

第三部分-性能工具

原著：Apple Inc.

翻译：Gavin

有几个图形应用程序和命令行工具可用来收集性能指标。一些性能工具安装了Xcode。其他版本可以从[苹果开发者网站下载](#)。

一、关键应用程序

虽然Xcode附带了许多用于收集性能数据的应用程序，但是有一些应用程序您将比其他应用程序更频繁地使用它们

1.1、Instruments

Instruments结合了一组强大的分析工具和图形用户界面，提供有关应用程序运行时行为的前所未有的信息。不是一次只显示程序的一个方面，而是使用一个或多个工具来配置每个分析会话，每个工具都收集关于特定性能度量的信息。所有工具的数据都是并排显示的，这使得将数据从一个工具关联到另一个工具变得更加容易，并且可以检测应用程序行为的趋势。

您可以使用Instruments应用程序收集的度量标准的类型如下：

- 基于数据的核心应用程序的性能
- 关于文件系统读取、写入和其他操作的信息
- 有关垃圾收集代码的统计数据
- 有关图形操作和性能的信息
- 关于对象和其他内存相关分配的统计信息
- 内存泄漏信息
- 应用程序在运行时的统计样本
- 关于流程特定和系统级活动的信息
- 关于Java线程活动的信息。
- 关于Cocoa分派的事件的信息

有关如何使用工具的快速示例，请参阅[使用instruments](#)。有关详细信息，请参阅[instruments用户指南](#)

1.2、分析工具

Instruments并不是唯一能够收集关于应用程序性能数据的分析工具，其他的分析工具都是针对特定类型的性能问题。下面列出了安装了Xcode并可供下载的分析工具

- OpenGL Driver Monitor 收集与gpu相关的性能数据，包括与VRAM使用相关的数据，视频总线通信，以及其他硬件隔间。您可以使用此信息来确定OpenGL应用程序中出现临时的缓慢或零星的犹豫的原因。

这个工具是Xcode图形工具的一部分，可以在苹果开发者网站的下载页面上找到。

- OpenGL Profiler 创建基于opengl的应用程序的运行时概要文件。您可以查看函数统计信息和应用程序OpenGL调用的调用跟踪历史。

这个工具是Xcode图形工具的一部分，可以在苹果开发者网站的下载页面上找到。

- heap
列出指定进程堆中所有分配错误的缓冲区
此工具安装在/usr/bin/ 下。
- leaks
搜索进程的内存空间，查找任何分配但未引用的内存块
此工具安装在/usr/bin/ 下。
- vmmap
显示分配给指定进程的虚拟内存区域。您可以使用此工具分析进程的 内存使用情况。
此工具安装在/usr/bin/ 下。

1.3、监控工具

监控工具是被动的工具，可以自动收集数据。要使用这些工具，请在运行程序特性时运行它们。然后，您可以分析这些工具生成的数据，以便更好地理解程序的性能特征。有些程序应该一直运行。如果需要收集性能信息，可以启动和终止大多数其他程序。下面列出了OS X中的监控工具，可供下载。

- Activity Monitor
显示与当前正在运行的进程的内存和CPU使用相关的常用统计信息。您还可以从这个应用程序中初始化进程的采样。此工具提供与top工具相似的信息。
此工具安装在/Applications/Utilities/ 下。
- Quartz Debug
通过简单地闪烁正在重绘的区域，实时显示屏幕更新。您可以使用此工具来分析应用程序的绘图行为。

这个工具是Xcode图形工具的一部分，可以在苹果开发者网站的下载页面上找到。

- **fs_usage**
显示文件系统活动的持续列表，如由页面错误和对文件系统函数的调用生成的。您可以使用此工具来理解程序的文件访问模式。
此工具安装在/usr/bin/ 下。
- **sc_usage**
显示正在进行的系统调用列表和页面错误统计信息。
此工具安装在/usr/bin/ 下。
- **top**
显示与当前正在运行的进程的内存和CPU使用相关的公共系统使用统计信息。这个工具动态地更新信息，以便在运行时看到趋势。
此工具安装在/usr/bin/ 下。

1.4、硬件分析工具

CHUD工具包括在OS x中进行硬件和低级软件分析的附加应用程序(这些工具无法分析运行iOS的硬件)。下面列出了这个包的一部分，可以在苹果开发者网站的下载页面上找到。

- **Reggie SE** 让您检查和修改CPU和PCI配置寄存器。
- **acid**
一种命令行工具，可以分析TT6E指令跟踪，并提供详细的分析和直方图。您可以使用此工具来检测错误的指令序列，例如不一致的操作数、数据依赖项延迟和溢出的负载。
- **simg4**
一种命令行工具，它是摩托罗拉7400处理器的循环精确模拟器。此工具将TT6跟踪作为输入。(可在OS X v10.5或更早版本中使用)
- **simg5**
一种命令行工具，它是IBM 970处理器的循环精确模拟器。此工具将TT6跟踪作为输入。(可在OS X v10.5或更早版本中使用)

1.5、额外的命令行工具

下面列出了一些额外的命令行工具，可以用来监视和分析OS x中的性能(这些工具不能监视和分析在iOS中运行的应用程序)。这些工具位于/usr/bin/目录中，必须从命令行提示符运行。大多数都是与Xcode工具一起安装的。有关这些工具的信息，请参阅OS X手册页。

Command-line tools:

- `atos` 在可运行的可执行文件中，在符号名称和该符号的数字地址之间来回转换。
- `c2ph` 从对象文件中显示C结构，以及它们的成员偏移值。
- `gprof` 基于程序的执行分析生成执行概要文件。
- `malloc_history` 显示指定进程执行的malloc分配。
- `nm` 显示一个或多个对象文件的符号表信息。
- `otool` 以更易于阅读的形式显示Mach-O可执行文件的内容
- `pagestuff` 显示关于Mach-O可执行文件的逻辑页的信息。
- `pstruct` 解析对象文件中的C结构并显示它们及其成员偏移量值。
- `sample` 基于程序的执行分析生成执行概要。
- `vm_stat` 显示Mach虚拟内存统计信息，包括活动的、不活动的、连接的和空闲的页面的数量。该工具还显示页面错误和其他活动信息。