

# 京东分布式消息中间件(JMQ)实践

云平台-系统技术部-消息组

林德强

- 一、背景
- 二、京东消息中间件简史
- 三、JMQ系统结构/模块介绍
- 四、JMQ适用场景及注意事项
- 五、JMQ如何接入使用
- 六、JMQ特性介绍

消息中间件是什么？有何用？

MQ(Message Queue):

是一种高效、可靠、安全、可扩展的分布式消息服务。  
它能够帮助应用开发者在他们应用的分布式组件上自由的传递数据，构建松耦合系统。

一、背景

二、京东消息中间件简史

三、JMQ系统结构/模块介绍

四、JMQ适用场景及注意事项

五、JMQ如何接入使用

六、JMQ特性介绍

## 京东消息中间件发展

---

### 2012年以前-JQ

- 基于DB
- ✓ 接入主题数量：100+

### 2012到2014年，基于ActiveMQ研发-AMQ

- 服务端：分布式、性能、归档、权限
- 管理端：订阅、监控
- 客户端：JAVA、集群、Failover、重试
- 其他：任务、监控、报警
- ✓ 接入主题数量：2000+

### 2014年中，自主研发—JMQ

- 包含AMQ所有优点
- 新特性.....
- ✓ 接入主题数量：3000+

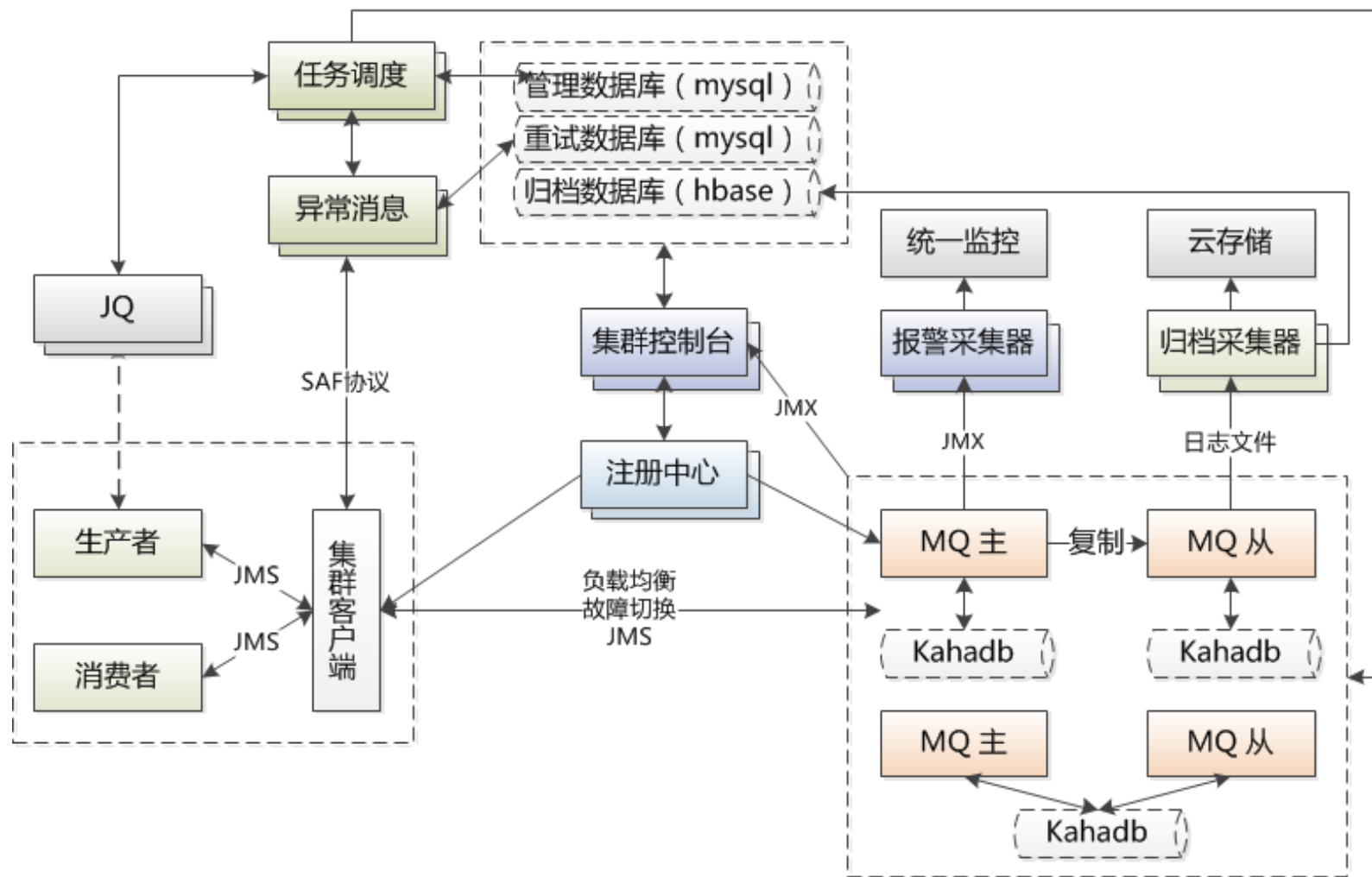
ActiveMQ是什么？

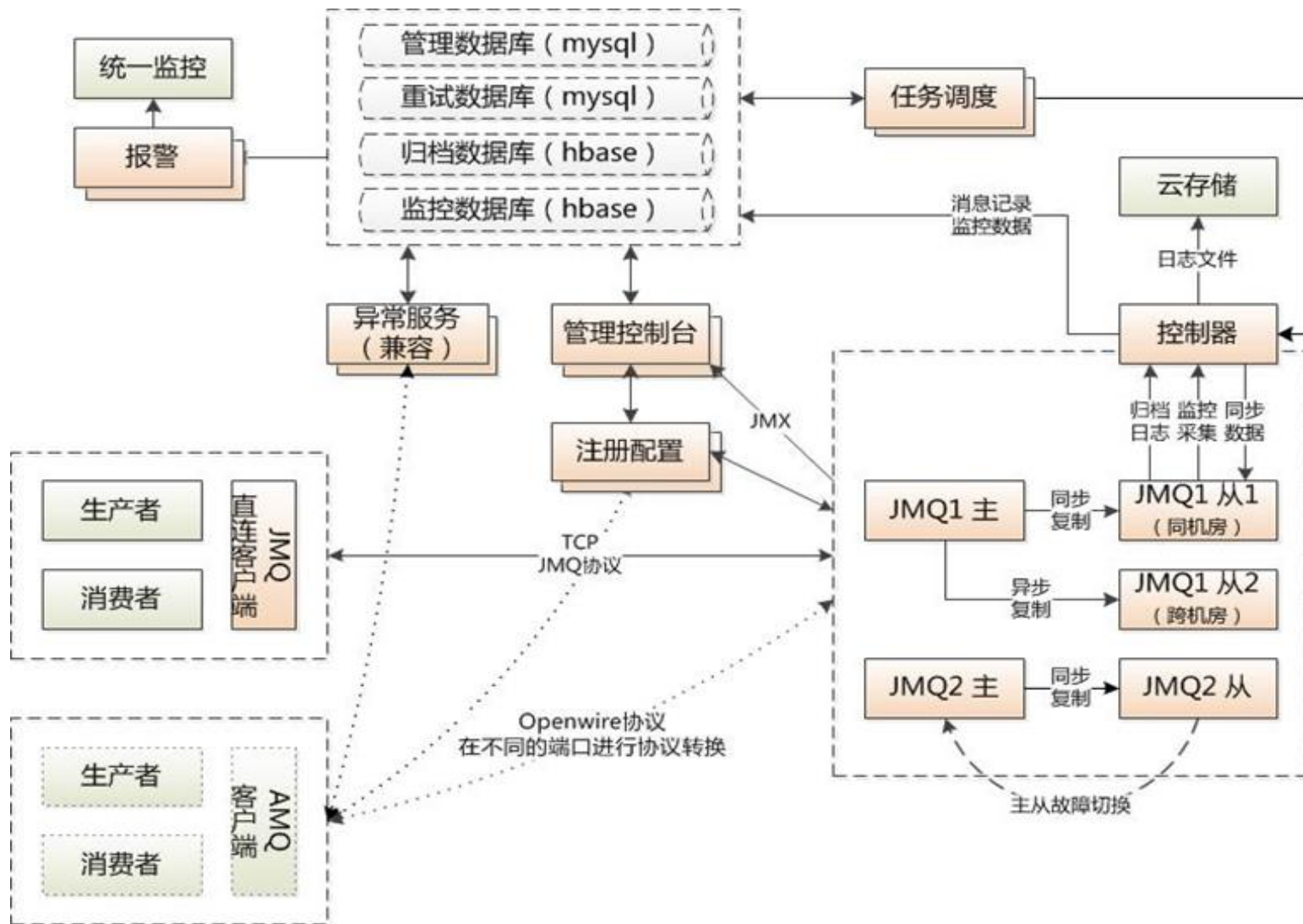
是Apache出品，非常流行的，功能强大的开源消息系统. 完全支持JMS1.1.

