

Информация о выпуске Debian 11 (bullseye) для архитектуры 64-bit ARM

The Debian Documentation Project (<https://www.debian.org/doc/>)

9 марта 2021 г.

Информация о выпуске Debian 11 (bullseye) для архитектуры 64-bit ARM

This document is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License, version 2, as published by the Free Software Foundation.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA.

The license text can also be found at <https://www.gnu.org/licenses/gpl-2.0.html> and `/usr/share/common-licenses/GPL-2` on Debian systems.

Оглавление

1	Введение	1
1.1	Как сообщить об ошибке в этом документе	1
1.2	Предоставление отчёта об обновлении	1
1.3	Исходный текст этого документа	2
2	Что нового в Debian 11	3
2.1	Поддерживаемые архитектуры	3
2.2	Что нового в дистрибутиве?	3
3	Система установки	5
3.1	Что нового в системе установки?	5
3.1.1	Автоматизированная установка	5
3.2	Cloud installations	5
3.3	Container and Virtual Machine images	6
4	Обновление с Debian 10 (buster)	7
4.1	Подготовка к обновлению	7
4.1.1	Создание резервной копии всех данных и настроек	7
4.1.2	Предварительное информирование пользователей	7
4.1.3	Подготовка к перерыву в работе служб	7
4.1.4	Подготовка к восстановлению	8
4.1.4.1	Отладочная оболочка из initrd во время загрузки	8
4.1.4.2	Отладочная оболочка во время загрузки с использованием systemd	9
4.1.5	Подготовка безопасного окружения для обновления	9
4.2	Start from "pure" Debian	9
4.2.1	Upgrade to Debian 10 (buster)	9
4.2.2	Remove non-Debian packages	9
4.2.3	Upgrade to latest point release	10
4.2.4	Prepare the package database	10
4.2.5	Remove obsolete packages	10
4.2.6	Clean up leftover configuration files	10
4.2.7	Секция proposed-updates	10
4.2.8	Неофициальные источники	10
4.2.9	Отключение фиксации в APT	10
4.2.10	Check package status	11
4.3	Preparing APT source-list files	11
4.3.1	Добавление интернет-источников в APT	12
4.3.2	Добавление локального зеркала в качестве источника APT	12
4.3.3	Добавление оптического носителя в качестве источника APT	13
4.4	Обновление пакетов	13
4.4.1	Запись сеанса	14
4.4.2	Обновление списка пакетов	14
4.4.3	Проверка доступного пространства для обновления	14
4.4.4	Минимальное обновление системы	16
4.4.5	Обновление системы	17
4.5	Возможные проблемы во время обновления	17
4.5.1	Dist-upgrade завершается с ошибкой «Could not perform immediate configuration»	17
4.5.2	Ожидаемые удаления	17
4.5.3	Конфликты или заикливание в требованиях предварительной установки	17
4.5.4	Файловые конфликты	18
4.5.5	Изменение настроек	18
4.5.6	Изменение консоли сеанса	18
4.6	Обновление ядра и сопутствующих пакетов	19
4.6.1	Установка метапакета ядра	19

4.7	Подготовка к следующему выпуску	19
4.7.1	Вычистка удалённых пакетов	19
4.8	Устаревшие пакеты	20
4.8.1	Transitional dummy packages	21
5	Что нужно знать о bullseye	23
5.1	Конкретные шаги обновления для bullseye	23
5.1.1	New VA-API default driver for Intel GPUs	23
5.1.2	Заслуживающие внимания устаревшие пакеты	23
5.1.3	Устаревшие компоненты bullseye	23
5.2	Ограничения поддержки безопасности	24
5.3	Проблемы с отдельными пакетами	24
5.3.1	Accessing GNOME Settings app without mouse	24
6	Дополнительная информация о Debian	25
6.1	Что ещё можно прочитать	25
6.2	Если нужна помощь	25
6.2.1	Списки рассылки	25
6.2.2	IRC	25
6.3	Как сообщить об ошибке	26
6.4	Как помочь Debian	26
7	Глоссарий	27
A	Подготовка системы buster к обновлению	29
A.1	Обновление системы buster	29
A.2	Checking your APT source-list files	29
A.3	Удаление устаревших файлов настройки	30
A.4	Переход к использованию локалей с UTF-8	30
B	Люди, участвовавшие в создании информации о выпуске	31
	Предметный указатель	33

Глава 1

Введение

Данный документ информирует пользователей дистрибутива Debian об основных изменениях в выпуске 11 (bullseye).

В информации о выпуске описывается процесс безопасного обновления с выпуска 10 (buster) до текущего выпуска и известные потенциальные проблемы, с которыми могут столкнуться пользователи при обновлении.

Самая последняя версия этого документа доступна на странице <https://www.debian.org/releases/bullseye/releasenotes>. Если не уверены, посмотрите дату на первой странице и убедитесь что читаете актуальную версию.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Заметим, что здесь невозможно перечислить все известные проблемы, и поэтому были выбраны только те, которые, как ожидается, могут возникнуть у большинства людей, и которые оказывают наибольшее влияние в целом.

Обратите внимание, что теперь поддерживается и описывается только обновление с предыдущего выпуска Debian (то есть, этот документ описывает обновление с buster). Если вам требуется обновить систему с более старого выпуска, обратитесь к ранним редакциям этого документа или сначала выполните обновление до buster.

1.1 Как сообщить об ошибке в этом документе

Мы пытались провести все возможные этапы обновления, описанные в этом документе, а также попытались предвидеть все возможные проблемы, с которыми могут столкнуться пользователи.

Тем не менее, если вы думаете, что нашли ошибку в этом описании (есть неправильная или отсутствующая информация), пожалуйста, отправьте сообщение об ошибке в пакете `release-notes` в [систему отслеживания ошибок](https://bugs.debian.org/) (<https://bugs.debian.org/>). Не забудьте сначала просмотреть [существующие сообщения об ошибках](https://bugs.debian.org/release-notes) (<https://bugs.debian.org/release-notes>), возможно, о вашей проблеме уже известно. В этом случае вы можете послать дополнительную информацию к существующему сообщению об ошибке или даже предложить свои изменения.

Мы были бы очень благодарны, если к сообщению была бы приложена заплата, исправляющая исходный текст документа. О том, где взять исходный текст данного документа, см. Раздел [1.3](#).

1.2 Предоставление отчёта об обновлении

Мы рады любой информации о проведённом обновлении с buster до bullseye от пользователей. Если вы хотите поделиться своим опытом, отправьте сообщение об ошибке в пакете `upgrade-reports` в [систему отслеживания ошибок](https://bugs.debian.org/) (<https://bugs.debian.org/>), описав результаты. Пожалуйста, сжимайте все прикладываемые к сообщению файлы (с помощью `gzip`).

Пожалуйста, включите в отправляемое сообщение следующую информацию:

- Состояние вашей базы данных пакетов до и после обновления: состояние базы данных `dpkg` содержится в файле `/var/lib/dpkg/status`, а информация о состоянии пакетов `apt` — в файле `/var/lib/apt/extended_states`. Перед обновлением выполните резервное копирование согласно описанию Раздел 4.1.1, помимо этого, вы можете найти резервные копии `/var/lib/dpkg/status` в каталоге `/var/backups`.
- Журналы сеанса работы, созданные с помощью `script`, см. Раздел 4.4.1.
- Журнал работы `apt` доступен в файле `/var/log/apt/term.log` или журнал `aptitude` доступен в каталоге `/var/log/aptitude`.

ЗАМЕЧАНИЕ



Обязательно просмотрите и удалите всю личную и/или конфиденциальную информацию из журналов перед тем как включать их в сообщение об ошибке, так как эта информация будет занесена в доступную всем базу данных.

1.3 Исходный текст этого документа

The source of this document is in DocBook XML format. The HTML version is generated using `docbook-xsl` and `xsltproc`. The PDF version is generated using `dblatex` or `xmlroff`. Sources for the Release Notes are available in the Git repository of the *Debian Documentation Project*. You can use the [web interface](https://salsa.debian.org/ddp-team/release-notes/) (<https://salsa.debian.org/ddp-team/release-notes/>) to access its files individually through the web and see their changes. For more information on how to access Git please consult the [Debian Documentation Project VCS information pages](https://www.debian.org/doc/vcs) (<https://www.debian.org/doc/vcs>).

Глава 2

Что нового в Debian 11

The [Wiki](https://wiki.debian.org/NewInBuster) (<https://wiki.debian.org/NewInBuster>) has more information about this topic.

