

The top corners of the slide feature decorative geometric shapes. On the left, there is a dark blue sphere with a network of white lines and dots. On the right, there is a similar structure, possibly a cube or a complex polyhedron, also with a network of white lines and dots. The background is a solid blue color with white geometric lines forming triangles and diamonds.

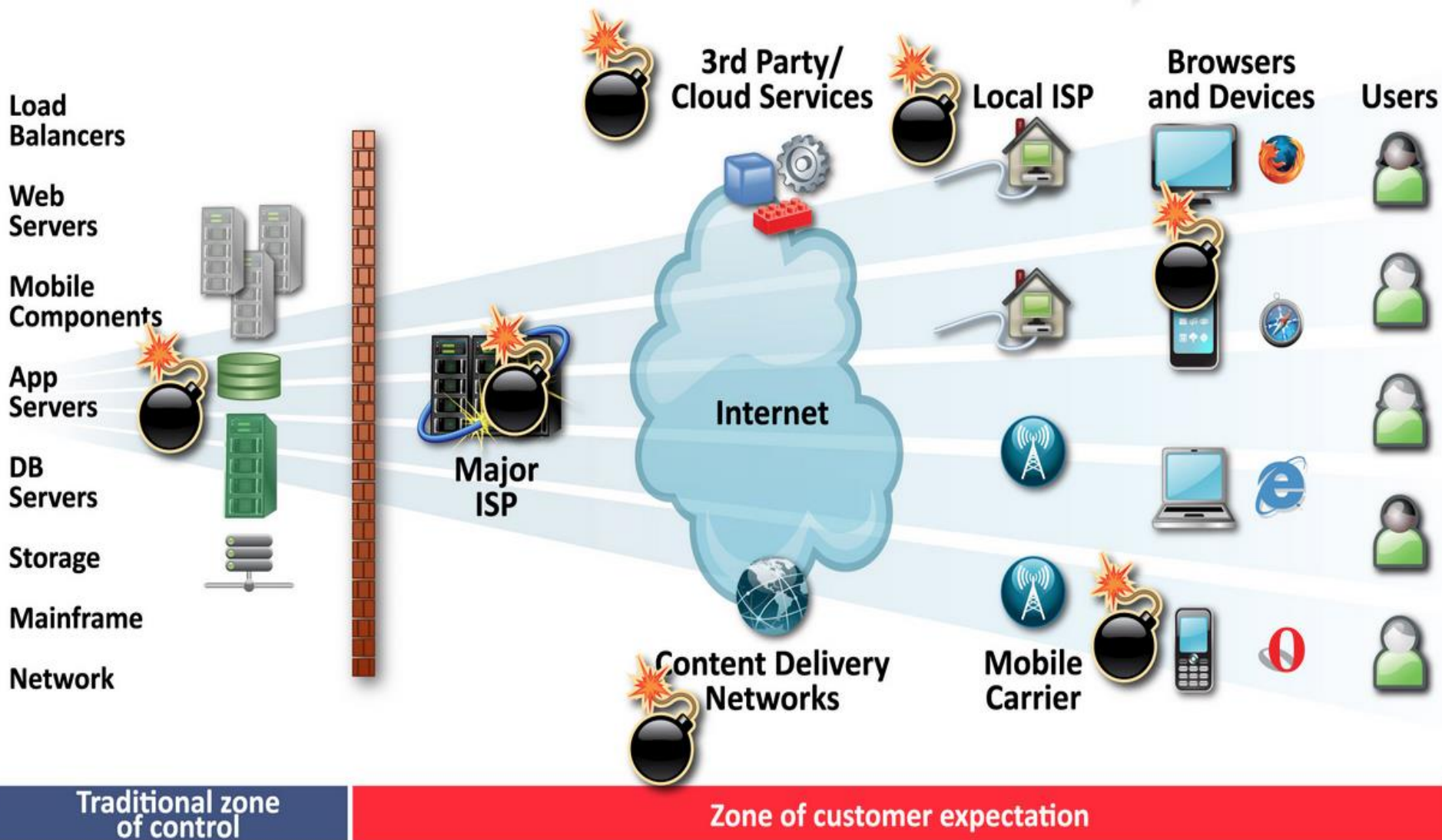
**Gdevops**

# 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	用户体验差	