

Вечерний OpenBSD: выпуск 1

Содержание

1	Что это?	1
2	g2k14	1
3	Вадим Жуков	1
3.1	World of KDE	1
3.2	Отзывы по самому мероприятию	3
4	Theo de Raadt: безопасность и конфигурашность	4
5	Матье Херб (matthieu@) о развитии X	5
6	Марк Эспи (espie@) о портах и пакетах	5
7	Мартин Пеликан (pelikan@) об ext4 и о файловых системах	6
8	Jonathan Gray об улучшении драйверов для X	7
9	Об этом документе	8

1 Что это?

Это тестовый выпуск периодического электронного издания (далее газета) "Вечерний OpenBSD". Газета - это такой формат общения, который отличается от рассылок, эх и обзоров тем, что его можно просто полистать и узнать как много нового и интересного, так и старого да бесполезного.

В любом случае, у газеты есть свои достоинства. По сути, это будет дайджест всего происходящего в мире OpenBSD, на русском языке. Здесь я буду писать про симпатичные мне обзоры, про новости OpenBSD, про разработчиков, про песенки и про многое другое.

А там ещё немного, и про вас.

Формат газеты пока никак не устоялся, поэтому в первом выпуске я просто загазечу наш перевод материалов по хакафону g2k14.

2 g2k14

Все персонажи являются вымышленными, а любое совпадение - случайным
от автора

g2k14 - это хакафон OpenBSD, который проходил в городе Любляна (Словения) с 8 по 14 июля 2014 года.

Из отзывов участников мы можем узнать, в каком направлении развитие OpenBSD движется и будет двигаться дальше. Это своего рода неформальные программные статьи, которые отвечают на вопрос "Как живёшь, OpenBSD?"

На этом мероприятии были замечены и два русских разработчика OpenBSD: Вадим Жуков (zhuk@) и Кирилл Бычков (kirby@)



Важно

Прорабатывается вопрос о представлении их к правительственным наградам **за участие!**

3 Вадим Жуков

3.1 World of KDE

По горячим следам успешного хакафона, Вадим Жуков (zhuk@) отчитался о своих успехах: Я прибыл на хакафон с коротким, но суровым списком задач:

- Закончить KDE 4.13.2 и приготовить 4.13.3 (официальный анонс - 15 июля*)
- Наконец-то портировать несколько приложений из openbsd-wip в официальный cvs
- Исправить давнюю проблему с усиленным поеданием процессора в kded4
- Продолжить работу над Samba 4.x
- Исправить проблему с отсутствием ext2fs в установщике для amd64 (RAMDISK_CD)

- Некоторые вещи, которые я разбабывал последние месяцы для ports/infrastructure, занести в CVS
- Занести в CVS порт man-pages-posix

Замечание

* Разработчики KDE дают возможность мейнтейнерам пакетов с KDE в той или иной ОС иметь т.н. предварительный доступ, где-то дней за 3-5 до официального релиза. Это позволяет выпускать "родные" пакеты с KDE для ОС одновременно с официальным анонсом релиза.

Но прежде всего хакафон для вас начинается со знакомства с людьми, с которыми вы не были прежде знакомы. Учитывая, что до этого единственным мероприятием, связанным с OpenBSD, которое я посещал, была конференция EuroBSDCon 2013, на хакафоне было много новых лиц. Боюсь, что не запомнил их всех, но не потому, что я не уважаю их или их работу, это просто мой недостаток :)

Итак, хакафон начался. Мы с kirby@ - другим портером OpenBSD из России - сели друг напротив друга. И это нам очень помогло - он помог мне тестить сборку ядра с ext2fs и дал мне идею насчёт *libinotify* (см. ниже), я помог ему обновить порт *rawtherapee*.

Мой первый коммит на этом хакафоне был занесением в CVS *books/man-pages-posix*. Это полезная вещь для разработчиков, и я получил положительные отзывы ещё до того, как начал это импортирование.