2.1 Поддерживаемые архитектуры

Список официально поддерживаемых архитектур для Debian 11:

- 32-битный ПК (i386) и 64-битный ПК (amd64)
- 64-битный ARM (arm64)
- ARM EABI (armel)
- ARMv7 (EABI hard-float ABI, armhf)
- little-endian MIPS (mipsel)
- 64-битный MIPS с порядком байтов от младшего к старшему (mips64el)
- 64-битный PowerPC с порядком байтов от младшего к старшему (ppc64el)
- IBM System z (s390x)

Более подробную информацию о переносе на различные архитектуры и сведения, относящиеся к конкретным переносам, вы можете получить на [странице переносов Debian](https://www.debian.org/ports/) (<https://www.debian.org/ports/>).

2.2 Что нового в дистрибутиве?

Новый выпуск Debian опять содержит намного больше программ, чем его предшественник, buster. Дистрибутив включает в себя более 13370 новых пакетов, всего их стало более 57703. Большая часть программ, входящих в дистрибутив, была обновлена: более 35532 пакетов (что составляет 62% дистрибутива buster). Также, по различным причинам многие пакеты (более 7278, 13% дистрибутива buster) были удалены из дистрибутива. Эти пакеты не будут обновляться, в инструментах управления пакетами они будут помечены как "устаревшие" (obsolete), см. Раздел 4.8.

Debian again ships with several desktop applications and environments. Among others it now includes the desktop environments GNOME 3.38, KDE Plasma 5.20, LXDE 11, LXQt 0.16, MATE 1.24, and Xfce 4.16.

Также были обновлены офисные приложения, включая следующие комплекты:

- LibreOffice is upgraded to version 6.1;
- Calligra is upgraded to 3.1.
- GNUcash is upgraded to 3.4;

Updates of other desktop applications include the upgrade to Evolution 3.30.

В этом выпуске, среди прочего, было обновлено следующее программное обеспечение:

Пакет	Версия в 10 (buster)	Версия в 11 (bullseye)
Apache	2.4.38	2.4.46
BIND DNS сервер	9.11	9.16
Cryptsetup	2.1	2.3
Dovecot MTA	2.3.4	2.3.13
Emacs	26.1	27.1
Exim, почтовый сервер по умолчанию	4.92	4.94
GNU Compiler Collection, компилятор по умолчанию	8.3	10.2
GIMP	2.10.8	2.10.22
GnuPG	2.2.12	2.2.20
Inkscape	0.92.4	1.0.2
GNU библиотека C	2.28	2.31
lighttpd	1.4.53	1.4.58
Образ ядра Linux	4.19 series	5.10 series
LLVM/Clang toolchain	6.0.1 and 7.0.1 (default)	9.0.1 and 11.0.1 (default)
MariaDB	10.3	10.5
Nginx	1.14	1.18
OpenJDK	11	11
OpenSSH	7.9p1	8.4p1
Perl	5.28	5.32
PHP	7.3	7.4
Postfix MTA	3.4	3.5
PostgreSQL	11	13
Python 3	3.7.3	3.9.1
Rustc	1.41 (1.34 for armel)	1.48
Samba	4.9	4.13
Vim	8.1	8.2

Глава 3

Система установки

Debian Installer (программа установки) является официальной системой установки Debian. Она предлагает широкий выбор методов установки. Список доступных методов зависит от архитектуры компьютера.

Образы программы установки для bullseye и руководство по установке можно найти на [веб-сайте Debian](https://www.debian.org/releases/bullseye/debian-installer/) (<https://www.debian.org/releases/bullseye/debian-installer/>).

The Installation Guide is also included on the first media of the official Debian DVD (CD/blu-ray) sets, at:

```
/doc/install/manual/ru/index.html
```

Также следует ознакомиться со списком [известных ошибок](https://www.debian.org/releases/bullseye/debian-installer/index#errata) (<https://www.debian.org/releases/bullseye/debian-installer/index#errata>) программы установки.

3.1 Что нового в системе установки?

There has been a lot of development on the Debian Installer since its previous official release with Debian 10, resulting in improved hardware support and some exciting new features or improvements.

Most notably there is the initial support for UEFI Secure Boot (see [?]), which has been added to the installation images.

If you are interested in an overview of the detailed changes since buster, please check the release announcements for the bullseye beta and RC releases available from the Debian Installer's [news history](https://www.debian.org/devel/debian-installer/News/) (<https://www.debian.org/devel/debian-installer/News/>).

3.1.1 Автоматизированная установка

Множество изменений, упомянутых в предыдущем разделе, также затронули и автоматизированную установку с помощью файла ответов. Это означает, что если у вас уже есть файлы ответов, которые работали с программой установки buster, не ждите, что они будут работать с новой программой установки без изменений.

В [руководстве по установке](https://www.debian.org/releases/bullseye/installmanual) (<https://www.debian.org/releases/bullseye/installmanual>) теперь есть отдельное приложение, в котором подробно описывается использование автоматизированной настройки.

3.2 Cloud installations

The [cloud team](https://wiki.debian.org/Teams/Cloud) (<https://wiki.debian.org/Teams/Cloud>) publishes Debian bullseye for several popular cloud computing services including:

- OpenStack
- Amazon Web Services
- Microsoft Azure

Cloud images provide automation hooks via cloud-init and prioritize fast instance startup using specifically optimized kernel packages and grub configurations. Images supporting different architectures are provided where appropriate and the cloud team endeavors to support all features offered by the cloud service.

More details are available at cloud.debian.org (<https://cloud.debian.org/>) and [on the wiki](https://wiki.debian.org/Cloud/) (<https://wiki.debian.org/Cloud/>).

3.3 Container and Virtual Machine images

Multi-architecture Debian bullseye container images are available on [Docker Hub](https://hub.docker.com/_/debian) (https://hub.docker.com/_/debian). In addition to the standard images, a "slim" variant is available that reduces disk usage.

Virtual machine images for the Hashicorp Vagrant VM manager are published to [Vagrant Cloud](https://app.vagrantup.com/debian) (<https://app.vagrantup.com/debian>).

Глава 4

Обновление с Debian 10 (buster)

4.1 Подготовка к обновлению

Перед обновлением мы рекомендуем вам также прочитать Глава 5. Этот раздел описывает потенциальные проблемы, которые не имеют прямого отношения к процессу обновления, но всё же важно узнать о них до установки.

4.1.1 Создание резервной копии всех данных и настроек

Перед обновлением настоятельно рекомендуется сделать резервную копию всей системы или, по крайней мере, всех данных и настроек, которые вы не можете позволить себе потерять. Инструменты для обновления и сам процесс достаточно надёжны, но сбой аппаратного обеспечения в ходе обновления может привести к серьёзному повреждению системы.

В первую очередь необходимо сделать резервную копию содержимого каталогов `/etc`, `/var/lib/dpkg`, `/var/lib/apt/extended_states` и результата работы команды `dpkg --get-selections "*" (кавычки важны)`. Если для управления пакетами вы используете **aptitude**, то также сделайте резервную копию `/var/lib/aptitude/pkgstates`.

Обновление само по себе никак не затрагивает каталог `/home`. Однако некоторые приложения (в частности, некоторые приложения Mozilla, окружения рабочего стола GNOME и KDE) при первом запуске новой версии перезаписывают имеющиеся пользовательские настройки новыми настройками по умолчанию. На всякий случай стоит сделать резервную копию скрытых файлов и каталогов (название которых начинается с точки) из домашних каталогов пользователей. Это поможет вам в случае необходимости восстановить старые настройки. Не лишним будет предупредить пользователей об этой проблеме.

Установка любого пакета должна производиться с привилегиями суперпользователя. Поэтому вы должны либо войти в систему под именем суперпользователя `root`, либо использовать программы `su` или `sudo`, чтобы получить необходимые права.

Для проведения обновления есть несколько предварительных требований; проверьте, что они соблюдаются.

4.1.2 Предварительное информирование пользователей

Желательно заранее сообщать всем пользователям о любых планируемых обновлениях, хотя пользователи, работающие в системе через `ssh`, не должны испытать особых проблем в процессе обновления и вполне могут продолжать работу.

Если вы хотите принять дополнительные меры предосторожности, создайте резервную копию и размонтируйте раздел `/home` перед обновлением.

При обновлении до `bullseye` потребуется обновить ядро, поэтому потребуется перезагрузка. Обычно, это происходит по окончании обновления.

4.1.3 Подготовка к перерыву в работе служб

При обновлении может потребоваться обновить пакеты для работающих на данной машине служб. В этом случае работа служб будет прервана на время обновления, замены и настройки пакетов.

Точное время простоя служб будет зависеть от количества обновляемых в системе пакетов, а также от времени, затрачиваемое администратором для ответов на вопросы о настройке. Заметим, что если процесс обновления оставить без внимания и не следить за запросами системы, то высока вероятность увеличить недоступность служб¹ на значительный промежуток времени.