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	
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

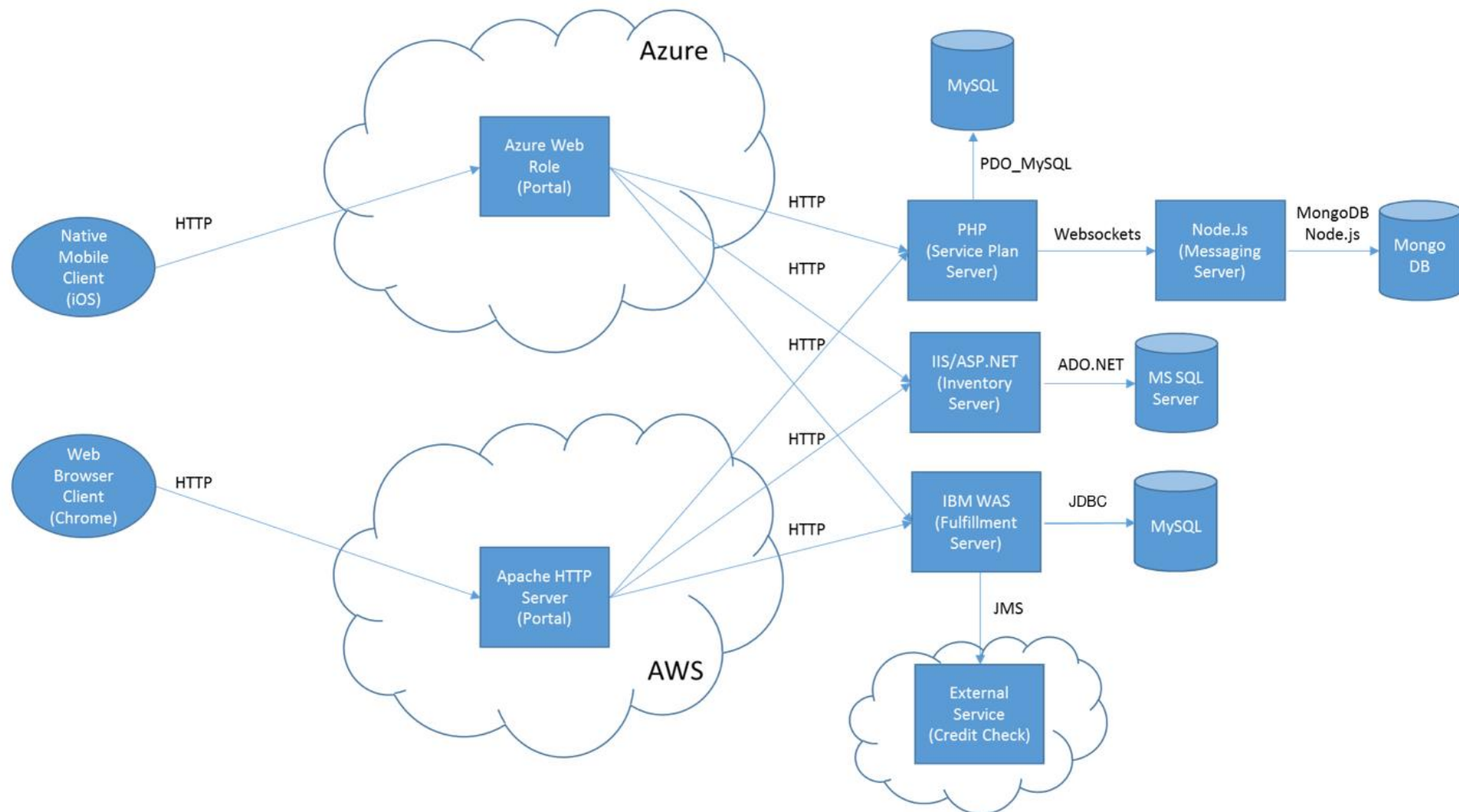
- 降低跨部门排障沟通成本
- 从3天到5分钟快速追溯性能问题根源
- 性能问题界定，协完整业务调用链跟踪（业务、运维、研发）
- 助运维明确责任，协助研发修改问题

# 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]

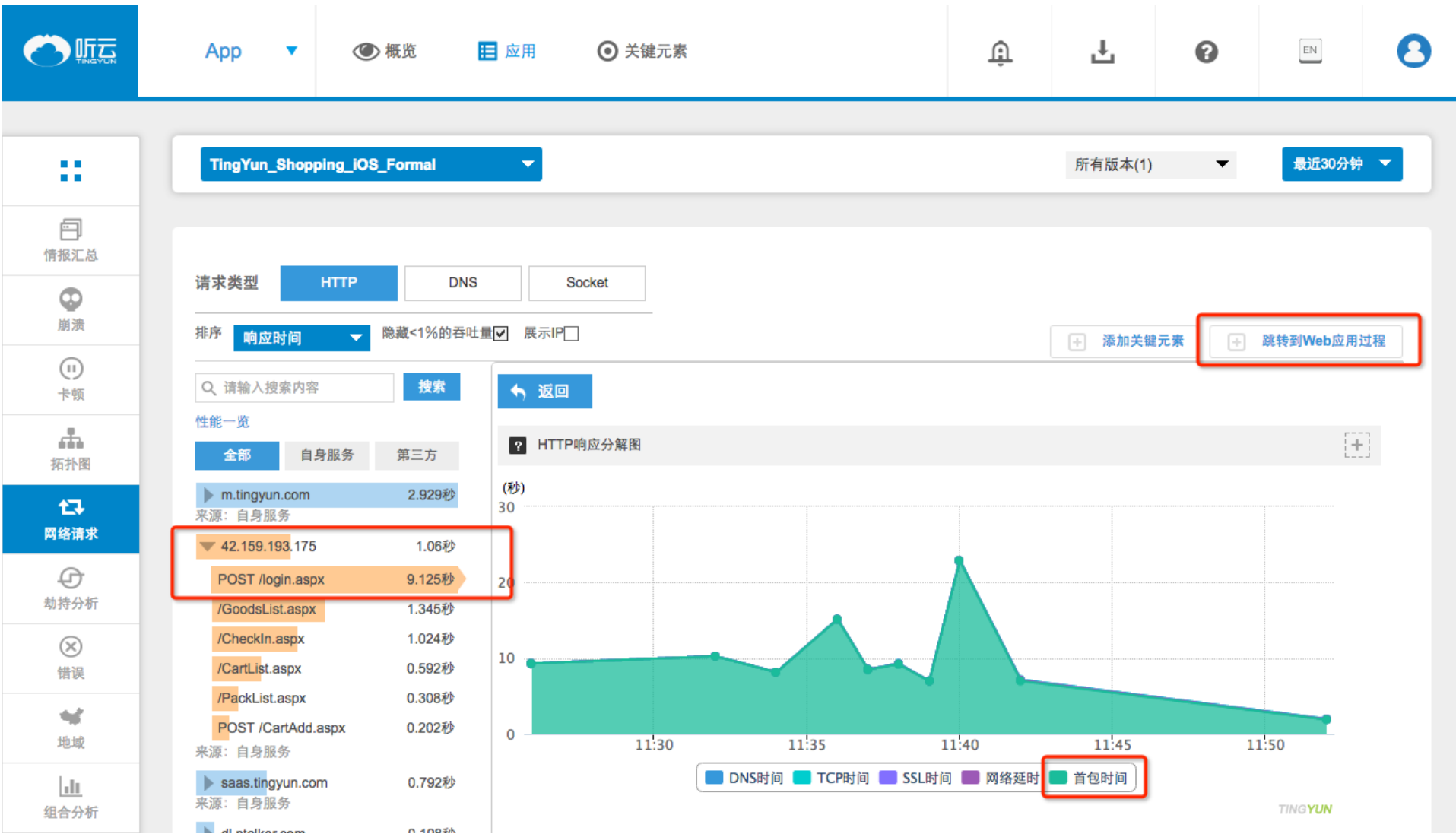


# 应用环境拓扑 -- 期望

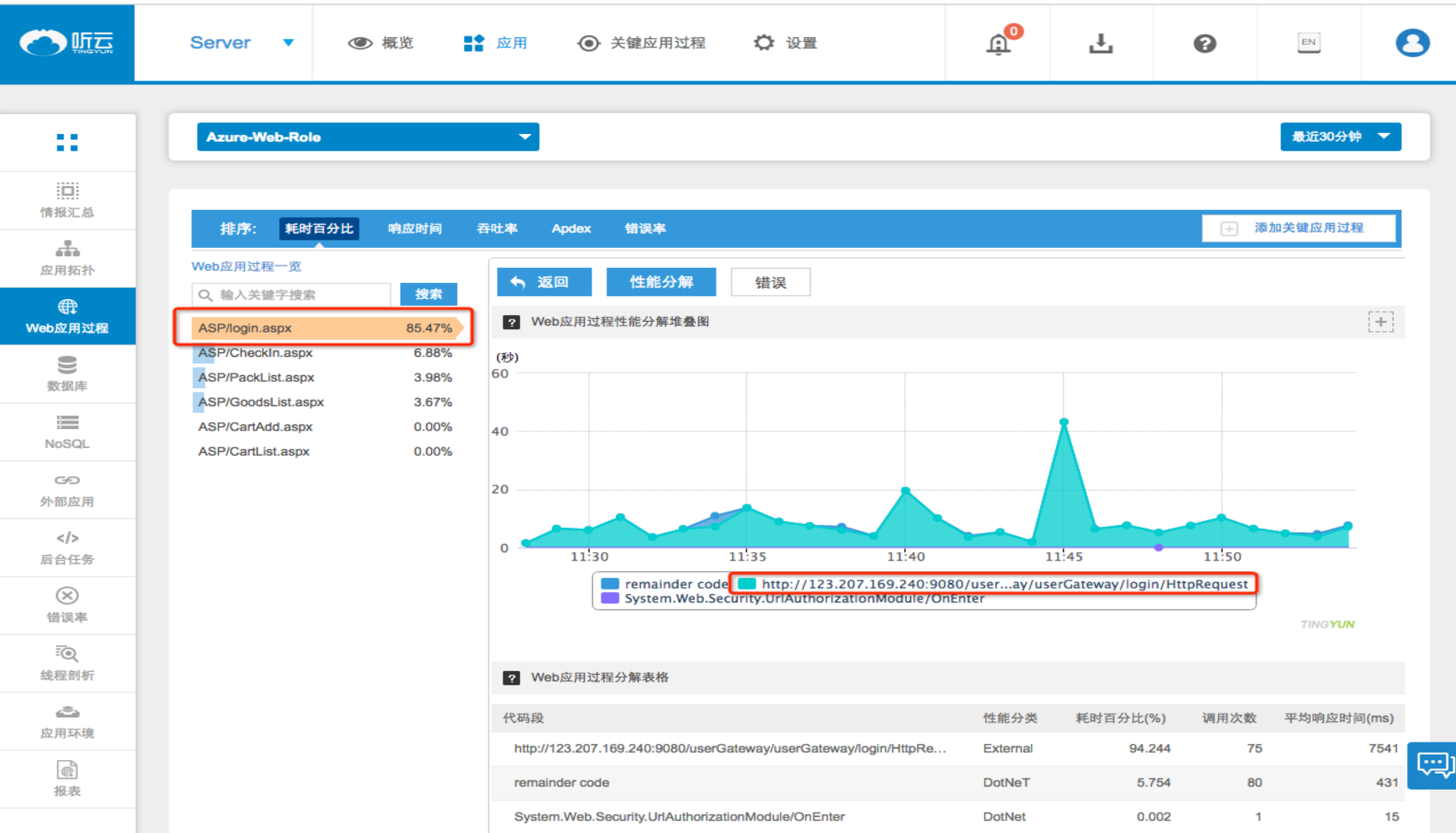




# 场景一、登录缓慢 -- 登录请求耗时过长 -- 现象



# 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: 9776 10998 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 