

Java Flight Recorder 初探

作者: [Lord-X](#)

原文链接: <https://ld246.com/article/1564726824140>

来源网站: [链滴](#)

许可协议: [署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)

 

:rose::rose: 如果您觉得我的文章对您有帮助的话, 记得在 GitHub 上 star 一波哈 :rose::rose:</p>
</p>
<p>:rose::rose:GitHub_awesome-it-blog:rose::rose:</p>
<hr>
<h3 id="1-Java-Flight-Recorder是啥">1 Java Flight Recorder 是啥</h3>
<h4 id="1-1-简介">1.1 简介</h4>
<p>Java Flight Recorder 简称 JFR, OpenJDK 从 11 版本开始支持。它是一个低开销的数据收集架, 可用于在生产环境中分析 Java 应用和 JVM 运行状况及性能问题。</p>
<h4 id="1-2-JFR的背景">1.2 JFR 的背景</h4>
<p>故障诊断、监控和 profile 收集分析是开发周期中不可缺少的一部分。但是很多问题都只会在高载的生产环境中产生。此时就需要一个可以在生产环境中使用的监控工具, JFR 由此而生。</p>
<p>JFR 会从应用程序中记录运行时事件, 同时也会记录 JVM 和 OS 的。记录的结果会存在一个单的文件中, 此文件可供开发工程师分析 bug 和性能问题。</p>
<p>同时 JDK 中也提供了可视化工具来分析这类文件。</p>
<h4 id="1-3-详述">1.3 详述</h4>
<p>JFR 在 JEP: 167 的 Event-based JVM Tracing 的基础上做了扩展。JEP167 只将 event 简单输出到 stdout, 而 JFR 提供了更高性能的基于二进制格式的 event 输出。</p>
<p>JFR 在 JDK 中相关的模块如下: </p>
<pre><code class="language-text highlight-chroma">jdk.jfr * API and inter * Requires onlyava.base (suitable for resource constrained devices)jdk.management.jfr</code></pre>
<p>JFR 有如下两种启动方式</p>

增加 JVM 参数: -XX:StartFlightRecording
通过 jcmd 工具使用, 用例如下:

jcmd JFR.start : 开始记录
jcmd JFR.dump filename=recording.jfr : 将记录文件 dump 下来
jcmd JFR.stop : 停止

<p>dump 下来的 jfr 文件可以通过 jmc 来分析。</p>
<h4 id="1-4-通过jcmd转储JFR文件">1.4 通过 jcmd 转储 JFR 文件</h4>
<p> JFR 的使用 1.png
https://b3logfile.com/file/2019/08/JFR%E7%9A%84%E4%BD%BF%E7%94%A81-e5b56214.png?imageView2/2/interlace/1/format/jpg"></p>
<p>就是下面这个文件了</p>
<p> JFR 的使用 2.png</p>

<https://b3logfile.com/file/2019/08/JFR%E7%9A%84%E4%BD%BF%E7%94%A82-7400125b.png?imageView2/2/interlace/1/format/jpg>

2-通过jmc分析jfr

JDK11 中已经移除了 jmc 工具包，从 JDK11 的 what's new 可以看出：

 <https://b3logfile.com/file/2019/08/jdk11removejmc-9e8cfac1.png?imageView2/2/interlace/1/format/jpg>

但是，跑在 JDK11 上的应用程序，dump 出来的 jfr 用 jmc6 及以前的版本都是打不开的，需要新的 jmc7 才能打开：

 <https://b3logfile.com/file/2019/08/JDK11JFR%E4%B8%8D%E9%80%82%9%85%8Djmc6%E5%8F%8A%E4%BB%A5%E5%89%8D%E7%89%88%E6%9C%AC-88c8ab13.png?imageView2/2/interlace/1/format/jpg>

经过各种 google，最终发现，目前还无法直接下载 jmc7 的二进制版，但可以自行 build。build 方式如下：

```
<blockquote>
<p><a href="https://ld246.com/forward?goto=https%3A%2F%2Fgithub.com%2FJDKMissionControl%2Fjmc" target="_blank" rel="nofollow ugc">https://github.com/JDKMissionControl/jmc</a></p>
</blockquote>
<p>编译完成后，打开 jmc，加载 jfr 文件，就可以看到下面的界面了。</p>
<p> <a href="https://b3logfile.com/file/2019/08/20190720121145-0cb3f4fb.png?imageView2/2/interlace/1/format/jpg">https://b3logfile.com/file/2019/08/20190720121145-0cb3f4fb.png?imageView2/2/interlace/1/format/jpg</a>
</p>
<h3 id="3-参考">3 参考</h3>
<ul>
<li><a href="https://ld246.com/forward?goto=https%3A%2F%2Fopenjdk.java.net%2Fjeps%2F328" target="_blank" rel="nofollow ugc">JDK Documents - JEP 328: Flight Recorder</a></li>
<li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=_69wTZR6lis">JDK11 - Introduction to JDK Flight Recorder (Video) </a></li>
<li><a href="https://ld246.com/forward?goto=https%3A%2F%2Fblogs.oracle.com%2Fjava-platform-group%2Fjava-mission-control-now-serving-openjdk-binaries-too" target="_blank" rel="nofollow ugc">Java Mission Control - Now serving OpenJDK binaries too!</a></li>
<li><a href="https://ld246.com/forward?goto=https%3A%2F%2Fjdk.java.net%2Fjmc%2F" target="_blank" rel="nofollow ugc">JMC 7 Early-Access Builds</a></li>
<li><a href="https://ld246.com/forward?goto=https%3A%2F%2Fgithub.com%2FJDKMissionControl%2Fjmc" target="_blank" rel="nofollow ugc">GitHub: JDKMissionControl/jmc</a></li>
<li><a href="https://ld246.com/forward?goto=https%3A%2F%2Fwiki.openjdk.java.net%2Fdisplay%2Fjmc%2FMain" target="_blank" rel="nofollow ugc">OpenJDK Wiki: jmc main</a></li>
<li><a href="https://ld246.com/forward?goto=http%3A%2F%2Fhg.openjdk.java.net%2Fjmc%2Fjmc7%2F" target="_blank" rel="nofollow ugc">jmc7 log</a></li>
<li><a href="https://ld246.com/forward?goto=http%3A%2F%2Fhrt.se%2Fblog%2F%3Fp%3F947" target="_blank" rel="nofollow ugc">Fetching and Building OpenJDK Mission Control</a></li>
</ul>
```