

KDE4 в OpenBSD

Большая история портирования

Вадим Жуков <zhuk@openbsd.org>
The OpenBSD Project
LvEE, Беларусь, 2014-01-15

KDE4 и OpenBSD: статистика

- KDE4 SC:
 - 10 млн строк кода
 - без локализации
 - собирается CMake
 - более 200 пакетов
 - вне SC:
 - Calligra, Digikam, KMyMoney, Tellico, KTorrent, Yakuake...
- OpenBSD:
 - 25 млн строк кода
 - без учёта портов
 - собирается BSD make
 - 11 базовых пакетов
 - более 8000 пакетов, собираемых из портов
 - от TeX до 3D-игр

KDE4: базовые компоненты

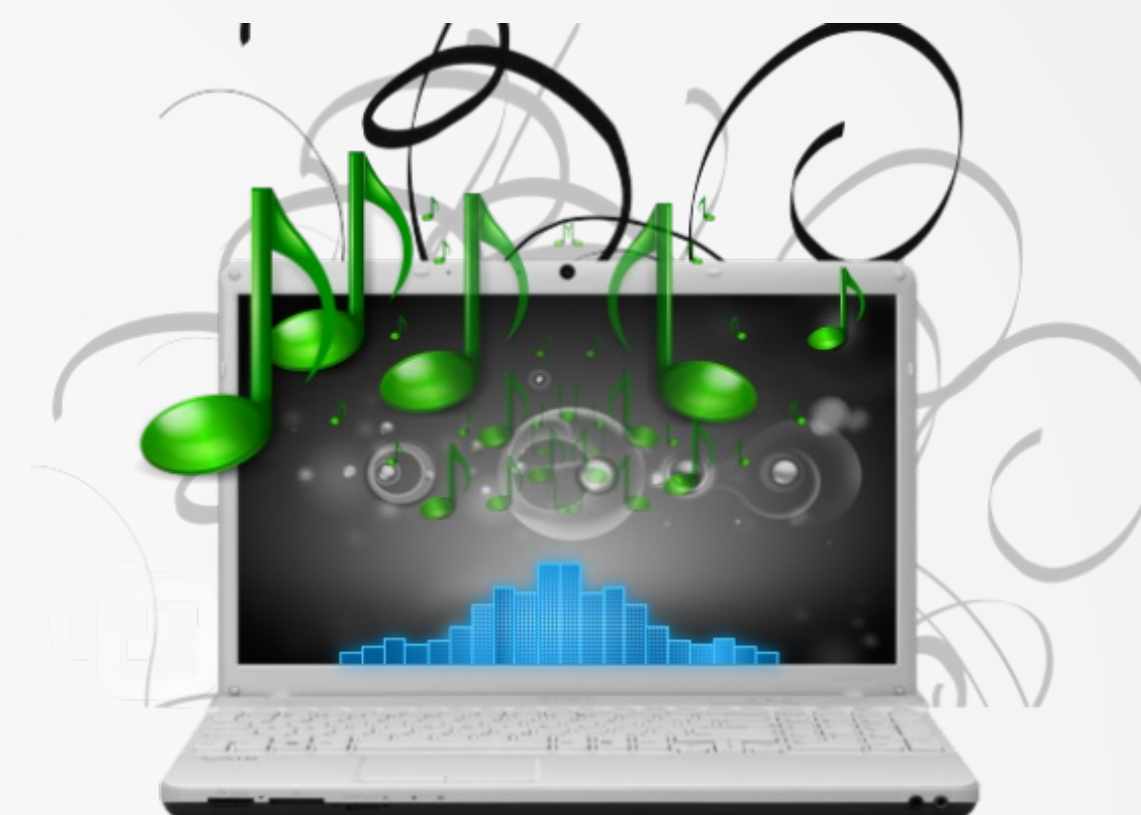
- CMake



- Automoc4



- Phonon



- Nepomuk



- Activities



- Plasma



KDE4 в OpenBSD: CMake



Дублирующиеся модули CMake, идущие вместе с KDE:

- 10 модулей в KDE не были нужны вообще, убраны правкой `cmake/modules/CMakeLists.txt` в `kdelibs`.
- 5 модулей были переписаны с нуля.
- 1 дополнительный модуль и 1 Config-файл добавлены, в `libkdcraw` (для `libraw`) и `libexiv2` (для него самого).
- `kde4.port.mk` патчит вызовы `Gettext` “на лету” (см. далее).