详情请参考:<http://activemq.apache.org/>

- 一、背景
- 二、京东消息中间件简史
- 三、JMQ系统结构/模块介绍
- 四、JMQ适用场景及注意事项
- 五、JMQ如何接入使用
- 六、JMQ特性介绍







# AMQ现状

---

## ■ 性能不够高

- 性能测试：TPS 5000
- 每个订阅存储一份数据
- BTree+索引
- 同步复制

## ■ 稳定性不够

- 不开启压缩，多份数据，积压易造成磁盘占满
- 服务端JVM内存占用高
- 客户端依赖服务多

## ■ 其他

- 不支持顺序消息、消息回放等

## ■ 高性能

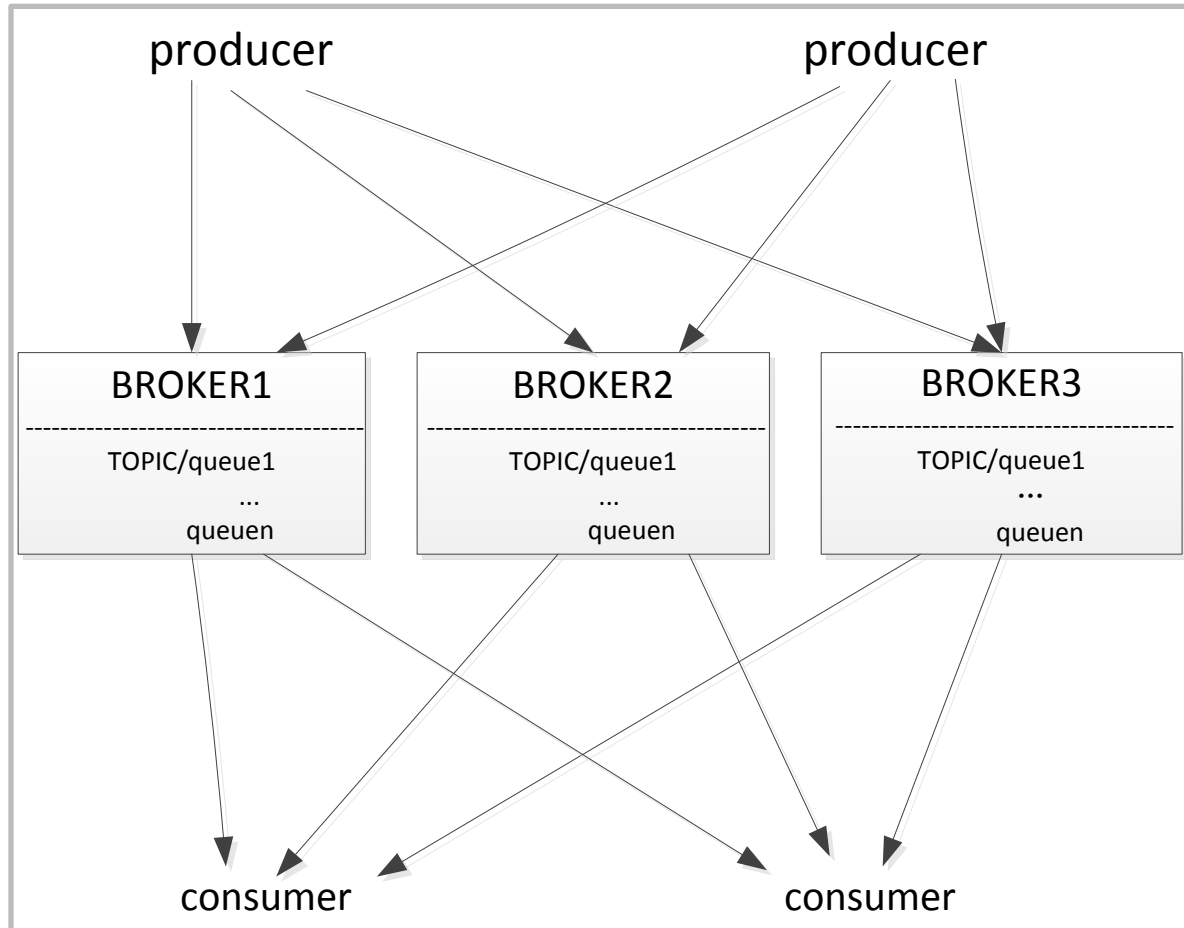
- 自定义消息序列化，默认开启压缩
- 批量发送和接收
- 轻量级存储模型，减少序列化，组提交，快速索引，积压不影响写入
- 内存镜像文件，减少内存拷贝操作
- 测试数据：
  - ✓ 同步刷盘，1K消息体生产TPS为21000；
  - ✓ 异步刷盘，1K消息体生产TPS为53894；

