

Пакеты программного обеспечения

Вольф Александр Владимирович
9 ноября 2010 г.

Пакеты программного обеспечения

Свободное программное обеспечение
обычно распространяется в виде
ИСХОДНОГО КОДА

Зависимости в этом случае нужно
отслеживать **самостоятельно**

Пакеты программного обеспечения

Sources-based операционные системы:
FreeBSD, Linux (LFS, Slackware, Gentoo...)

Пакеты программного обеспечения

Portage — основная система управления пакетами в Gentoo Linux.

Представляет собой набор утилит на Python и Bash, призванных облегчить и упорядочить установку программного обеспечения из исходных кодов или бинарных пакетов, с учетом всех зависимостей.

Пакеты программного обеспечения

Главный конфигурационный файл системы
Portage — **`/etc/make.conf`**

Основной пользовательский интерфейс
Portage — консольная программа **`emerge`**

Дерево портежей обычно располагается в
каталоге **`/usr/portage/`**

Пакеты программного обеспечения

revdep-rebuild из пакета `gentoolkit` — служит для проверки целостности динамического связывания.

layman служит для упрощения работы с оверлеями, позволяя добавлять, удалять и синхронизировать оверлеи одной командой.

Программы **equery** и **q**, а также набор программ **eix** служит для ускорения и автоматизации стандартных задач, типа поиска по дереву портежей, формирования списка установленных пакетов, принадлежащих какой-либо категории, и т. д.

Пакеты программного обеспечения

Пример работы программы emerge:

```
# emerge -pv postfix
```

These are the packages that would be merged, in order:

Calculating dependencies... done!

```
[ebuild N    ] mail-mta/postfix-2.3.6 USE="hardened mysql pam ssl -cdb  
-dovecot-sasl -ipv6 -ldap -mailwrapper -mbox -nis -postgres  
-sasl (-selinux) -vda" 2,719 kB
```

```
[blocks B    ] mail-mta/ssmtp (is blocking mail-mta/postfix-2.3.6)
```

Total: 1 package (1 new, 1 block), Size of downloads: 2,719 kB

Пакеты программного обеспечения

“Бинарные” операционные системы:
PC-BSD, Linux (AltLinux, Fedora, Debian,
Ubuntu, OpenSUSE...), OpenSolaris,
Windows, Mac OS X

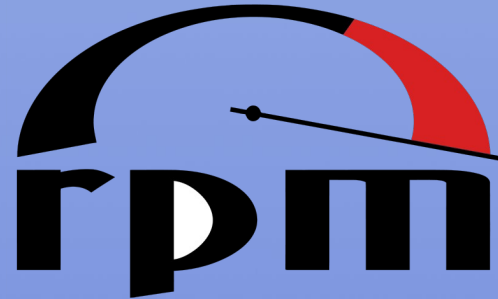
Пакеты программного обеспечения

Система управления пакетами — набор программного обеспечения, позволяющего управлять процессом установки, удаления, настройки и обновления различных компонентов программного обеспечения

Пакеты программного обеспечения

Программное обеспечение представляется в виде особых **пакетов**, содержащих помимо дистрибутива программного обеспечения, набор определённых метаданных, которые могут включать в себя полное имя пакета, номер версии, описание пакета, имя разработчика, контрольную сумму, отношения с другими пакетами. Метаданные сохраняются в системной базе данных пакетов.

Пакеты программного обеспечения



RPM — система управления пакетами, изначально разрабатываемая компанией Red Hat для операционной системы Red Hat Linux.

Ныне RPM применяется во множестве дистрибутивов операционной системы Linux, например, Fedora, RHEL, ASP Linux, ALT Linux, Mandriva, openSUSE.

Пакеты программного обеспечения

Каждый пакет RPM имеет название, которое состоит из нескольких частей:

- Название программы
- Версия программы
- Номер релиза (количество раз пересборки программы одной и той же версии). Также часто используется для обозначения дистрибутива, под который собран этот пакет, например mdv (Mandriva Linux) или fc4 (Fedora Core 4).
- Архитектура, под которую собран пакет (i386, ppc и т. д.)