KDE4 в OpenBSD: automoc4

- Всё хорошо, если не пробовать параллельную сборку с make-бэкендом.
- Переход на Ninja убрал проблему – дело в make(1)?
- Известный в узких кругах патч для BOOST_JOIN():
MOC_COMPILE_DEFINITIONS:
-@_moc_cdefs@
+@_moc_cdefs@;BOOST_TT_HAS_OPERATOR_HPP_INCLUDED

KDE4 в OpenBSD: automoc4

- Считается устаревшим для современных версий CMake, включающих функционал AUTOMOC
 - который работает корректнее automoc4!
- Уйдёт в прошлое, видимо, лишь вместе с KDE Frameworks (KDE5).

KDE4 в OpenBSD: Phonon

- Главная проблема: имя библиотеки
 - Qt4+ тоже устанавливает `libphonon.so.X.Y`
 - CMake банально выбирает наибольшую версию
 - править CMake?!
 - Проще всего оказалось переименовать библиотеку в `libphonon_s.so.X.Y`
 - достаточно нескольких простых патчей в `multimedia/phonon`, и всё само работает
 - CMake rulez

KDE4 в OpenBSD: Перотик

- Перотик – это хранилище данных:
 - тройки: объект-свойство-значение
 - легко отключить, да трудно избавиться
 - не стоит усилий, сам движок Перотик занимает мало места и почти не требует зависимостей

KDE4 в OpenBSD: Nеротик

- Nеротик – это хранилище данных.
- Фактически данные хранятся в OpenLink Virtuoso:
 - около 30 патчей
 - в основном – отсутствие `-lpthread`, `defined(__OpenBSD__)` и настройка путей в ФС
 - содержит потенциально большое количество проблем с размерами целочисленных типов
 - некоторые собственные тесты проваливаются, но для работы Nеротик достаточно надёжно

KDE4 в OpenBSD: Nerotuk

- Nerotuk – это хранилище данных.
- Фактически данные хранятся в OpenLink Virtuoso.
- Высокоуровневые модели предоставляются Soprano:
 - ничего интересного с точки зрения портирования
 - новые бета-версии часто лучше прошлых релизов
 - похоже, апстрим редко прогоняет собственные тесты :)

KDE4 в OpenBSD: Nerotuk

- Nerotuk – это хранилище данных.
- Фактически данные хранятся в OpenLink Virtuoso.
- Высокоуровневые модели предоставляются Soprano.
- Nerotuk дёргает Strigi для извлечения метаданных:
 - а Strigi хочет многопоточную версию libxslt
 - которой в OpenBSD нет
 - мы не делаем -lpthread для всего подряд

KDE4 в OpenBSD: Nepomuk

KDE4 в OpenBSD: Перотик

- Таким образом, Перотик в OpenBSD есть изначально.
- Но не начинает работать без установки Virtuoso DB.
- О чём вам ненавязчиво напомнят уже при первом входе в систему посредством окошка в районе трее.

KDE4 в OpenBSD: Комнаты

- Единственный пакет в KDE4 SC, который:
 - требует свежую версию компилятора
 - заглушка работает ещё хуже, чем Netotik

KDE4 в OpenBSD: Комнаты

- Единственный пакет в KDE4 SC, который:
 - требует свежую версию компилятора
 - заглушка работает ещё хуже, чем Netotik
 - фактический сервис можно легко переписать:

KDE4 в OpenBSD: Комнаты

- Единственный пакет в KDE4 SC, который:
 - требует свежую версию компилятора
 - заглушка работает ещё хуже, чем Netotik
 - фактический сервис можно легко переписать:

```
void main() { while(1); }
```