Это был не столько мой труд, сколько schwarze@ и других разработчиков, давших большое количество отзывов и замечаний. Я узнал много нового о *mandoc*, *groff* и *pkg_create* во время работы над этим портом. Но, опять же, это было только для разгона.

Большую часть времени я сидел и делал четыре вещи: запускал *make*, твикал патчи, пушил их в апстрим и засыпал *landry@* новыми портами. благодарен ему за терпение. Благодаря его отзывам*, у нас теперь есть следующие приложения из KDE4: *Calligra Suite*, *Digikam*, *K3b*, *Kdenlive*, *KDevelop*, *KMyMoney*, *KTorrent*, *Tellico* и *Yakuake* (вместе с зависимостями, типа *Eigen 3.x*).

Замечание

* Отзывы (ревью) могут быть и без замечаний, но без ревью занесение в порты не делается.

Из портов, связанных с KDE4, в *openbsd-wip* осталась только *audio/cantata*: она имеет несколько кривую интеграцию с KDE4, так что мне быстро это надоело - плееров, в том числе для KDE4, и так хватает. Надеюсь, что Рафаэль Садовски, который постоянно мне помогал, не обидится. :)

Обновление KDE 4.13.2 само по себе скучно и неинтересно. Имеем 200+ портов, значит, 200+ раз пишем *make configure update-plist port-lib-depends-check package clean*, отправляем несколько патчей в апстрим, закончили упражнение. Вот и всё. Реально всё. Трудными были задачи собственно портирования KDE4, а также совместного существования KDE3 и KDE4, а поддержка портов KDE4 не так сложна.

И вот пришло время для действительно интересенького. *kded4*. Если вы не в курсе подробностей: *kded4* (что означает "KDE 4 Daemon") обычно запускается с *kdeinit...* то есть, либо в самом начале сессии *kde*, либо когда вы запускаете первое приложение KDE. Этот демон хостит так называемые модули KDE - Если вы видели *services.exe* в Windows, то вы понимаете, о чём я, это почти то же самое. Другая задача *kded4* - мониторить файлы конфигурации, особенно связанные с MIME файлы *.desktop*. При установке/настройке/удалении приложения *.desktop*-файлы могут изменяться, как системные (в */usr/local*), так и ваши личные (в *\$KDEHOME*). Многие программы, особенно различные виджеты рабочего стола (читай: KDE-меню и подобное), заинтересованы в уведомлениях о таких изменениях. Таким образом, *kded4* мониторит некоторые директории на предмет добавления/изменения/удаления *.desktop*-файлов.

В OpenBSD этот процесс был очень неэффективен. А причина в том, что kded4 внутри использует KDirWatch, который по умолчанию использует inotify в Linux и QFSWatch в других операционных системах. Он также поддерживает FAM, но я уже пытался его использовать, но результаты меня не удовлетворили. Я уже начал было думать о реализации бэкэнда на базе *kqueue(2)*, и тут я вспомнил, что kirby@ работает над libinofity. Это ведь то, что нужно - inotify API на базе kqueue. Так что я написал FindInotify.cmake который должен работать и в Linux и вне Linux, сделал несколько #ifdef в коде, пересобрал kdelibs ... и вот оно! Теперь kded4 проверяет файлы при запуске, и дальше живёт абсолютно не напрягаясь!

Ещё после этого akonadi_maildir_resource перестал жрать ресурсы: похоже, он страдал той же проблемой. Две проблемы по цене одной! Покупайте наши *libinotify!* *

**Важно**

* все пользователи KDirWatch теперь едят намного больше файловых дескрипторов (до нескольких тысяч - по сути, по дескриптору на каждый отслеживаемый каталог и файл). На Linux эта проблема не так заметна, так как там обычно банально не стоит никаких лимитов, или они задраны очень высоко.

