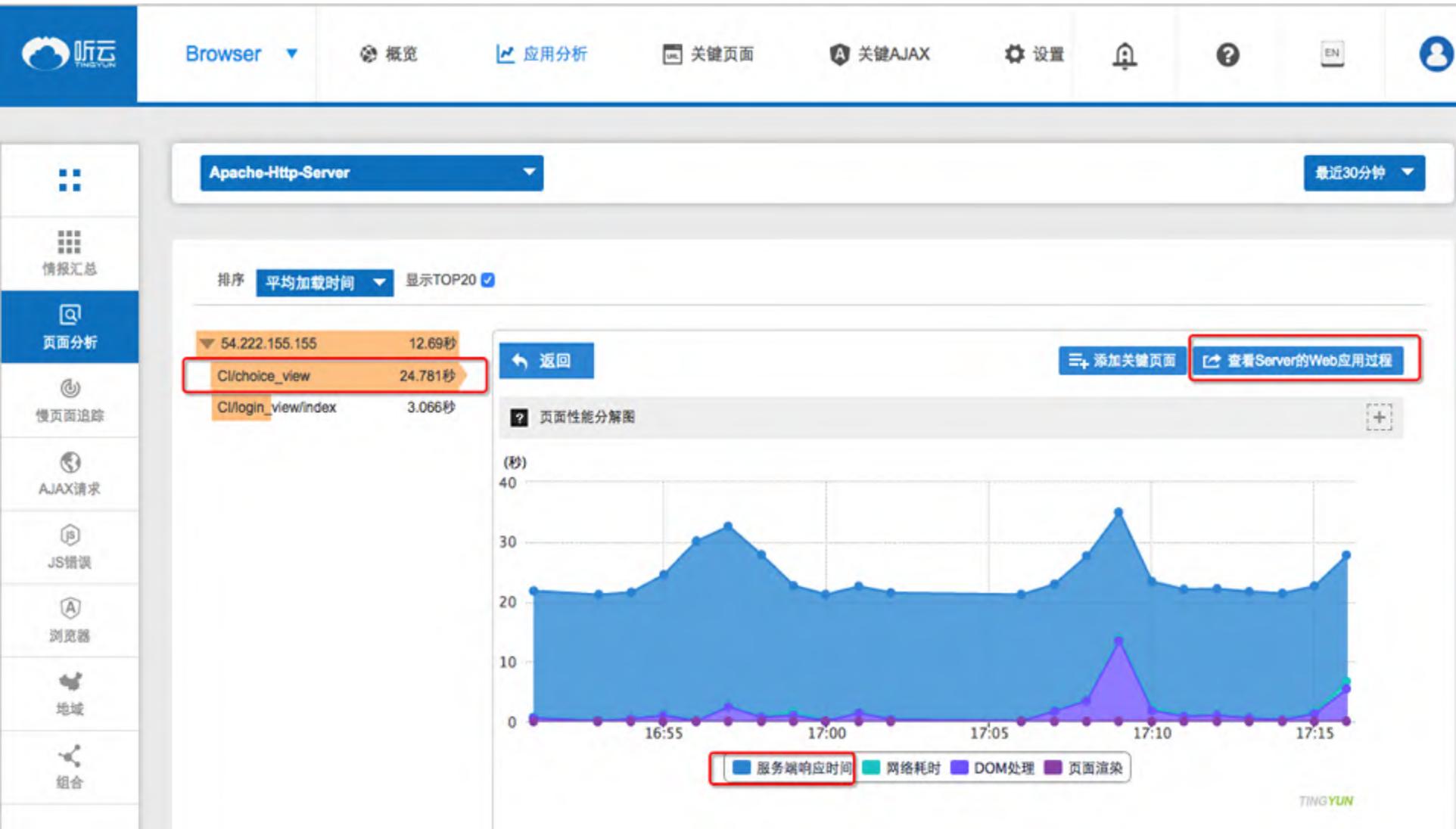
DriverManagerDataSource.getConnection	☰	610	3.12	30
Use com.tingyun.common.dao.impl.UserDaoImpl.getUserByUsername		18821	96.41	641
▼ UserDaoImpl.getUserByUsername	☰	18821	96.41	641
com.mysql.jdbc.PreparedStatement.executeQuery	🔍	1	0.01	641
com.mysql.jdbc.StatementImpl.executeQuery	🔍	1	0.01	642
com.mysql.jdbc.PreparedStatement.executeQuery	🔍	4	0.02	846
com.mysql.jdbc.PreparedStatement.executeQuery	🔍	3	0.02	851
com.mysql.jdbc.StatementImpl.executeQuery	🔍	0	0.00	854
com.mysql.jdbc.PreparedStatement.executeQuery	🔍 ☰	18167	93.06	855