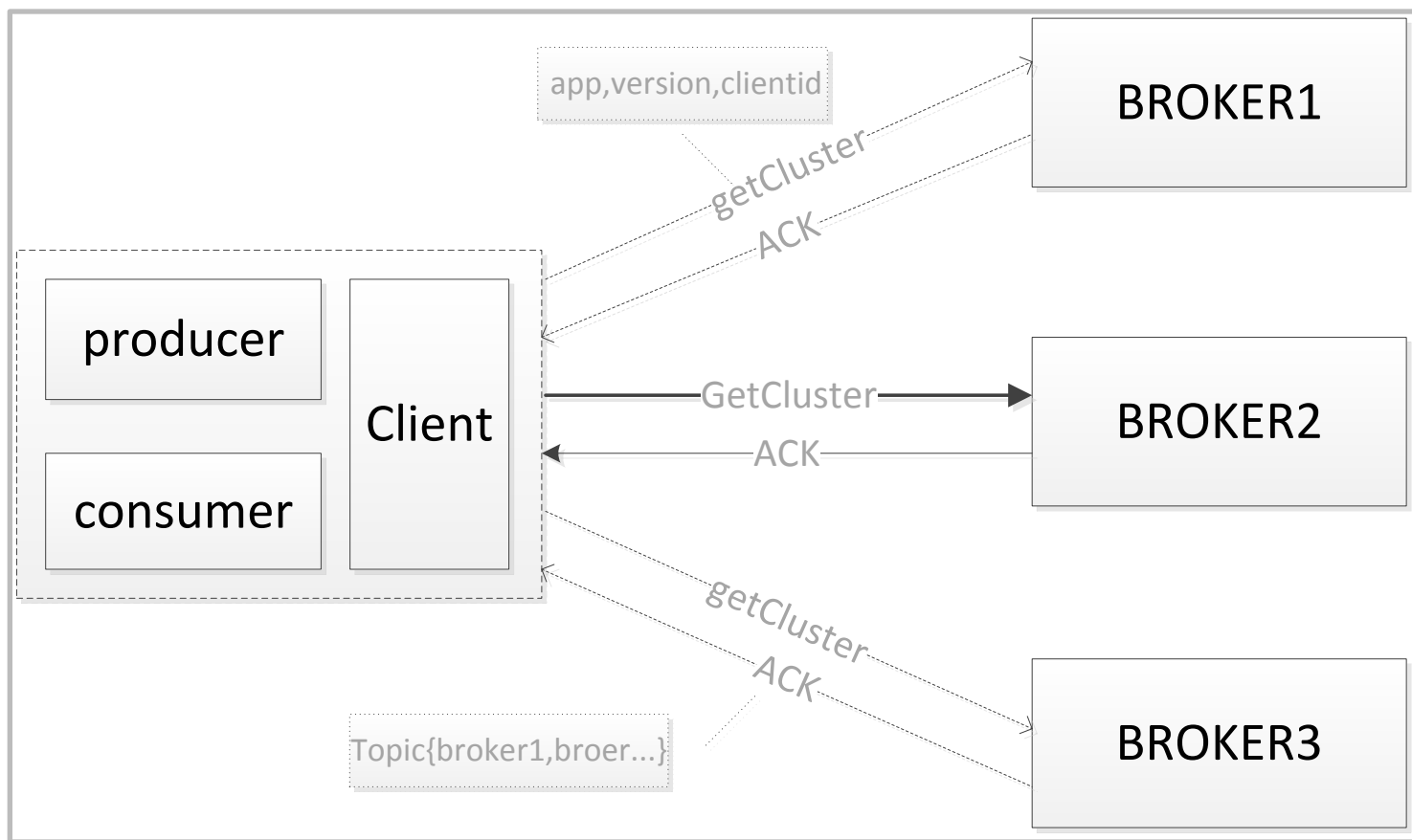
## ■ 管理监控&客户端

- 灵活配置消费、生产策略
- 丰富的监控图表
- 轻客户端

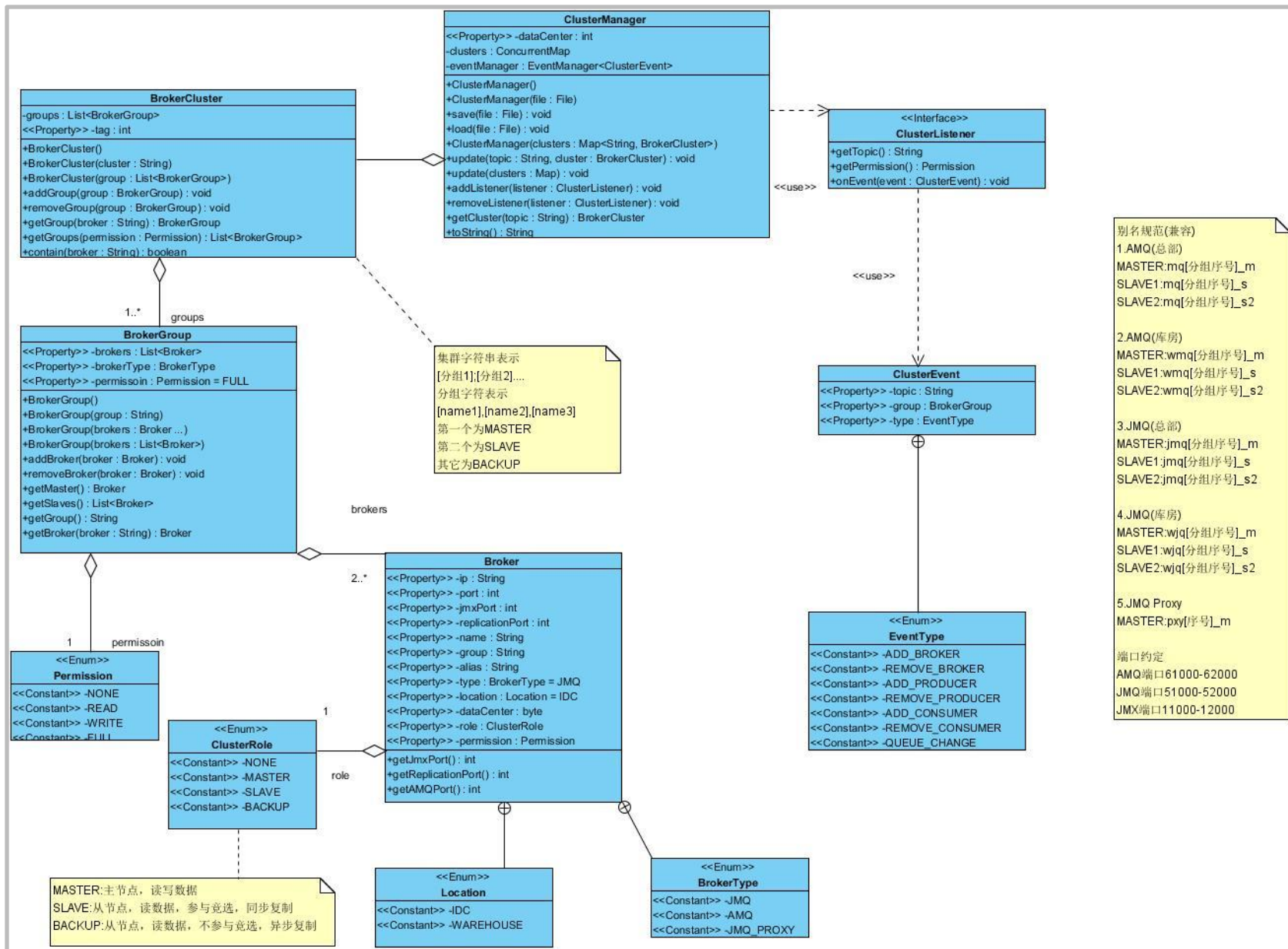
## ■ 丰富的特性

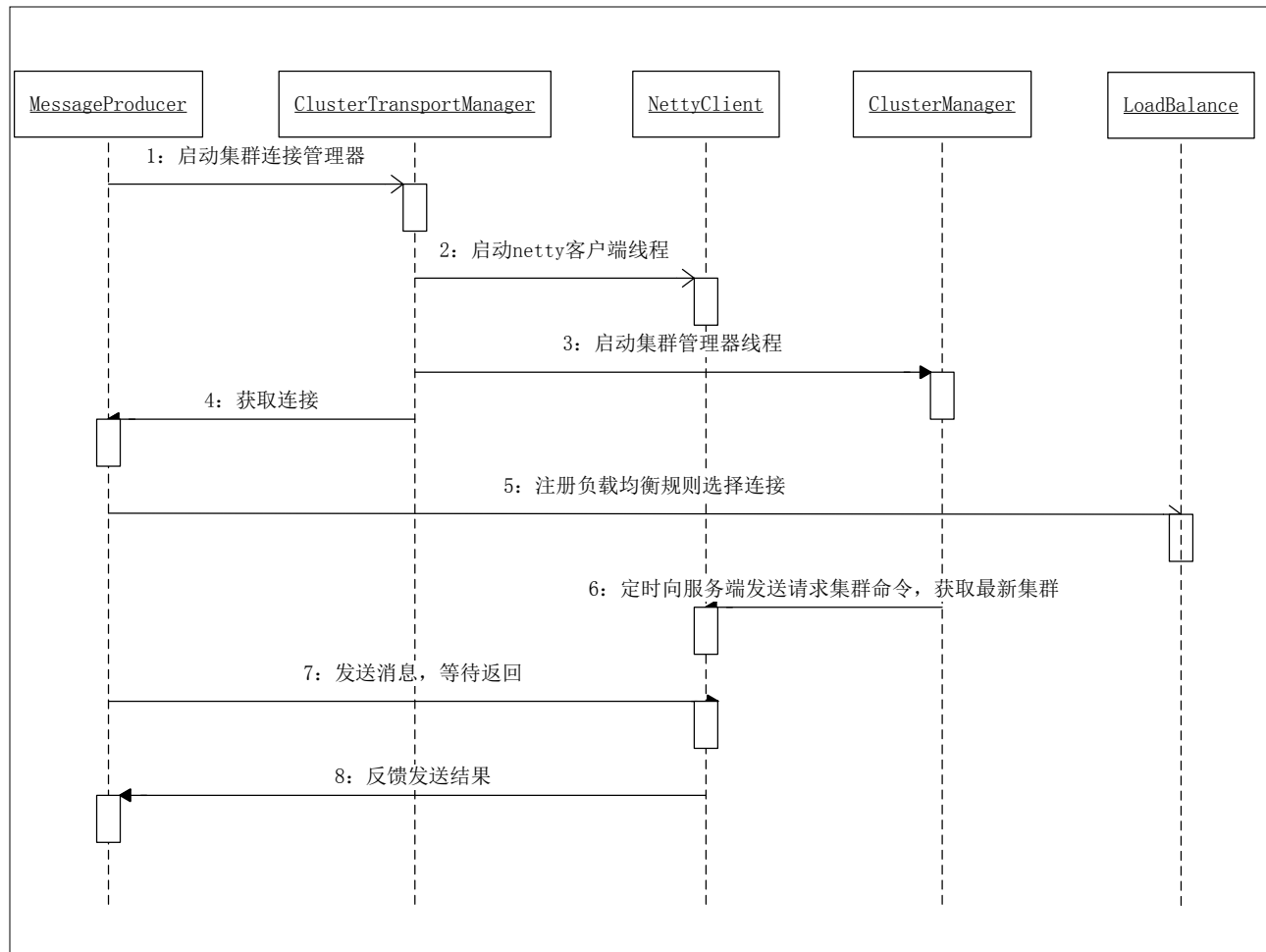
- 消息回放
- 严格顺序消息



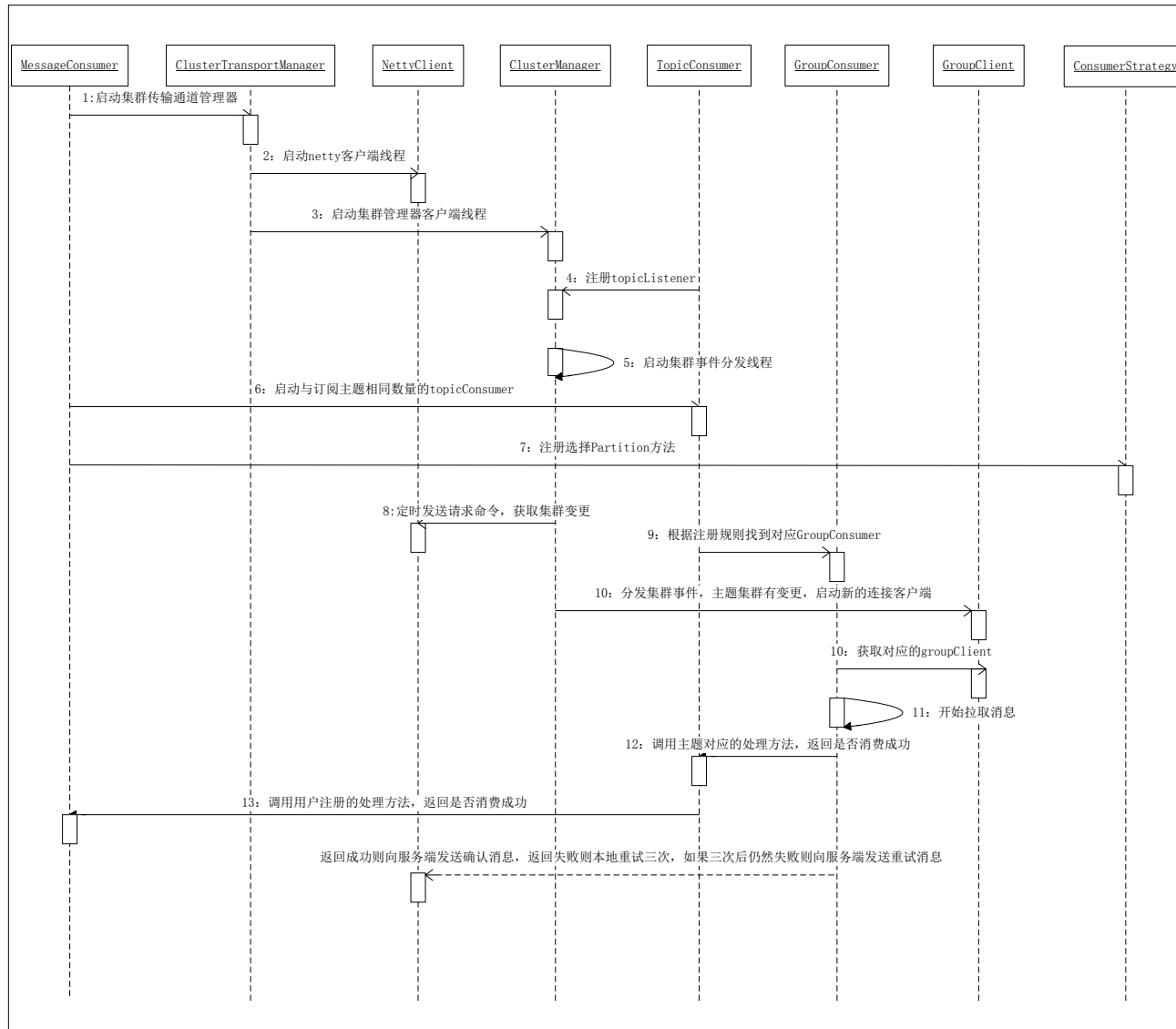


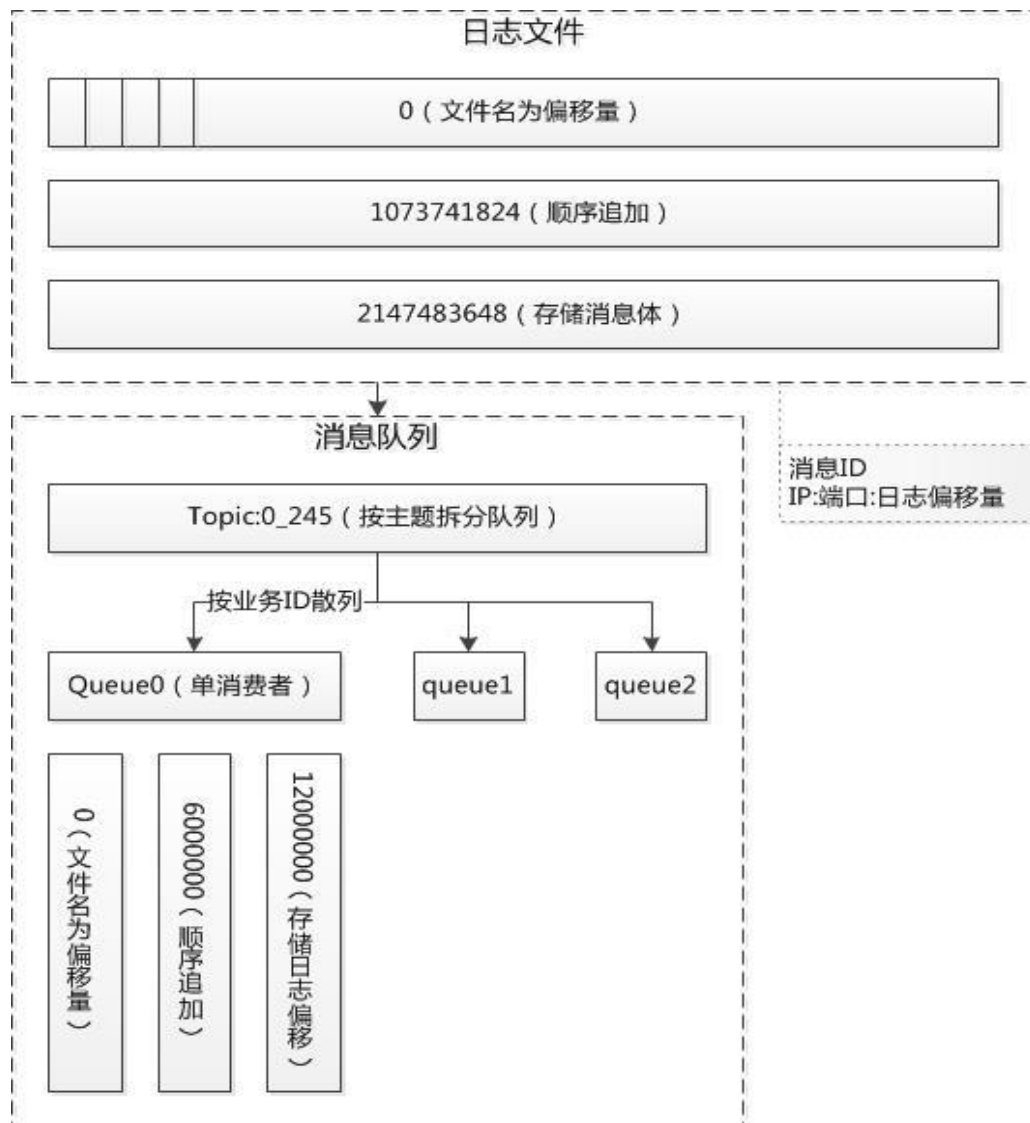
# 集群管理-JMQ











- 一、背景
- 二、京东消息中间件简史
- 三、JMQ系统结构/模块介绍
- 四、JMQ适用场景及注意事项**
- 五、JMQ如何接入使用
- 六、JMQ特性介绍

## JMQ适用场景

---

- 系统解耦
- 非实时系统通信
- 异步流程处理

## JMQ注意事项

---

### ■ 消费者

- 消费方必须设置应答超时时间
- 消费过程需要做防重处理
- 如果消息未成功处理要抛出异常
- 注意处理列表里的每一条消息
- 尽量不要依赖jmq重试服务做业务处理

### ■ 发送者

- Send方法抛异常时说明消息未发送成功，要做好异常处理

一、背景

二、京东消息中间件简史

三、JMQ系统结构/模块介绍

四、JMQ适用场景及注意事项

五、JMQ如何接入使用

六、JMQ特性介绍

- 一、JMQ术语
- 二、JMQ发送配置
- 三、JMQ消费配置
- 四、JMQ管理端使用
- 五、JMQ常用链接

# 一、JMQ术语

术语	说明	约束
app/应用	接入JMQ的系统或应用的名 称，全局唯一（与MQ中的 systemId含义相同）	字母开头，字母、数字和下 划线组合,控制在30个字符以 内
broker	JMQ的服务端实例	
businessId/业务ID	业务标识ID，用于于归档查 询（与MQ中的messageId 含义相同）	建议每一条消息的 businessId都唯一,方便精确 查询
message/消息体	业务方通过JMQ传递的消息 内容,在发送时客户端会对消 息进行压缩	压缩之后的消息体应小于2M
topic/主题	消息的识别串，代表一类消 息类型，全局唯一（与MQ中 的destination含义相同）	字母开头，字母和数字组合， 控制在20个字符以内



# 一、JMQ术语-生产者和消费者

---

- **生产者**：消息的发送端,称为生产者
- **消费者**：消息的订阅端,称为消费者

生产者和消费者之间是通过topic建立联系的(注意生产者和消费者之间的app是相互独立的)

## 二、JMQ客户端配置-Maven依赖

---