Если обновляемая система предоставляет критически важные службы для пользователей или сети², то вы можете сократить время простоя, если сначала выполните минимальное обновление системы (см. Раздел 4.4.4), затем обновите ядро и перезагрузитесь, а затем обновите пакеты, связанные с вашими критическими службами. Описание обновления этих пакетов перед полным обновлением смотрите в Раздел 4.4.5. Такой порядок позволяет оставить работающими критические службы на время прохождения полного обновления и сократить время простоя.

4.1.4 Подготовка к восстановлению

Хотя Debian пытается проверить, что система всегда будет в состоянии загрузиться, есть реальная опасность возникновения проблем после перезагрузки в обновлённую систему. Большая часть возможных проблем описана здесь и далее в следующих главах информации о выпуске.

Поэтому лучше удостовериться, что вы сможете вернуть систему в прежнее состояние, если она не сможет загрузиться или, для систем управляемых удалённо, не заработает сеть.

Если обновление производится удалённо через **ssh**, рекомендуем вам предусмотреть подключение к локальной консоли сервера через удалённый последовательный терминал. Может случиться так, что после обновления ядра и перезагрузки, вам потребуется исправить системные настройки через локальную консоль. Если система случайно перезагрузится в середине процесса обновления, вам также потребуется локальная консоль для восстановления.

Для аварийного восстановления обычно мы рекомендуем использовать *режим восстановления* из программы установки Debian bullseye. Преимущество в использовании программы установки состоит в том, что вы можете выбирать из множества методов установки тот, который лучше подходит в вашей ситуации. Дополнительная информация приведена в разделе «Восстановление сломанной системы» главы 8 *руководства по установке* (<https://www.debian.org/releases/bullseye/installmanual>) и в *ЧаВО по программе установки Debian* (<https://wiki.debian.org/DebianInstaller/FAQ>).

Если загрузиться не удалось, вам может потребоваться альтернативный способ загрузки системы для доступа и восстановления. Для этого можно воспользоваться специальным образом восстановления или живым компакт-диском с Linux. После загрузки каким-то из способов, вы сможете смонтировать имеющуюся корневую файловую систему и выполнить в неё **chroot**, чтобы найти и исправить ошибку.

4.1.4.1 Отладочная оболочка из **initrd** во время загрузки

Пакет **initramfs-tools** добавляет отладочную оболочку³ в создаваемый **initrd**. Например, если **initrd** не удастся смонтировать корневую файловую систему, то вы попадёте в эту отладочную оболочку; она предоставляет основные команды, которые помогут вам выяснить в чём дело и, возможно, даже всё исправить.

Что нужно проверить: наличие правильных файлов устройств в каталоге **/dev**; какие модули загружены (**cat /proc/modules**); проверить в результатах **dmesg** отсутствие ошибок при загрузке драйверов. Вывод **dmesg** также покажет соответствие назначенных файлов устройств дискам; убедитесь, что результатом **echo \$ROOT** является ожидаемое устройство для корневой файловой системы.

Если вы решили проблему, для выхода из отладочной оболочки наберите **exit**, и процесс загрузки продолжится с места останова. Естественно, вам нужно устранить причину и пересоздать **initrd** для того, чтобы следующая загрузка прошла без проблем.

¹Если приоритет **debconf** установлен в самый высокий уровень, то ответов на вопросы о настройке можно избежать, но возможна ситуация, при которой ответы по умолчанию могут оказаться некорректны в вашей системе и службы могут не запуститься.

²Например: службы DNS или DHCP, а именно, когда не предусмотрены резервные серверы. В отсутствии DHCP пользователи могут быть отключены от сети, если время аренды меньше чем время, затрачиваемое на обновление.

³Эту возможность можно выключить, добавив параметр **panic=0** в параметры загрузки.

4.1.4.2 Отладочная оболочка во время загрузки с использованием systemd

Если не удаётся загрузиться под systemd, можно запустить командную оболочку с правами суперпользователя, изменив строку команд ядра. Если базовая загрузка завершается успешно, но некоторые службы не запускаются, может быть полезным добавить команду `systemd.unit=rescue.target` к параметрам ядра.

В противном случае параметр ядра `systemd.unit=emergency.target` как можно раньше предоставит вам командную оболочку с правами суперпользователя. Тем не менее, это выполняется до монтирования корневой файловой системы с правами на чтение. Вам придётся выполнить это вручную с помощью следующей команды:

```
# mount -o remount,rw /
```

More information on debugging a broken boot under systemd can be found in the [Diagnosing Boot Problems](https://freedesktop.org/wiki/Software/systemd/Debugging/) (<https://freedesktop.org/wiki/Software/systemd/Debugging/>) article.

4.1.5 Подготовка безопасного окружения для обновления

ВАЖНО



If you are using some VPN services (such as `tinc`) consider that they might not be available throughout the upgrade process. Please see [Раздел 4.1.3](#).

In order to gain extra safety margin when upgrading remotely, we suggest that you run upgrade processes in the virtual console provided by the `screen` program, which enables safe reconnection and ensures the upgrade process is not interrupted even if the remote connection process temporarily fails.

4.2 Start from "pure" Debian

The upgrade process described in this chapter has been designed for «pure» Debian stable systems. APT controls what is installed on your system. If your APT configuration mentions additional sources besides buster, or if you have installed packages from other releases or from third parties, then to ensure a reliable upgrade process you may wish to begin by removing these complicating factors.

The main configuration file that APT uses to decide what sources it should download packages from is `/etc/apt/sources.list`, but it can also use files in the `/etc/apt/sources.list.d/` directory - for details see [sources.list\(5\)](https://manpages.debian.org/buster//bullseye/apt/sources.list.5.html) (<https://manpages.debian.org/buster//bullseye/apt/sources.list.5.html>). If your system is using multiple source-list files then you will need to ensure they stay consistent.

4.2.1 Upgrade to Debian 10 (buster)

Direct upgrades from Debian releases older than 10 (buster) are not supported. Display your Debian version with:

```
$ cat /etc/debian_version
```

Please follow the instructions in the [Release Notes for Debian 10](https://www.debian.org/releases/buster/releasenotes) (<https://www.debian.org/releases/buster/releasenotes>) to upgrade to Debian 10 first.

4.2.2 Remove non-Debian packages

Below there are two methods for finding installed packages that did not come from Debian, using either `aptitude` or `apt-forktracer`. Please note that neither of them are 100% accurate (e.g. the `aptitude`

example will list packages that were once provided by Debian but no longer are, such as old kernel packages).

```
$ aptitude search '?narrow(?installed, ?not(?origin(Debian)))'  
$ apt-forktracer | sort
```

4.2.3 Upgrade to latest point release

This procedure assumes your system has been updated to the latest point release of buster. If you have not done this or are unsure, follow the instructions in Раздел [A.1](#).

4.2.4 Prepare the package database

You should make sure the package database is ready before proceeding with the upgrade. If you are a user of another package manager like `aptitude` or `synaptic`, review any pending actions. A package scheduled for installation or removal might interfere with the upgrade procedure. Note that correcting this is only possible if your APT source-list files still point to *buster* and not to *stable* or *bullseye*; see Раздел [A.2](#).

4.2.5 Remove obsolete packages

It is a good idea to **remove obsolete packages** from your system before upgrading.

4.2.6 Clean up leftover configuration files

A previous upgrade may have left unused copies of configuration files; **old versions** of configuration files, versions supplied by the package maintainers, etc. Removing leftover files from previous upgrades can avoid confusion. Find such leftover files with:

```
# find /etc -name '*.dpkg-*' '*.ucf-*' '*.merge-error'
```

4.2.7 Секция proposed-updates

If you have listed the `proposed-updates` section in your APT source-list files, you should remove it before attempting to upgrade your system. This is a precaution to reduce the likelihood of conflicts.

4.2.8 Неофициальные источники

If you have any non-Debian packages on your system, you should be aware that these may be removed during the upgrade because of conflicting dependencies. If these packages were installed by adding an extra package archive in your APT source-list files, you should check if that archive also offers packages compiled for bullseye and change the source item accordingly at the same time as your source items for Debian packages.

У некоторых пользователей могут быть установлены *неофициальные* перенесённые «более новые» версии пакетов, собранные для buster. Такие пакеты, скорее всего, станут причиной проблем при обновлении, так как они могут вызвать конфликты файлов⁴. В Раздел [4.5](#) содержится некоторая информация о том, что делать, если возникли файловые конфликты.