KDE4 в OpenBSD: Комнаты

- Единственный пакет в KDE4 SC, который:
 - требует свежую версию компилятора
 - заглушка работает ещё хуже, чем Perotik
 - фактический сервис можно легко переписать:

```
void main() { while(1); }
```
- Решение: оставить сервис до лучших времён

KDE4 в OpenBSD: Комнаты

- Выдержка из `x11/kde4/kactivities/Makefile`:

```
MODULES = gcc4
MODGCC4_ARCHS = *
MODGCC4_VERSION = 4.2
MODGCC4_LANGS = c c++
```

- Принуждаем `gcc4.port.mk` использовать GCC 4.2. Так как наличие более нового компилятора провоцирует сборку того самого сервиса.

KDE4 в OpenBSD: Plasma

- Для пользователя Plasma – это всякие полезные или просто красивые «фишки» его рабочего стола...
- Для разработчика Plasma – это набор API для создания так называемых плазмоидов...

KDE4 в OpenBSD: Plasma

- Для пользователя Plasma – это всякие полезные или просто красивые «фишки» его рабочего стола...
- ... и неиссякаемый источник «падений».
- Для разработчика Plasma – это набор API для создания так называемых плазмоидов...
- ... и неиссякаемый источник утечек памяти.

KDE4 в OpenBSD: Plasma

- Для пользователя Plasma – это всякие полезные или просто красивые «фишки» его рабочего стола...
- ... и неиссякаемый источник «падений».
- Нет Plasma – нет панелек на экране.
- Для разработчика Plasma – это набор API для создания так называемых плазмоидов...
- ... и неиссякаемый источник утечек памяти.
- Нет Plasma – нет повода переписывать код.
 - ну, вы знаете...

KDE4 в OpenBSD: разные мелочи

- Web-сёрфинг
- Общие кэши
- KDE3 и TDE
- PO_FILES
- Аутентификация
- Akonadi

KDE4 в OpenBSD: общие кэши

- Симптомы: при запуске первого KDE-приложения, оно «падает». Последующие долго запускаются.

KDE4 в OpenBSD: общие кэши

- Симптомы: при запуске первого KDE-приложения, оно «падает». Последующие долго запускаются.
- Диагноз: класс KSharedDataCache некорректно производил синхронизацию между процессами.

KDE4 в OpenBSD: общие кэши

- Симптомы: при запуске первого KDE-приложения, оно «падает». Последующие долго запускаются.
- Диагноз: класс KSharedDataCache некорректно производил синхронизацию между процессами.
- Изюминка в kshreddatacache_p.h:

```
// Attempt to setup for thread-only synchronization.  
if (!processSharingSupported &&  
    pthread_mutex_init(&m_mutex, NULL) != 0) {  
    // ...
```

KDE4 в OpenBSD: общие кэши

- Решение: создать новый способ синхронизации:
 - Первая версия была на базе flock/lockf()
 - имела потенциальные проблемы с fork() без последующего exec(), но существуют ли такие KDE-приложения, кроме kdeinit?
 - Michael Ruge разработал свою версию, на базе атомарных операций GCC, __sync*
 - не поддерживаются на платформах вроде hppa, но кто в своём уме запустит там KDE4?

KDE4 в OpenBSD: web-сёрфинг

- В KDE поддерживается два DOM-движка:
 - Webkit (современный)
 - KHTML (прародитель)

