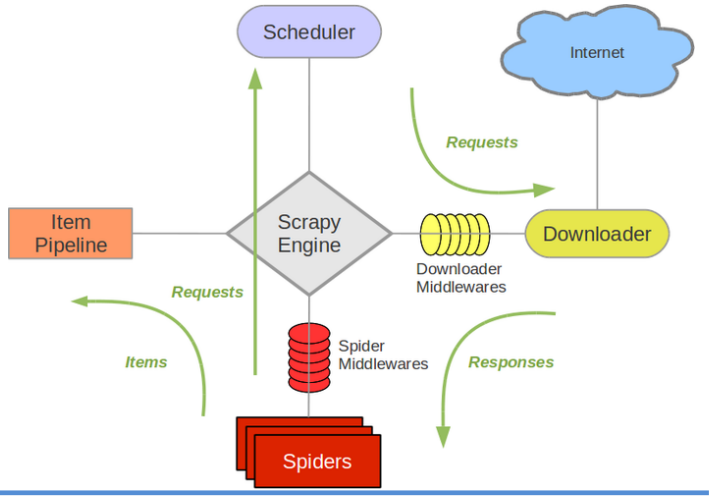
Scrapy爬虫框架(基于Twisted编写-异步)

架构图



组件

- Scrapy Engine — Scrapy引擎负责控制数据流在系统中所有组件中流动，并在相应动作发生时触发事件
- 调度器(Scheduler) — 调度器从引擎接受request并将他们入队，以便之后引擎请求他们时提供给引擎。
- 下载器(Downloader) — 下载器负责获取页面数据并提供给引擎，而后提供给spider。
- Spiders — Spider是Scrapy用户编写用于分析response并提取item(即获取到的item)或额外跟进的URL的类。 每个spider负责处理一个特定(或一些)网站。
- Item Pipeline — Item Pipeline负责处理被spider提取出来的item。典型的处理有清理、 验证及持久化(例如存取到数据库中)。
- 下载器中间件(Downloader middlewares) — 下载器中间件是在引擎及下载器之间的特定钩子(specific hook)，处理Downloader传递给引擎的response。其提供了一个简便的机制，通过插入自定义代码来扩展Scrapy功能。
- Spider中间件(Spider middlewares) — Spider中间件是在引擎及Spider之间的特定钩子(specific hook)，处理spider的输入(response)和输出(items及requests)。 其提供了一个简便的机制，通过插入自定义代码来扩展Scrapy功能。

流程

1. Scrapy Engine打开一个网站，找到处理该网站的Spider并向该spider请求第一个要爬取的URL
2. Scrapy Engine从Spider中获取到第一个要爬取的URL并在调度器(Scheduler)以Request调度。
3. Scrapy Engine向调度器请求下一个要爬取的URL
4. 调度器返回下一个要爬取的URL给引擎，引擎将URL通过下载中间件(请求(request)方向)转发给下载器(Downloader)。
5. 一旦页面下载完毕，下载器生成一个该页面的Response，并将其通过下载中间件(返回(response)方向)发送给Scrapy Engine
6. Scrapy Engine从下载器中接收到Response并通过Spider中间件(输入方向)发送给Spider处理。
7. Spider处理Response并返回爬取到的Item及(跟进的)新的Request给Scrapy Engine。
8. Scrapy Engine将(Spider返回的)爬取到的Item给Item Pipeline，将(Spider返回的)Request给调度器
9. (从第二步)重复直到调度器中没有更多地request，Scrapy Engine关闭该网站。