深度解析Java9新特性

Java 9终于发布了，Java 开发工具包（JDK） 也已经可供开发者下载。

**Java 9 终于有了 REPL**

Java 9 的另一个特性是拥有了 REPL（read-eval-print loop）工具，这是另一个 Java 的长期目标，在 Kulia 项目中经过多年研发后终于在 Java 9 中得以实现。

Java 9 的 REPL 名为 jShell，以交互式的方式对语句和表达式进行求值。开发者只需要输入一些代码，就可以在编译前获得对程序的反馈。

命令行工具的功能包含 tab 自动补全和自动添加分号。jShell API 支持在 IDE 和其他工具中使用 jShell 功能，虽然这个工具本身不是 IDE。

REPL 的缺失是高校想要把 Java 从学校课程中剔除的一个原因（像 Python 和 Scala 之类的语言早就有 REPL 了）。但 Scala 语言的创始人 Martin Odersky 质疑 Java 中 REPL 的作用，他说 Java 是面向语句的，而 REPL 是面向表达式的。

**Java 9 引入 HTTP/2 客户端 API**

Java 9 引入了 beta 版的 HTTP/2 客户端 API，升级了 Web 核心 HTTP 协议，这个 API 同时也支持 WebSocket。

HTTP/2 API 可以用来代替 HttpURLConnection API，后者存在一些缺点，包括当初是为现在已经失效的协议所设计，早于 HTTP/1，接口定义太抽象以及使用起来不容易。

**Java 9 改进了对 HTML5 和 Unicode 的支持**

在 JDK 9 中，Javadoc 文档工具经过增强现在支持生成 HTML5 标记文档。Unicode 8.0 编码标准也得到支持，该标准新增 8000 个字符，10 个块和 6 个脚本。

**Java 9 新增 DTLS 安全 API**

为了安全，Java 9 新增支持 DTLS（Datagram Transport Layer Security） 的 API。这个协议用来在客户端服务器通信中防止窃听，篡改，消息伪造等。客户端和服务端模式都提供了实现。

**Java 9 增强了 Steam API**

Java 的 Steam 让开发者能够快速运算，从而能够有效的利用数据并行计算。Java 8 提供的 Steam 能力能够利用多核架构实现声明式的数据处理。

在 Java 9 中，Stream API 通过新增方法， 实现有限制的从 Stream 中添加或者移除元素，遍历 Stream 中的元素，以及通过扩展 Java SE API 集合实现从空值创建流的功能。

**Java 9 支持代码缓存的分割**

JDK 9 支持将代码缓存分割成段，从而提高性能并实现扩展功能，例如细粒度锁。由于使用专门的迭代器忽略非方法代码，分离非方法，剖析和非剖析代码，结果扫描时间将得到改进。某些基准的执行时间也得到改进。

Java 9 中还有很多承上启下的特性，为未来创新打下基础或者整合、规范现有碎片化的功能，我会介绍一些有代表性的新特性。

在 Java 虚拟机领域，JEP 271: Unified GC Logging 和 JEP 158：Unified JVM Logging，对各种 JVM 日志进行了统一，大家终于不用为各种碎片化的日志选项苦恼了。

在 JDK 9 中， AOT（JEP 295: Ahead-of-Time Compilation）作为实验特性被引入进来，开发者可以利用新的 jaotc 工具将重点代码转换成类似类库一样的文件，这样会大大降低启动开销。