SQL

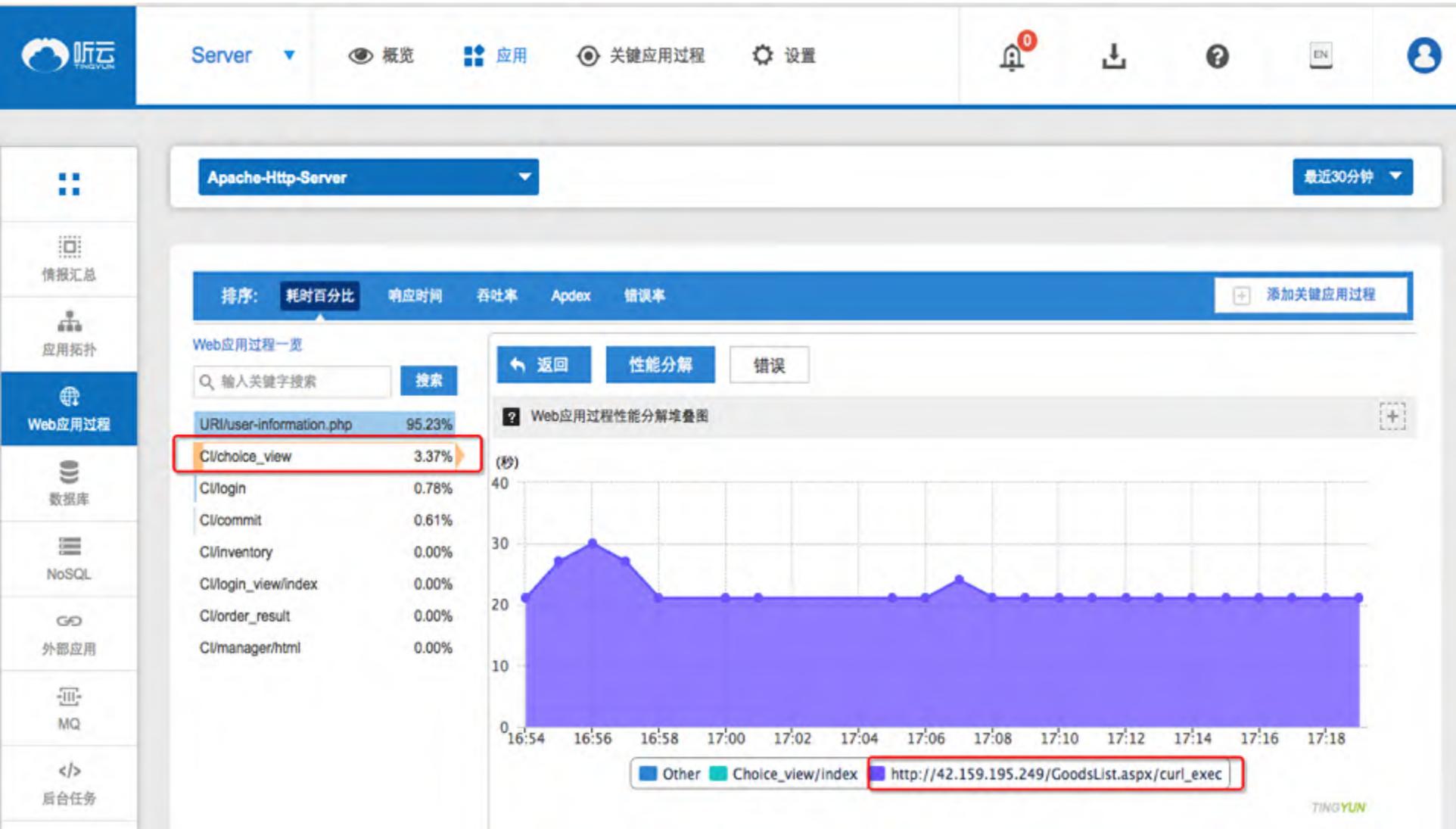
```
SELECT orderlist0_user_id AS user_id6_3_0_,
       orderlist0_id AS id1_1_0_,
       orderlist0_id AS id1_1_1_,
       orderlist0_order_no AS order_no2_1_1_,
       orderlist0_product_id AS product_3_1_1_,
       orderlist0_packages_id AS packages4_1_1_,
       orderlist0_amount AS amount5_1_1_,
       orderlist0_user_id AS user_id6_1_1_
FROM gartner_order_record orderlist0_
WHERE orderlist0_user_id = ?
```

