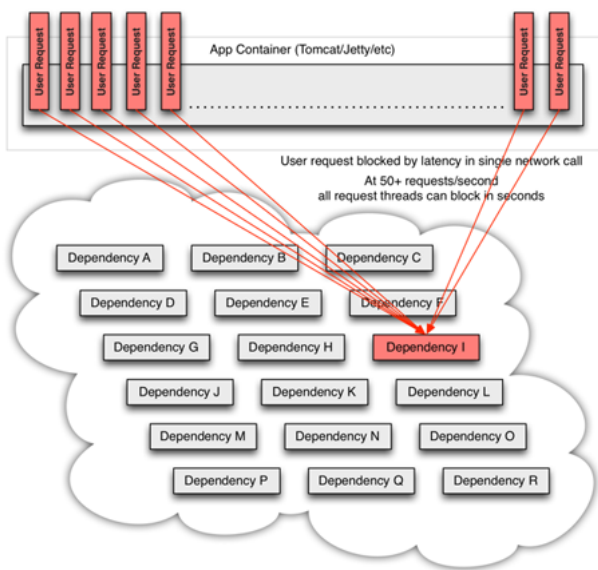


# Netflix Hystrix — 应对复杂分布式系统中的延时和故障容错

作者：Bienvenido David    译者：赵震一  
阅读数：28572    2013 年 1 月 7 日

Netflix 近日发布了Hystrix，该库旨在通过控制那些访问远程系统、服务和第三方库的节点，从而对延迟和故障提供更强大的容错能力。Hystrix 具备拥有回退机制和断路器功能的线程和信号隔离，请求缓存和请求打包（request collapsing，即自动批处理，译者注），以及监控和配置等功能。Hystrix 源于 Netflix API 团队在 2011 年启动的弹性工程工作，而目前它在 Netflix 每天处理着数百亿的隔离线程以及数千亿的隔离信号调用。Hystrix 是基于 Apache License 2.0 协议的开源的程序库，目前托管在GitHub上。

复杂分布式架构通常都具有很多依赖。如果一个应用不能对来自依赖的故障进行隔离，那该应用本身就处在被拖垮的风险中。在一个高流量的网站中，某个单一的后端一旦发生延迟，将会在数秒内导致所有应用资源被耗尽。



Hystrix 对来自依赖的延迟和故障进行防护和控制——这些依赖通常都是通过网络访问的。这样可以阻止故障的连锁反应，并允许你快速失败并迅速恢复，或者回退并优雅降级。

下面将显示 Hystrix 是如何工作的。你需要在 HystrixCommand 对象中对依赖调用进行包装。HystrixCommand 遵照命令模式，而且通常都是在一个单独的线程中执行。当一次调用耗时超过了预定义的阈值时，一个超时事件将发生。Hystrix 为每个依赖都维护着一个线程池（信号），如果线程池被耗尽它将拒绝请求（而不是让请求排队）。它提供断路器功能以阻止所有对某依赖的请求。当请求失败、被拒绝、超时或短路时，你也可以用代码实现回退的逻辑。Hystrix 同样支持请求缓存和请求打包。

这是 HystrixCommand 一个简单的 Hello World 实现。

```
public class HelloWorldCommand extends HystrixCommand {
```

## 相关阅读

- iOS 开发周报：Apple 提供上千名工程师在以色列研发 AR 相机  
2017 年 3 月 8 日
- 为你的组织设计自己的 DevOps  
2015 年 6 月 17 日
- 使用 DCHQ 自动部署和管理基于 Docker 的云 / 虚拟化环境 Java 微服务  
2016 年 6 月 11 日
- 提升软件开发效率的 10 个提示  
2014 年 1 月 2 日
- SpringOne 会议上讨论了 Java EE 8 延期对 Tomcat 9 的影响  
2016 年 8 月 10 日
- 2017 年人工智能研究报告  
2017 年 6 月 14 日
- QCon 10 周年特刊（广州站）  
2019 年 6 月 6 日

```
}

@Override
protected String run() {
    return "Hello World";
}

@Override
protected String getFallback() {
    return "Hello Fallback";
}
}
```

出于对报告和提醒的目的，group 这个键用于对命令进行分组。可以通过添加 getFallback() 实现来达到优雅降级的目的，所有类型的故障都可以触发 getFallback()，比如异常，超时，线程池（信号）拒绝和断路器短路。Hystrix 命令可以用 execute() 方法同步（synchronously）执行。

```
String s = new HelloWorldCommand().execute();
```

Hystrix 命令也可以用 queue() 方法异步（asynchronously）执行。

```
java.util.concurrent.Future future = new HelloWorldCommand().queue();
String s = future.get();
```