Пакеты программного обеспечения

Собранный пакет обычно имеет такой формат названия:

<название>-<версия>-<релиз>.<архитектура>.rpm

nano-0.98-2.i386.rpm

libgnomeuiimm2.0-2.0.0-3.src.rpm

Пакеты программного обеспечения

Преимущества RPM над другими средствами управления и установкой программного обеспечения

- Лёгкость удаления и обновления программ
- Популярность: очень многие программы собираются именно в RPM, поэтому нет необходимости собирать программу из исходных кодов
- «Неинтерактивная установка»: легко автоматизировать процесс установки/обновления/удаления
- Проверка целостности пакетов с помощью контрольных сумм и GPG-подписей
- DeltaRPM, аналог патча, позволяющий обновить установленное программное обеспечение с минимальной затратой трафика
- Возможность аккумуляции опыта сборщиков в spec-файле
- Относительная компактность spec-файлов за счёт использования макросов

Пакеты программного обеспечения

Основные недостатки

- Макропакеты между дистрибутивами могут существенно различаться
- Раздробленность и несовместимость различных версий. Так, существуют проекты по разработке RPM 4 (rpm.org), RPM5 (rpm5.org), а также большое количество патчей на RPM в дистрибутивах. В частности, это приводит к:
 - Несовместимости spec-файлов между дистрибутивами (spec-файл ALT Linux чаще всего невозможно собрать на Red Hat или SuSE без значительных исправлений)
 - Несовместимости названий пакетных зависимостей при попытке установить пакет от другого дистрибутива (например, зависимости в RPM сборки Connectiva создаются по другим правилам, нежели в Mandriva).

Пакеты программного обеспечения

Создание пакета

Для создания пакета нужен `спес-файл`. Это обычный текстовый файл, имеет суффикс `.спес` и содержит в себе название пакета, версию, номер релиза, инструкции по сборке и установке пакета и список изменений. При наличии `спес-файла` пакет создаётся командой `rpmbuild`

Пакеты программного обеспечения

- `rpm -Uhv package.rpm` — При наличии пакета `package` произойдёт его обновление, при отсутствии — установка.
- `rpm -qa --queryformat '%010{SIZE}\t%{NAME}-%{VERSION}-%{RELEASE}\n'` — вывод списка всех установленных пакетов и их размеров
- `rpm -q --queryformat %{{DISTRIBUTION}} package.rpm` — название дистрибутива, в котором установлен пакет. (опция `-q` для установленного в систему пакета, опция `-qr` для не установленного)
- `rpm -qa | grep xx` — список пакетов, где встречается сочетание «xx»
- `rpm -q --whatprovides fullpathtofile` — название пакета которому принадлежит файл `fullpathfofile`

Пакеты программного обеспечения

Где найти информацию о RPM

- Официальный сайт - <http://www.rpm.org/>
- Руководство на русском - <http://fedoraproject.org.ru/rpm>
- Влад Горелецкий. Русский перевод книги Эрика Фостер-Джонсона Red Hat RPM Guide - <http://www.lexpr.ru/node/11>
- Сборка пакетов простым пользователем - <http://users.tkk.fi/tkarvine/rpm-build-as-user.html>
- Цикл статей по сборке RPM - <http://tigro.info/wp/?p=375>

Пакеты программного обеспечения

dpkg — это программное обеспечение, являющееся основой системы управления пакетами в Debian. dpkg используется для установки, удаления, и получения информации о .deb пакетах.

dpkg изначально был создан Мэттом Уэлшом, Карлом Стритером и Яном Мердоком. Изначально dpkg был написан на Perl, но позже основная часть была переписана на C Яном Джексоном в 1993. Название «dpkg» — это сокращение от «Debian package».