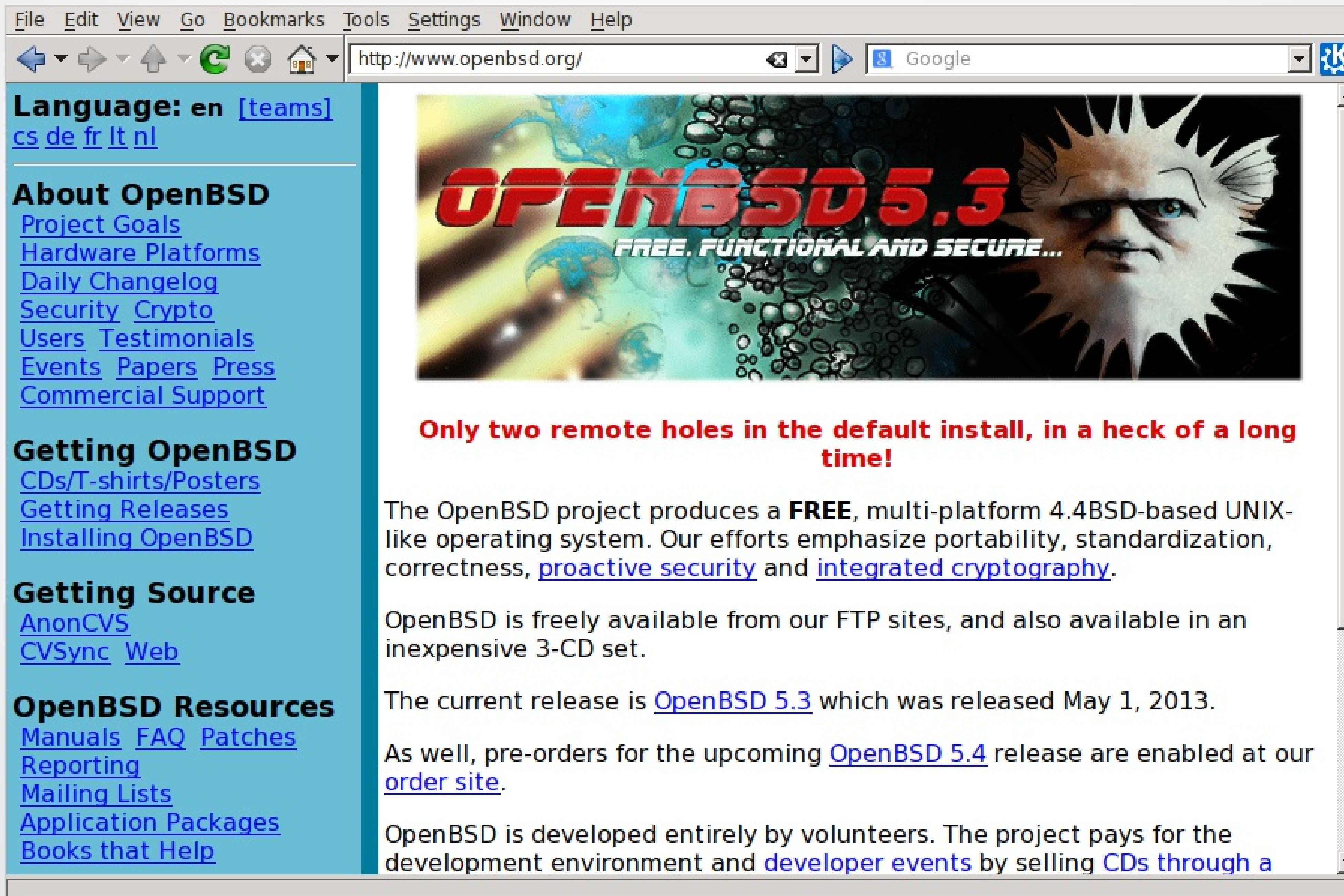
KDE4 в OpenBSD: web-сёрфинг

- В KDE поддерживаются два DOM-движка:
 - Webkit (современный)
 - KHTML (прародитель)
 - использует KJS для JavaScript
 - который не работает на OpenBSD

KDE4 в OpenBSD: web-сёрфинг

- В KDE поддерживаются два DOM-движка:
 - Webkit (современный)
 - KHTML (прародитель)
 - использует KJS для JavaScript
 - который не работает на OpenBSD
- Решение: забить на KHTML и работать над более критичными вещами
 - kwebkitpart считается необходимым для kde-baseapps, ставится автоматически и включается по умолчанию

KDE4 в OpenBSD: web-сёрфинг



The screenshot shows a KDE4 web browser window with the address bar set to <http://www.openbsd.org/>. The browser interface includes a menu bar (File, Edit, View, Go, Bookmarks, Tools, Settings, Window, Help) and navigation buttons. The page content is organized into a sidebar and a main content area.


