

Установка ПО

Материалы по дисциплине «Техническое обслуживание СВТ»

Специальность «Компьютерные системы и комплексы»

Составитель: Торгашин Р.Г

ГБПОУ ВО "Борисоглебский техникум промышленных и информационных технологий"

2016 год

Оглавление

Основные понятия.....	3
Portable.....	3
Требующие установки.....	3
Установщики и менеджеры пакетов.....	5
Системный Установщик Windows.....	5
Другие установщики программ для Windows.....	7
Установка пакетов в Debian-based дистрибутивах.....	11
Установка из репозитория.....	12
Дополнительные возможности apt.....	13
Установка из deb-пакета.....	13
Дополнительные возможности dpkg.....	14
Установка программ с собственным инсталлятором из файлов sh, run.....	15
Источники.....	17

Основные понятия

Большинство программ поставляются для продажи и распространения в сжатом виде. Для нормальной работы они должны быть распакованы, а необходимые данные правильно размещены на компьютере, учитывая различия между компьютерами и настройками пользователя.

Процесс размещения файлов программы, ее первоначальной настройки и настройки других компонентов системы называется **установкой программы**.

Установка, как правило, включает в себя размещение всех необходимых программе файлов в соответствующих местах файловой системы, а также модификацию и создание конфигурационных файлов. Пакетные менеджеры также выполняют при установке контроль зависимостей, проверяя, есть ли в системе необходимые для работы данной программы пакеты, а в случае успешной установки регистрируя новый пакет в списке доступных.

Обычные операции, выполняемые в процессе установки программного обеспечения, включают создание или изменение:

- Используемых и неиспользуемых совместно программных файлов.
- Каталогов.
- Записей конфигурационных файлов, используемых одной программой, или совместно.
- Переменных среды.

Portable

Некоторые программы не требуют изменения настроек компонентов системы и копирования файлов в различные места в файловой системы. Такие программы называют **Portable или Переносимыми приложениями**. Чаще всего все файлы необходимые для работы таких программ хранятся в одном каталоге/папке.

Примеры таких программ: [DrWebCureIt](#), [Портативная версия LibreOffice](#).

Для использования таких программ их достаточно распаковать в какой-либо каталог/папку.

Приложения могут быть выпущены только в варианте Portable или иметь версии требующие установки. Например упоминавшийся LibreOffice есть в варианте Portable и в варианте требующем установки. К таким программам относится и [Notepad+](#). Интересно, что при установке Notepad+ с помощью установщика изменения вносимые в систему минимальны. Фактически при его установке распаковываются файлы и создаются ярлыки.

Portable версия программы может быть выпущена сторонними разработчиками на основе существующей версии требующей установки. Примеры таких программ: [Mozilla Thunderbird, Portable Edition](#), [µTorrent Pro 3.4.9.42606 Portable \(PortableAppZ\)](#).

Справедливости ради отметим, что такие «модифицированные» программы могут быть менее стабильными и возникает вопрос легальности модификаций.

Требующие установки

Как уже упоминалось выше для многих программ требуется выполнение процедуры установки, в ходе которой распаковываются и копируются файлы программы, выполняются настройки.

Так как данный процесс является различным для каждой программы и компьютера, то многие программы (включая сами операционные системы) поставляются вместе с универсальным или специальным **установщиком** —

программой, которая автоматизирует большую часть работы, необходимой для их установки.

Возможные варианты установки¹:

- **Установка вручную** — установка выполняется без установщика или со значительным количеством операций, вручную выполняемых пользователем. *Установка таких программ требует копирования файлов, изменения настроек системы, поэтому не стоит путать такие программы с Portable.*
- **«Тихая» установка** — установка, в процессе которой не отображаются сообщения или окна. «Тихая» установка» не является синонимом «автоматическая установка», хотя часто ошибочно используется в этом значении. *Обычно для выполнения тихой установки заранее указывают параметры, которые в обычном режиме нужно было бы указывать в ходе установки.*
- **Автоматическая установка** — установка, которая выполняется без вмешательства со стороны пользователя, исключая, конечно, сам процесс её запуска. Процесс такой установки не требует взаимодействия с пользователем. В графических средах могут использоваться инсталляторы, которые предоставляют так называемого Мастера установки, однако и они зачастую предоставляют параметры командной строки, позволяющие выполнить полностью автоматическую установку.
- **Самостоятельная установка** — установка, которая не требует начального запуска процесса. Например, Vodafone Mobile Connect USB Modem, который устанавливается с USB-порта компьютера при подключении к нему без необходимости в ручном запуске.
- **Удалённая установка** — установка, которая выполняется без использования монитора, подсоединённого к компьютеру пользователя (в частности, выполняемая на компьютере без видеовыхода вообще). Это может быть контролируемая установка с другой машины, соединённой через локальную сеть или посредством последовательного кабеля. Автоматическая и удалённая установки являются обычными операциями, выполняемыми системными администраторами.
- **«Чистая» установка** — установка, выполняемая в отсутствие таких факторов, которые могут изменяться от программы к программе. Ввиду сложности типичной установки, имеется множество факторов, влияющих на её успешный исход. В частности, файлы, оставшиеся от предыдущей установки этой же программы, или нестабильное состояние операционной системы могут привести к неправильной установке и работе программы.
- **Непосредственная установка** — установка программы, выполняемая с её копии на жестком диске (называемой flat copy), а не с самого оригинального носителя (обычно компакт- или DVD-диск). Это может быть полезным в ситуациях, когда целевая машина не способна справиться с произвольным доступом для чтения с оптических дисководов во время выполнения задач, вызывающих большую загрузку процессора, как, например, при установке программ.

Многие программы в процессе установки копируют файлы в системные каталоги/папки (например .dll) и вносят изменения в конфигурацию системы (реестр). Такого рода действия не могут быть выполнены пользователем с ограниченными правами. Поэтому **для установки таких программ нужны права Администратора системы**. Кроме того, если программа использует системный установщик, он может потребовать для подтверждения права на установку ввести пароль Администратора.

¹https://ru.wikipedia.org/wiki/Установка_программного_обеспечения

В последнее время популярна **установка программ в профиль пользователя**. В этом случае все файлы размещаются в каталогах/папках пользователя. Изменения настроек системы вносятся в файлы и ветки реестра, в которые пользователь имеет доступ. Использование такой установки позволяет устанавливать программу пользователю с ограниченными правами. Но установленная пользователем программа будет доступна только ему. Другому пользователю придется ставить ее заново.

Программы, которые могут быть установлены в системные папки или в профиль обычно предоставляют пользователю выбор — установить «для всех» или «для себя».

Пример такой программы Google Chrome.

Установщики и менеджеры пакетов

Системный Установщик Windows

Установщик Microsoft Windows (Windows Installer)— это компонент операционной системы Windows. Установщик Windows обеспечивает стандартный набор возможностей, связанных с установкой и удалением программного обеспечения. Производители программного обеспечения могут предусмотреть использование установщика Windows, что сделает установку, обслуживание и удаление их продуктов простым и удобным².

Использование стандартного установщика Windows упрощает установку ПО за счет того, что не зависимо от программы пользователю предоставляется единый интерфейс установщика. Кроме того, программы которые устанавливались через Windows Installer корректно отображаются в диалоге «Удаление и изменение программы». Немаловажен тот факт, что Windows Installer входит в состав ОС Windows а новые версии можно [скачать с сайта Microsoft бесплатно](https://support.microsoft.com/ru-ru/kb/942288).

Вся необходимая для установки информация (иногда и вместе с устанавливаемыми файлами) содержится в **установочных пакетах (installation packages), имеющих расширение .msi**.

Файл .msi представляет собой составной документ OLE в котором содержится небольшая реляционная база данных — набор из нескольких десятков взаимосвязанных таблиц, содержащих различную информацию о продукте и процессе установки.

Кроме базы, структура файла .msi предусматривает помещение туда пользовательских сценариев и вспомогательных DLL, если таковые требуются для установки, а также самих устанавливаемых файлов, запакованных в формате .cab. Файлы можно размещать и отдельно от пакета, в запакованном или распакованном виде (с сохранением структуры каталогов).

Процесс установки состоит из нескольких этапов — сбора информации, выполнения (собственно установки), а также, возможно, отката (в случае ошибки или отмены установки пользователем).

