

Обзор OpenSolaris 2008.05



Андрей Соколов

Технологии будущих версий Solaris доступны для ознакомления уже сегодня. OpenSolaris 2008.05 демонстрирует текущий результат разработки новой системы управления пакетами и средами загрузки.

Что такое OpenSolaris 2008.05

OpenSolaris 2008.05 – это выпущенный в начале мая 2008 года первый релиз предназначенного для конечных пользователей бинарного дистрибутива на основе Solaris Nevada. Разрабатывать такой дистрибутив взялись участники проекта Indiana, поставив перед собой задачу – создать образ LiveCD для установки операционной системы и окружения рабочего стола с возможностью установить при необходимости дополнительные программы из репозитория, доступных по сети. Проект ведет свою историю с июня 2007 года и поддерживается в основном компанией Sun Microsystems, а его руководителем является перешедший на работу в эту корпорацию основатель Debian GNU/Linux Ян Мердок. Название выбрано не случайно – лидер проекта родом из одноименного штата. Основной центр документации по Indiana находится на веб-узле <http://opensolaris.org/os/project/indiana/documents>.

В ходе реализации проекта Indiana были созданы еще два предварительных релиза для разработчиков: в ноябре 2007 г. и в феврале 2008 г. Планируется, что следующие версии дистрибутива будут появляться каждые 6 месяцев.

OpenSolaris 2008.05 основан на

86-й сборке Solaris Nevada. Он предназначен только для x86-архитектуры как для 32-битной, так и 64-битной версии. Есть поддержка различных языков, включая русский. В дистрибутив входят традиционные технологии, как DTrace, ZFS, контейнеры, функции предсказуемого самовосстановления, а также новинки – система управления пакетами IPS, напоминающая APT из Debian, и утилита управления несколькими средами загрузки. Пакеты IPS, которые отсутствуют в исходном установочном образе, например инструменты разработки, можно загрузить после установки. Поддерживаются как пакеты IPS, так и пакеты SVR4. Программы из образа LiveCD распространяются под различными лицензиями, позволяющими бесплатно использовать, копировать и распространять их.

Установка

ОС OpenSolaris можно установить в качестве системы с одновариантной загрузкой или как часть мультизагрузочной среды. Находящаяся в одном из... первичном разделе операционная система Windows будет автоматически обнаружена, и в результате в меню GRUB появятся варианты загрузки: Windows или OpenSolaris.

Если установлена ОС Linux или

Linux и Windows и загрузка осуществляется с помощью программы GRUB, перед установкой ОС OpenSolaris требуется сохранить содержимое файла меню GRUB /boot/grub/menu.lst. По завершении загрузки эту информацию потребуется внести в файл /boot/grub/menu.lst, расположенный на файловой системе OpenSolaris. Важно отметить, что при установке ОС OpenSolaris в мультизагрузочной системе, в которой установлена ОС Linux, раздел Solaris должен находиться перед разделом свопинга Linux, так как оба вида разделов имеют одинаковые идентификаторы.

Перед установкой OpenSolaris 2008.05 следует убедиться, что компьютер удовлетворяет следующим системным требованиям: 512 Мб оперативной памяти и 3 Гб дискового пространства (рекомендуется 10 Гб). Далее нужно добыть LiveCD. Образ размером 686 Мб доступен для скачивания на страничке <http://www.opensolaris.com/get/>. Заказать CD можно, заполнив форму по адресу: https://www2.sun.de/dct/forms/reg_us_2307_228_0.jsp.

LiveCD позволяет загрузить рабочий стол GNOME с небольшим набором прикладных программ. При загрузке с LiveCD предоставляется возможность выбора локали и раскладки клавиатуры. В обоих случаях можно

указать русскую. Переключение раскладки клавиатуры с русской на английскую и наоборот осуществляется традиционным для Solaris способом: Ctrl+пробел. В системе после загрузки имеются 2 учетные записи: jack с паролем jack и root с паролем opensolaris. Служба pwam обеспечивает автоматическое управление сетевыми интерфейсами.

