



HASKELL **IN PRODUCTION**

наш опыт

Outline

- Почему Haskell
- Использование в реальных проектах
- Разбор полетов
- Ужасы Haskell
- Заключение

Ужасы Haskell

- Иммутабельность
- Монады!
- Футпринт
- Низкая производительность
- Заказчики боятся
- Менеджеры боятся
- Поиск разработчиков

Почему Haskell

Как мы дошли до жизни такой

2002	2004	2008	2009	2012
PHP	Python	Erlang	Erlang	Haskell
Perl	SQL	SQL	SQL	SQL
SQL	C	OCaml	Haskell	C
C		C	C	

Почему Haskell

В эпиграфе должна быть цитата Пола Грэма про выбор самого высокоуровневого языка программирования из возможных, но я её не нашел

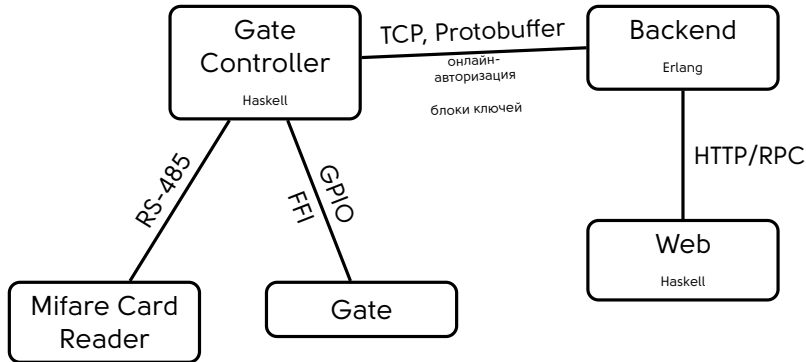
Автор

- Высокоуровневый
- Сильная статическая типизация
- Живой
- Компилируемый
- Удобный FFI
- Минимальные зависимости

Проекты

- Бизнес-приложения
- Веб (сайты, поисковые системы)
- Backend
- Embedded
- Networking
- Data mining / ML
- **Сервисная платформа «RFID-GATE»**
- Облачный DPI для роутеров Keenetic
- Туроператор
- Сервисная платформа «Радиоточка»
- ...

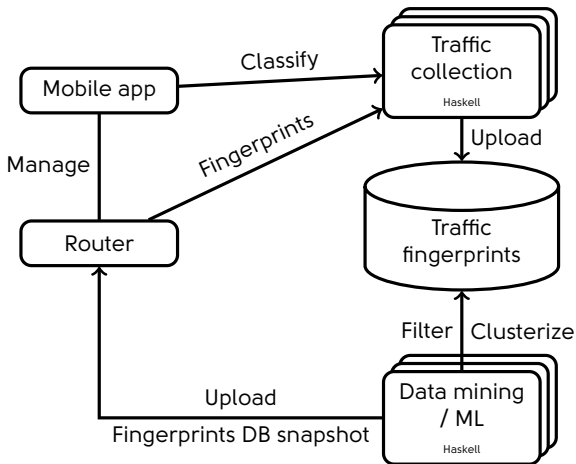
«RFID-GATE»



Проекты

- Бизнес-приложения
- Веб (сайты, поисковые системы)
- Backend
- Embedded
- Networking
- Data mining / ML
- Сервисная платформа «RFID-GATE»
- **Облачный DPI для роутеров Keenetic**
- Туроператор
- Сервисная платформа «Радиоточка»
- ...

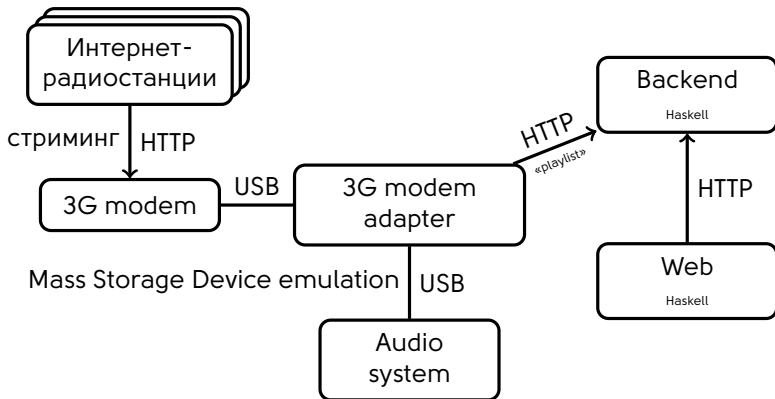
«DPI»



Проекты

- Бизнес-приложения
- Веб (сайты, поисковые системы)
- Backend
- Embedded
- Networking
- Data mining / ML
- Сервисная платформа «RFID-GATE»
- Облачный DPI для роутеров Keenetic
- Туроператор
- **Сервисная платформа «Радиоточка»**
- ...

«Радиоточка»

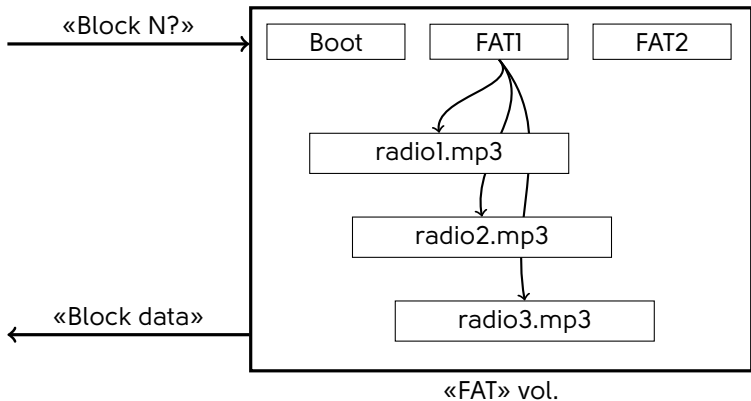


«Радиоточка»