查看 Web Action Trace	12214ms	1%	(0 ms)
GCD#dispatch_async	12214ms	1%	(1 ms)

# 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
▼ Use <b>com.tingyun.common.dao.impl.UserDaoImpl.getUserByUsername</b>	18821	96.41	641
▶ <b>UserDaoImpl.getUserByUsername</b>	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:44  
host:123.207.169.240:9080  
Other  
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

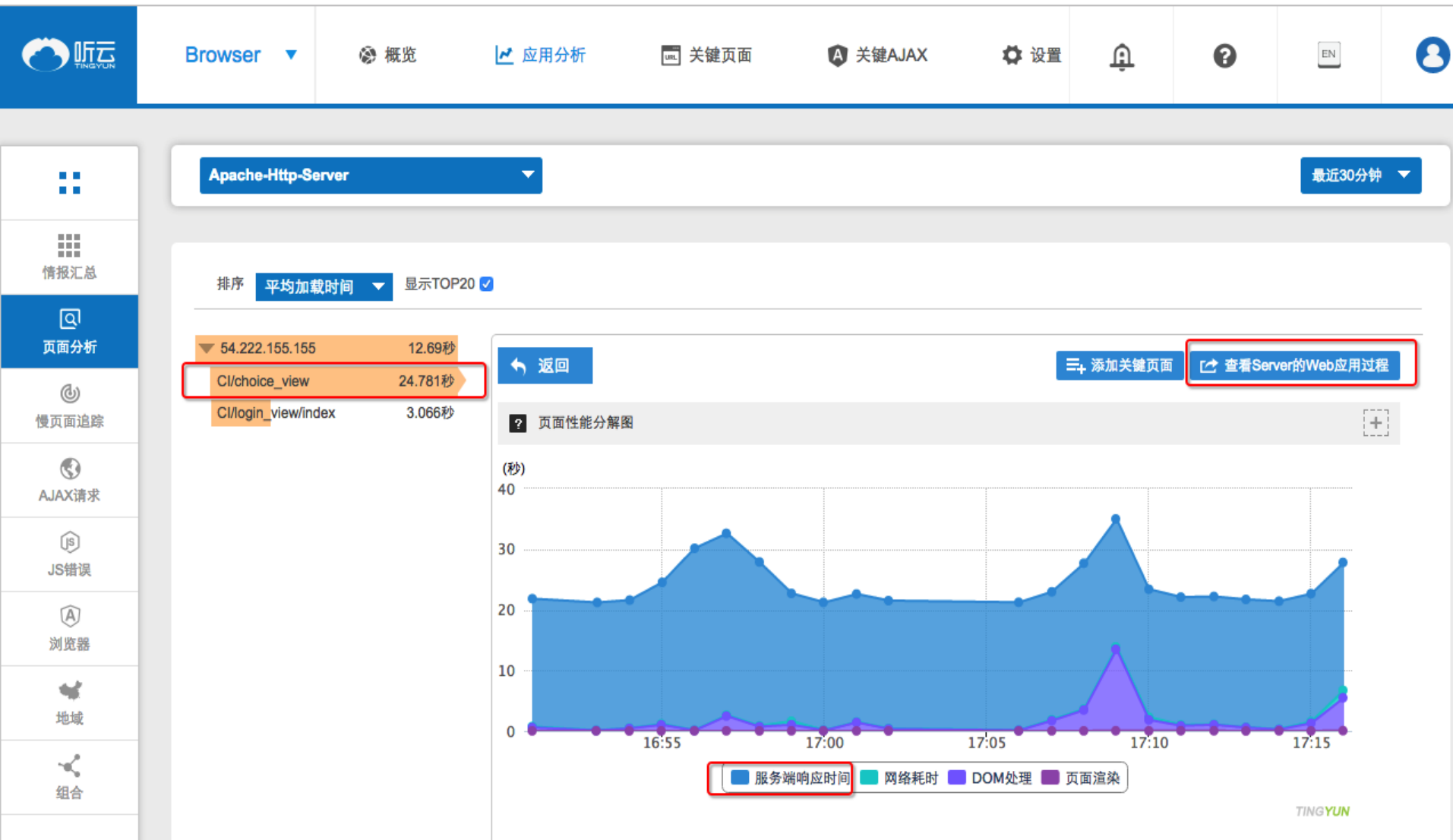
DriverManagerDataSource.getConnection	≡	610	3.12	30
▼ Use com.tingyun.common.dao.impl.UserDaoImpl.getUserByUsername		18821	96.41	641
▼ UserDaoImpl.getUserByUsername	≡	18821	96.41	641
com.mysql.jdbc.PreparedStatement.executeQuery	Q	1	0.01	641
com.mysql.jdbc.StatementImpl.executeQuery	Q	1	0.01	642
com.mysql.jdbc.PreparedStatement.executeQuery	Q	4	0.02	846
com.mysql.jdbc.PreparedStatement.executeQuery	Q	3	0.02	851
com.mysql.jdbc.StatementImpl.executeQuery	Q	0	0.00	854
com.mysql.jdbc.PreparedStatement.executeQuery	Q ≡	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 = ?