Кроме того, за время этого хакафона я успел закончить:

- новую утилиту portbump(1), в связке с sqlports она позволяет сэкономить много времени на масштабных обновлениях.
- добавил переменные TEST_ENV и ALL_TEST_ENV в `bsd.port.mk`: одного TEST_FLAGS было явно недостаточно, поскольку некоторые порты на CMake (читай: использующие Ninja) не понимают TEST_FLAGS вообще.
- документацию для `devel/cmake` и `x11/kde4`. Не имею намерения документировать `x11/kde`, потому что его больше никто не собирается поддерживать, а кто поддерживает сейчас, и так всё знает.

К сожалению, не хватило времени на *samba4*. Есть хитрые проблемы, связанные с `ld.so` и компилятором, которые я надеялся исправить на хакафоне... но не всё сразу. Так или иначе, KDE был приоритетной задачей.

Также я не раз участвовал в дискуссиях и протестировал несколько патчей, летающих повсюду. И, даже в случае ошибок, мне доставлял радость тот факт, что я могу помочь другим разработчикам OpenBSD напрямую, что, как правило, проблематично в обычной жизни.

В заключение, я хочу (чувствую необходимость, обязан) сказать спасибо Мите Муженичу и гостевому дому "Табор" за организацию этого чудесного мероприятия. Это был мой первый хакафон, и было удивительно, сколько всего произошло за несколько дней. И Любляна - прекрасный город... Я надеюсь что кто-то, кто знает английский язык лучше меня, сможет ярче живописать этот уютное место и его жителей. Всё было просто классно - спасибо, спасибо и еще раз спасибо!

3.2 Отзывы по самому мероприятию

Ааа, завидую! В хорошем смысле! А Тео там тоже был?

Естественно. Это был ежегодный большой "всеобщий" хакафон.

Можно ли поподробнее описать как проходят хакафоны?

1) как туда попасть?

Получить приглашение. :)

2) много ли людей участвует

Когда как. Статистика на <http://www.openbsd.org/hackathons.html>

3) где все спят

Обычно организатор хакатона обеспечивает (сам или при финансовой помощи OpenBSD Foundation) места в каком-нибудь общежитии (ныне их хостелами кличут). Кто не хочет - селится сам в какой-нибудь гостинице.

4) как общаются

В основном на английском. :) Все в одной комнате, плюс есть общий чат (чтобы ор постоянный не стоял и друг друга не отвлекать от важных процессов слишком часто). Ну а локальные группки нередко формируются по языковому принципу, и там уже болтают на родном языке.

5) сколько дней всё это длится

Когда как, обычно - около недели. Опять же, статистику можно собрать по ссылке выше.

4 Theo de Raadt: безопасность и конфигурашность

Лидер проекта OpenBSD Тео де Раадт (deraadt@) пишет об g2k14:

Две недели перед Словенией я работал с Бобом Бекем (Bob Beck) над заменяющими `getentropy(2)` функциями. В начале хакафона были внесены последние штрихи, нужны Бобу и Brentу Куку (Brent Cook) для дальнейшей работы.

Затем пришло время разбираться с очередной проблемой безопасности, о которой мне стало известно. К нашему прискорбию выяснилось, что исчерпание ограничения на количество одновременно открытых файлов может быть использовано для сокрытия уведомлений о переполнении стека от соответствующего механизма защиты. Защитнику стека требуется файловый дескриптор, чтобы сообщить об ошибке. Те, кто уже читал заметки об `arc4random` и `getentropy`, уже в курсе данной ситуации. (*)

Замечание

* Речь об исчерпании лимита на количество открытых файлов, которое в случае использования `syslog(3)` могло привести к тому, что сообщения об ошибках не попадут в системный журнал. Дело в том, что `syslog(3)` оперировал через открытие файла `/dev/log`, которое, в случае исчерпания оных лимитов, становится невозможным.

Проблема стала очевидной из-за технологии "песочницы", используемой ныне в SSH-утилитах, которая закрыла `syslog_r()` доступ к `socket()`, `connect()`, `sendto()`... всем системным вызовам, необходимым для сообщения об ошибке, но потенциально опасным - что как раз "песочница" и должна предотвращать.