Пакеты программного обеспечения

Примеры использования

Чтобы установить пакет .deb: `dpkg -i Имя_deb_Пакета`

Где *Имя_deb_Пакета* — это имя файла пакета (он имеет расширение .deb). Вы должны запускать `dpkg` как `root`.

Вывод списка установленных пакетов: `dpkg -l [маска]`

Для удаления установленного пакета: `dpkg -r имя_пакета`

Advanced Packaging Tool

apt (advanced packaging tool) — программа для установки, обновления и удаления программных пакетов в операционных системах Debian и основанных на них (Ubuntu, Edubuntu и т. п.). Способна автоматически устанавливать и настраивать программы для UNIX-подобных операционных систем как из предварительно откомпилированных пакетов, так и из исходных кодов.

Пакеты программного обеспечения

Примеры использования

- *apt-get install имя_пакета* – установка пакета
- *apt-get remove имя_пакета* – удаление пакета
- *apt-get remove --purge имя_пакета* – удаление пакета
- *apt-get update* – обновление информации о пакетах
- *apt-get upgrade* – обновление пакетов
- *apt-cache search XX* – поиск пакета XX

Gustavo Noronha Silva APT HOWTO -
<http://www.ru.debian.org/doc/manuals/apt-howto/>

Пакеты программного обеспечения

Примеры использования

- *apt-get install имя_пакета* – установка пакета
- *apt-get remove имя_пакета* – удаление пакета
- *apt-get remove --purge имя_пакета* – удаление пакета
- *apt-get update* – обновление информации о пакетах
- *apt-get upgrade* – обновление пакетов
- *apt-cache search XX* – поиск пакета XX

Gustavo Noronha Silva APT HOWTO -
<http://www.ru.debian.org/doc/manuals/apt-howto/>

Пакеты программного обеспечения

Aptitude - оболочка для Advanced Packaging Tool, части системы управления пакетами в операционной системе Debian и её производных.

Примеры использования

- *aptitude install имя_пакета* – установка пакета
- *aptitude remove имя_пакета* – удаление пакета
- *aptitude remove --purge имя_пакета* – удаление пакета
- *aptitude update* – обновление информации о пакетах
- *aptitude safe-upgrade* – обновление пакетов
- *aptitude search XX* – поиск пакета XX

Пакеты программного обеспечения

YUM - открытый консольный менеджер RPM-пакетов.