Spring支持的工程配置：

```
<dependency>  
  <groupId>com.jd.jmq</groupId>  
  <artifactId>jmq-client-spring</artifactId>  
  <version>${jmq.version}</version>  
</dependency>
```

最新版本：2.0.1

## 二、JMQ客户端配置-Maven依赖

API调用

必选

```
<dependency>  
  <groupId>com.jd.jmq</groupId>  
  <artifactId>jmq-client-core</artifactId>  
  <version>${jmq.version}</version>  
</dependency>
```

```
<dependency>  
  <groupId>com.jd.jmq</groupId>  
  <artifactId>jmq-client-ump</artifactId>  
  <version>${jmq.version}</version>  
</dependency>
```

可选

```
<dependency>  
  <groupId>com.jd.ump</groupId>  
  <artifactId>profiler</artifactId>  
  <version>3.2.0</version>  
</dependency>
```

### 三、JMQ客户端配置- schema配置

JD.COM 京东

```
<beans ... xmlns:jmq="http://code.jd.com/schema/jmq"  
    xsi:schemaLocation="...  
    http://code.jd.com/schema/jmq  
    http://code.jd.com/schema/jmq/jmq-1.0.xsd">
```

## 三、JMQ发送配置- 连接通道

配置样例：

```
<jmq:transport address=${jmq.address} " user=${jmq.user}  
password="${jmq.password}" app="${jmq.producer.app}"/>
```

属性	说明	默认值
user	用户	
sendTimeout	发送超时（毫秒）	5000
password	密码	
epoll	是否使用epoll模式，会根据系统环境自动设置	true
app	接入的应用（系统）代码，此属性必须填写（ <b>APP不同的TOPIC不能共用transport</b> ）	
address	目录服务地址	