Language: en [teams]
cs de fr It nl

About OpenBSD
[Project Goals](#)
[Hardware Platforms](#)
[Daily Changelog](#)
[Security](#) [Crypto](#)
[Users](#) [Testimonials](#)
[Events](#) [Papers](#) [Press](#)
[Commercial Support](#)

Getting OpenBSD
[CDs/T-shirts/Posters](#)
[Getting Releases](#)
[Installing OpenBSD](#)

Getting Source
[AnonCVS](#)
[CVSync](#) [Web](#)

OpenBSD Resources
[Manuals](#) [FAQ](#) [Patches](#)
[Reporting](#)
[Mailing Lists](#)
[Application Packages](#)
[Books that Help](#)



Only two remote holes in the default install, in a heck of a long time!

The OpenBSD project produces a **FREE**, multi-platform 4.4BSD-based UNIX-like operating system. Our efforts emphasize portability, standardization, correctness, [proactive security](#) and [integrated cryptography](#).

OpenBSD is freely available from our FTP sites, and also available in an inexpensive 3-CD set.

The current release is [OpenBSD 5.3](#) which was released May 1, 2013.

As well, pre-orders for the upcoming [OpenBSD 5.4](#) release are enabled at our [order site](#).

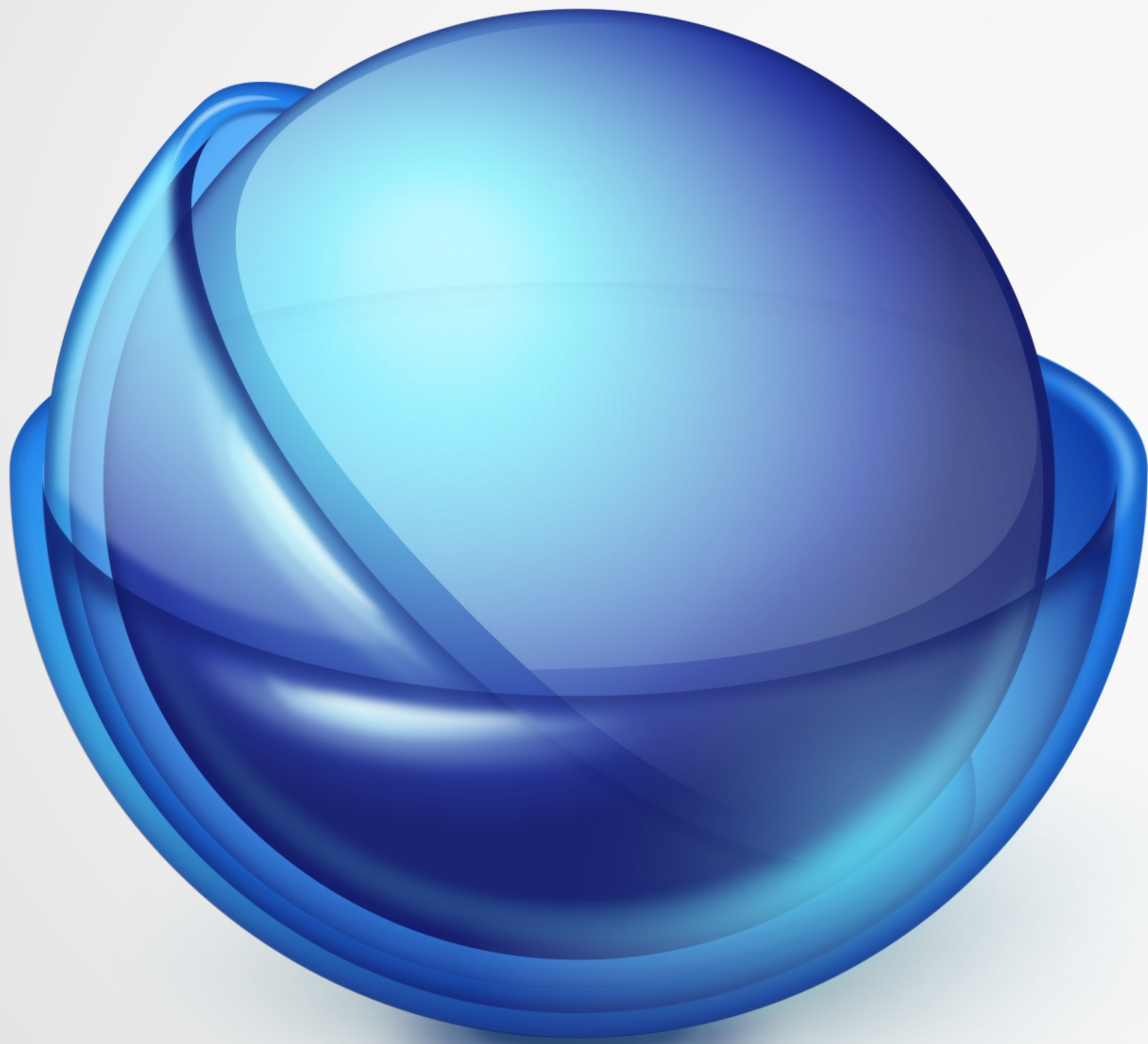
OpenBSD is developed entirely by volunteers. The project pays for the development environment and [developer events](#) by selling [CDs through a](#)