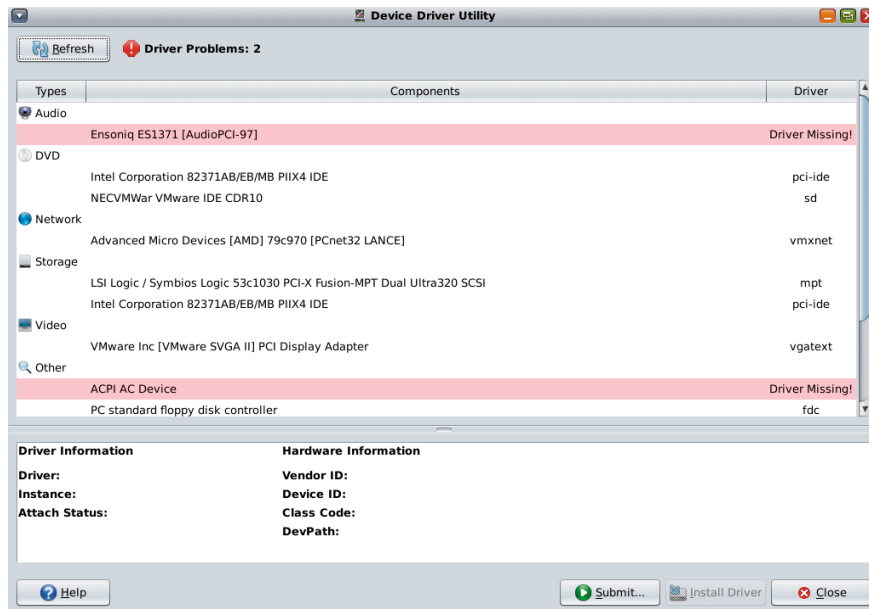
OpenSolaris поставляется с приличным количеством драйверов для многих устройств, но в целом спектр поддерживаемых устройств не так широк, как у Windows или даже Linux. Поэтому перед установкой рекомендуется воспользоваться программой Device Driver Utility, ярлык которой расположен на рабочем столе. Эта утилита позволяет оценить возможность полноценной работы OpenSolaris на данной машине и определить какие дополнительные драйверы для этого потребуются. Для поиска драйверов можно посетить следующие сайты:

- <http://www.sun.com/bigadmin/hcl> – официальный список поддерживаемого оборудования со ссылками на сайты с драйверами;
- <http://homepage2.nifty.com/mrym3/taiyodo/eng> – большая коллекция драйверов для сетевых карт.

Запуск инсталлятора осуществляется двойным щелчком по ярлыку «Установить OpenSolaris» на рабочем столе LiveCD. Процесс установки сделан очень простым, ориентированным на начинающего пользователя. Во время установки щелчком по кнопке «Далее» предстоит преодолеть семь форм:

«Добро пожаловать». Содержит информацию о том, где можно получить справочные сведения по установке и началу работы.

«Диск». На данном шаге следует выбрать первичный раздел на одном из дисков для установки OpenSolaris или создать такой раздел на выбранном устройстве. На отведенном под OpenSolaris разделе создаются более мелкие структурные единицы – слайсы. Всего их может быть 10, каждому присваивается номер от 0 до 9. В ходе установки будут выделены три слайса: загрузочный (с номером 8, содержащий программу загрузки и таблицу слайсов), корневой (с номером 0, для



