

Организация межпроцессового взаимодействия (IPC) в OS X.

Р.Р. Шайдулин, А.А. Соболев

Московский физико-технический институт (государственный университет)

Данный доклад расскажет о различных методах построения Inter Process Communications (далее – IPC) в OS X. На примере задачи организации фоновой загрузки файла (т.е. без потери responsive UI) будут показаны классические методы, такие как BSD Notifications и Pipes (FIFO), а затем будет рассказано про XPC – современную высокоуровневую технологию IPC.

Технология XPC, представленная Apple в 2011 году нашла применение во множестве проектов. Она используется самой Apple во множестве продуктов, от Xcode до QuickTime Player, делая их более стабильными и безопасными. XPC services API предоставляет лёгкий способ организовать межпроцессовое взаимодействие, интегрированное с Grand Central Dispatch, и выделить часть программы в утилиту – XPC сервис – выполняющую работу для приложения. Две главных причины сделать это: стабильность и изолированность. Во-первых, в случае падения XPC сервиса приложение продолжит работать, в то время как система попытается перезапустить сервис. Во-вторых, сервису нужно куда меньше прав доступа: например, выделив часть кода, загружающую данные из сети и лишив её прав доступа к диску, приложение можно сделать существенно безопасней, уменьшив вероятность того, что скачанные непроверенные данные повредят работе программы.

В нашем проекте мы столкнулись с первой из указанных выше проблем. Из-за использования сторонней библиотеки, модуль, принимающий почту, был не очень стабильным. Выделив его в XPC сервис, мы существенно повысили устойчивость приложения: теперь в случае ошибки внутри сервиса прекращает работу не всё приложение, но только сервис. Затем система автоматически пытается перезапустить его. Также был выделен в отдельный сервис модуль, ответственный за работу с нейронной сетью. Это позволило не только повысить стабильность приложения, но и уменьшить число взаимных dependency между частями проекта, сделав его поддержку проще.

Доклад расскажет о моём опыте имплементация XPC service в нашем проекте, а также даст общий сравнительный обзор методов организации IPC в OS X.

Литература:

- 1 *Daniel Eggert* XPC. – objc.io Issue 14 Back to Mac, July 2014 <https://www.objc.io/issues/14-mac/xpc/>
- 2 *Matt Tompson* Inter-Process Communication. – CFHipsterRef Low-Level Programming on iOS & OS X, First edition, 2014
- 3 *Apple Inc.* Kernel and Device Drivers Layer https://developer.apple.com/library/mac/documentation/MacOSX/Conceptual/OSX_Technology_Overview/SystemTechnology/SystemTechnology.html
- 4 *Apple Inc.* About Daemons and Services https://developer.apple.com/library/mac/documentation/MacOSX/Conceptual/BPSystemStartup/Chapters/Introduction.html#apple_ref/doc/uid/10000172i