Задача была решена путём создания нового системного вызова, который может отправить сообщение в `syslogd` без использования лишних ресурсов; `syslog_r(3)` теперь использует его напрямую: один щелчок, выстрел, поехали дальше. Данный системный вызов имеет более чем узкое применение, и поэтому был назван `sendsyslog(2)`, и при этом он также подходит для специфических условий, таких как использование "песочницы".

В этом плане, ситуация схожа с тем, как `getentropy(2)` была вынесена из `sysctl`. Забавно, как одно приводит к другому.

В качестве передышки от пространства ядра, пришла пора для небольшой уборки и, надеюсь, улучшения в `/etc`, `sysmerge` и инструментах установки. Роберт и Антуан помогли спланировать практически пустой `/etc/rc`, эта работа ещё не окончена, но приведёт к улучшенному `sysmerge`. На других фронтах я работал с теми, кто занимается установочными скриптами и DRM, чтобы в нашем следующем релизе можно было автоматически по возможности прикрывать прямой доступ к оборудованию для X на поддерживаемых в этом плане чипсетах

Замечание

по сути это современные Intel - прим. ред.

В остальное время хакафона я мелькал тут и там, как обычно, участвуя в проектах других разработчиков. Очень приятная и производительная неделя!

5 Матье Херб (matthieu@) о развитии X

Матье "бешеный француз" Херб (matthieu@), поддерживающий Xenosaga, хочет поделиться своими впечатлениями о g2k14:

Я так и ничего и не сделал по моим остальным проектам (мультиач, DHCPv6), поскольку был отвлечен на твики наборов для X, по просьбе нескольких других участников. Результатом долгой дискуссии стало лишь добавление ucrr в базовую систему (после недолго пребывания в `/usr/xenosaga/app/xrdb-cpp` под именем `/usr/libexec/auxcpp`).

Причина в том, что xrdb (часть необходимой многим портам xbase) требует препроцессор C для запуска. Но, начиная с gcc4, `/usr/bin/cpp` находится в наборе comp, потому что это просто часть gcc. Получается, набор xbase требует установленного набора comp.

Есть два типа людей, которых это раздражает: люди с маленькими дисками, и люди с фобией "компилятор на сервере? непостижимо!" (хотя эти люди правы: <http://www.welivesecurity.com/2014/03/18/operation-windigo-the-vivisection-of-a-large-linux-server-side-credential-stealing-malware-campaign/>)

Так что теперь auxcpp стал частью набора base. Прощай, зависимость xbase от comp. Текущее состояние наборов X Window сохранится и в 5.6. Помимо этого, я обновил несколько компонентов xenosaga. Репозиторий xenosaga практически готов для 5.6.

Но всё равно, мне понравился хакафон. Спасибо Мите и его команде за организацию, и всем благодетелям за пожертвования!

6 Марк Эспи (espie@) о портах и пакетах

Ещё один отчёт с завершившегося недавно хакатона g2k14, от Марка Эспи:

В Словении я был в первый раз. За несколько часов - к счастью, удалось избежать гроз - осмотрел столицу. Очень интересное соединение: никогда не видел подобной смеси из восточной Европы, южной Европы и туристических мест.

Что до самого хакафона, я прибыл на него вскоре после крупного изменения (переупорядоченные пакеты), и был практически готов исправлять проблемы в случае необходимости. К моему удивлению, всё работало как часы... Если я что-то и сломал, то никто этого не заметил; зато всем должно понравиться ускорение процесса обновления пакетов.

После продолжительного подпнывания, Вадим Жуков таки закоммитил *digikam-kde4* (порт Digikam для KDE4, - В.Ж.). Я провёл креш-сборку и информировал его о найденных проблемах, которые он быстро исправил.

Я работал над немногочисленными мелочами... столкнулся же со многими, и исправил чуть меньше после обычного слома дерева портов, связанного с нашими бесстрашными ломателями исходников (в основном негативные последствия были из-за *libressl*, *endian.h* и обновления mesa).