## 三、JMQ发送配置-发送端配置

配置样例：

```
<jmq:producer id="producer" retryTimes="2" transport="jmq.transport"/>
```

属性	说明	默认值
transport	连接通道	jmq.transport
retryTimes	发送失败后的重试次数	2

## 四、JMQ消费配置

监听模式配置样例：

```
<jmq:consumer id="consumer" transport="jmq.transport">  
  <jmq:listener topic="${jmq.consumer.topic}" listener="messageListener"/>  
</jmq:consumer>  
  
<bean id="messageListener" class="com.jd.jmq.demo.DefaultMessageListener"/>
```

消费容器属性说明

属性	说明	默认值
transport	连接工厂	jmq.transport
autoStart	自动启动消费	true , 》=1.2.25以上版本支持

消息监听器属性说明

属性	说明	默认值
listener	消息监听器是MessageListener接口的实现类所创建的对象， 用于处理收到的消息	null
topic	消费者topic串，必须注入	null

## 五、JMQ管理端使用

---

1. 接入申请与审批
2. 应用信息维护
3. 发送监控
4. 消费监控
5. 重试查询
6. 归档查询



## 五、JMQ管理端使用

- **接入申请与审批**

接入申请分为“新应用接入”和“已有应用扩展”。

应用信息还没有在JMQ平台登记过，选择“新应用接入”，按照步骤填写应用和队列相关信息；

如果应用已经在JMQ平台存在了，选择“已有应用扩展”，按照步骤选择应用和填写队列相关信息。

- **申请地址：**

测试环境: <http://192.168.179.67/jmq-web/index.do>

线上环境: <http://jmq.jd.com>

# 五、JMQ管理端使用

JMQ管理平台

管理

监控

图表

历史信息

上线管理

上线审批

接入申请

取消订阅申请

取消订阅审批

首页 > 接入申请 > 申请管理

申请信息

Q搜索

+ 新建申请

导出示例代码

接入申请帮助文档

主题代码	系统代码	申请	上线时间	申请者	审核
<input type="checkbox"/> mobilePayTest_1	mobilePayTest	生产	2015-09-30	bjxietieyun	lizh
<input type="checkbox"/> approval_to_ME_notify	approvalToMENotify	生产	2015-09-11	approval	qin
<input type="checkbox"/> loadSuccess	btCachePro	消费	2015-10-07	lizhi10	lizh
<input type="checkbox"/> btAsset_payment	norysyfnew	消费	2015-09-07	bjguym	gac
<input type="checkbox"/> btAsset_receive	norysyfnew	消费	2015-09-07	bjguym	gac
<input type="checkbox"/> ActivityForCart	mobilepushmsg	消费	2015-09-28	shaoxingkai	sha
<input type="checkbox"/> ActivityMessage	mobilepushmsg	消费	2015-09-28	shaoxingkai	sha

新应用接入

已有应用扩展

# 五、JMQ管理端使用

JMQ管理平台

管理

监控

图表

历史信息

上线管理

上线审批

接入申请

取消订阅申请

取消订阅审批

首页 > 接入申请 > 新应用接入

1 STEP 1 系统信息

2 STEP 2 订阅信息

3 STEP 3 导出示例代码

应用代码(英文)	字母数字组成,长度不超过15
应用名称(中文)	字母数字组成,长度不超过15
Jone主键	必填
Jone名称	必填
备注	

# 五、JMQ管理端使用

JMQ管理平台

管理

监控

图表

历史信息

上线管理

上线审批

接入申请

取消订阅申请

取消订阅审批

首页 > 接入申请 > 已有应用扩展

1 STEP 1

2 STEP 2

填写订阅信息

导出示例代码

接入系统	jmq1
接入类型	生产
主题代码	jmq_test
主题名称	队列测试
消息体大小	1k以下
消息量 (条/天)	1000000
应用的影响范围	影响下单
应用程序所在机房	亦庄
预计上线时间	2015-09-07 15:53:38
备注	

# 五、JMQ管理端使用

JMQ管理平台

管理

监控

图表

历史信息

上线管理

上线审批

接入申请

取消订阅申请

取消订阅审批

首页 > 接入申请 > 新应用接入

1 STEP 1 系统信息

2 STEP 2 订阅信息

3 STEP 3 Broker选择/审批人填写

4 STEP 4 导出示例代码

已选择分组

<input checked="" type="checkbox"/>	jmq66:[192_168_179_66_50088]
<input checked="" type="checkbox"/>	jmq67:[192_168_179_67_50088]

审批人ERP账号

登录此账号进行审批

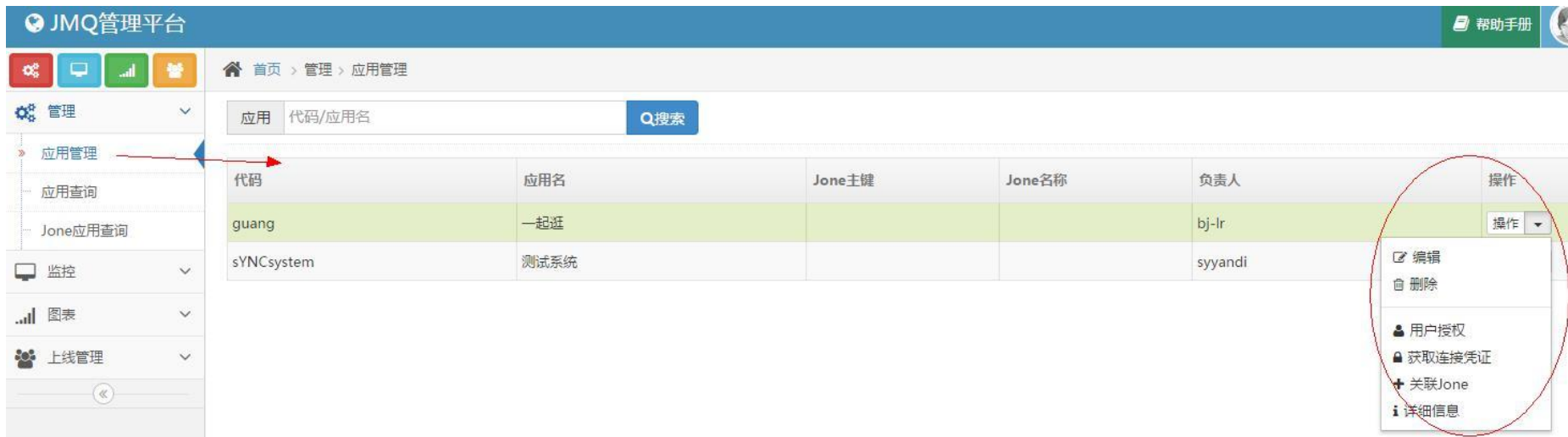
请登录此账号到 '上线管理-->上线审批' 进行审核, 建议填写同组成员ERP,由其登录后为您审核.

# 五、JMQ管理端使用

## • 应用管理

查看和维护应用信息，获取连接JMQ系统使用的用户名和密码。

1. 负责人可以通过“操作”菜单下的“用户授权”添加可以维护应用的账号
2. 获取连接凭证”查看用户名和密码
3. 关联JONE” 绑定JONE上的应用信息



JMQ管理平台

帮助手册

管理

应用管理

应用查询

Jone应用查询

监控

图表

上线管理

应用 代码/应用名

Q搜索

代码	应用名	Jone主键	Jone名称	负责人	操作
guang	一起逛			bj-lr	操作
sYNCsystem	测试系统			syyandi	

- 编辑
- 删除
- 用户授权
- 获取连接凭证
- 关联Jone
- 详细信息

## 五、JMQ管理端使用

- 发送监控

查看生产者相关的运行状况，包括入队消息数，实际连接的客户端IP信息等

JMQ管理平台

帮助手册 测试帐号

首页 > 监控 > 生产监控

主题 生产者 生产者 Q搜索

主题	生产者	负责人	生产者数	入队数	生产权重	分布	归档	就近发送	操作
followMsg	guang	测试帐号	0	0		jqmtest	已关闭	已关闭	操作

- 开启就近发送
- 生产详情
- 设置生产权重
- 消费者信息

## 五、JMQ管理端使用

- 发送监控

查看生产者相关的运行状况，包括入队消息数，实际连接的客户端IP信息等

生产详情

				分片生产情况	连接信息
分组	主分片	生产者数	入队数	操作	
jqmq18	172.22.149.74:50088	6	6869	操作 ▾	
jqmq21	172.22.185.70:50088	6	6844	操作 ▾	