```

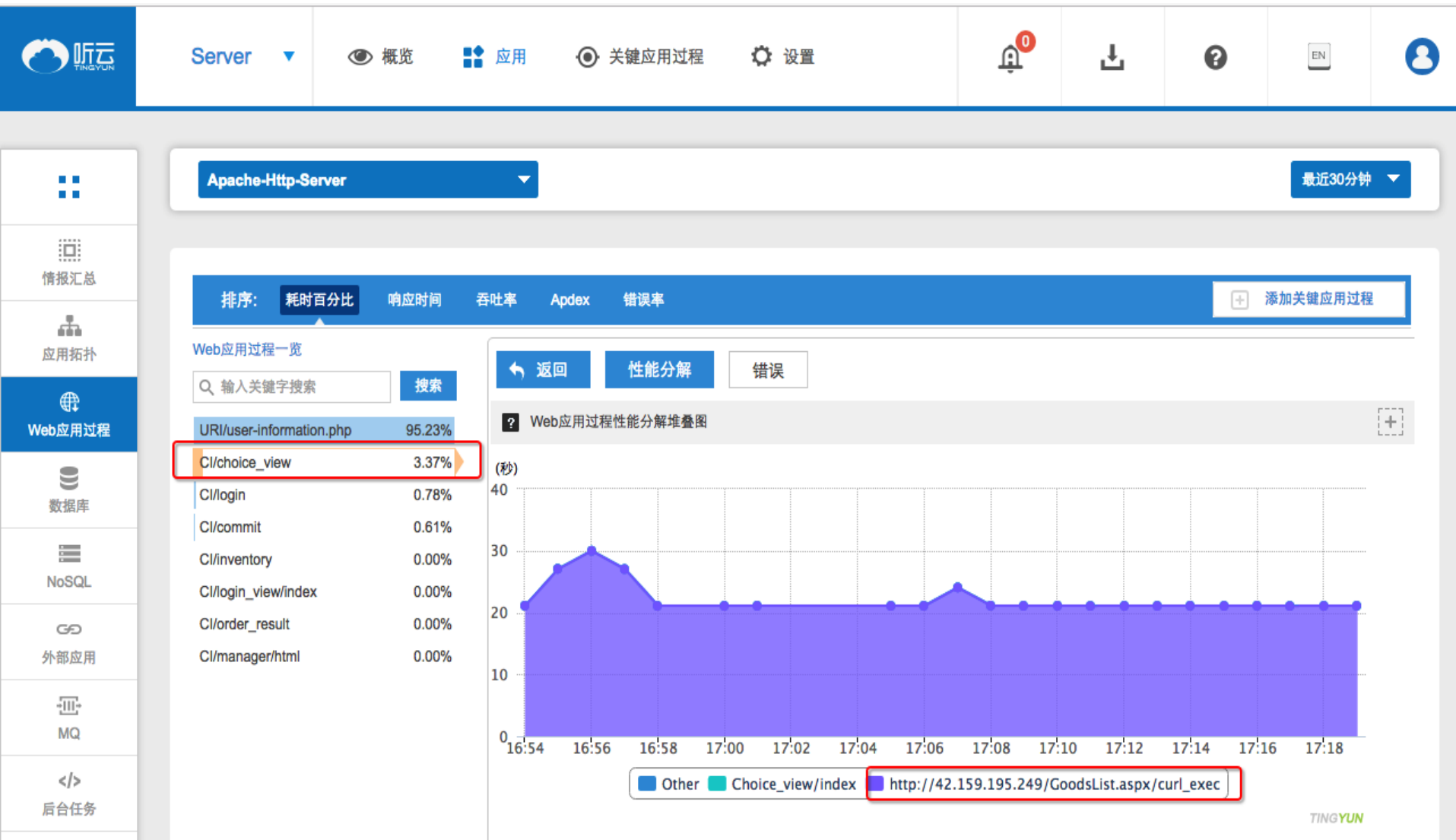
com.mysql.jdbc.StatementImpl.executeQuery	Q	1	0.01	19461
LoginRequestBody.getPassword		0	0.00	19519
LoginResponseBody.setCode		0	0.00	19519
LoginResponse.getBody()		0	0.00	19519

## 场景二、商品选择 -- 库存查询缓慢 -- 现象

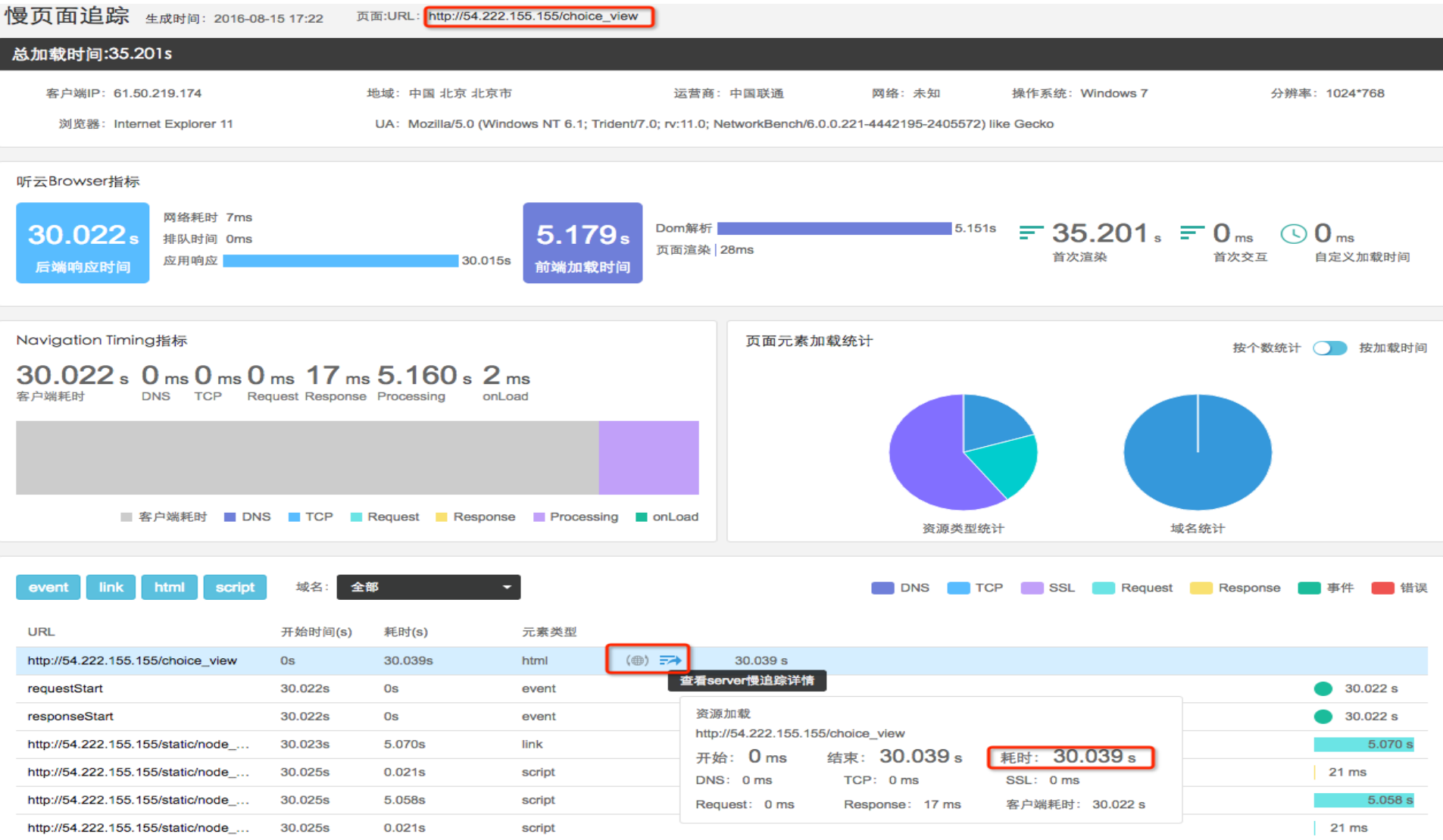




## 场景二、商品选择 -- 库存查询缓慢 -- 结论



# 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:

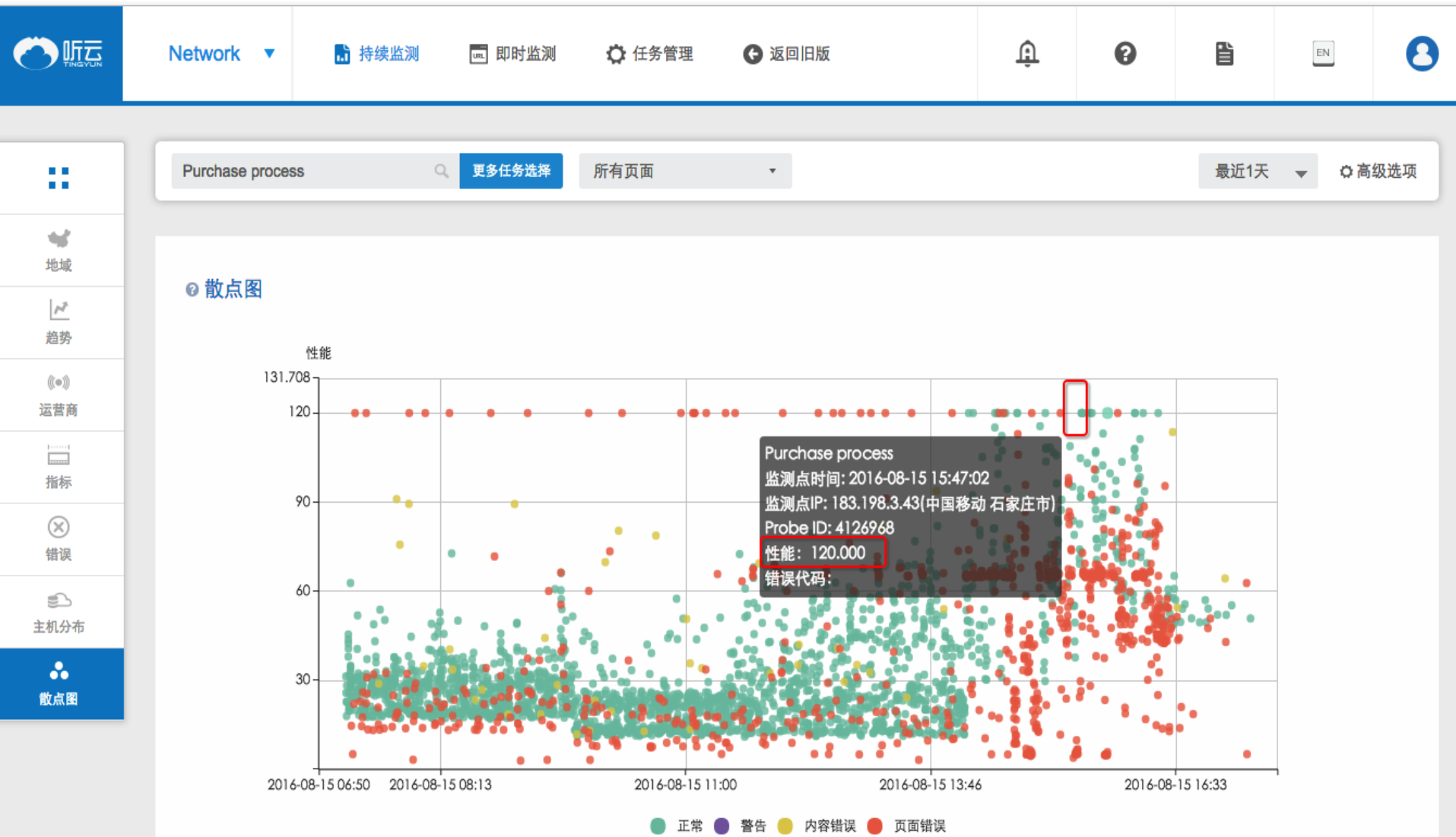
Other

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

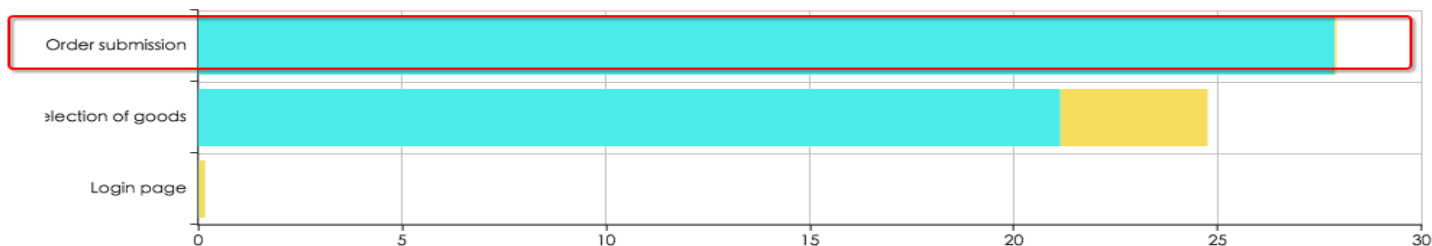
总下载时间: 120.000

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

URL	IP	Port	Size	Icon	Time
http://54.222.155.155/order/commit	54.222.155.155	200	734B	(🔍) ➡	27.868s
http://beaconbeta.ali...n%2FCi%2Fch...	123.59.60.87	200	329B		41ms