Device Driver Utility

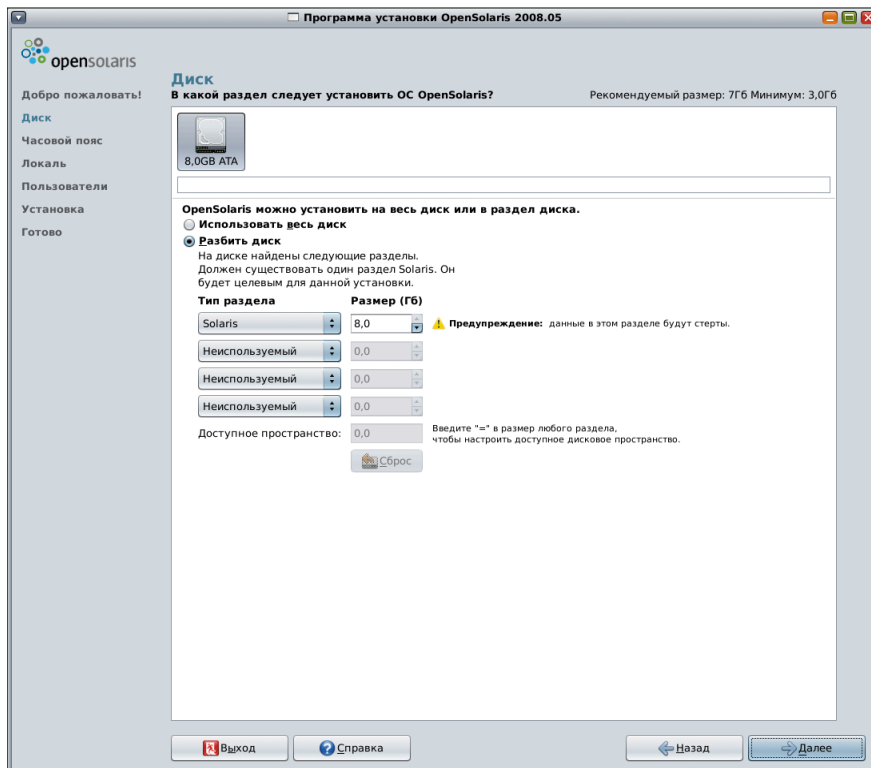
пула ZFS) и для свопа (с номером 1). Кроме перечисленных, существует слайс с номером 2, представляющий собой весь раздел. Просмотреть информацию из таблицы слайсов, сформировавшейся в ходе установки, можно при помощи утилиты format. В верхней части формы отображаются доступные диски и их размеры в гигабайтах и предлагается выбрать диск. Далее следует выбрать параметр «Использовать весь диск» или «Разбить диск». В нижней части формы отображаются существующие разделы диска. Если невозможно прочитать таблицу существующих разделов, отобразится предлагаемое разбиение. В этом случае все данные на диске будут уничто-

жены. Во время установки все содержимое существующего раздела Solaris перезаписывается, данные на нем сохранить невозможно. Существующие расширенные разделы не отображаются в ходе установки OpenSolaris, однако первичный раздел, в котором расположены расширенные разделы, является видимым.

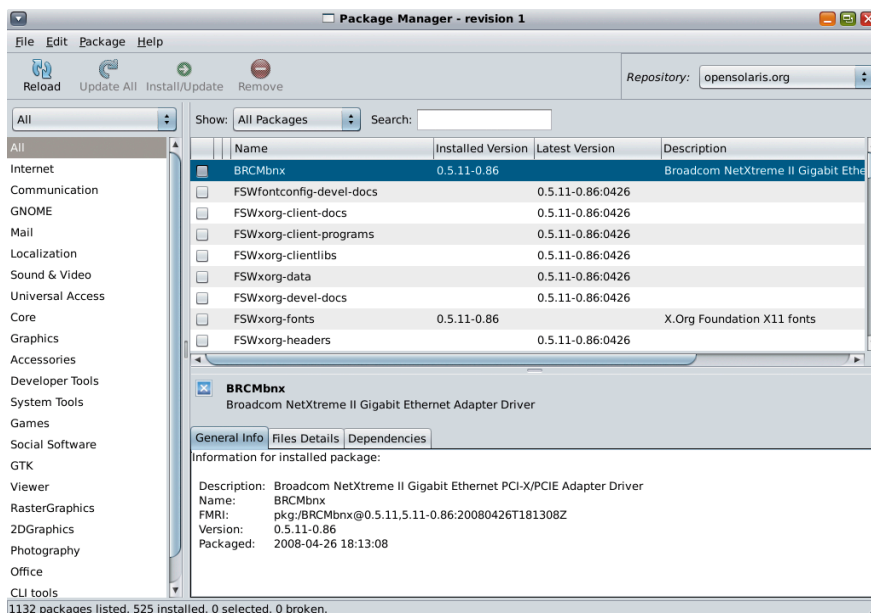
«Часовой пояс». Здесь можно ввести правильный часовой пояс, дату и время для устанавливаемой системы. В верхней части панели отображается карта мира, на которой отмечены крупные города. В нижней части панели расположены раскрывающиеся списки. Часовой пояс можно выбрать с помощью карты или раскры-

Таблица 1. функциональность утилиты pkg

Создание образа	pkg image-create [-FPUz] -a
Установка новых пакетов или обновление существующих	pkg install [-nv] pkg_fmri
Поиск пакетов	pkg search [-lr] [-s server] token
Обновление всех пакетов образа	pkg image-update [-nv]
Отображение информации о состоянии пакетов	pkg list [-aHsuv] pkg_fmri
Проверка того, что пакеты установлены корректно	pkg verify [-fv] pkg_fmri
Отображение информации о пакете	pkg info [--license] pkg_fmri
Отображение атрибутов действий	pkg contents [-Hm] [-o attribute] [-s sort_key] [-t action_type]
Удаление пакетов	pkg uninstall [-nrv] pkg_fmri
Добавление информации о доступных репозиториях	pkg set-authority [-P] [-k ssl_key] [-c ssl_cert] [-O origin_url] authority
Удаление информации о репозитории	pkg unset-authority authority
Отображение информации о репозиториях	pkg authority [-H] authority
Обновление информации о доступных в репозиториях пакетах	pkg refresh