4.2.9 Отключение фиксации в АРТ

Если вы настроили АРТ на установку некоторых пакетов из дистрибутива, отличного от стабильного (например, тестируемого), вам, возможно, придётся изменить настройки фиксации в АРТ (хранятся в файле `/etc/apt/preferences` и каталоге `/etc/apt/preferences.d/`), чтобы стало возможным обновление пакетов до версии нового стабильного выпуска. Более подробную информацию о фиксации пакетов в АРТ можно найти в `apt_preferences(5)`.

⁴Обычно, система управления пакетами Debian не позволяет пакету удалить или заменить файл, принадлежащий другому пакету, за исключением случаев, когда явно указано, что один пакет заменяет другой.

4.2.10 Check package status

Независимо от способа обновления, рекомендуется сначала проверить состояние всех пакетов и убедиться, что всем пакетам разрешено обновляться. Следующая команда покажет пакеты установленные частично (Half-Installed), настройка которых не удалась (Failed-Config), а также все пакеты в ошибочных состояниях:

```
# dpkg --audit
```

Можно также проверить состояние всех пакетов системы с помощью программы **aptitude** и таких команд, как

```
# dpkg -l | pager
```

или

```
# dpkg --get-selections "*" > ~/curr-pkgs.txt
```

Перед обновлением желательно снять все фиксации с пакетов. Если один из значимых для обновления пакетов зафиксирован, обновление завершится неудачно.

Note that **aptitude** uses a different method for registering packages that are on hold than **apt** and **dselect**. You can identify packages on hold for **aptitude** with

```
# aptitude search "~ahold"
```

If you want to check which packages you had on hold for **apt**, you should use

```
# dpkg --get-selections | grep 'hold$'
```

Если вы изменяли и перекомпилировали какой-то из пакетов локально, но при этом не переименовали его и не добавили «эпоху» к версии пакета, то его нужно зафиксировать, чтобы предотвратить обновление.

The «hold» package state for **apt** can be changed using:

```
# echo package_name hold | dpkg --set-selections
```

Замените `hold` на `install`, чтобы отменить фиксацию.

If there is anything you need to fix, it is best to make sure your APT source-list files still refer to buster as explained in Раздел [A.2](#).

4.3 Preparing APT source-list files

Before starting the upgrade you must reconfigure APT's source-list files (`/etc/apt/sources.list` and files under `/etc/apt/sources.list.d/`).

APT will consider all packages that can be found via any configured archive, and install the package with the highest version number, giving priority to the first entry in the files. Thus, if you have multiple mirror locations, list first the ones on local hard disks, then CD-ROMs, and then remote mirrors.

На выпуск Debian часто ссылаются по его кодовому имени (например, `buster`, `bullseye`) или по его статусу (например, `oldstable` (старый стабильный), `stable` (стабильный), `testing` (тестируемый), `unstable` (нестабильный)). Ссылки на выпуск по кодовому имени имеют то преимущество, что вы никогда неожиданно для себя не начнёте пользоваться новым выпуском. Поэтому мы здесь так и делаем. В этом случае вам, конечно, придётся самим следить за анонсами новых выпусков. Если вы будете ссылаться на дистрибутив по его статусному имени, то после выхода нового выпуска вы просто увидите большое количество обновлённых пакетов.

Debian предоставляет два информационных списка рассылки, которые помогут вам оставаться в курсе событий и получать важную информацию о выпусках Debian:

- Подписавшись на **информационный список рассылки Debian** (<https://lists.debian.org/debian-announce/>), вы будете получать уведомления каждый раз, как Проект Debian создаёт новый выпуск. Например, когда bullseye становится из stable, к примеру, oldstable.
- Подписавшись на **информационный список рассылки Debian по вопросам безопасности** (<https://lists.debian.org/debian-security-announce/>), вы будете получать уведомления каждый раз, когда Проект Debian публикует информационное сообщение о безопасности.

4.3.1 Добавление интернет-источников в APT

On new installations the default is for APT to be set up to use the Debian APT CDN service, which should ensure that packages are automatically downloaded from a server near you in network terms. As this is a relatively new service, older installations may have configuration that still points to one of the main Debian Internet servers or one of the mirrors. If you haven't done so yet, it is recommended to switch over to the use of the CDN service in your APT configuration.

To make use of the CDN service, add a line like this to your APT source configuration (assuming you are using main and contrib):

```
deb http://deb.debian.org/debian bullseye main contrib
```

After adding your new sources, disable the previously existing «deb» lines by placing a hash sign (#) in front of them.

However, if you get better results using a specific mirror that is close to you in network terms, this option is still available.

Debian mirror addresses can be found at <https://www.debian.org/distrib/ftplist> (look at the «list of Debian mirrors» section).

Например, допустим наиболее близким зеркалом Debian является <http://mirrors.kernel.org>. Если вы обратитесь к этому зеркалу с помощью веб-браузера, то вы заметите, что основные каталоги организованы следующим образом:

```
http://mirrors.kernel.org/debian/dists/bullseye/main/binary-arm64/...
http://mirrors.kernel.org/debian/dists/bullseye/contrib/binary-arm64/...
```

To configure APT to use a given mirror, add a line like this (again, assuming you are using main and contrib):

```
deb http://mirrors.kernel.org/debian bullseye main contrib
```

Заметим, что «dists» добавляется автоматически, а параметры после имени выпуска используются для дополнения сетевого пути до реальных каталогов.

Again, after adding your new sources, disable the previously existing archive entries.

4.3.2 Добавление локального зеркала в качестве источника APT

Instead of using remote package mirrors, you may wish to modify the APT source-list files to use a mirror on a local disk (possibly mounted over NFS).

Например, если ваше зеркало пакетов находится в каталоге `/var/local/debian/`, то его основные каталоги будут называться:

```
/var/local/debian/dists/bullseye/main/binary-arm64/...
/var/local/debian/dists/bullseye/contrib/binary-arm64/...
```

Чтобы пакет apt мог использовать этот источник пакетов, добавьте в файл `sources.list`:

```
deb file:/var/local/debian bullseye main contrib
```

Заметим, что «dists» добавляется автоматически, а параметры после имени выпуска используются для дополнения сетевого пути до реальных каталогов.

After adding your new sources, disable the previously existing archive entries in the APT source-list files by placing a hash sign (#) in front of them.

4.3.3 Добавление оптического носителя в качестве источника APT

If you want to use *only* DVDs (or CDs or Blu-ray Discs), comment out the existing entries in all the APT source-list files by placing a hash sign (#) in front of them.

Убедитесь в том, что в файле `/etc/fstab` есть строка, позволяющая смонтировать компакт-диск в каталог `/media/cdrom`. Например, если файлом устройства вашего привода чтения компакт-дисков служит `/dev/sr0`, то файл `/etc/fstab` должен содержать строку:

```
/dev/sr0 /media/cdrom auto noauto,ro 0 0
```

Обратите внимание на то, что между словами `noauto,ro` в четвёртом поле строки *не должно быть пробелов*.

Чтобы проверить, что строка `fstab` написана верно, вставьте компакт-диск в привод и выполните команды

```
# mount /media/cdrom # this will mount the CD to the mount point
# ls -alF /media/cdrom # this should show the CD's root directory
# umount /media/cdrom # this will unmount the CD
```

Затем выполните команду

```
# apt-cdrom add
```

для каждого компакт-диска Debian Binary, чтобы добавить все диски в базу данных APT.

4.4 Обновление пакетов

The recommended way to upgrade from previous Debian releases is to use the package management tool `apt`.

ЗАМЕЧАНИЕ



`apt` is meant for interactive use, and should not be used in scripts. In scripts one should use `apt-get`, which has a stable output better suitable for parsing.

Не забудьте смонтировать все необходимые разделы (в первую очередь, корневой раздел и каталог `/usr`) на чтение и запись. Это можно сделать командой

```
# mount -o remount,rw /mountpoint
```

Next you should double-check that the APT source entries (in `/etc/apt/sources.list` and files under `/etc/apt/sources.list.d/`) refer either to «bullseye» or to «stable». There should not be any sources entries pointing to buster.

ЗАМЕЧАНИЕ



Строки источников для CD-ROM часто ссылаются на «unstable», хотя это может показаться странным, но исправлять их *не нужно*.

4.4.1 Запись сеанса

Для записи ваших действий при обновлении настоятельно рекомендуем использовать программу `/usr/bin/script`. В этом случае, при возникновении каких-либо проблем у вас будет журнал произошедших событий, и если понадобится, вы сможете включить эту информацию в отчёт об ошибке. Чтобы начать запись, выполните команду:

```
# script -t 2>~/upgrade-bullseyestep.time -a ~/upgrade-bullseyestep.script
```

или похожую. При перезапуске записи (например, при перезагрузке системы) используйте другое значение вместо `step`, чтобы различать протоколируемые шаги. Не размещайте файл с записью во временных каталогах, таких как `/tmp` и `/var/tmp` (файлы в этих каталогах могут быть удалены при обновлении или перезагрузке).

