

Erlang и Haskell в production: проблемы и решения

Dmitry Groshev, Fedor Gogolev

FProg 2012-10

04.10.2012

- ▶ Вступление
- ▶ Коротко о пони
- ▶ YAWNDB
- ▶ Selecon-web
- ▶ Коротко об облаках
- ▶ Rainbowdash
- ▶ Twilightsparkle
- ▶ Резюме

Вступление

- ▶ 1.5 года production-experience с Erlang
- ▶ 1 год с Haskell
- ▶ In-memory timeseries database (YAWNDB)
- ▶ Система нотификации (Spike)
- ▶ Веб-консоль (Selecon-web)
- ▶ Облако (Rainbowdash/Twilightsparkle)

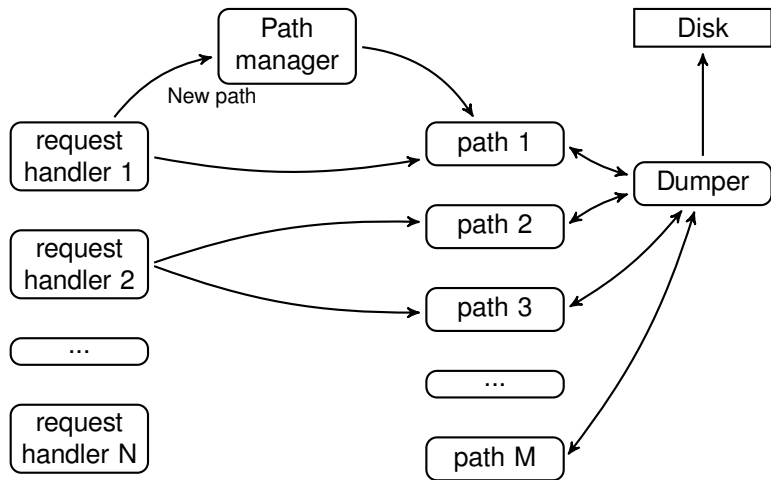
Коротко о пони



YAWNDB

- ▶ Timeseries данные
- ▶ Много операций записи (десятки тысяч в секунду)
- ▶ Хочется агрегацию
- ▶ Graphite медленный, RRD не умеет агрегацию

Yet Another Weel iNvented

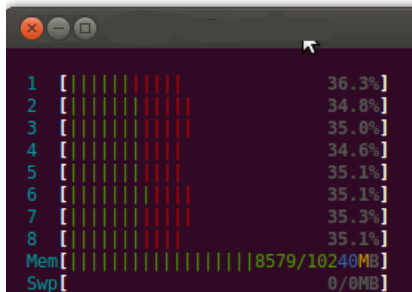


- ▶ NIF это круто, но опасно
- ▶ мутабельные NIF binaries предоставляют изолированную мутабельность
- ▶ писать NIF неприятно, документация полна, но не всегда помогает
- ▶ property-based тестирование при использовании NIF необходимо, т.к. ошибки нетривиальны, а segfault'ы травматичны
- ▶ fuzz-тесты на случайных/бессмысленных данных полезны
- ▶ писать высококонкурентные системы сложно, Erlang не добавляет сложности
- ▶ устойчивость к ошибкам Erlang'a помогает, в продакшне почти полгода был редкий рейс без последствий вообще

YAWNDB: выводы 2

- ▶ код лаконичен (650 строк на C, 1500 строк на Erlang'e)
- ▶ если вы пишете что-то сетевое, нет ни одной причины не использовать Cowboy
- ▶ поддержка SMP Erlang'ом не миф

```
"write_rps":18633,"processes_now":101044
```



- ▶ Ecirca <https://github.com/band115/ecirca>
- ▶ Cowboy <https://github.com/extend/cowboy>
- ▶ McErlang <https://github.com/fredlund/McErlang>

Облака

Xen:

- ▶ Dom0, DomU
- ▶ запуск и остановка доменов
- ▶ простой и неубиваемый

XAPI (XenAPI) от Citrix:

- ▶ Миграция
- ▶ Пулы
- ▶ Драйвера устройств
- ▶ Динамическое управление памятью
- ▶ ...



Haskell test

```
1 dispatch ref
2     "vm_start"
3     (ErlTuple [ErlBinary "user", ErlInt userId])
4     inputV = do
5 case fromErl inputV of
6     Nothing -> return . Just $ toErl
7         (Atom "error", ref, Just $ Atom "invalid_task")
8     Just i -> do
9         -- Process request
10 dispatch ref "vm_start" _user _input =
11     return . Just $ toErl
12         (Atom "error", ref, Just $ Atom "invalid_task")
```


Copyrighted stuff:

https://en.wikipedia.org/wiki/File:Cirrus_sky_panorama.jpg

http://www.wallpapervortex.com/wallpaper-15684_1_other_wallpapers_my_little_pony.html