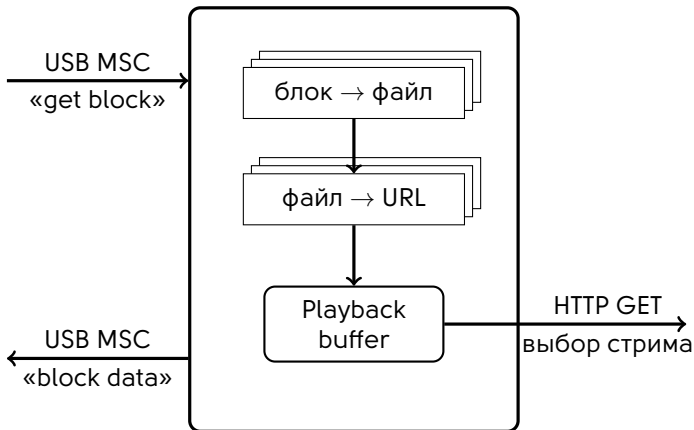


- STM32 / 128Kb RAM
- 2 × USB OTG
- LwIP
- USB Mass Storage / FAT Emulation
- Rule bytecodes / VM

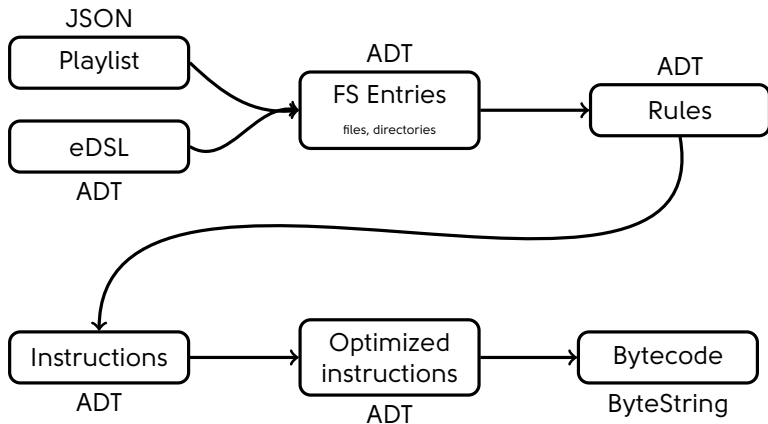
«Радиоточка»



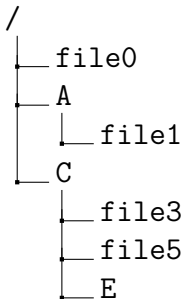
«Радиоточка»



«Радиоточка»



«Радиоточка»



«Радиоточка»

```
helloFile = const $ BS8.pack "RANDOM BLOB"

fatSample2 = filesystem $ do
  file "file0" CB_STREAM 16384 helloFile
  dir "A" $ do
    file "file1" CB_STREAM (megs 100) helloFile
    dir "C" $ do
      file "file3" CB_STREAM (megs 100) helloFile
      file "file5" CB_STREAM (megs 100) helloFile
    dir "E" $ emptyDir
```

«Радиоточка»

```
makeRadioFS :: [URI] -> Entry
makeRadioFS xs = filesystem $ do
  makeReadmeFile
  forM_ xs $ \x -> do
    file (genFileName x)
      CB_STREAM
      maxSize
      content x

  where maxSize = gigs 2
        content uri = makeRadioCStruct uri
```

«Радиоточка»

L10:

DUP
CONST 171
JGQ L116
DUP
CONST 82
JGQ L21

...

DUP

CONST 0
JNE L17

...

CALL L7
EXIT

L7:

LOADS5
BYTE 46
BYTE 41
BYTE 54
BYTE 33
BYTE 32
RET

«Радиоточка»

- Backend
- Embedded
 - Кодогенерация из DSL
 - Выполнение байткода на устройстве
 - Генерация Си
- PostgreSQL
 - postgresql-simple
- Web
 - Warp
 - Aeson

Ужасы Haskell

Мифические

- Иммутабельность
- Монады!
- Футпринт
- Низкая производительность
- Заказчики боятся
- Менеджеры боятся
- Поиск разработчиков

Реальные

- Высокий порог входа
- Ригидность
- Потребление памяти
- Паузы GC
- Кросс-компиляция
- Недостаток качественных пакетов

Разбор полётов

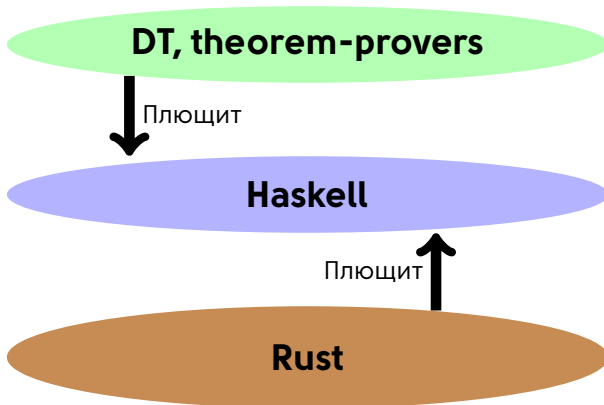
Хорошо

- Типизация
- Алгоритмы
- DSL
- Кодогенерация
- Веб-сервисы
- БД
- Деплоймент
- Поддержка
- Рефакторинг

Плохо

- Жёсткий риалтайм
- Очень большая нагрузка (10GBps)
- Мутабельные алгоритмы
- Кросс-компиляция
- Фронтенд

Заключение



Q&A