Запись также поможет вам прочитать информацию, которая вышла за пределы экрана. Если вы находитесь перед монитором компьютера просто переключитесь на вторую консоль VT2 (нажав `Alt+F2`) и, войдя в систему, запустите `less -R ~/root/upgrade-bullseye.script` для просмотра файла.

После завершения обновления можно остановить `script`, набрав `exit` в командной строке.

`apt` will also log the changed package states in `/var/log/apt/history.log` and the terminal output in `/var/log/apt/term.log`. `dpkg` will, in addition, log all package state changes in `/var/log/dpkg.log`. If you use `aptitude`, it will also log state changes in `/var/log/aptitude`.

Если параметром к `script` указать `-t`, то вы сможете воспользоваться программой `scriptreplay` для повтора всего сеанса:

```
# scriptreplay ~/upgrade-bullseyestep.time ~/upgrade-bullseyestep.script
```

4.4.2 Обновление списка пакетов

Во-первых, нужно обновить список доступных пакетов нового выпуска. Это делается командой:

```
# apt update
```

ЗАМЕЧАНИЕ



Users of `apt-secure` may find issues when using `aptitude` or `apt-get`. For `apt-get`, you can use `apt-get update --allow-releaseinfo-change`.

4.4.3 Проверка доступного пространства для обновления

Перед обновлением всей системы, как описано в Раздел 4.4.5, убедитесь, что у вас достаточно места на диске. Сначала все нужные для установки пакеты скачиваются из сети и сохраняются в `/var/cache/apt/archives` (а на время скачивания, в подкаталог `partial/`), поэтому вы должны проверить место на разделе, который содержит `/var/`, так как туда будут временно записаны загруженные пакеты для установки. После загрузки вам, вероятно, понадобится дополнительное место в других разделах файловой системы для установки обновляемых пакетов (скорее всего, они стали больше) и новых пакетов, которые будут установлены из-за обновлений. Если в системе не будет достаточно места, то в конечном счёте это приведёт к неполному обновлению, что позднее бывает сложно исправить.

`apt` can show you detailed information about the disk space needed for the installation. Before executing the upgrade, you can see this estimate by running:

```
# apt -o APT::Get::Trivial-Only=true full-upgrade
[ ... ]
XXX upgraded, XXX newly installed, XXX to remove and XXX not upgraded.
Need to get xx.xMB of archives.
After this operation, AAAMB of additional disk space will be used.
```

ЗАМЕЧАНИЕ



Запуск этой команды в начале процесса обновления может приводить к ошибке по причинам, описанным далее. В этом случае, запуск команды оценки дискового пространства нужно провести после выполнения минимального обновления системы (см. Раздел 4.4.4) и обновления ядра.

If you do not have enough space for the upgrade, **apt** will warn you with a message like this:

```
E: You don't have enough free space in /var/cache/apt/archives/.
```

В этом случае освободите место заранее. Вы можете:

- Remove packages that have been previously downloaded for installation (at `/var/cache/apt/archives`). Cleaning up the package cache by running **apt clean** will remove all previously downloaded package files.
- Remove forgotten packages. If you have used **aptitude** or **apt** to manually install packages in buster it will have kept track of those packages you manually installed, and will be able to mark as redundant those packages pulled in by dependencies alone which are no longer needed due to a package being removed. They will not mark for removal packages that you manually installed. To remove automatically installed packages that are no longer used, run:

```
# apt autoremove
```

Существуют и другие инструменты для определения неиспользуемых пакетов, например, **deborphan**, **debfooster** и **cruft**. Не удаляйте подряд все пакеты, найденные такими инструментами (в особенности, если при запуске вы указали параметры, отличные от умолчательных), чтобы не удалить что-нибудь нужное. Настоятельно рекомендуем перед удалением внимательно просмотреть список предложенных пакетов (прочитать описание, посмотреть входящие файлы и размер).

- Удалить пакеты, которые занимают слишком много места и в данный момент не нужны (вы всегда можете установить их снова после обновления). Если установлен пакет `popularity-contest`, то вы можете использовать команду **popcon-largest-unused** для получения списка неиспользуемых пакетов, которые занимают больше всего места. Вы можете найти пакеты, которые занимают больше всего дискового пространства с помощью **dpigs** (из пакета `debian-goodies`) или **wajig** (запустив `wajig size`). Также вы можете получить список пакетов, которые занимают больше всего места, с помощью **aptitude**. Запустите **aptitude** в режиме полнофункционального терминала, выберите Окна → Новый плоский список пакетов, нажмите **I** и введите `~i`, нажмите **S** и введите `~installsize`. После этого вы получите удобный список, с которым можете поработать.
- Удалить переводы и файлы локализации из системы, если они ненужны. Вы можете установить и настроить пакет `localepurge`, который поможет удалить неиспользуемые системные локали. Это сократит использование дискового пространства в `/usr/share/locale`.
- Временно перенести на другую машину или удалить системные журналы из `/var/log/`.

- Использовать временный каталог `/var/cache/apt/archives`: вы можете использовать временный каталог под кэш на другой файловой системе (USB-носителе, временно подключённом жёстком диске, уже используемой файловой системе, ...).

ЗАМЕЧАНИЕ

Не используйте файловые системы NFS, так как при обновлении могут возникнуть перебои в работе сети.

Например, если у вас есть USB-диск, смонтированный в `/media/usbkey`:

1. Удалите пакеты, которые были скачаны при установке ранее:

```
# apt clean
```

2. Скопируйте каталог `/var/cache/apt/archives` на USB-диск:

```
# cp -ax /var/cache/apt/archives /media/usbkey/
```

3. Смонтируйте временный каталог кэша:

```
# mount --bind /media/usbkey/archives /var/cache/apt/archives
```

4. После обновления восстановите оригинальный каталог `/var/cache/apt/archives`:

```
# umount /media/usbkey/archives
```

5. Удалите оставшийся `/media/usbkey/archives`.

Можно создать временный каталог кэша в любой файловой системе, уже смонтированной в системе.

- Выполнить минимальное обновление системы (см. Раздел 4.4.4) или частичное обновление, а затем полное обновление. После частичного обновления можно очистить кэш пакетов и приступить к полному обновлению.

Note that in order to safely remove packages, it is advisable to switch your APT source-list files back to buster as described in Раздел A.2.

4.4.4 Минимальное обновление системы

В некоторых случаях выполнение сразу полного обновления (как описано далее) может привести к удалению большого числа пакетов, которые вы хотите оставить. Поэтому мы рекомендуем производить обновление в две стадии — сначала минимальное обновление, чтобы разобраться с конфликтами, а затем полное обновление, как описано в Раздел 4.4.5.

Для этого сначала выполните:

```
# apt-get upgrade
```

Это приведёт к обновлению только тех пакетов, которые можно обновить без необходимости удаления или установки других пакетов.

Минимальное обновление системы также может оказаться полезным, если в системе мало свободного места и полное обновление запустить из-за этого невозможно.

If the `apt-listchanges` package is installed, it will (in its default configuration) show important information about upgraded packages in a pager after downloading the packages. Press **q** after reading to exit the pager and continue the upgrade.

4.4.5 Обновление системы

После выполнения предыдущих шагов теперь можно приступить, собственно, к обновлению. Выполните команду:

```
# apt full-upgrade
```

Эта команда произведёт полное обновление системы, установив последние доступные версии всех пакетов и разрешив всех изменившиеся между выпусками зависимости. При необходимости будут установлены новые пакеты (обычно, это новые версии библиотек или переименованные пакеты) и удалены все вызывающие конфликты устаревшие пакеты.

При обновлении с набора компакт-дисков, DVD или дисков Blu-ray система несколько раз попросит вас вставить в привод соответствующий диск. Возможно, вам придётся вставлять один и тот же диск несколько раз. Это вызвано тем, что взаимосвязанные пакеты могут находиться на разных дисках.

New versions of currently installed packages that cannot be upgraded without changing the install status of another package will be left at their current version (displayed as «held back»). This can be resolved by either using **aptitude** to choose these packages for installation or by trying `apt install package`.

4.5 Возможные проблемы во время обновления

В следующем разделе описаны известные проблемы, которые могут возникнуть при обновлении до bullseye.

4.5.1 Dist-upgrade завершается с ошибкой «Could not perform immediate configuration»

In some cases the **apt full-upgrade** step can fail after downloading packages with:

```
E: Could not perform immediate configuration on 'package'. Please see man 5 apt. ←  
conf under APT::Immediate-Configure for details.
```

If that happens, running **apt full-upgrade -o APT::Immediate-Configure=0** instead should allow the upgrade to proceed.