com.mysql.jdbc.StatementImpl.executeQuery	🔍	1	0.01	19461
LoginRequestBody.getPassword		0	0.00	19519
LoginResponseBody.setCode		0	0.00	19519

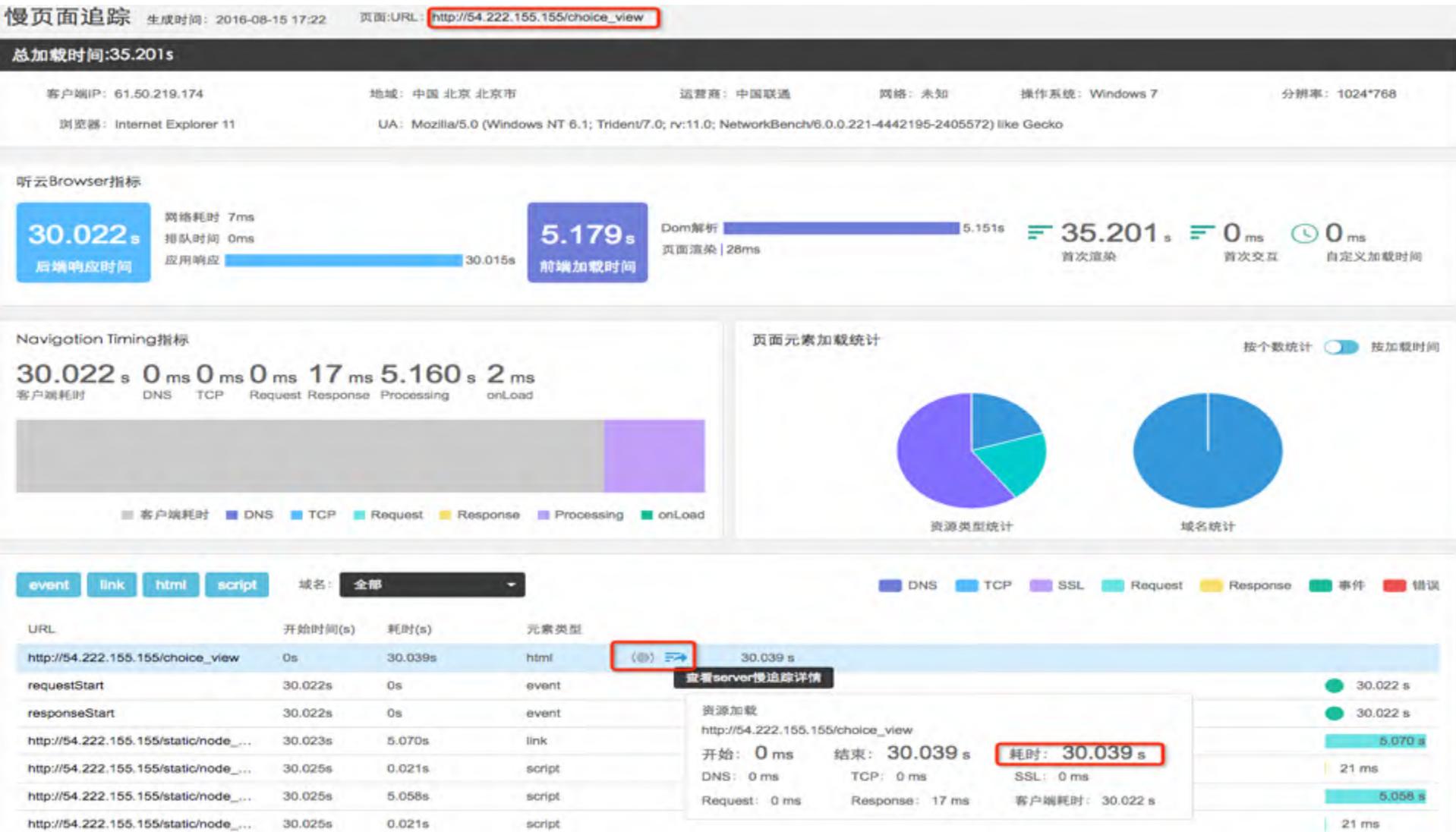
场景二、商品选择 -- 库存查询缓慢 -- 现象



场景二、商品选择 -- 库存查询缓慢 -- 结论



场景二、商品选择 -- 单一用户库存查询缓慢 -- 现象



场景二、商品选择 -- 单一用户库存查询缓慢 -- 根源

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

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)
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
线程名称: 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 1-3881978-2414601) 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

© 2007-2016 北京基调网络股份有限公司

场景二、商品选择 -- 单一用户库存查询缓慢 -- 元凶

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

场景三、订单提交 -- 提交订单耗时过长 -- 现象



场景三、订单提交 -- 提交订单耗时过长 -- 散点定位



场景三、订单提交 -- 提交订单耗时过长 -- 原因分析