生产详情

						分片生产情况	连接信息
分组	分片	连接ID	应用IP	版本	语言		
jqmq18	172.22.149.74:50088	A4.3.0-172.23.172.163-1439985094758-49482-3915	172.23.172.163:13385	A4.3.0	JAVA		
jqmq21	172.22.185.70:50088	A4.3.0-172.23.172.163-1439985094824-2380-29537	172.23.172.163:18756	A4.3.0	JAVA		
jqmq18	172.22.149.74:50088	A4.3.0-172.23.172.163-1439985125629-31493-3921	172.23.172.163:13442	A4.3.0	JAVA		
jqmq21	172.22.185.70:50088	A4.3.0-172.23.172.163-1439985125718-9776-29543	172.23.172.163:18813	A4.3.0	JAVA		
jqmq18	172.22.149.74:50088	A4.3.0-172.23.172.164-1439985093752-26226-3914	172.23.172.164:19113	A4.3.0	JAVA		
jqmq21	172.22.185.70:50088	A4.3.0-172.23.172.164-1439985093855-17724-29536	172.23.172.164:27547	A4.3.0	JAVA		
jqmq18	172.22.149.74:50088	A4.3.0-172.23.172.164-1439985124244-4767-3920	172.23.172.164:19177	A4.3.0	JAVA		
jqmq21	172.22.185.70:50088	A4.3.0-172.23.172.164-1439985124244-4767-3920	172.23.172.164:27611	A4.3.0	JAVA		
jqmq18	172.22.149.74:50088	A4.3.0-172.23.183.131-1439985092497-7964-3913	172.23.183.131:50937	A4.3.0	JAVA		
jqmq21	172.22.185.70:50088	A4.3.0-172.23.183.131-1439985092587-63309-29535	172.23.183.131:64179	A4.3.0	JAVA		



# 五、JMQ管理端使用

- 消费监控  
查看消费者相关的运行状况，包括出队消息数，实际连接的客户端IP信息等

JMQ管理平台

帮助手册

测试帐号

管理

监控

生产监控

消费监控

重试查询

归档查询

消费详情

主题

消费者

Q搜索

主题	消费者	负责人	消费者数	积压数	出队数	重试数	消费节点	分布	归档	消费状态	操作
followMsg	guang	测试帐号	0	0	0	0	主	jmqttest	已关闭	开启消费	操作

暂停消费

配置消费策略

配置报警策略

分片消费情况

连接信息

分组	主分片	消费者数	积压数	出队数	操作
jmql	172.22.148.114:50088	140	6	131448694	操作

消费详情

分片消费情况

连接信息

分组	分片	连接ID	应用IP	版本	语言
jmql	172.22.148.20:50088	A4.4.6-172.16.141.125-1439950871482-37949-473	172.16.141.125:3815	A4.4.6	JAVA
jmql	172.22.148.28:50088	A4.4.6-172.16.141.125-1439953200443-32825-758	172.16.141.125:37242	A4.4.6	JAVA
jmql	172.22.148.30:50088	A4.4.6-172.16.141.125-1439954929204-33772-333	172.16.141.125:30485	A4.4.6	JAVA

# 五、JMQ管理端使用

- 消费监控  
查看消费者相关的运行状况，包括出队消息数，实际连接的客户端IP信息等

消费详情

					分片消费情况	连接信息
分组	主分片	消费者数	积压数	出队数	操作	
jqmq1	172.22.148.114:50088	140	6	131448694	操作	
jqmq2	172.22.148.110:50088	140	11	131407129	操作	

重置连接

消费详情

					分片消费情况	连接信息
分组	分片	连接ID	应用IP	版本	语言	
jqmq4	172.22.148.20:50088	A4.4.6-172.16.141.125-1439950871482-37949-473	172.16.141.125:3815	A4.4.6	JAVA	
jqmq5	172.22.148.28:50088	A4.4.6-172.16.141.125-1439953200443-32825-758	172.16.141.125:37242	A4.4.6	JAVA	
jqmq6	172.22.148.30:50088	A4.4.6-172.16.141.125-1439954929204-33772-333	172.16.141.125:30485	A4.4.6	JAVA	

# 五、JMQ管理端使用

## • 重试查询

应用消费异常时，客户端会把异常的消息转存到重试服务中，用户可以在重试查询中查找异常消息的消费情况。

- 对不需要的异常消息可以进行删除操作，对过期或者误删的消息通过恢复操作重新设置消息状态为“重试中”，可以继续进行消费。

JMQ管理平台 帮助手册 丁俊

管理

监控

消息服务监控

生产监控

消费监控

适配器监控

归档监控

监控查询

重试查询

归档查询

图表

历史信息

上线管理

首页 > 监控 > 重试查询

0\_1400

OrderTrack

重试中

开始时间

截止时间

业务ID

Q搜索

操作

队列	应用	业务ID	次数	创建时间	下次重试时间	过期时间	<div>删除恢复</div>
0_1400	OrderTrack	7005748812007374	0	2015-09-07 16:54:16	2015-09-07 16:54:21	2015-09-10 16:54:16	操作
0_1400	OrderTrack	7005750117007377	0	2015-09-07 16:54:07	2015-09-07 16:54:12	2015-09-10 16:54:07	操作
0_1400	OrderTrack	7005750316007399	0	2015-09-07 16:53:56	2015-09-07 16:54:01	2015-09-10 16:53:56	操作
0_1400	OrderTrack	7005744638004132	11	2015-09-07 16:14:32	2015-09-07 16:59:02	2015-09-10 16:14:32	操作
0_1400	OrderTrack	7005743903004120	9	2015-09-07 16:14:24	2015-09-07 16:54:09	2015-09-10 16:14:24	操作
0_1400	OrderTrack	7005742928004162	11	2015-09-07 16:14:11	2015-09-07 16:59:01	2015-09-10 16:14:11	操作
0_1400	OrderTrack	7005742805004137	11	2015-09-07 16:14:10	2015-09-07 16:58:59	2015-09-10 16:14:10	操作
0_1400	OrderTrack	7005744863004147	10	2015-09-07 16:14:02	2015-09-07 16:52:23	2015-09-10 16:14:02	操作
0_1400	OrderTrack	7005746373005958	11	2015-09-07 16:13:36	2015-09-07 16:58:56	2015-09-10 16:13:36	操作
0_1400	OrderTrack	7005744981004152	10	2015-09-07 16:13:37	2015-09-07 16:56:58	2015-09-10 16:13:37	操作

# 五、JMQ管理端使用

## • 归档查询

开启了归档的队列，可以通过归档查询查找相关消息的发送和消费日志，为了方便查询发送者在发送消息时要设置好业务ID (businessId)。

JMQ管理平台

帮助手册 丁俊

发送时间 2015-09-06 17:03:01 主题 JoneEvent 业务主键 业务ID 搜索

消息ID	业务ID	发送时间	接收时间	归档时间	生产者	队列	操作
AC16946EC3A8-2802932841464	20150906170829	09-06 17:08:59	09-06 17:03:20	09-06 17:05:10	mmsJONE	JoneEvent	操作
AC169472C3A8-2659732041355	20150906170920	09-06 17:09:49	09-06 17:04:10	09-06 17:06:59	mmsJONE	JoneEvent	操作
AC16946EC3A8-2602948865075	50536	09-06 17:09:58	09-06 17:04:19	09-06 17:05:15	mmsJONE	JoneEvent	操作
AC16946EC3A8-2602952824590	20150906170822	09-06 17:10:13	09-06 17:04:33	09-06 17:05:16	mmsJONE	JoneEvent	操作
AC16946EC3A8-2602960609048	20150906171003	09-06 17:10:44	09-06 17:05:05	09-06 17:09:52	mmsJONE	JoneEvent	操作
AC16946EC3A8-2602962733691	20150906170937	09-06 17:10:51	09-06 17:05:11	09-06 17:09:52	mmsJONE	JoneEvent	操作