Another possible workaround for this problem is to temporarily add both buster and bullseye sources to your APT source-list files and run **apt update**.

4.5.2 Ожидаемые удаления

В процессе обновления до bullseye может потребоваться удалить пакеты в системе. Точный список пакетов будет зависеть от набора установленных в системе пакетов. В данном документе даны общие советы об удалении, но если у вас имеются сомнения, то перед тем как продолжить, рекомендуется проверить все пакеты, которые предлагаются к удалению. Дополнительную информацию об устаревших пакетах в bullseye см. в Раздел 4.8.

4.5.3 Конфликты или зацикливание в требованиях предварительной установки

Sometimes it's necessary to enable the `APT::Force-LoopBreak` option in APT to be able to temporarily remove an essential package due to a Conflicts/Pre-Depends loop. **apt** will alert you of this and abort the upgrade. You can work around this by specifying the option `-o APT::Force-LoopBreak=1` on the **apt** command line.

It is possible that a system's dependency structure can be so corrupt as to require manual intervention. Usually this means using **apt** or

```
# dpkg --remove package_name
```

чтобы удалить «проблемные» пакеты или

```
# apt -f install
# dpkg --configure --pending
```

В чрезвычайных случаях вам может потребоваться принудительная переустановка командой типа

```
# dpkg --install /path/to/package_name.deb
```

4.5.4 Файловые конфликты

При обновлении с «чистого» buster конфликтов файлов быть не должно, но они вполне возможны, если у вас установлены неофициальные адаптации (backports). При конфликте файлов появляются ошибки:

```
Unpacking <package-foo> (from <package-foo-file>) ...
dpkg: error processing <package-foo> (--install):
trying to overwrite '<some-file-name>',
which is also in package <package-bar>
dpkg-deb: subprocess paste killed by signal (Broken pipe)
Errors were encountered while processing:
<package-foo>
```

Конфликт файлов можно попытаться разрешить принудительным удалением пакета, указанного в *последней* строке сообщения об ошибке:

```
# dpkg -r --force-depends package_name
```

After fixing things up, you should be able to resume the upgrade by repeating the previously described **apt** commands.

4.5.5 Изменение настроек

Во время обновления система будет задавать вопросы о настройке или перенастройке некоторых пакетов. Если вас спросят, нужно ли заменить какой-то файл в каталоге `/etc/init.d` или `/etc/manpath.config`, версией, предоставленной сопровождающим пакета, обычно следует ответить «да», поскольку иначе будет нарушена целостность системы. Вы всегда сможете вернуть старые настройки, потому что предыдущие файлы настройки будут сохранены с расширением `.dpkg-old`.

Если вы не знаете, что делать, запишите имя пакета или файла и разберитесь с проблемой позднее. Информацию, выводившуюся на экран во время обновления, вы сможете найти в файле записи программы `script`.

4.5.6 Изменение консоли сеанса

If you are running the upgrade using the system's local console you might find that at some points during the upgrade the console is shifted over to a different view and you lose visibility of the upgrade process. For example, this may happen in systems with a graphical interface when the display manager is restarted.

Чтобы восстановить консоль, на которой запущено обновление, нажмите `Ctrl+Alt+F1` для перехода обратно на виртуальный терминал 1 (если вы видите графический экран входа в систему) или используйте `Alt+F1` (если вы видите локальную консоль в текстовом режиме). Вместо `F1` нажмите функциональную клавишу с номером виртуального терминала, в котором запущено обновление. Также вы можете использовать `Alt` + стрелка влево или `Alt` + стрелка вправо для переключения между терминалами в текстовом режиме.

4.6 Обновление ядра и сопутствующих пакетов

В этом разделе описано как обновить ядро и указаны потенциальные проблемы, связанные с этим. Вы можете установить один из пакетов `linux-image-*`, предоставленных Debian, или скомпилировать ядро из исходного кода самостоятельно.

Заметим, что большая часть информации раздела основана на предположении, что вы будете использовать одно из модульных ядер Debian вместе с `initramfs-tools` и `udev`. Если вы будете использовать своё собственное ядро, которому не требуется `initrd`, или вы используете другой генератор `initrd`, то некоторая информация может быть для вас несущественна.

4.6.1 Установка метапакета ядра

When you full-upgrade from buster to bullseye, it is strongly recommended that you install a `linux-image-*` metapackage, if you have not done so before. These metapackages will automatically pull in a newer version of the kernel during upgrades. You can verify whether you have one installed by running:

```
# dpkg -l "linux-image*" | grep ^ii | grep -i meta
```

Если в результате вы ничего не увидели, то вам нужно установить новый пакет `linux-image` вручную, либо установить метапакет `linux-image`. Чтобы увидеть список доступных метапакетов `linux-image`, выполните:

```
# apt-cache search linux-image- | grep -i meta | grep -v transition
```

If you are unsure about which package to select, run `uname -r` and look for a package with a similar name. For example, if you see «4.9.0-8-amd64», it is recommended that you install `linux-image-amd64`. You may also use `apt` to see a long description of each package in order to help choose the best one available. For example:

```
# apt show linux-image-amd64
```

You should then use `apt install` to install it. Once this new kernel is installed you should reboot at the next available opportunity to get the benefits provided by the new kernel version. However, please have a look at [?] before performing the first reboot after the upgrade.

For the more adventurous there is an easy way to compile your own custom kernel on Debian. Install the kernel sources, provided in the `linux-source` package. You can make use of the `deb-pkg` target available in the sources' makefile for building a binary package. More information can be found in the [Debian Linux Kernel Handbook](https://kernel-team.pages.debian.net/kernel-handbook/) (<https://kernel-team.pages.debian.net/kernel-handbook/>), which can also be found as the `debian-kernel-handbook` package.

If possible, it is to your advantage to upgrade the kernel package separately from the main `full-upgrade` to reduce the chances of a temporarily non-bootable system. Note that this should only be done after the minimal upgrade process described in Раздел 4.4.4.

4.7 Подготовка к следующему выпуску

Для подготовки к следующему выпуску после обновления можно сделать несколько вещей.

- Удалите устаревшие и неиспользуемые пакеты, как это описано в Раздел 4.4.3 и Раздел 4.8. Проверьте, какие файлы настроек они использовали и подумайте над вычисткой пакетов вместе с их файлами настройки. Также см. Раздел 4.7.1.

4.7.1 Вычистка удалённых пакетов

Как правило, рекомендуется вычистить удалённые пакеты. Это особенно справедливо в случае, если они были удалены при обновлении более раннего выпуска (напр., при обновлении до `buster`), или если они были предоставлены третьими лицами. В частности, старые сценарии `init.d` могут вызывать проблемы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Вычищение пакетов, как правило, приводит также и к вычищению файлов журналов, возможно вам потребуется сделать их резервные копии.

Следующие команды отображают список всех удалённых пакетов, чьи файлы настройки всё ещё остаются в системе (если таковые имеются):

```
# dpkg -l | awk '/^rc/ { print $2 }'
```

The packages can be removed by using **apt purge**. Assuming you want to purge all of them in one go, you can use the following command:

```
# apt purge $(dpkg -l | awk '/^rc/ { print $2 }')
```

Если вы используете **aptitude**, вы можете использовать следующие альтернативы приведённым выше командам:

```
# aptitude search '~c'
# aptitude purge '~c'
```

4.8 Устаревшие пакеты

Вместе с появлением множества новых пакетов, из **bullseye** было удалено довольно много пакетов, которые входили в **buster**. Для таких устаревших пакетов возможности обновления нет. Ничто не мешает вам продолжать пользоваться устаревшими пакетами, но приблизительно через год после выхода **bullseye** Проект Debian обычно прекращает выпускать для них исправления безопасности⁵, и оказывать другую своевременную поддержку. Рекомендуется заменить их на доступные альтернативные пакеты (если таковые имеются).

Пакет может быть удалён из дистрибутива по многим причинам: разработка программы прекращена, пакет неинтересен никому из разработчиков Debian, программа вытеснена другой, более функциональной программой или версией программы, пакет содержит ошибки, из-за которых пока не может быть включён в **bullseye**. В последнем случае пакет может быть доступен в «нестабильной» ветви дистрибутива.

Some package management front-ends provide easy ways of finding installed packages that are no longer available from any known repository. The **aptitude** textual user interface lists them in the category «Obsolete and Locally Created Packages», and they can be listed and purged from the commandline with:

```
# aptitude search '~o'
# aptitude purge '~o'
```

В **системе отслеживания ошибок Debian** (<https://bugs.debian.org/>) зачастую содержится дополнительная информация о причинах удаления пакета. Просмотрите архив сообщений об ошибках интересующего вас пакета, а также архивированные ошибки на **псевдо-пакет ftp.debian.org** (<https://bugs.debian.org/cgi-bin/pkgreport.cgi?pkg=ftp.debian.org&archive=yes>).