Purchase process - 元素瀑布图 生成时间: 2016-08-15 16:21:26

节点信息

监测时间: 2016-08-15 16:21:26

监测点IP: 60.25.107.36(中国联通,天津市)

Probe ID: 4161196

DNS服务器: 202.99.96.68(天津市, 中国联通)

监测信息

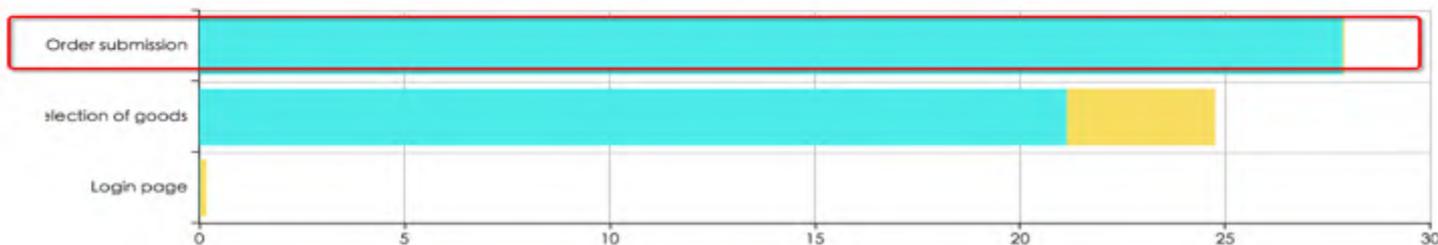
总下载时间: 120.000

网络层时间: 68.658

总下载字节数: 696.706

错误代码:

DNS时间 建立连接时间 SSL握手时间 发出请求时间 首包时间 内容下载时间



步骤详情-Order submission

元素瀑布图

网络诊断

阻塞时间 DNS时间 建立连接时间 SSL握手时间 发出请求时间
首包网络延时 排队时间 (Server) 应用响应时间 (Server) 剩余包时间

http://54.222.155.155/order/commit	54.222.155.155	200	734B	41ms	27.868s
http://beaconbeta.fl...n%2FC%2Fch...	123.59.60.87	200	329B	27.873s	1ms

请求开始时间	持续时间	指标
6ms	641ms	首包网络延时
647ms	27.226s	应用响应时间 (Server)
27.873s	1ms	剩余包时间

© 2007-2016 北京基调网络股份有限公司

场景三、订单提交 -- 提交订单耗时过长 -- 根源

应用过程慢追踪

应用: Apache-Http-Server
应用过程: CI/commit
追踪时间: 2016-08-15 16:22:41
服务器响应时间: 27.226 (s)
实例信息: PHP:ip-10-0-1-54.cn-north-1.compute.internal