Примеры использования

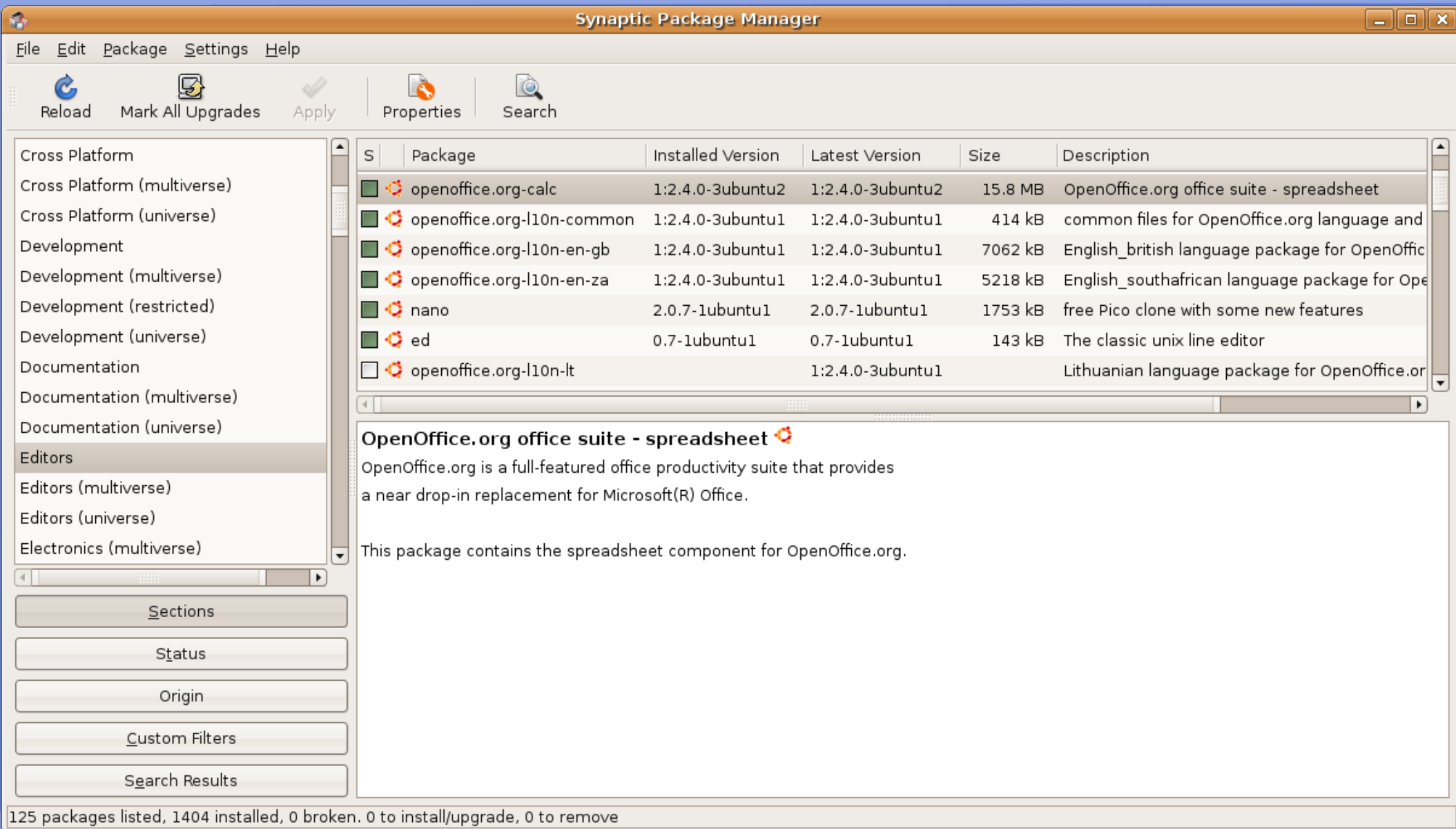
- *yum install имя_пакета* – установка пакета
- *yum remove имя_пакета* – удаление пакета
- *yum update* – обновление пакетов
- *yum list | grep XX* – поиск пакета XX

Пакеты программного обеспечения

**Графические интерфейсы для системы
управления пакетами:**

**Synaptic, PackageKit, KPackage,
Центр приложений Ubuntu (Ubuntu
Software Center)...**

Пакеты программного обеспечения



Synaptic Package Manager

File Edit Package Settings Help

Reload Mark All Upgrades Apply Properties Search

S	Package	Installed Version	Latest Version	Size	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	openoffice.org-calc	1:2.4.0-3ubuntu2	1:2.4.0-3ubuntu2	15.8 MB	OpenOffice.org office suite - spreadsheet
<input checked="" type="checkbox"/>	openoffice.org-l10n-common	1:2.4.0-3ubuntu1	1:2.4.0-3ubuntu1	414 kB	common files for OpenOffice.org language and
<input checked="" type="checkbox"/>	openoffice.org-l10n-en-gb	1:2.4.0-3ubuntu1	1:2.4.0-3ubuntu1	7062 kB	English_british language package for OpenOffice
<input checked="" type="checkbox"/>	openoffice.org-l10n-en-za	1:2.4.0-3ubuntu1	1:2.4.0-3ubuntu1	5218 kB	English_southafrican language package for Ope
<input checked="" type="checkbox"/>	nano	2.0.7-1ubuntu1	2.0.7-1ubuntu1	1753 kB	free Pico clone with some new features
<input checked="" type="checkbox"/>	ed	0.7-1ubuntu1	0.7-1ubuntu1	143 kB	The classic unix line editor
<input type="checkbox"/>	openoffice.org-l10n-lt		1:2.4.0-3ubuntu1		Lithuanian language package for OpenOffice.or

OpenOffice.org office suite - spreadsheet

OpenOffice.org is a full-featured office productivity suite that provides a near drop-in replacement for Microsoft(R) Office.