KDE4 в OpenBSD: Akonadi



- По сути, просто кэш
 - Да, можно очистить в любое время
 - И иногда это приходится делать
 - Уверенно глючит все шесть лет жизни
 - Работает на OpenBSD не хуже, чем у других

KDE4 в OpenBSD: Akonadi



- MySQL-бэкенд:
 - «быстрый» и «надёжный»
- PostgreSQL-бэкенд:
 - хорош на куда больших базах
- SQLite-бэкенд:
 - две версии
 - **по умолчанию** в OpenBSD

KDE4 в OpenBSD: PO_FILES

- Если использовать FindGettext.cmake из CMake:

```
gettext_process_po_files(ru ALL
INSTALL_DESTINATION share/locale
PO_FILES ${po_files})
```

- Если использовать FindGettext.cmake из KDE:

```
gettext_process_po_files(ru ALL
INSTALL_DESTINATION share/locale
${files})
```

KDE4 в OpenBSD: PO_FILES

- Решение:

```
MODKDE4_post-patch = \
    @echo '====> Fixing GETTEXT_PROCESS_PO_FILES() calls'; \
    cd ${WRKSRC} && find . -name CMakeLists.txt | sort | \
        while read F; do \
            perl -pi.pofilesfix -e '\
                if (/GETTEXT_PROCESS_PO_FILES/ and \
                    !/\sPO_FILES/) { \
                    s@\${_po_files}@PO_FILES $$&; \
                }' "$$F"; \
            if cmp -s "$$F" "$$F".pofilesfix; then \
                rm "$$F".pofilesfix; \
            else \
                echo "$$F" >&2; \
            fi; \
        done
```

KDE4 в OpenBSD: KDE3 и TDE

KDE3:

- всё ещё популярен, особенно из-за KMail;
- работает на довольно старом железе;
 - правда, KDE4 может быть меньше памяти...
- некоторые приложения не портированы

TDE (Trinity):

- чистой воды WIP;
- по сути, это KDE3, портированный на Qt4, с кучей исправленных и добавленных багов;
- НЕ является совместимым с KDE3 с точки зрения ПО.

KDE4 в OpenBSD: KDE3 и TDE

KDE3:

- порт есть в CVS и никуда не денется в ближайшие годы;
- апстрим мёртв;
- труднее поддерживать - спасибо autotools.

TDE (Trinity):

- порт в WIP-репозитории и в заброшенном виде;
- апстрим живой и отзывчивый;
- портировать TDE означает его разрабатывать.