Я работал над новым механизмом, обеспечивающим лучшую целостность репозитория пакетов. Пакет "quirks" теперь сообщает о дате своего подписывания (которая в свою очередь проверяется, поэтому подделать её не получится), благодаря чему теперь можно знать, что срез пакетов достаточно свеж, или же что кто-то помешал ему попасть на ваше любимое зеркало...

- i. а ещё пакет "quirks" содержит в себе список уязвимых версий пакетов, благодаря чему вы получите сигнал опасности, если вам требуется обновиться из-за уязвимости в старой версии и при этом новой версии пакета на зеркале нет.

Всё это лишь уведомляет пользователя, так как срезы пакетов требуют определённого времени для расползания по зеркалам... У нас есть идеи, как побороть ЭТУ проблему, но после обсуждения с вовлечёнными сторонами было принято решение отложить внедрение до следующего релиза в связи с необходимостью чересчур серьёзных переделок.

Я также пытался решить проблему с необходимостью наличия исходных текстовой базовой ОС для сборки пакета "pkglocatedb". К моему большому удивлению, Тео согласился, и мы зашли даже дальше, чем изначально планировалось, благодаря чему снапшоты теперь будут включать locate-базы как для базовой системы, так и для иксов.

Я провёл немало времени, играя с этими базами: теперь и pkg_check использует их, позволяя проверить систему полностью. По-прежнему слишком много лишних сообщений, но прогресс налицо.

Также я провёл немало времени за вычисткой устаревшего кода. Оно не так привлекательно, но, является, пожалуй, важнейшей частью процесса, так как при этом достигается уверенность в том, что мы не запускаем более не нужный и не поддерживаемый код...

Ещё я должен упомянуть о отдельном сpp (препроцессоре C - прим. ред.) для calendar и xrdp, теперь иксы не потребуют для своей работы установки базового набора comp.

Как обычно, встречаться лицом к лицу собратьев по разработке очень помогло некоторым проектам продвинуться вперёд.

Спасибо OpenBSD Foundation за спонсирование этого мероприятия, а также Мите за место, всё было организовано настолько хорошо, что нам даже не приходилось о чём-то задумываться.

7 Мартин Пеликан (pelikan@) об ext4 и о файловых системах

Мартин Пеликан пишет в отчёте с g2k14:

Мой первоначальный план состоял в том, чтобы в нашей base мог собираться *libcpr* из LLVM, дав нам поддержку C++11. После того, как я читал о последних дополнениях локалей POSIX, другие разработчики прояснили, что будет нужно больше вариантов версии библиотеки, чтобы не сломать порты. После того, как первый diff был готов, я поднял сборку базовой системы, чтобы проверить, сломается ли она. **И затем моя жизнь изменилась...**

За несколько дней до хакатона я решил поставить на свой ноутбук Linux, Windows и OpenBSD рядом друг за другом. Одна из связанных с локалями статей была оставлена на разделе с Linux, и я хотел открыть её в Австрии, которая просто полна тоннелей без интернета. Наше ядро не любит ext4; будучи слишком ленивым для перезагрузки, я решил "пришло то самое время", чтобы выяснить, почему.

Неудивительно. ext4 использует extents, которые в былые времена не поддерживались. Беглый взгляд на FreeBSD показал, что у них уже есть read-only поддержка, которая стала более-менее функциональной на моём ядре OpenBSD в среду вечером. Нет индексов каталога NTFS, нет 64-битных номеров блоков, нет журналов или снапшотов, или защиты от мульти-монтирования. Но я мог наконец прочитать PDF без перезагрузки и затем даже скопировать файл, больше, чем 4 ГБ, или открыть каталог с 50000 подкаталогов в нём. Никогда прежде не видя исходников файловой системы, я смог сделать рабочий порт за несколько часов? **Жизнь прекрасна!**