This package contains the spreadsheet component for OpenOffice.org.

Sections
Status
Origin
Custom Filters
Search Results

125 packages listed, 1404 installed, 0 broken. 0 to install/upgrade, 0 to remove

Synaptic

Пакеты программного обеспечения



PackageKit

Пакеты программного обеспечения

The screenshot shows the KPackage application window. The main pane displays a list of packages under the 'DEBAPT' category. The search filter is set to 'gcc'. The 'gcc-4.1' package is selected and highlighted. The right-hand pane shows the 'Properties' tab for this package, displaying various metadata such as summary, version, status, group, size, description, architecture, dependencies, conflicts, provides, recommends, replaces, suggests, and priority.

Package	Mark	Summary	Size	Version
DEBAPT				
contrib				
doc				
gcc-doc	◻	documentation for the G...	16K	4:4.1.1.nf3
devel				
colorgcc	◻	Colorizer for GCC warnin...	88K	1.3.2.0-4
gcc	◻	The GNU C compiler	28K	4:4.1.1-13
gcc272	◻	The GNU C compiler.	1656K	2.7.2.3-19
gcc272-docs	◻	Documentation for the g...	364K	2.7.2.3-19
gcc-2.95	◻	The GNU C compiler	2276K	1:2.95.4-27
gcc-3.3	◻	The GNU C compiler	4048K	1:3.3.6-13
gcc-3.3-base	◻	The GNU Compiler Collec...	172K	1:3.3.6-13
gcc-3.4	◻	The GNU C compiler	4316K	3.4.6-4
gcc-3.4-base	◻	The GNU Compiler Collec...	192K	3.4.6-4
gcc-4.0-locales	◻	The GNU C compiler (nat...	3264K	4.0.3-8
gcc-4.1	◻	The GNU C compiler	1292K	4.1.1-19
gcc-4.1-locales	✓	The GNU C compiler (nat...	4568K	4.1.1-19
gcc-4.1-source	◻	Source of the GNU Com...	73156K	4.1.1-19
gcc-avr	◻	The GNU C compiler (cro...	8736K	1:4.1.0-1
gcc-h8300-hms	◻	The GNU C compiler (cro...	11368K	4.1.1-3
gcc-m68hc1x	◻	GNU C compiler for the ...	20112K	1:3.3.6+3.
gcc-snapshot	◻	A SNAPSHOT of the GNU...	3752...	20061022-

gcc-4.1

summary The GNU C compiler

version 4.1.1-19

status install ok installed

group devel

size 1292000

description This is the GNU C compiler, a fairly portable optimizing compiler for C.

architecture i386

depends [gcc-4.1-base](#) (= 4.1.1-19), [cpp-4.1](#) (= 4.1.1-19), [binutils](#) (>= 2.16.1cvs20051214), [libgcc1](#) (>= 1:4.1.1-19), [libssp0](#), [libc6](#) (>= 2.3.6-6)

conflicts [gcj-4.1](#) (<< 4.1.1), [libssp0-dev](#) (<< 4.1.1-6)

provides c-compiler, [libssp0-dev](#)

recommends [libc6-dev](#) (>= 2.3.6-7), [libmudflap0-dev](#) (>= 4.1.1-19)