Инсталлятор. форма «Диск»



Package Manager

вающихся списков (регионов, местоположений и часовых поясов). Содержимое каждого раскрывающегося списка определяется выбором в предыдущем раскрывающемся списке.

«Локаль». На данной форме можно выбрать язык и локаль. Выбранные на этой панели параметры определяют поддержку языка, формат даты и времени, а также других данных по умолчанию для установленной системы. Выбранный язык автоматически

определяет доступные локали в раскрывающемся списке. В любое время можно изменить локаль для конкретного сеанса или локаль по умолчанию. Для этого необходимо нажать кнопку «Параметры» в диалоговом окне «Регистрация».

«Пользователи». Запрашивает пароль суперпользователя (root), полное имя, логин и пароль обычного пользователя и имя компьютера.

«Установка». Отображает принятые параметры установки, предоставляет возможность вернуться к предыдущим формам для изменения настроек или нажать кнопку «Установить» для начала установки.

«Завершить». Появляется после завершения установки, предоставляет возможность просмотра журнала установки, а также перезагрузки компьютера.

Во время первой загрузки системы производится настройка служб, поэтому она значительно дольше последующих.

В результате установки будет получена система, окружение рабочего стола которой построено на базе X.Org и GNOME 2.20.2. В комплекте будут следующие приложения: проигрыватели Rhythmbox и Totem, логические игры, графический редактор GIMP, программа просмотра изображений на цифровом фотоаппарате Gtka, браузер Firefox, почтовые клиенты Evolution и Thunderbird, клиент обмена мгновенными сообщениями (ICQ, jabber, IRC...) Pidgin, программа просмотра документов Evince.

Управление пакетами

Система управления пакетами в OpenSolaris 2008.05 называется Image Packaging System (IPS). На данный момент работа над ней еще не завершена, поэтому разработчики рекомендуют только экспериментальное внедрение. Текущая версия удовлетворяет только 4 из 7 требований, сформулированных сообществом (http://www.opensolaris.org/os/project/indiana/resources/problem_statement).

Программное обеспечение для OpenSolaris распространяется в виде пакетов, представляющих собой коллекции устанавливаемых объектов: файлов, каталогов, ссылок, драйверов – а также информации о зависимостях. Каждый элемент этой коллекции по терминологии IPS называется действием. Место, куда устанавливаются пакеты, в IPS обозначается понятием «образ». Образ выступает как IPS-клиент, взаимодействующий с IPS-сервером (репозиторием). Установленная OpenSolaris 2008.05 представляет собой образ, настроенный на репозиторий <http://pkg.opensolaris.org:/80>. Установка пакета в один образ никак не

влияет на другой образ, что особенно важно при организации зон.

Утилита `IPS pkg` позволяет создавать образы, устанавливать, искать, обновлять, удалять пакеты в образе, при этом полностью проверяя зависимости между ними. Она может быть вызвана со следующими параметрами (см. **таблицу 1**).

В формате команды параметр `pkg_fmri` представляет собой идентификатор пакета. В идентификаторе `pkg://opensolaris.org/library/libc@5.11,5.11-0.75:20071001T163427Z`:

- `opensolaris.org` – это репозиторий;
- `libc` – это название пакета, после которого через символ «собака» идет строка версии из четырех компонентов:
 - ☑ 5.11 – версия компонента;
 - ☑ 5.11 – версия сборки;
 - ☑ 0.75 – версия ветки;
 - ☑ 20071001T163427Z – код времени.

Не все составные части `pkg_fmri` обязательны. Например, установка `openoffice` выполняется по команде: «`pkg install openoffice`».

Более подробную информацию о возможностях утилиты `pkg` можно получить по команде «`man pkg`».

Как вариант для управления пакетами можно использовать графическое приложение `Package Manager`, имеющее интуитивно понятный интерфейс и похожее на `Synaptic`. Однако его возможности значительно уступают возможностям `pkg`.