共有 33 个应用追踪信息

摘要

追踪详情

相关SQL

拓扑图

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)
PHP.execute	27226	100.00	0
require_once	27225	100.00	1
call_user_func_array	27212	99.95	13
Commit.index	27212	99.95	13
Curl.simple_post	74	0.27	13
Curl.simple_post	27138	99.68	87
Curl.__call	27138	99.68	87
call_user_func_array	27138	99.68	87
Curl.simple_call	27138	99.68	87
Curl.execute	27138	99.68	87
curl_exec	27138	99.68	87

请求信息

请求URL: /order/commit
线程名称: pid-30338
HTTP响应: 200
referer: http://54.222.155.155/choice_view
user-agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.3; WOW64; Trident/7.0; rv:11.0; NetworkBench/6.0.0.221-4161196-2405572) like Gecko

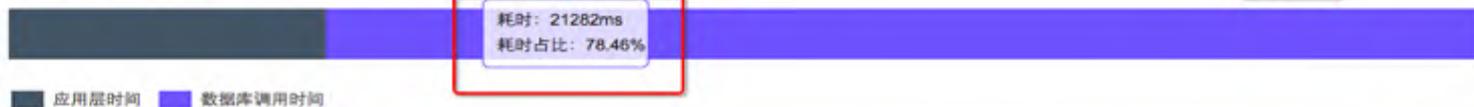
请求参数

暂无请求参数

外部应用: Fulfillment-Server 实例信息: VM_123_113_centos:9080

Web应用过程: WebAction/SpringController/orderGateway/order

URL: http://123.207.169.240:9080/userGateway/orderGateway/order



调网络股份有限公司

场景三、订单提交 -- 提交订单耗时过长 -- 元凶

应用过程慢追踪

应用: Fulfillment-Server

应用过程: SpringController/orderGateway/order

追踪时间: 2016-08-15 16:22:12

服务器响应时间: 27.126 (s)

实例信息: JAVA:VM_123_113_centos:9080

共有 44 个应用追踪信息

分类	持续时间(ms)	时间占比(%)	时间偏移量(ms)
ServletRequestListener.requestInitialized	27126	100.00	0
ServletRequestListener.requestInitialized	27126	100.00	0
DispatcherServlet.service	27126	100.00	0
DispatcherServlet.service	27126	100.00	0
DispatcherServlet.service	27125	100.00	1
DispatcherServlet.doDispatch	27125	100.00	1
HandlerMethod.handle	27124	99.99	1
OrderGateway.order	27124	99.99	1
OrderGateway.order	27123	99.99	1
com.lingyun.gartner.service.OrderService.getUserById	12	0.04	2
OrderService.getUserById	21988	81.06	14
com.mysql.jdbc.PreparedStatement.executeQuery	21282	78.46	16

请求信息

请求URL: /UserGateway/orderGateway/order
线程名称: WebContainer :22
HTTP响应: 200
referer:
Header
contentType:application/json;charset=UTF-8

请求参数

暂无请求参数

SQL

```
SELECT orderlist0_user_id AS user_id6_3_0_,  
orderlist0_id AS id1_1_0_,  
orderlist0_id AS id1_1_1_,  
orderlist0_order_no AS order_no2_1_1_,  
orderlist0_product_id AS product_3_1_1_,  
orderlist0_packages_id AS packages4_1_1_,  
orderlist0_amount AS amount5_1_1_,  
orderlist0_user_id AS user_id6_1_1_  
FROM gartner_order_record orderlist0  
WHERE orderlist0_user_id = ?
```

com.mysql.jdbc.StatementImpl.executeQuery	3	0.01	21999
JMS.123.207.168.248:61616%2FProduce%2FQueue%2Ftest.queue	5	0.02	22111

场景四、用户信用检查 -- JMS消息处理缓慢 -- 现象

应用过程慢追踪

应用: Fulfillment-Server

应用过程: SpringController/orderGateway/order

追踪时间: 2016-08-16 11:17:56

服务器响应时间: 6.473 (s)