Теперь вопрос состоял в том, как это интегрировать. Разработчики OpenBSD не любят гигантские diffs, и на это есть серьёзное основание. После починки формата inode и добавления новых флагов, Тед указал на древнее правило "кто последний полез в эту часть - тот теперь её мейнтейнер". Было очевидно, что я должен был получить больше знаний, читая тексты дизайнера и

код других систем, прежде чем смогу делать ценные и правильные коммиты. Устаревшие остатки, похожие на трудно (и неправильно) закодированный лимит размеров файлов были первыми. Части кода понимались с трудом, но FreeBSD удалось их разделить, так или иначе. После этого наши пути кода выглядели достаточно похожими, **и поддержка ext4 ворвалась в нашу жизнь.**

Несмотря на то, что цель хакафона была в написании кода, я должен был буквально учиться работать с подсистемой, которую я видел до этого только однажды и мельком (с FUSE). Поскольку всё это уже было во FreeBSD, и заставить это работать было так просто, это было очень хорошее место, чтобы научиться писать код файловой системы самому. В течение следующих дней я начал с того, что написал парсинг и чтение журнала, а закончил тем, что сидел и сознательно ломал мою файловую систему, и смотрел, как она будет восстанавливаться и что для этого нужно ещё сделать. В общем, это верный путь, и цель - сделать поддержку записи.

Это было бы невозможно без Филипа Гуентэра, который рассмотрел мои diff-ы после того, как я продолжал отвлекать его от более важных дел. Тед, Тео, Кен и Боб дали мне много ценного и объяснили, как вещи должны работать. Стефан Сперлинг дал мне доступ к одной из его машин sparc64 и с удовольствием держал дерево актуальным, таким образом, мои поломки были относительно небольшими и незначительными. Обсуждения о сетевом стеке помогли сузить наш фокус в направлении и по поводу других решений. Митя занимался организацией встречи, чтобы дела шли так, как им и должно идти. Каждый всё сделал отлично, спасибо!

Будем надеяться, что этот энтузиазм насчёт файловой системы сохранится, потому что теперь я должен переключиться назад на GSoC (*Google Summer of Code*) - в задачи, которые мне знакомы. Надеюсь, что файловая система, сломанная у меня сейчас, когда-нибудь поможет починить вашу...

Замечание

эти слова оказались пророческими, и после этого мы с Мартином вели обширную переписку о поломках. Р.Я.

8 Jonathan Gray об улучшении драйверов для X

Джонатан Грэй (jsg@) сообщил нам, почему он провёл 30 часов в автобусе, чтобы быть с нами:

Одной из первых вещей, которые я сделал в g2k14, был импорт обновления Mesa, над которым я теперь работал в течении некоторого времени. Я следил за git репозиторием Mesa несколько месяцев и отправлял патчи, чтобы уменьшить всю ту боль, причинённую локальным diffом, который не был таким большим, но приходилось тратить много времени на обновления.

Незадолго до хакафона я столкнулся с проблемой, заставляя Mesa собираться на i386, как бы то ни было. Это происходит только в том куске кода, который с помощью *sysctl* проверяет, включен ли SSE. Это, как оказалось, было проблемой, потому что *sysctl.h* включает в себя *utm_extern.h*, который, в свою очередь, берёт заголовочные файлы ядра, включая *mutex.h*, это означает, что *mtx_init()* из Mesa конфликтует с *mtx_init()* ядра. Тео потратил немного времени, вычищая *sysctl* и заголовки *utm*, таким образом, они не будут включать где-либо много определений. Эту работу уже закомитили, когда я пришёл на хакафон.

На следующий день я сделал немного сборок хепосара, чтобы найти любые дополнительные проблемы. Проблема, которую я нашёл, происходила из-за симлинка в файл дистрибутива Mesa, который игнорировался *cvsv import*, что починили ссылками из Make-файлов в другую директорию. Я также проверил дважды работоспособность сборок Mesa со включенным LLVM, который всё ещё работал через программный рендеринг LLVMpipe.