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

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		≡	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.tingyun.gartner.service.OrderService.getUserById			12	0.04	2
▼ OrderService.getUserById		≡	21988	81.06	14
com.mysql.jdbc.PreparedStatement.executeQuery		Q ≡	21282	78.46	16

## 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

## 请求信息

请求URL: /userGateway/orderGateway/order  
线程名称: WebContainer :22  
HTTP响应: 200  
referer:  
Header  
contentLength:66  
accept:\*/\*  
host:123.207.169.240:9080  
Other  
request.method:POST  
response.headers.contentType:application/json;charset=UTF-8

## 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 -- 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

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)

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%2FProduce%2FQueue%2Ftest.queue

4

0.06

1830

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

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

ActiveMQ

外部应用: **Billing-Server**

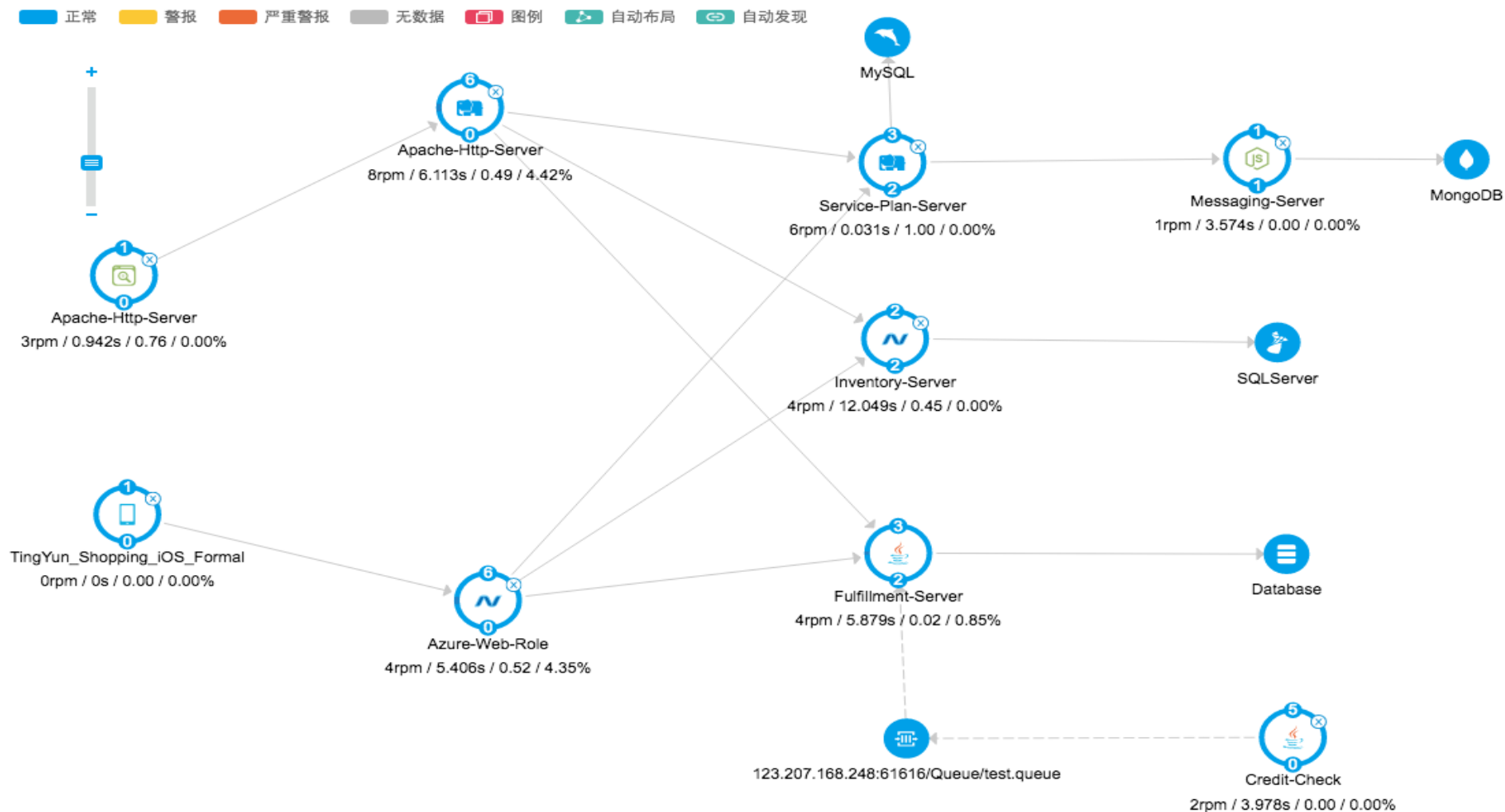
Web应用过程: **WebAction/SpringController/payGateway/pay**

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



6.985s 1



0.058s 50  
JDBC



Fulfillment-Server

Fulfillment-Server

查看>

6.99s

耗时

50

调用次数

50

调用服务数

应用过程

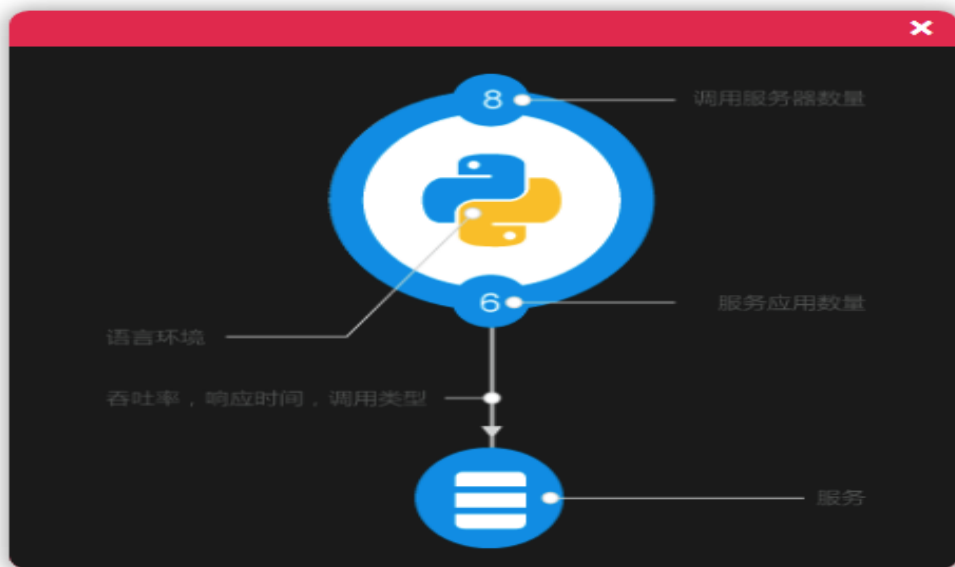
实例

响应时间

SpringController/u...

VM\_123\_113\_centos:9080

6.99s



The top corners of the slide feature decorative geometric shapes. On the left, there is a dark blue sphere with a network of white lines and dots. On the right, there is a similar structure, a dark blue sphere with a network of white lines and dots. The background is a solid blue color with white geometric lines forming a large 'V' shape in the center and several diagonal lines extending from the corners towards the center.

**Gdevops**

# 全球敏捷运维峰会

The bottom corners of the slide feature decorative geometric shapes. On the left, there is a dark blue sphere with a network of white lines and dots. On the right, there is a similar structure, a dark blue sphere with a network of white lines and dots. The background is a solid blue color with white geometric lines forming a large 'V' shape in the center and several diagonal lines extending from the corners towards the center.

THANK YOU !