Существуют инструменты, позволяющие разработчикам создавать собственные репозитории (`pkg.depotd`) и располагать пакеты в них (`pkgsend`). Планируется реализовать зеркалирование сетевого репозитория, службу автоматического обновления и группировку пакетов.

В **таблице 2** приведены доступные в Интернете репозитории и количество пакетов в них.

Управление средами загрузки

Под средой загрузки понимается набор критически важных для работы `OpenSolaris` файловых систем.

При выполнении команды «`pkg image-update`», обновляющей все установленные в текущем образе па-

кеты до их последней версии, создается клон – загружаемая копия текущей среды загрузки. Обновление пакетов выполняется в клоне, а не в исходной среде загрузки. После успешного завершения изменений в клоне он становится активной средой загрузки, и после перезагрузки системы в меню `GRUB` появляется пункт загрузки с этого клона. Исходная среда тоже представлена в меню `GRUB`. Поэтому, если загрузка обновленной среды завершится неуспешно, можно после перезагрузки в меню `GRUB` выбрать исходную. Таким образом, неудачное обновление пакетов теперь не потребует переустановки или восстановления из резервной копии – достаточно вернуться в прежнее загрузочное окружение.

В отличие от клона снимок – это доступная только для чтения копия файловой системы или среды загрузки в определенный момент времени. Загрузка со снимка невозможна.

Создавать снимки и клоны сред загрузки и управлять ими можно при помощи утилиты `/usr/sbin/beadm`. Команды `beadm` позволяют выполнять действия над средами загрузки в целом, а не над отдельными наборами данных (файловыми системами, снимками и клонами). Теперь не требуется пользоваться для этого сериями команд `ZFS` над каждым отдельным набором данных и ручным конфигурированием меню `GRUB`.

Утилита `beadm` может быть запущена со следующими параметрами (см. **таблицу 3**).

Заключение

А теперь позволю себе порассуждать на счет области применения `OpenSolaris 2008.05`.

Данный дистрибутив идеально подходит для знакомства с технологиями `OpenSolaris`, позволяет представить

Таблица 2. Количество пакетов в имеющихся репозиториях

http://pkg.opensolaris.org:/80	4464
http://pkg.sunfreeware.com:9000/	296
http://blastwave.network.com:10000/	1714

себе будущее этой операционной системы. Приятно видеть почти полную русификацию и справку на русском языке. В то же время русификация еще не доведена до конца: достаточно странным кажется смешение русских пунктов с английскими в меню `GNOME`, при установке информация о состоянии установки англоязычная, в то время как все остальные надписи русские. Несмотря на то что `OpenSolaris 2008.05` позиционируется как дистрибутив, ориентированный на конечного пользователя, в нем отсутствует некоторая важная для применения на десктопах функциональность: по умолчанию невозможна перезагрузка от имени непривилегированного пользователя, аудио и видео не проигрываются. Еще одним недостатком является то, что в терминале не воспринимаются весьма полезные клавиши `PgUp`, `PgDown`, `Home`, `Insert`.

В свете того, что обычному пользователю не хочется ничего настраивать, а надо, чтобы работало все и сразу, я считаю целесообразным выпускать не только `LiveCD`, а еще и `LiveDVD`. При загрузке с `LiveDVD` должна быть возможность слушать музыку и смотреть фильмы, то есть проигрыватели должны быть не просто для видимости, но еще и функционировать. Большее количество прикладных программ, расположенных на носителе большего размера, позволит привлечь большее количество людей: всех тех, у кого нет возможности и желания выкачивать пакеты из Интернета.


Будем ждать следующих релизов с доделанной `IPS` и исправленными недостатками. 

Таблица 3. Функциональность утилиты `beadm`

Выбор активной среды загрузки	<code>beadm activate beName</code>
Создание новой среды загрузки из снимка или клонированием существующей	<code>beadm create [-a] [-e non-activeBeName beName@snapshot] [-o property=value] ...[-p zpool] beName</code>
Создание снимка текущей среды загрузки	<code>beadm create beName@snapshot</code>
Удаление среды загрузки или снимка	<code>beadm destroy [-f] beName beName@snapshot</code>
Отображение информации о средах загрузки	<code>beadm list [-a] [-ds] [-H] [beName]</code>
Монтирование среды загрузки	<code>beadm mount beName mountpoint</code>
Переименование среды загрузки	<code>beadm rename beName newBeName</code>
Отмонтирование среды загрузки	<code>beadm unmount beName</code>