实例信息: JAVA:VM_123_113_centos:9080

共有 8 个应用追踪信息

分类	持续时间(ms)	时间占比(%)	时间偏移量(ms)
OrderGateway.order	6469	99.94	0
OrderGateway.order	6466	99.89	1
DriverManagerDataSource.getConnection	12	0.19	1
OrderService.getUserById	1631	25.20	14
com.mysql.jdbc.PreparedStatement.executeQuery	719	11.11	15
JMS.123.207.168.248:61616/Produce/Queue/test.queue	4	0.06	1830

请求信息

请求URL: /userGateway/orderGateway/order
线程名称: WebContainer :1
HTTP响应: 200
referer:
Header
userAgent:Java/1.7.0_60
contentTypeLength:95
accept:text/html, image/gif, image/jpeg, */*; q=.2, */*; q=.2
host:123.207.169.240:9080
Other
request.method:POST
response.headers.contentType:application/json;charset=UTF-8

外部应用: **Credit-Check** 实例信息: centos

Web应用过程: **Message/JMS/Queue/test.queue**

URL: **JMS/123.207.168.248:61616/Produce/Queue/test.queue**

应用层时间 数据库调用时间 外部服务时间

请求参数

暂无请求参数

场景四、用户信用检查 -- JMS消息处理缓慢 -- 结论

应用过程慢追踪

应用 **Credit-Check**
应用过程: **Message/JMS/Queue/test.queue**
追踪时间: 2016-08-16 14:30:19
服务器响应时间: 4.133 (s)
实例信息: JAVA:centos

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)
Server.onMessage	4134	100.00	0
Server.onMessage	4134	100.00	0
DriverManagerDataSource.getConnection	10	0.24	3002
CreditService.getCreditByUserId	7	0.17	3013
URLConnection.getOutputStream	2	0.05	3021
URLConnection.getInputStream	1107	26.78	3023

ActiveMC

外部应用: **Billing-Server**

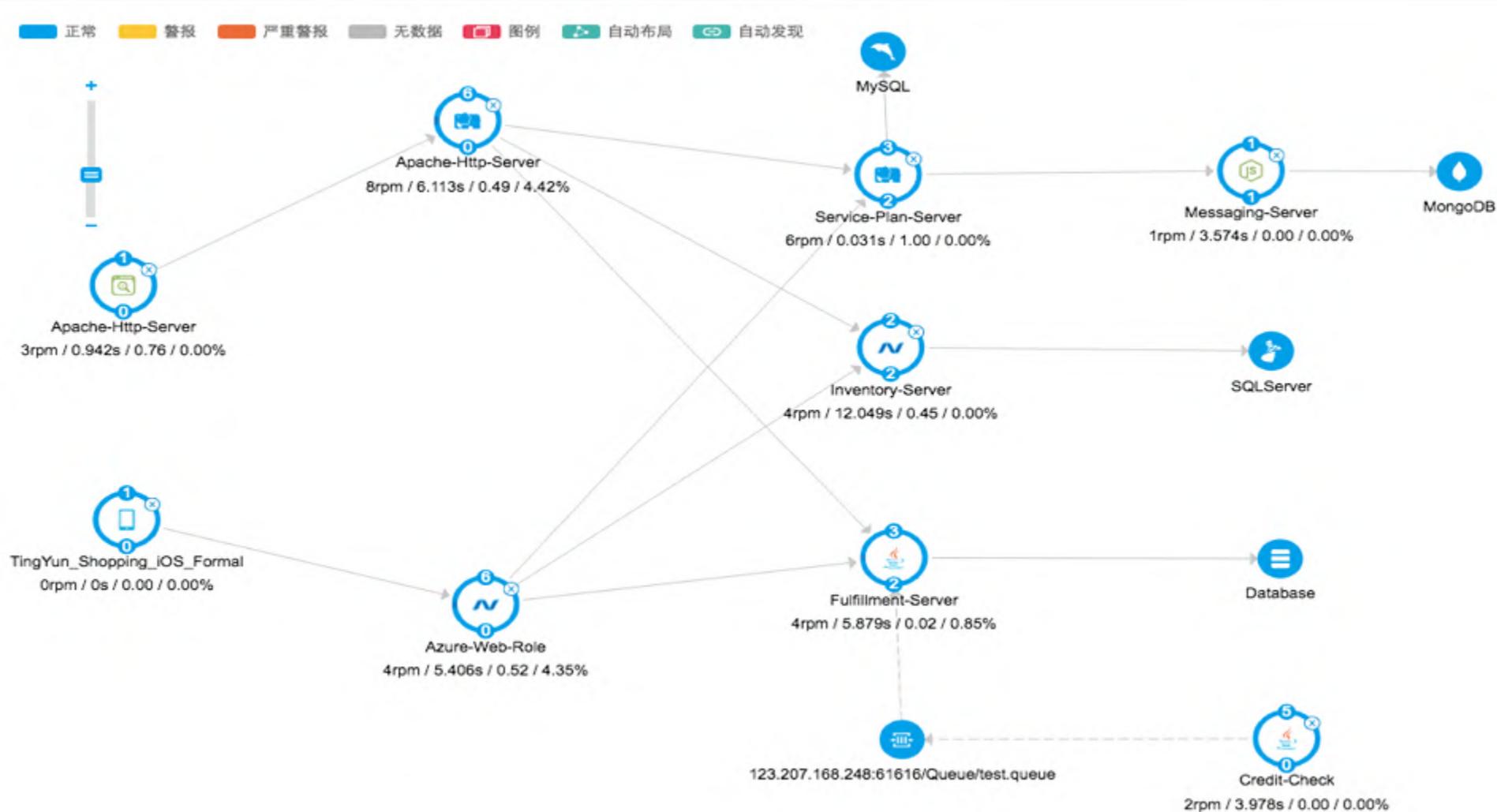
Web应用过程: **WebAction/SpringController/payGateway/pay**