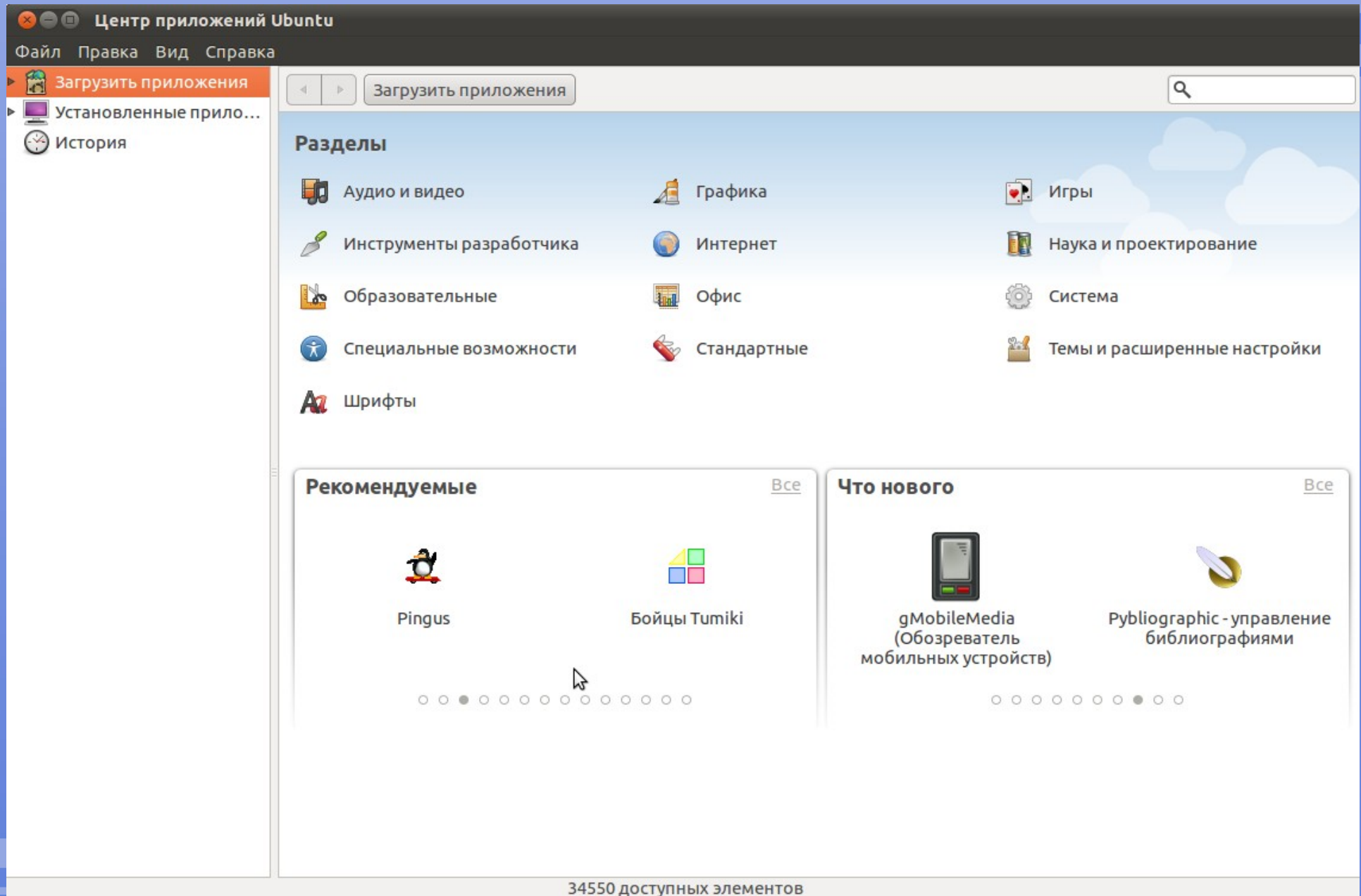
replaces [gcj-4.1](#) (<< 4.1.1), [libssp0-dev](#) (<< 4.1.1-6)

suggests [gcc-4.1-doc](#) (>= 4.1.1), [gcc-4.1-locales](#) (>= 4.1.1), [libc6-dev-amd64](#), [lib64gcc1](#) (>= 1:4.1.1-19), [lib64ssp0](#)

priority standard

KPackage

Пакеты программного обеспечения



Центр приложений Ubuntu (Ubuntu Software Center)