Список устаревших пакетов для выпуска **bullseye** можно посмотреть в Раздел **5.1.2**.

⁵Или при появлении нового выпуска Debian. Обычно поддержку получают одновременно не более двух стабильных выпусков.

4.8.1 Transitional dummy packages

Some packages from buster may have been replaced in bullseye by transitional dummy packages, which are empty placeholders designed to simplify upgrades. If for instance an application that was formerly a single package has been split into several, a transitional package may be provided with the same name as the old package and with appropriate dependencies to cause the new ones to be installed. After this has happened the redundant dummy package can be safely removed.

The package descriptions for transitional dummy packages usually indicate their purpose. However, they are not uniform; in particular, some «dummy» packages are designed to be kept installed, in order to pull in a full software suite, or track the current latest version of some program. You might also find **deborphan** with the `--guess-*` options (e.g. `--guess-dummy`) useful to detect transitional dummy packages on your system.

Глава 5

Что нужно знать о bullseye

Иногда изменения, внесённые в новый выпуск, приводят к побочным эффектам, которых нельзя избежать без появления ошибок где-то ещё. Этот раздел описывает проблемы, которые уже известны нам. Прочитайте также список известных ошибок, соответствующую документацию на пакеты, отчёты об ошибках и другую информацию, указанную в Раздел 6.1.

5.1 Конкретные шаги обновления для bullseye

В данном разделе описываются шаги обновления с buster до bullseye

5.1.1 New VA-API default driver for Intel GPUs

For Intel GPUs available with Broadwell and newer, the Video Acceleration API (VA-API) implementation now defaults to `intel-media-va-driver` for hardware accelerated video decoding. Systems which have `va-driver-all` installed will automatically be upgraded to the new driver.

The legacy driver package `i965-va-driver` is still available and offers support up to the Cannon Lake micro architecture. To prefer the legacy driver over the new default one, set the environment variable `LIBVA_DRIVER_NAME` to `i965`, for instance by setting the variable in `/etc/environment`. For more information, please see the Wiki's page on [hardware video acceleration](https://wiki.debian.org/HardwareVideoAcceleration) (<https://wiki.debian.org/HardwareVideoAcceleration>).

5.1.2 Заслуживающие внимания устаревшие пакеты

Ниже приводится список заслуживающих внимания устаревших пакетов (описание см. в Раздел 4.8).

В список устаревших пакетов входят следующие пакеты:

- The `lilo` package has been removed from bullseye. The successor of `lilo` as boot loader is `grub2`.
- The Mailman mailing list manager suite version 3 is the only available version of Mailman in this release. Mailman has been split up into various components; the core is available in the package `mailman3` and the full suite can be obtained via the `mailman3-full` metapackage.

The legacy Mailman version 2.1 is no longer available (this used to be the package `mailman`). This branch depends on Python 2 which is no longer available in Debian.

For upgrading instructions, please see [the project's migration documentation](https://docs.mailman3.org/en/latest/migration.html). (<https://docs.mailman3.org/en/latest/migration.html>)

5.1.3 Устаревшие компоненты bullseye

В следующем выпуске Debian 12 (кодовое имя `bookworm`) некоторые возможности устарели. Пользователям требуется перейти на использование других альтернатив, чтобы избежать проблем с обновлением до Debian 12.

Изменения коснулись следующих возможностей:

- Python 2 is already beyond its End Of Life, and will receive no security updates. It is not supported for running applications. However, Debian bullseye does still include a version of Python 2.7, as well as a small number of Python 2 build tools such as `python-setuptools`. These are present only because they are required for a few application build processes that have not yet been converted to Python 3.
- Historically there was a reason to split root level `bin`, `sbin` and `lib` directories into `/usr/`, but that is no more. Debian bullseye will be the last Debian release that supports the non-merged-usr layout.

5.2 Ограничения поддержки безопасности

Для некоторых пакетов Debian не может гарантировать какой-либо минимальной поддержки исправлений безопасности. О таких пакетах написано в следующих разделах.

ЗАМЕЧАНИЕ



The package `debian-security-support` helps to track the security support status of installed packages.

5.3 Проблемы с отдельными пакетами

В большинстве случаев обновление пакетов с `buster` до `bullseye` должно проходить без особых проблем. В некоторых случаях может потребоваться небольшое вмешательство до или во время процесса обновления; подробности приводятся ниже для каждого отдельного пакета.

5.3.1 Accessing GNOME Settings app without mouse

Without a pointing device, there is no direct way to change settings in the GNOME Settings app provided by `gnome-control-center`. As a work-around, you can navigate from the sidebar to the main content by pressing the **Right Arrow** twice. To get back to the sidebar, you can start a search with `Ctrl + F`, type something, then hit `Esc` to cancel the search. Now you can use the **Up Arrow** and **Down Arrow** to navigate the sidebar. It is not possible to select search results with the keyboard.

Глава 6

Дополнительная информация о Debian

6.1 Что ещё можно прочитать

Помимо этой информации о выпуске и руководства по установке, существует документация по Debian, разрабатываемая проектом документирования Debian (DDP), целью которого является создание высококачественной документации для пользователей и разработчиков Debian. В состав этой документации входит справочник Debian, руководство нового сопровождающего Debian, ЧАВО по Debian и многое другое. Полную информацию о доступной документации можно посмотреть на [веб-сайте проекта документирования Debian](https://www.debian.org/doc/) (<https://www.debian.org/doc/>) и [Debian Wiki](https://wiki.debian.org/) (<https://wiki.debian.org/>).

Документация по конкретным пакетам устанавливается в каталог `/usr/share/doc/пакет`. Там может находиться информация об авторских правах, специфичная для Debian информация и документация из основной ветки разработки.

6.2 Если нужна помощь

Пользователи Debian могут воспользоваться помощью, советами и поддержкой из разных источников, но к ним следует прибегать только в том случае, если вам не удалось найти ответа в доступной документации. Данный раздел содержит краткое описание дополнительных источников помощи, которые могут оказаться полезными для новых пользователей Debian.

6.2.1 Списки рассылки

Основной интерес для пользователей Debian представляют англоязычный список рассылки `debian-user`, или списки `debian-user-язык` и `debian-язык` для других языков. Для русского языка это список `debian-russian`. Информацию о списках рассылки и о том как на них подписаться см. на <https://lists.debian.org/>. Пожалуйста, перед тем, как отправить вопрос в список рассылки, поищите ответ на него в архивах. Просим также придерживаться общепринятых норм почтового этикета.

6.2.2 IRC

Для поддержки пользователей Debian есть IRC-канал, размещённый в IRC-сети OFTC. Чтобы войти на канал, соединитесь с сервером `irc.debian.org` с помощью своего любимого IRC-клиента и присоединитесь к каналу `#debian`. Для русскоязычных пользователей существует канал `#debian-russian` в той же сети.

Просим вас следовать правилам поведения на канале и уважать других пользователей. Правила поведения на канале описаны в [вики Debian](https://wiki.debian.org/DebianIRC) (<https://wiki.debian.org/DebianIRC>).

Более подробную информацию об OFTC можно получить на [веб-сайте сети](http://www.oftc.net/) (<http://www.oftc.net/>).

6.3 Как сообщить об ошибке

Мы приложили немало усилий, чтобы сделать Debian операционной системой высокого качества, однако это не означает, что поставляемые нами пакеты совсем не содержат никаких ошибок. Такой подход согласуется с философией «открытой разработки» Debian. Мы предоставляем нашим пользователям полную информацию обо всех обнаруженных ошибках с помощью нашей системы отслеживания ошибок (BTS). Вы можете обратиться к ней по адресу <https://bugs.debian.org/>.

Если вы обнаружите ошибку в дистрибутиве или каком-то из его пакетов, пожалуйста, сообщите о ней, чтобы в будущих выпусках она была исправлена. Чтобы сообщить об ошибке, требуется рабочий адрес электронной почты. Это необходимо для того, чтобы мы могли отслеживать ошибки, а разработчики могли связываться с отправителями отчётов об ошибках, если им понадобится дополнительная информация.

Отправить сообщение об ошибке можно с помощью программы **reportbug** или вручную по электронной почте. Более подробную информацию о системе отслеживания ошибок и о том, как её использовать, можно прочитать в справочной документации (она доступна в каталоге `/usr/share/doc/debian` после установки пакета `doc-debian`) или на сайте **системы отслеживания ошибок** (<https://bugs.debian.org/>).