URL: **http://123.207.168.248:8080/payGateway-1.0/payGateway/pay**



应用层时间 数据库调用时间

应用环境拓扑 -- 全景



应用拓扑 -- 单一用户请求

应用: Azure-Web-Role

应用过程: ASP/login.aspx

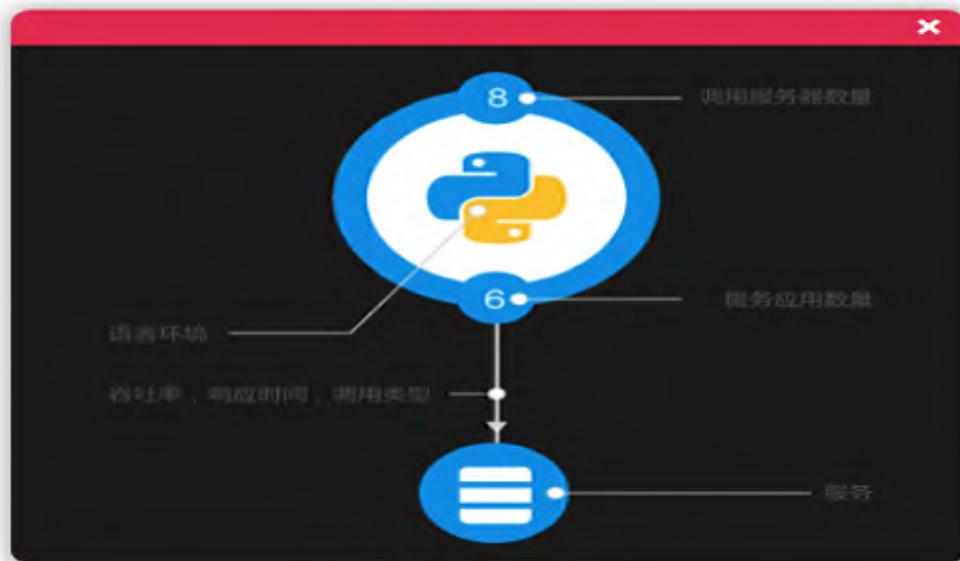
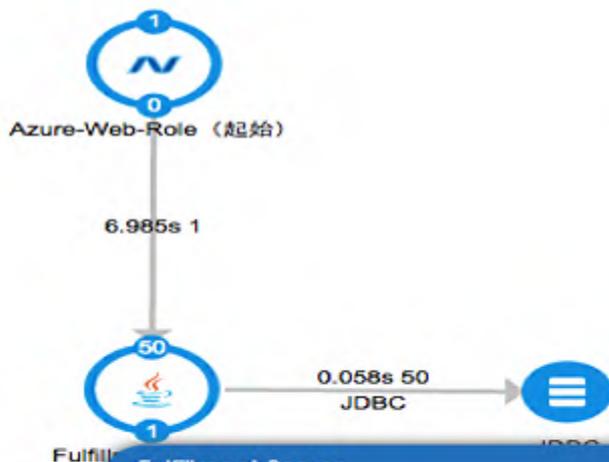
追踪时间: 2016-08-15 15:31:16