消费记录

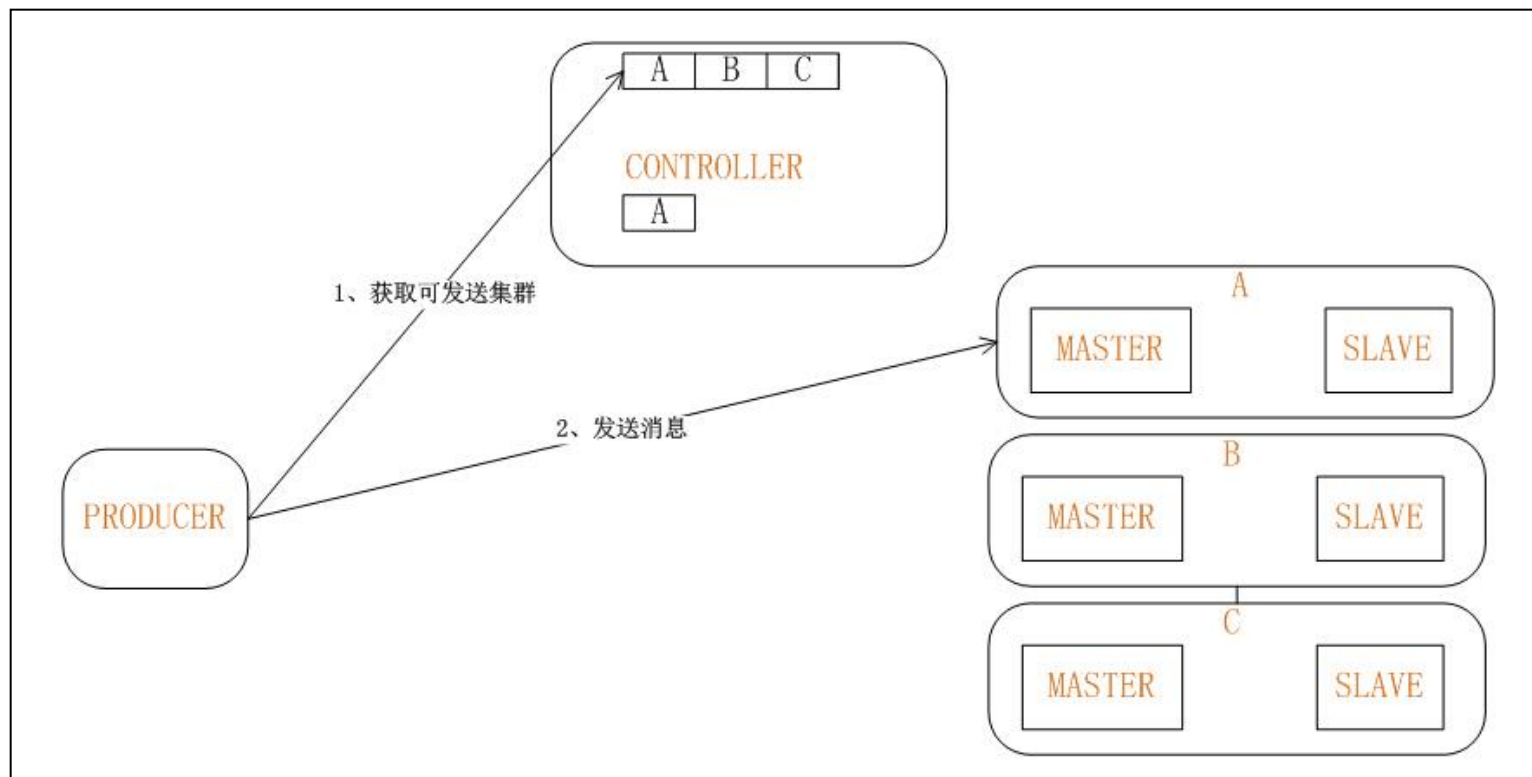
消息ID	队列	消费时间	消费者	消费者主机	归档时间
AC16946EC3A8-2602948865075	JoneEvent	09-06 17:04:21	Matrix	192.168.177.35	09-06 17:09:11

返回

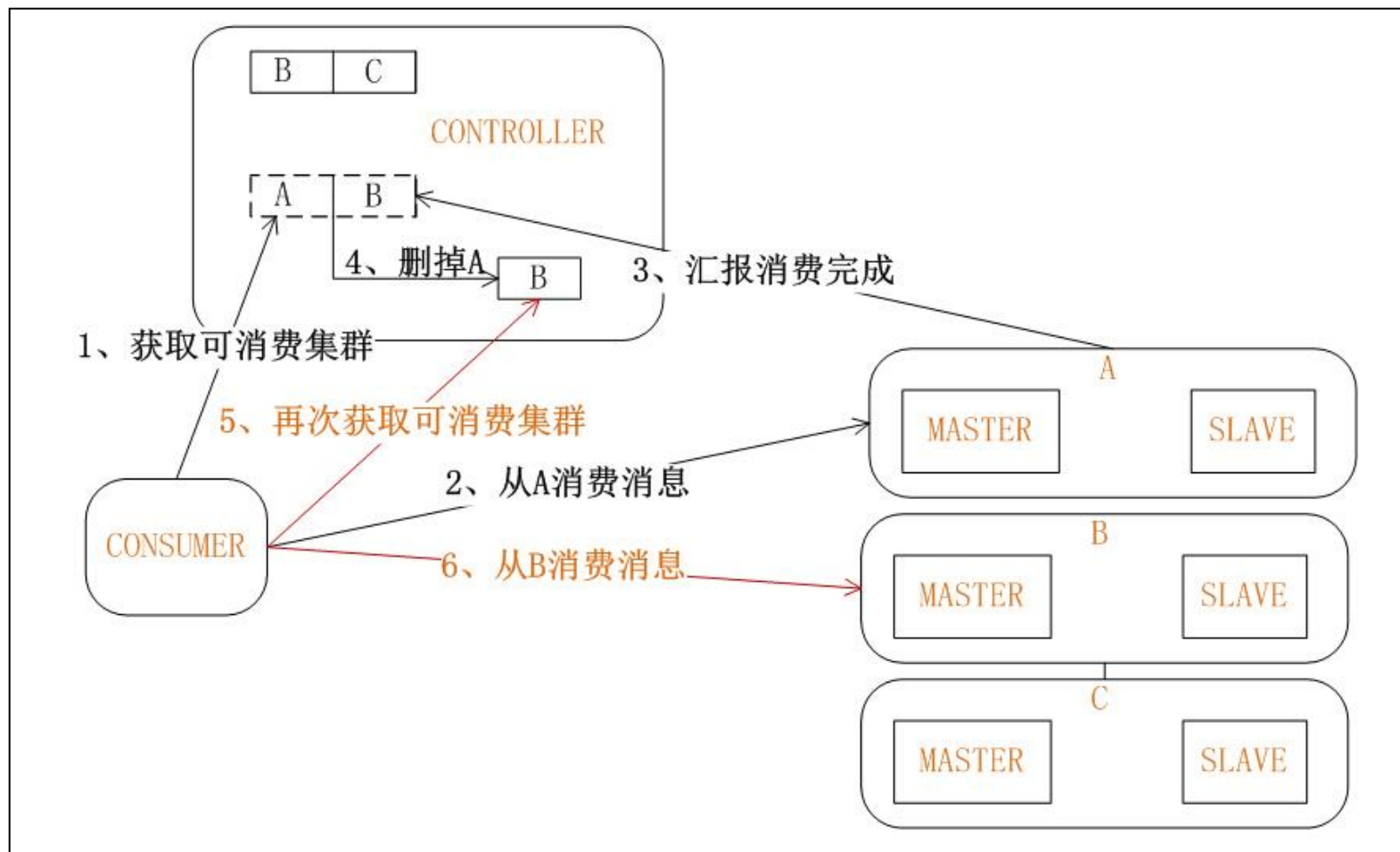
- 线上管理端：<http://jmq.jd.com>
- 测试环境管理端：<http://192.168.179.67/jmq-web/index.do>
- WIKI 地址：<http://jpccloud.jd.com/display/cloud/JMQ>
- 常见问题列表：  
<http://jpccloud.jd.com/pages/viewpage.action?pageId=754043>

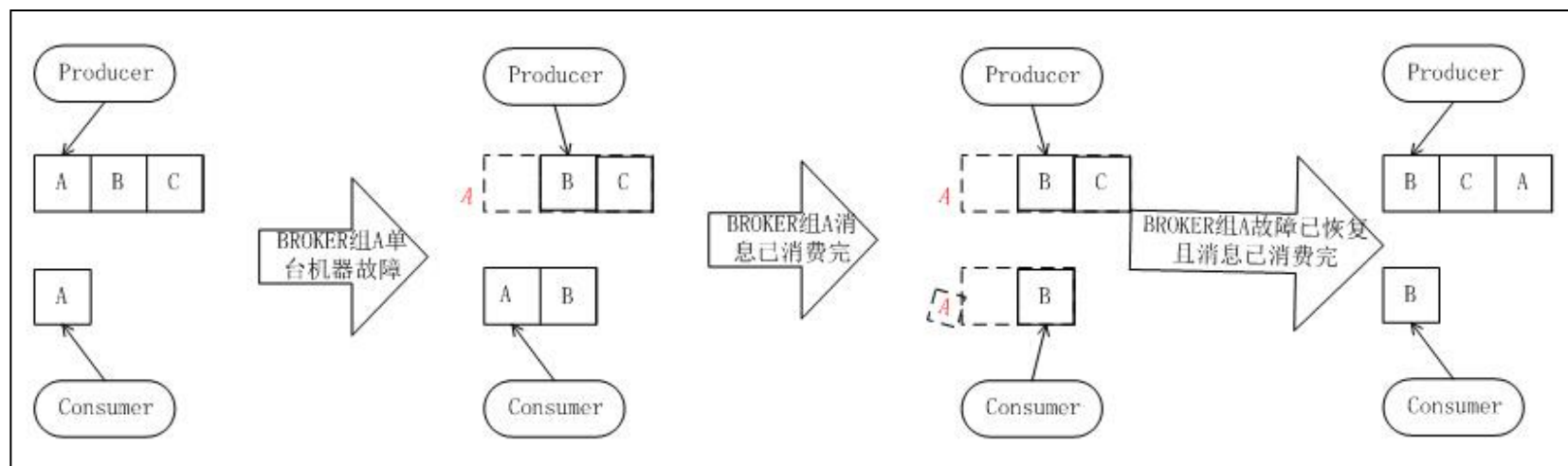
- 一、背景
- 二、京东消息中间件简史
- 三、JMQ系统结构/模块介绍
- 四、JMQ适用场景及注意事项
- 五、JMQ如何接入使用
- 六、JMQ特性介绍

