

Profiling Python Application Using Customized CPython 2 Interpreter

中国Python开发者大会

演讲人:胡昊然









- Standard Lib
 - cProfile
 - profile
- Third Party
 - Pyflame
 - guppy/heapy
 - objgraph
 - ...
- System Level
 - GDB
 - Systemtap/Dtrace
 - ...



缺点:

侵入式更改代码 性能损耗比较大 功能不完善



- Standard Lib
 - cProfile
 - profile
- Third Party
 - Pyflame
 - guppy/heapy
 - objgraph
 - ...
- System Level
 - GDB
 - Systemtap/Dtrace
 - ...



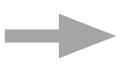
缺点:

侵入式更改代码 性能损耗比较大 功能不完善

缺点:

性能损耗比较大功能单一

适合于调试场景





- Standard Lib
 - cProfile
 - profile
- Third Party
 - Pyflame
 - guppy/heapy
 - objgraph
 - ...
- System Level
 - GDB
 - Systemtap/Dtrace
 - ...



缺点:

侵入式更改代码 性能损耗比较大 功能不完善



性能损耗比较大

功能单一

适合于调试场景



学习曲线陡峭

扩展困难





- Standard Lib
 - cProfile
 - profile
- Third Party
 - Pyflame
 - guppy/heapy
 - objgraph
 - ...
- System Level
 - GDB
 - Systemtap/Dtrace
 - ...

- 设计目标
 - 不需要业务修改代码
 - 低性能损耗
 - 可扩展性要
 - 可接入监控体系



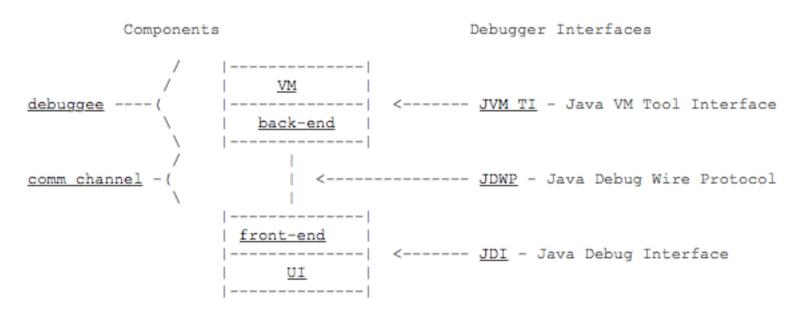




Java调试体系



- JVMTI(JVM Tool Interface)
 - http://docs.oracle.com/javase/7/docs/platform/jv mti/jvmti.html



Java Platform Debugger Architecture(JPDA)

模仿Java体系追踪的改造



n TI toolki	ts (可选)				
ads 金测	Backtraces 调用栈分析	Memory 内存检测	toolkit内存管	理	toolkit异常管理
n TI					
n TI			140		-4
on TI Events Manage 事件管理			oad API n载API	Fun	ctional Utilities 功能API
Events Manage				Fun	
Events Manage				Fun	

Python Inside Profiling Architecture

对解释器的改造



• 让解释器有机制去提供数据

- 新的特性包括:
 - 动态加载相关的工具集
 - 支持事件驱动的数据收集
 - 功能式API

功能展示



- 可以实现的功能
 - function(函数执行时长, 函数调用链)
 - mem(Python堆大小, 关键缓存, 各种内存类型, 系统内存)
 - exception(异常出现时间,异常堆栈)
 - thread(线程状态转换)
 - greenthread(协程状态转换)
 - osprofiler(Openstack的调用链)

• ...



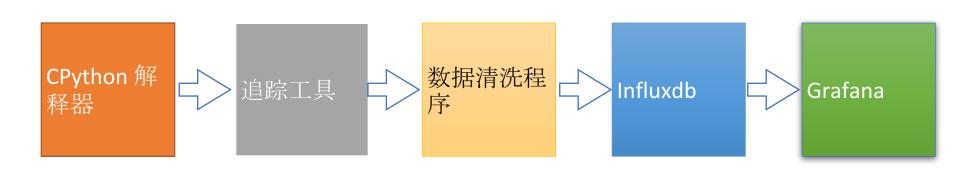




数据处理的平台



- 数据处理平台
 - agent + influxdb + grafana

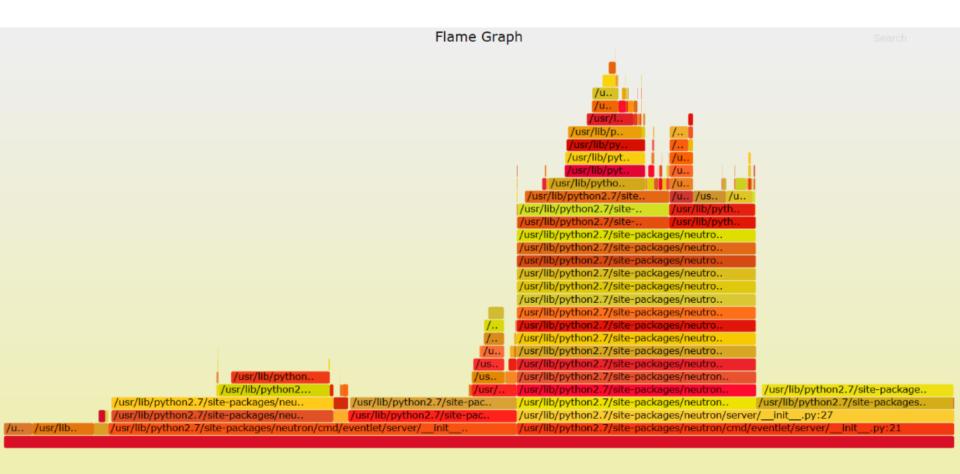


Data Processing Flow

通过function工具件发现程序热点



 loong -m _runtime pid load /usr/lib/loong2.7/sitepackages/VonNeumann/function.so



通过内存工具件追踪内存使用情况



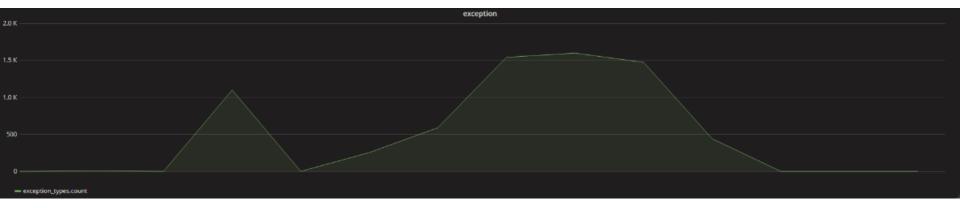
 loong -m _runtime pid load /usr/lib/loong2.7/sitepackages/VonNeumann/mem.so



通过异常组件实时发现程序异常



 loong -m _runtime pid load /usr/lib/loong2.7/sitepackages/VonNeumann/exception.so



使用自定义指标组成监控看板







感谢聆听!

此处可放 微信二维码

分享人:胡昊然

微信号: vennie1988