

Как устроен deb-пакет

deb — формат пакетов операционных систем проекта Debian. Используется также их производными, такими как Ubuntu, Knoppix, и другими.

Сам по себе пакет — это комбинация файлового архива и метаданных. Технически — это файл и два архива, объединённых при помощи программы `ar`.

Это предшественник команды `tar`, которая заменила `ar` практически везде, кроме довольно специфичных задач, как, например, deb-пакеты.

```
ar t /var/cache/apt/archives/apt_1.4~beta1_amd64.deb
debian-binary
control.tar.gz
data.tar.xz
```

Файл `debian-binary` содержит один номер, описывающий формат архива:

```
ar p /var/cache/apt/archives/apt_1.4~beta1_amd64.deb
debian-binary
```

Архив `data.tar.xz` (формат сжатия может различаться) содержит именно те файлы, которые устанавливаются в файловую систему:

```
ar p apt_1.4~beta1_amd64.deb data.tar.xz | tar -tv -J
```

Далее давайте распакуем архив:

```
ar x apt
```

И сразу распакуем `control`:

```
tar xf control.tar.gz
```

Архив `control.tar.gz` содержит метаданные, то есть всякие вспомогательные вещи.

Метаинформация

1. Файл `control`.

Файл `control` содержится в архиве `control.tar.gz`. Файл `control` содержит самую жизненно важную информацию о пакете. Он использует структуру, схожую с email-заголовками, и может быть просмотрен командой `dpkg -I`. Например, файл `control` может выглядеть так:

1.1. Зависимости: поле `Depends`.

Зависимости пакета определены в поле `Depends`. Для каждой зависимости вы можете ограничить диапазон версий, удовлетворяющих условию. Другими словами, можно выразить тот факт, что нужен пакет `libc6` версии, равной или большей чем 2.15

(записывается так: «libc6 (>= 2.15)»). Операторами сравнения версий являются следующие:

<<: меньше чем;

<=: меньше чем или равно;

=: равно (обратите внимание, что "2.6.1" не равно "2.6.1-1");

>=: больше или равно;

>>: больше чем.

В списке условий, которым должны удовлетворять зависимости, разделителем является запятая, интерпретируемая как логическое И. В условиях вертикальная черта (труба) ("|") выражает логическое ИЛИ.

Система зависимостей — это хороший механизм для гарантии работоспособности программы, но ещё он используется в метапакетах.

1.2. Pre-Depends — это более требовательные Depends.

Предварительные зависимости используются не очень широко.

1.3. Поля Recommends, Suggests и Enhances.

Поля Recommends (рекомендованные) и Suggests (предлагаемые) описывают зависимости, которые не являются обязательными.

Поле Enhances — ещё одна мощная, но не очень широко используемая возможность. То есть мы можем выпустить плагин для Firefox и, вместо того чтобы пытаться внести изменение в пакет Firefox (чтобы добавить наш пакет в suggests), объявить Firefox в enhances нашего пакета.

1.4. Конфликтующие пакеты: поле Conflicts.

Поле Conflicts показывает, что пакет не может быть установлен одновременно с другим.

1.5. Несовместимости: поле Breaks.

Поле Breaks имеет эффект, схожий с полем Conflicts, но со специальным значением. Он сигнализирует, что установка пакета сломает другой пакет (или его определённую версию).

1.6. Предоставляемые пакеты: поле Provides.

У него много ролей, но две из них имеют особое значение. Первая роль заключается в использовании виртуального пакета для связи с ним универсального сервиса (пакет предоставляет сервис). Вторая указывает, что пакет полностью заменяет другой и что для этой цели он также может удовлетворить зависимости, которые удовлетворяет другой.

1.6.1. Предоставляемый сервис.

Давайте обсудим первый случай более подробно: все почтовые серверы, такие как Postfix или Sendmail, представлены виртуальным пакетом mail-transport-agent. Таким образом, любой пакет, который нуждается в функциональности этой службы (например, менеджер списков рассылки, такой как SmartList или Sympa), в своих зависимостях просто заявляет, что ему требуется mail-transport-agent вместо указания большого, но неполного списка возможных решений. Более того, бесполезно

устанавливать два почтовых сервера на одном компьютере, поэтому каждый из этих пакетов объявляет конфликт с виртуальным пакетом `mail-transport-agent`. Система игнорирует конфликт между пакетом и самой собой, но этот метод запрещает установку двух почтовых серверов рядом друг с другом.

1.6.2. Взаимозаменяемость с другим пакетом.

Поле `Provides` означает имя приложения (возможно, виртуальное), регистрируемое в системе в результате установки этого пакета.

1.7. Замена файлов: поле `Replaces`.

Поле `Replaces` указывает, что пакет содержит файлы, которые также присутствуют в другом пакете, но этот пакет имеет законное право заменить их.

2. Мейнтейнерские скрипты.

В дополнение к управляющему файлу архив `control.tar.gz` для каждого пакета Debian может содержать несколько скриптов (`preinst`, `postinst`, `prerm`, `postrm`), вызываемых `dpkg` на разных этапах обработки пакета:

`preinst` — выполняется перед установкой пакета;

`postinst` — выполняется после установки пакета;

`prerm` — выполняется перед удалением пакета;

`postrm` — выполняется после удаления пакета.

3. Контрольные суммы, `Conffiles`.