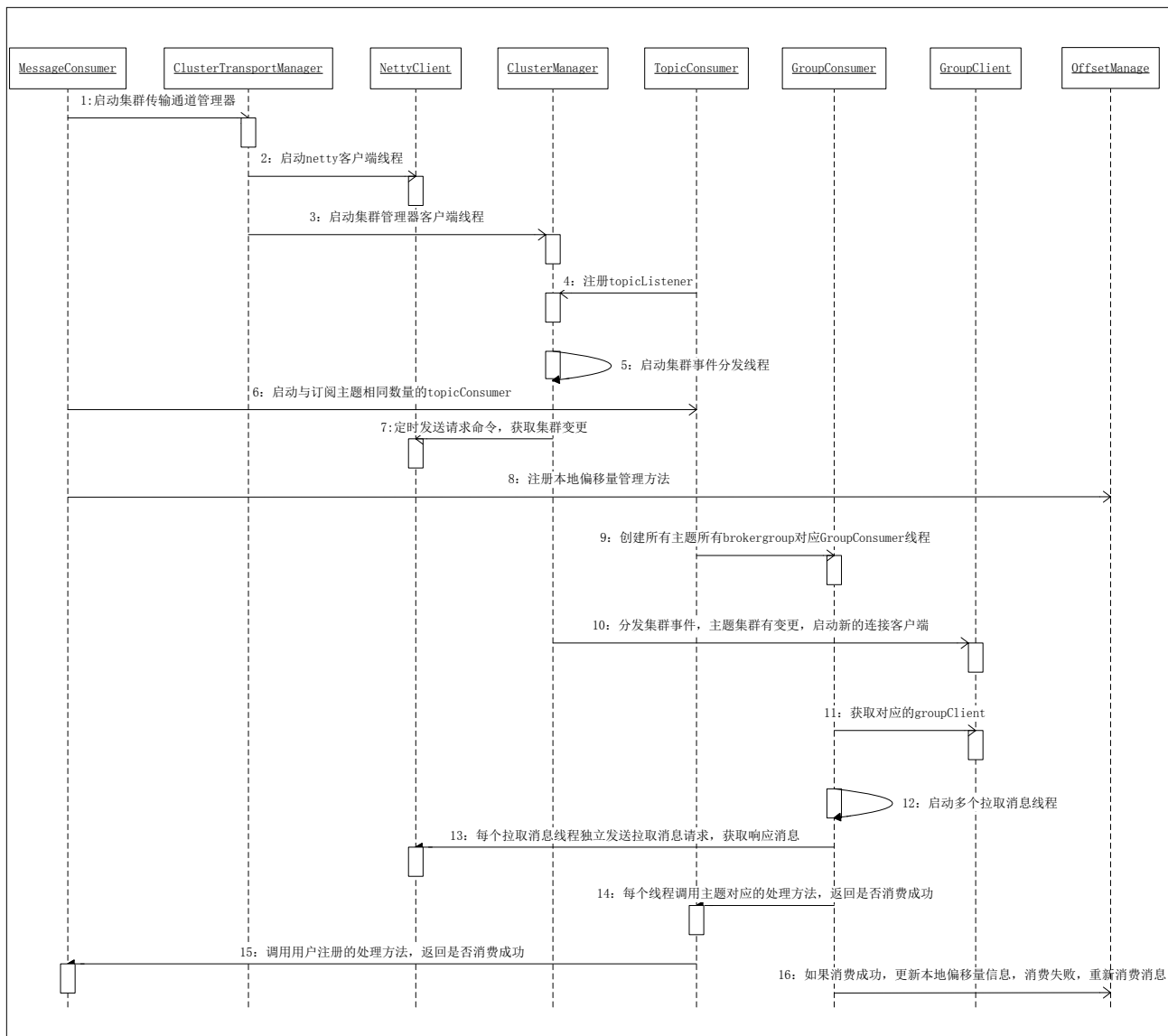
- 1.严格顺序消息
- 2.发布-订阅模型
- 3.异步发送
- 4.消息回放

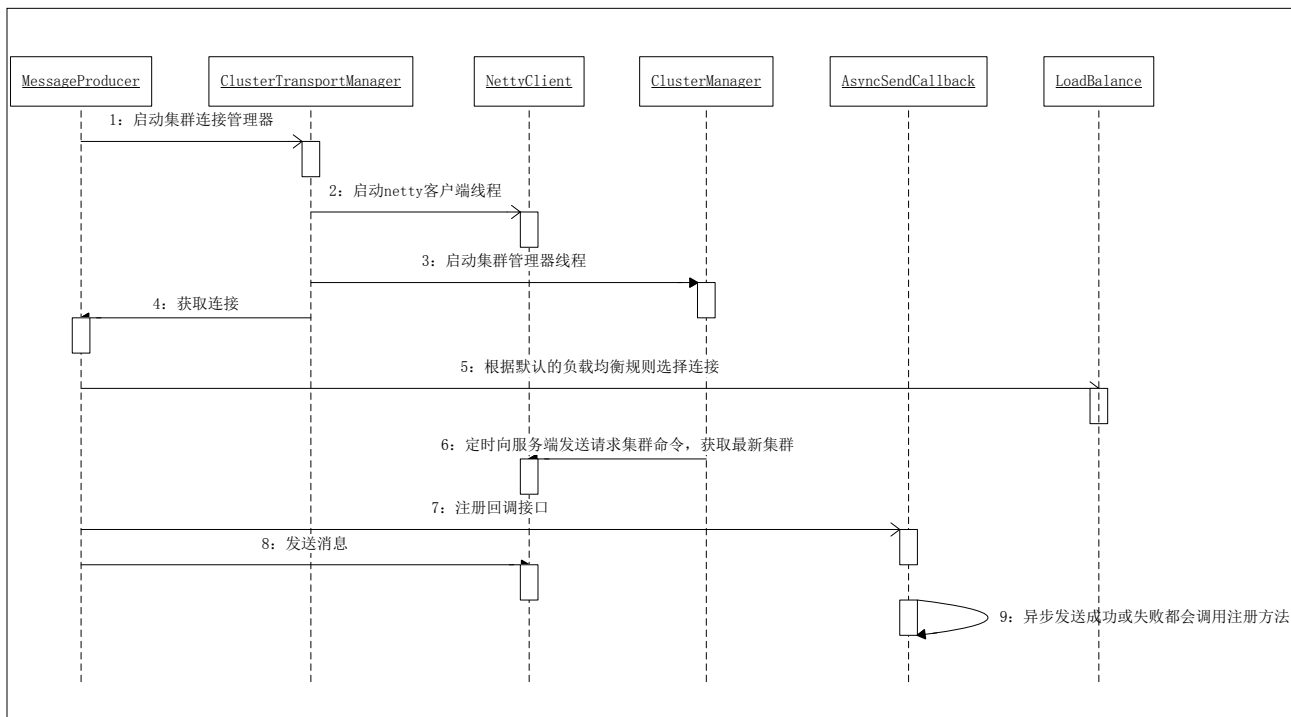


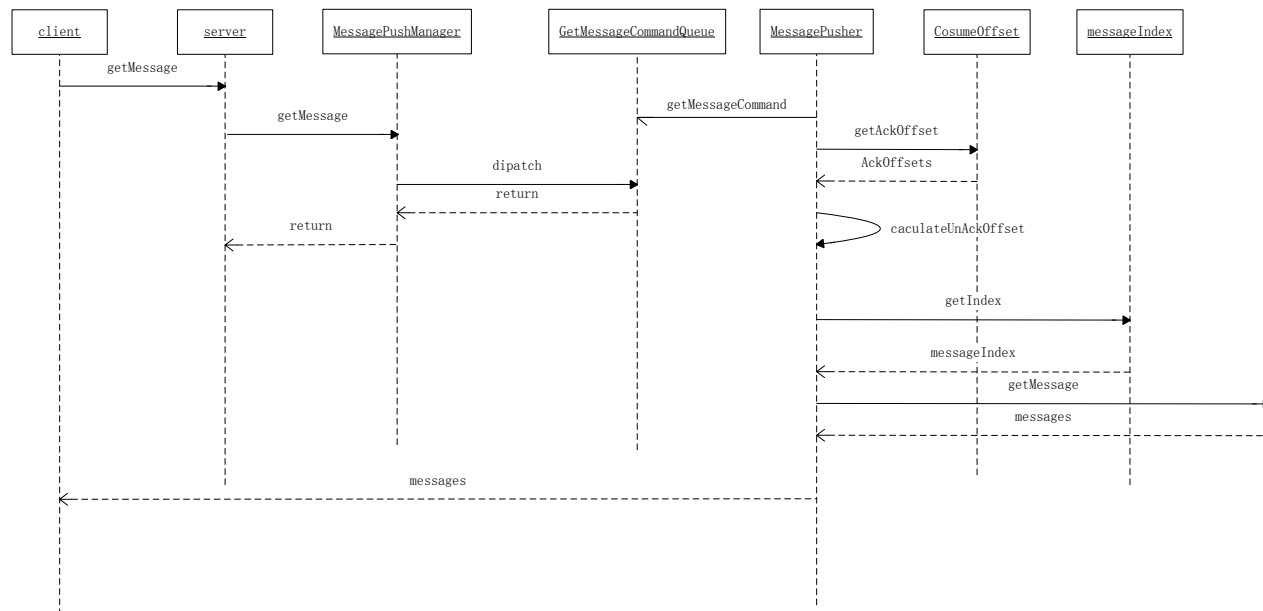












# 谢谢

云平台

系统技术部-消息组



# 评估

京东ME-移动  
学习-扫一扫