6.4 Как помочь Debian

You do not need to be an expert to contribute to Debian. By assisting users with problems on the various user support **lists** (<https://lists.debian.org/>) you are contributing to the community. Identifying (and also solving) problems related to the development of the distribution by participating on the development **lists** (<https://lists.debian.org/>) is also extremely helpful. To maintain Debian's high-quality distribution, **submit bugs** (<https://bugs.debian.org/>) and help developers track them down and fix them. The tool `how-can-i-help` helps you to find suitable reported bugs to work on. If you have a way with words then you may want to contribute more actively by helping to write **documentation** (<https://www.debian.org/doc/vcs>) or **translate** (<https://www.debian.org/international/>) existing documentation into your own language.

Если вы можете уделить Debian больше времени, можно взяться за сопровождение какой-нибудь свободной программы Free Software. В частности, полезной была бы поддержка пакетов, которые кто-то особенно хотел бы видеть в Debian. Подробную информацию можно найти на странице **требующих доработки и планируемых пакетов** (<https://www.debian.org/devel/wnpp/>). Если вам интересна какая-то специфическая группа пользователей, возможно, вы захотите участвовать в одном из **дочерних проектов** (<https://www.debian.org/devel/#projects>) Debian. Среди них перенос Debian на другие архитектуры и **Debian Pure Blends** (<https://wiki.debian.org/DebianPureBlends>).

В любом случае, если вы участвуете в работе сообщества Свободного ПО в качестве пользователя, программиста, писателя или переводчика, вы уже помогаете Свободному программному обеспечению. Такое участие приносит удовольствие и радость, а также даёт возможность познакомиться с новыми людьми и придаёт вам те самые тёплые чувства и переживания.

Глава 7

Глоссарий

ACPI

усовершенствованный интерфейс настройки и управления питанием

ALSA

передовая звуковая архитектура Linux

BD

диск Blu-ray

CD

компакт-диск

CD-ROM

доступный только для чтения компакт-диск

DHCP

протокол динамической конфигурации узла

DLBD

двухслойный диск Blu-ray

DNS

система доменных имён

DVD

цифровой многоцелевой диск

GIMP

растровый графический редактор GNU

GNU

GNU не Unix

GPG

свободная альтернатива набору криптографического ПО PGP

LDAP

облегчённый протокол доступа к каталогам

LSB

набор стандартов Linux

LVM

менеджер логических томов

MTA

агент пересылки почты

NBD

сетевое блочное устройство

NFS

сетевая файловая система

NIC

плата сетевого интерфейса

NIS

сетевая информационная служба

PHP

PHP: препроцессор гипертекста

RAID

избыточный массив независимых жёстких дисков

SATA

присоединение по продвинутой технологии по последовательному интерфейсу

SSL

уровень защищённых сокетов

TLS

защищённый транспортный уровень

UEFI

Unified Extensible Firmware Interface (Унифицированный расширяемый интерфейс микропрограмм)

USB

универсальная последовательная шина

UUID

универсальный уникальный идентификатор

WPA

защищённый доступ к Wi-Fi

Приложение А

Подготовка системы **buster** к обновлению

В этом приложении содержится информация о том, как перед обновлением до bullseye удостовериться, что вы можете устанавливать или обновлять пакеты **buster**. Это может понадобиться в некоторых случаях.

А.1 Обновление системы **buster**

В основном, это обновление ничем не отличается от всех предыдущих обновлений **buster**, которые вы делали. Единственное отличие состоит в том, что сначала надо убедиться, что ваши списки пакетов всё ещё содержат ссылки на пакеты **buster**, как описано в Раздел [А.2](#).

Если вы обновляете систему с сервера-зеркала Debian, то автоматически будет выполнено обновление до последнего выпуска **buster**.

А.2 Checking your APT source-list files

If any of the lines in your APT source-list files (see [sources.list\(5\)](https://manpages.debian.org/buster//bullseye/apt/sources.list.5.html) (<https://manpages.debian.org/buster//bullseye/apt/sources.list.5.html>)) contain references to «stable», this is effectively pointing to bullseye already. This might not be what you want if you are not yet ready for the upgrade. If you have already run **apt update**, you can still get back without problems by following the procedure below.

Если вы успели установить пакеты из **bullseye**, то особого смысла в установке пакетов из **buster** уже нет. В этом случае вам следует решить — доводить до конца обновление или нет. Вернуться к использованию старых версий пакетов возможно, но эта процедура выходит за рамки данного документа.

As root, open the relevant APT source-list file (such as `/etc/apt/sources.list`) with your favorite editor, and check all lines beginning with `deb http:`, `deb https:`, `deb tor+http:`, `deb tor+https:`, `URIs: http:`, `URIs: https:`, `URIs: tor+http:` or `URIs: tor+https:` for a reference to «stable». If you find any, change `stable` to `buster`.

If you have any lines starting with `deb file:` or `URIs: file:`, you will have to check for yourself if the location they refer to contains a **buster** or **bullseye** archive.

ВАЖНО



Do not change any lines that begin with `deb cdrom:` or `URIs: cdrom:`. Doing so would invalidate the line and you would have to run **apt-cdrom** again. Do not be alarmed if a `cdrom:` source line refers to «unstable». Although confusing, this is normal.

Если вы внесли какие-нибудь изменения, сохраните файл и выполните команду

```
# apt update
```

для обновления списка пакетов.

А.3 Удаление устаревших файлов настройки

Перед обновлением системы до bullseye, рекомендуется удалить из системы старые файлы настроек (такие как *.dpkg-`{new, old}` в /etc).

А.4 Переход к использованию локалей с UTF-8

Использование устаревшей локали (не-UTF-8) уже долгое время не поддерживается окружениями рабочего стола и другим широко используемым ПО. Такие локали следует обновить, запустив команду **dpkg-reconfigure locales** и выбрав по умолчанию UTF-8. Также вам следует убедиться, что ваши пользователи не изменяют настройки по умолчанию и не используют устаревшие варианты локали в своих окружениях.

Приложение В

Люди, участвовавшие в создании информации о выпуске

Много людей помогало при создании информации о выпуске, вот только некоторые из них:

Adam D. Barratt, Adam Di Carlo, Andreas Barth, Andrei Popescu, Anne Bezemer, Bob Hilliard, Charles Plessy, Christian Perrier, Christoph Berg, Daniel Baumann, David Prévot, Eddy Petrișor, Emmanuel Kasper, Esko Arajärvi, Frans Pop, Giovanni Rapagnani, Gordon Farquharson, Hideki Yamane, Holger Wansing, Javier Fernández-Sanguino Peña, Jens Seidel, Jonas Meurer, Jonathan Nieder, Joost van Baal-Plić, Josip Rodin, Julien Cristau, Justin B Rye, LaMont Jones, Luk Claes, Martin Michlmayr, Michael Biebl, Moritz Mühlenhoff, Niels Thykier, Noah Meyerhans, Noritada Kobayashi, Osamu Aoki, Paul Gevers, Peter Green, Rob Bradford, Samuel Thibault, Simon Bienlein, Simon Paillard, Stefan Fritsch, Steve Langasek, Steve McIntyre, Tobias Scherer, victory, Vincent McIntyre и W. Martin Borgert.

Этот документ был переведён на многие языки. Спасибо переводчикам!

Перевод на русский: Сергей Алёшин, Юрий Козлов, Лев Ламберов

Предметный указатель

A

Apache, 4

B

BIND, 4

C

Calligra, 3

Cryptsetup, 4

D

DocBook XML, 2

Dovecot, 4

E

Evolution, 3

Exim, 4

G

GCC, 4

GIMP, 4

GNOME, 3

GNUCash, 3

GnuPG, 4

I

Inkscape, 4

K

KDE, 3

L

LibreOffice, 3

LXDE, 3

LXQt, 3

M

MariaDB, 4

MATE, 3

N

Nginx, 4

O

OpenJDK, 4

OpenSSH, 4

P

packages

apt, 2, 12

apt-listchanges, 16

aptitude, 10, 15, 20

dblatex, 2

debian-goodies, 15

debian-kernel-handbook, 19

debian-security-support, 24

doc-debian, 26

docbook-xsl, 2

dpkg, 2

gnome-control-center, 24

grub2, 23

how-can-i-help, 26

i965-va-driver, 23

initramfs-tools, 8, 19

intel-media-va-driver, 23

lilo, 23

linux-image-*, 19

linux-image-amd64, 19

linux-source, 19

localepurge, 15

mailman, 23

mailman3, 23

mailman3-full, 23

popularity-contest, 15

python-setuptools, 24

release-notes, 1

synaptic, 10

tinc, 9

udev, 19

upgrade-reports, 1

va-driver-all, 23

xmlroff, 2

xsltproc, 2

Perl, 4

PHP, 4

Postfix, 4

PostgreSQL, 4

X

Xfce, 3