Другая проблема со сборками Mesa заключалась в том, что *sys.mk*, автоматически включаемый через *make* в *Makefile*, добавляет *CFLAGS* к *CXXFLAGS*. Поскольку Mesa является смесью C, которая включает и код C99, с C, я ругался на то, что к нему попадал C-специфичный флаг

-std=c99. diff, который исправляет это в системных Make-файлах и некоторых других местах, будет потом отправлен по почте.

Я также проконтролировал, чтобы дерево исходников собиралось с `OPENSSL_NO_DEPRECATED`, который в большинстве случаев добавлял инклюды, которые больше автоматически не брались из других инклюдов. Для некоторых вещей, таких как `nginx`, которые поддерживаются извне, есть патчи, которые уже доступны в следующих версиях. Мы их потом возьмём, но пока что ещё не так уж и стоит патчить нашу версию, когда есть другие места в дереве (`libkeynote/bind/sendmail` и т.д.), где требуется сделать изменения. Я также вскользь посмотрел на компиляцию с `OPENSSL_NO_` но после того, как увидел, что `dc` и `gzig` поломались во время сборки, я решил посмотреть в другие места.

Я посмотрел на обновление некоторых патчей `clang`, которые искал пару лет, и коммитил некоторые вещи, касающиеся этого.

`Xorg` теперь может работать без необходимости предоставлять прямой доступ из пространства пользователя к памяти ядра/устройства, если режим `modesetting (KMS)` ядра поддерживается. Проблема ещё заставляет некоторые устройства требовать доступ к этому окну памяти, чтобы запустился `Xorg`. Установщик задаёт вопрос, если находит `vga` устройство, которое включает окно через `machdep.allowaperture` в `sysctl`. После обсуждения с парой людей на `g2k14` я написал небольшие скрипты, чтобы забирать номера поставщика/продукта PCI из драйверов `radeondrm` и `inteldrm`, которые используются `pci` вложением в `vga` драйвер, чтобы написать строчку в `dmesg`, если это окно памяти требуется для запуска `Xorg`. Установщик был изменён `halex@` и `gre@`, чтобы проверить эту строку и теперь будет только спрашивать, нужно ли человеку запускать `X11` (который включает окно), если оно найдено. Вопрос `X11` не будет задан теперь на многих серверах, так как есть чёрный список серверных графических устройств в коде, решающем, нужен ли `aperture`.

Проблема, с которой я столкнулся теперь несколько раз, - это недостаток заголовка `cpuid.h`, который идёт из `gcc >= 4.3` и `clang`, чтобы обеспечить интерфейс, запрашивающий `cpuid` на `i386` и `amd64`. `Mesa` из `git` теперь требует `cpuid.h` для сборки. `Intel`-овский драйвер `Xorg` отключает код, включённый в решение, если `SSE` присутствует, и делает решения, основанные на размерах кэша, если его нет. И, по крайней мере, некоторые порты (т.е. `OpenXCOM`), кажется, теперь его ждут. Таким образом, я взял `cpuid.h` из `clang`, чтобы включить его в нашу версию `GCC 4.2.1`. Сначала я изменил определения `SSE_4_1` и `SSE_4_2` на `SSE_41` и `SSE42`, чтобы соответствовать именам, используемым в `GCC`, но, вероятно, они оба будут включены, когда это закоммитят.

Большое спасибо OpenBSD Foundation и Мите за `g2k14`!

9 Об этом документе

Перевод дополнительными лицензионными ограничениями не ограничивается, и равен лицензии оригинального текста. Какая лицензия на оригинальные интервью - понятия не имею, скорее всего - общественное достояние. Тогда и этот текст можно использовать, как вашей душевнике угодно: копировать, удалять, ругаться на него, заполнять им пустые места на веб-сайте, петь его хором. Нет, петь хором, пожалуй, нельзя, и пусть это будет единственное ограничение на распространение данного текста.

Авторы перевода: Роман Яковлев, Вадим Жуков, Виктор Феденев