



图 9-13 ELKK 方案的基本数据流向

- ❑ **LogStash**: 开源的服务器端数据处理管道工具，用于度量数据的收集和解析。LogStash 可以同时从多个数据源提取数据，并对它们进行各种转换，然后发送到指定的目的地，其中最常见的就是 ElasticSearch。在实际应用中，为了避免在流量高峰时发往 ElasticSearch 的并发请求过多，要使用 Kafka 中转一下。LogStash 是基于 JRuby 开发的，虽然占用的系统资源稍微多了一些，但 LogStash 最大的优点在于插件丰富，可以满足开发者的大多数需求。这些插件可分为 3 类——输入插件、输出插件和过滤器插件。
- ❑ **ElasticSearch (ES)**: 开源的基于 Apache Lucene 的高度可扩展的全文搜索和分析引擎，是 ELK 方案中的核心组件，用于存储度量数据和索引。ElasticSearch 可以快速、近实时地存储、搜索和分析海量数据，通常用作底层引擎技术，并为具有复杂要求和搜索功能的应用程序提供支持。
- ❑ **Kibana**: 开源的分析和可视化平台，旨在与 ElasticSearch 协同工作，用于度量数据的分析和显示。有了 Kibana，你就可以查看、搜索 ElasticSearch 索引中存储的数据，与这些数据进行交互，并使用图表、表格、地图等可视化数据。Kibana 提供了非常简单的基于浏览器的界面，使我们能够快速创建和共享动态仪表盘，并实时显示 ElasticSearch 查询的变化。
- ❑ **Kafka**: 一种高性能的消息队列系统，用于诊断数据的转储和分发。Kafka 实际上包含 ZooKeeper 和 Kafka 两个组件。为了便于管理 Kafka，你还可以安装 kafka-manager 以管理 Kafka 集群。

### 3. 其他方案

除 TIG、ELKK 这两种通用的主流方案之外，还有许多其他的方案。例如，对于 Java 应用程序，使用 JMX 技术可以将应用的关键信息展示到支持 JMX 的平台（例如 Circonus）上。

从上面的介绍中可以看出，诊断信息的可视化方案并不是 Netty 特有的，读者可以使用自己所在公司推荐的方案进行实践。

## 9.2.3 实战案例

我们已经了解了 Netty 的关键诊断信息以及常用的可视化方案。本节以实战案例为基础，展示如何收集并可视化这些诊断信息，例如显示当前连接有多少个。