Hystrix 使用舱壁模式（bulkhead pattern）来隔离依赖和限制并发访问。每个依赖使用独立的线程池以保证并发请求是受约束的。底层执行的延迟将只会对应线程池中耗尽所有的可用线程。使用信号来取代线程池也是一种选择，这样可以进行降载（load shedding）而非超时。针对使用线程池处理依赖这一方式的利弊的深度讨论，请进一步阅读 [Hystrix 隔离性是如何工作的](#)。

Hystrix 提供了一个监控的控制面板，该面板和 Netflix 内部使用的是一模一样的。 [Hystrix 控制面板](#) 提供了近实时的监控，提醒和操作控制。它显示成功，故障（由客户端抛出的异常），超时和线程拒绝。用户可以动态的修改配置，比如手动短路某个依赖。

想要开始使用 Hystrix 的话，请访问 Hystrix 的文档<http://github.com/Netflix/Hystrix/wiki>，这里包含了[入门指南](#)和[使用方法](#)。你需要安装 Java6 或更新版本的 Java。Maven 用户可以查找 Maven 工件：`com.netflix.hystrix:hystrix-core`。更多的信息，请阅读[Netflix API 性能和故障容错介绍](#)以及官方的[Hystrix FAQ](#)。需要注意的是在本文撰写时，Hystrix 对异步依赖的支持尚未被实现。

**查看英文原文：** [Netflix Hystrix - Latency and Fault Tolerance for Complex Distributed Systems](#)

感谢[杨赛](#)对本文的审校。

给 InfoQ 中文站投稿或者参与内容翻译工作，请邮件至[editors@cn.infoq.com](mailto:editors@cn.infoq.com)。也欢迎大家通过新浪微博（[@InfoQ](#)）或者腾讯微博（[@InfoQ](#)）关注我们，并与我们的编辑和其他读者朋友交流。

## 相关阅读

iOS 开发周报：Apple 提供上千名工程师在以色列研发 AR 相关项目、硅谷和国...  
2017 年 3 月 8 日

为你的组织设计自己的障碍消除流程  
2015 年 6 月 17 日

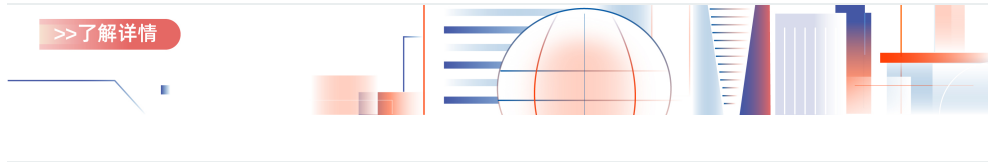
使用 DCHQ 自动部署和管理基于 Docker 的云 / 虚拟化环境 Java 微服务  
2016 年 6 月 11 日

提升软件开发者效率的 10 个提示  
2014 年 1 月 2 日

SpringOne 会议上讨论了 Java EE 8 延期对 Tomcat 9 的影响  
2016 年 8 月 10 日

2017 年人工智能研究报告  
2017 年 6 月 14 日

QCon 10 周年特刊（广州站）  
2019 年 6 月 6 日



文章版权归极客邦科技 InfoQ 所有，未经许可不得转载。

Java 语言 & 开发 架构



0 人喜欢



收藏



评论



微信



微博



写下你的想法，一起交流

发表评论

注册/登录 InfoQ 发表评论

注册/登录

### 相关阅读

iOS 开发周报：Apple 提供上千名工程师在以色列研发 AR 相关项目、硅谷和国...  
2017 年 3 月 8 日

为你的组织设计自己的障碍消除流程  
2015 年 6 月 17 日

使用 DCHQ 自动部署和管理基于 Docker 的云 / 虚拟化环境 Java 微服务  
2016 年 6 月 11 日

提升软件开发效率的 10 个提示  
2014 年 1 月 2 日

SpringOne 会议上讨论了 Java EE 8 延期对 Tomcat 9 的影响  
2016 年 8 月 10 日

2017 年人工智能研究报告  
2017 年 6 月 14 日

QCon 10 周年特刊（广州站）  
2019 年 6 月 6 日



促进软件开发领域知识与创新的传播

#### 商务专区

AWS Intel 百度 AI 百度技术沙龙  
迅雷链技术专区 OPPO技术开放日  
云+社区开发者大会 华为云 MeetUp

#### 关于我们

关于我们  
合作伙伴  
关注我们  
我要投稿  
加入我们

#### 联系我们

内容投稿：editors@geekbang.com  
业务合作：hezuo@geekbang.org  
反馈投诉：feedback@geekbang.org

#### InfoQ 近期会议

大前端技术大会 2019年6月20-21日  
全球架构师峰会 2019年7月12-13日  
QCon上海 2019年10月17-19日

#### 全球 InfoQ

InfoQ En  
InfoQ 日本  
InfoQ Fr  
InfoQ Br