服务器响应时间: 234.712 (s)

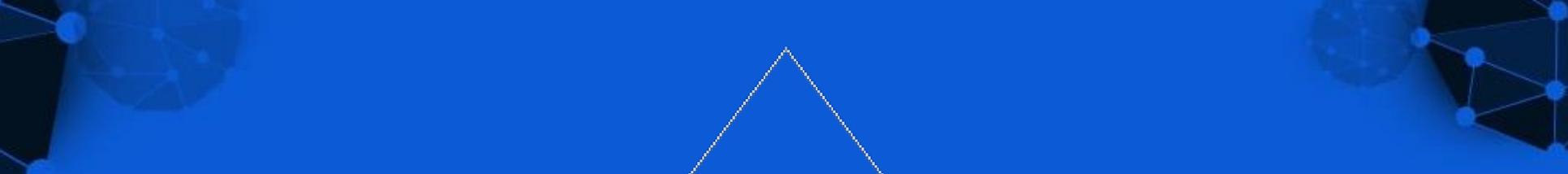
实例信息: ASP.NET:gartner-win2

摘要 | 追踪详情 | 相关SQL | 拓扑图

图例

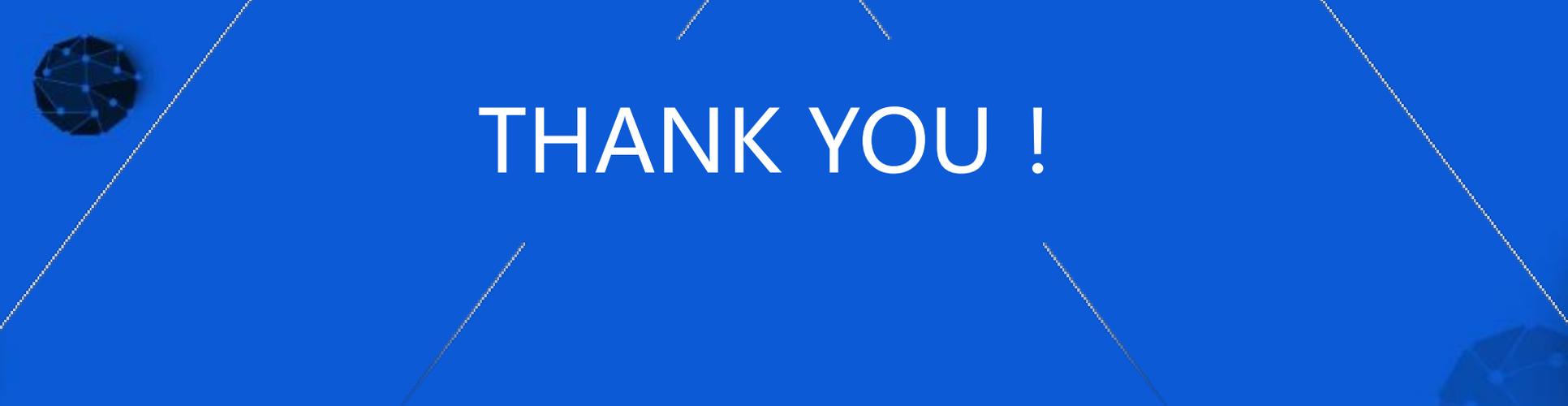


Fulfillment-Server			查看>
6.99s	50	50	
耗时	调用次数	调用服务数	
应用过程	实例	响应时间	
SpringController/u...	VM_123_113_centos:9080	6.99s	↗



G*devops*

全球敏捷运维峰会



THANK YOU !