KDE4 в OpenBSD: KDE3 и TDE

KDE3:

- содержит множество конфликтующих с KDE4 названий:
 - библиотек
 - ресурсов
 - исполняемых файлов
 - конфигурационных файлов

TDE (Trinity):

- переименовываются практически все начальные «K» в «T» или «TDE»
- старается мирно сосуществовать с KDE

KDE4 в OpenBSD: аутентификация

- Используется в kde-workspace:
 - для входа в систему (посредством KDM)
 - для быстрого переключения пользователей
 - нет поддержки в Xenosaga
 - для доступа к настройкам системы

KDE4 в OpenBSD: аутентификация

- Используется в kde-workspace
- KDE4 умеет использовать PAM
 - checkpass_pam.c содержит ~200 строк кода
- OpenBSD *имеет поддержку PAM*
 - но вне базовой системы

KDE4 в OpenBSD: аутентификация

- Используется в kde-workspace
- KDE4 умеет использовать PAM
 - checkpass_pam.c содержит ~200 строк кода
- OpenBSD *имеет поддержку PAM*
 - но вне базовой системы
- Решение: добавлен вариант аутентификации checkpass_bsd.c
 - всего 14 строк кода!

KDE4 в OpenBSD: состояние



- Сделано:
 - Весь KDE4 SC 4.11 портирован
 - Запускается и работает
 - Официальные пакеты доступны
 - Специфика OpenBSD учтена
 - KDE3 и KDE4 соседствуют
 - Часть патчей ушла в апстрим

KDE4 в OpenBSD: состояние



- Предстоит сделать:
 - Обеспечить *сборку* KDE3 в присутствии KDE4
 - Импортировать массу KDE4-приложений за пределами KDE4 SC (многие в WIP-репозитории)
 - например, Calligra, в котором была подготовлена эта презентация
 - Отправки ждут ~400 патчей

KDE4 в OpenBSD: что дальше?

- Планы сейчас - разговоры в пользу бедных
- KDE5 начнётся в WIP-репозитории, как и KDE4
 - но сначала должен появиться порт Qt5
- KDE5 не должен сильно отличаться от KDE4, с точки зрения портирования
 - за исключением дикого количества пакетов
- Релиз у KF5 есть, а у всех его зависимостей - нет
- Никакого KDE5, пока KDE4 не будет отполирован

KDE4 в OpenBSD: finita la Komedia

Вопросы?

KDE4 в OpenBSD: место встречи

В листах рассылки:

- openbsd-kde@googlegroups.com
- ports@openbsd.org

В официальном репозитории:

- <http://www.openbsd.org/anoncv.html>

В WIP-репозитории:

- <https://github.com/jasperla/openbsd-wip/>

KDE4 в OpenBSD: спасибо

- Marc Espie
 - за нынешние Ports
 - за первый порт KDE4
 - за наставничество
- Landry Breuil
 - за ревью почти всех портов в KDE4
 - за тестовые сборки
- Amit Kulkarni
 - за регулярные сборки, тестирование, поддержку во всех смыслах и прочее
- David Corra
 - за заботу о CMake

KDE4 в OpenBSD: спасибо

За помощь в целом:

- Jasper Adriaanse
- Antoine Jacoutot
- Stuart Henderson
- Brad Smith

За конкретную помощь:

- Jeremy Evans
- Remi Pointel
- Federico Schwindt
- Nigel Taylor

И множеству других людей, которые помогали и продолжают помогать в портировании.

KDE4 в OpenBSD: спасибо

Напоследок, но не в последнюю очередь:

- Theo de Raadt - за заботу об OpenBSD.
- Michael Pane и David Faure - за заботу о kdelibs.
- Организаторам и спонсорам LVEE - за возможность мне быть сегодня здесь.

KDE4 в OpenBSD: спасибо

Напоследок, но не в последнюю очередь:

- Theo de Raadt - за заботу об OpenBSD.
- Michael Pane и David Faure - за заботу kdelibs.
- Организаторам и спонсорам LVEE - за возможность мне быть сегодня здесь.
- Кровавым режимам Путина и Лукашенко - за то же самое.
- Ктулху - за его мирный сон.