Действия, определённые пользователем, могут быть либо написаны на одном из скриптовых языков, встроенных в операционную систему (JScript или VBScript так же и Eclipse, побочный язык от C++), либо размещаться в специально созданной DLL (написанной на таких языках, как C, C++ и т. д.). Файлы с этими действиями помещаются внутрь файла .msi и извлекаются оттуда в начале запуска инсталляции.

Сбор информации

2 <https://support.microsoft.com/ru-ru/kb/942288>

На этапе сбора информации Windows Installer собирает инструкции (либо путём взаимодействия с пользователем, либо программным путём) установить или удалить одну или несколько возможностей, входящих в продукт. Эти инструкции в дальнейшем формируют на основе базы данных внутренний сценарий, детально описывающий последующий этап выполнения. Этот этап называют также *непосредственным режимом* (immediate mode).

Выполнение

К началу этого этапа инсталлятор генерирует внутренний сценарий, предназначенный для выполнения без вмешательства пользователя. Этот сценарий выполняется инсталлятором в привилегированном режиме службы NT (конкретно — под аккаунтом LocalSystem). Привилегированный режим требуется из-за того, что инсталляция могла быть запущена пользователем, не обладающим необходимыми правами для изменения системных параметров и файлов (хотя право установить программу ему было предоставлено). Этот этап иногда называется *отложенным режимом* (deferred mode).

Откат

Если какое-либо из действий, определённых в сценарии, оканчивается неудачей, или установка в процессе отменяется пользователем, все действия, выполненные до этого места, *откатываются*, возвращая систему в состояние, бывшее до установки. Откат обеспечивается наличием для каждого действия, вносящего изменение в систему, обратного к нему. Вводя в пакет нестандартные действия, программист также должен создать обратные к ним для правильной работы отката.

Стандартный запуск WindowsInstaller – это запуск его в виде графического интерфейса средствами GUI. Это может быть:

- «запуск» файла с расширением .msi;
- запуск .exe файла установки, например Setup.exe, который вызовет WindowsInstaller для обработки файла .msi
- запуск для удаления программы из диалога «Удаление и изменение программы».

Существует возможность запуска из консоли. Для этого нужно запустить файл **msiexec.exe**. В этом случае, указав определенные ключи, можно получить доступ к дополнительным возможностям.

Установщик Windows®. Версия 5.0.9600.17905

Параметры msiexec³

- Параметры установки
 - Установка или настройка продукта
 - Административная установка - установка продукта в сеть
 - Объявление о продукте: "m" - всем пользователям; "u" - текущему пользователю
 - Удаление продукта
- Параметры отображения
 - Тихий режим, без взаимодействия с пользователем
 - Автоматический режим - только указатель хода выполнения
 - Выбор уровня интерфейса пользователя
- Параметры перезапуска
 - Не перезапускать после завершения установки
 - Запрашивать перезапуск при необходимости
 - Всегда перезапускать компьютер после завершения установки
- Параметры ведения журнала
 - сообщения о состоянии

- сообщения об устранимых ошибках
- все сообщения об ошибках
- запуски действий
- записи, специфические для действий
- запросы пользователя
- начальные параметры интерфейса пользователя
- сведения о выходе из-за недостатка памяти или неустранимой ошибки
- Параметры обновления
 - Применение обновлений
 - Удаление обновлений продукта
- Параметры восстановления - Восстановление продукта
 - только при отсутствии файла
 - если файл отсутствует или установлена старая версия (по умолчанию)
 - если файл отсутствует или установлена такая же либо старая версия
 - если файл отсутствует или установлена другая версия
 - если файл отсутствует или контрольная сумма не совпадает с подсчитанным значением
 - принудительная переустановка всех файлов
 - все необходимые элементы реестра, специфические для пользователя (по умолчанию)
 - m - все необходимые элементы реестра, специфические для компьютера (по умолчанию)
 - s - все существующие ярлыки (по умолчанию)
 - v - запуск из источника с повторным кэшированием локальных пакетов
- Настройка общих свойств

Другие установщики программ для Windows

Не все программы используют WindowsInstaller. В некоторых случаях программисты пишут для своих программ собственные установщики. Кроме того существуют универсальные установщики. Обычно они поставляются вместе с программой, например в виде файла Setup.exe.

Примеры таких установщиков приведены ниже.

InstallShield

система создания инсталляторов и пакетов программного обеспечения для Microsoft Windows и Linux с закрытыми исходными кодами.

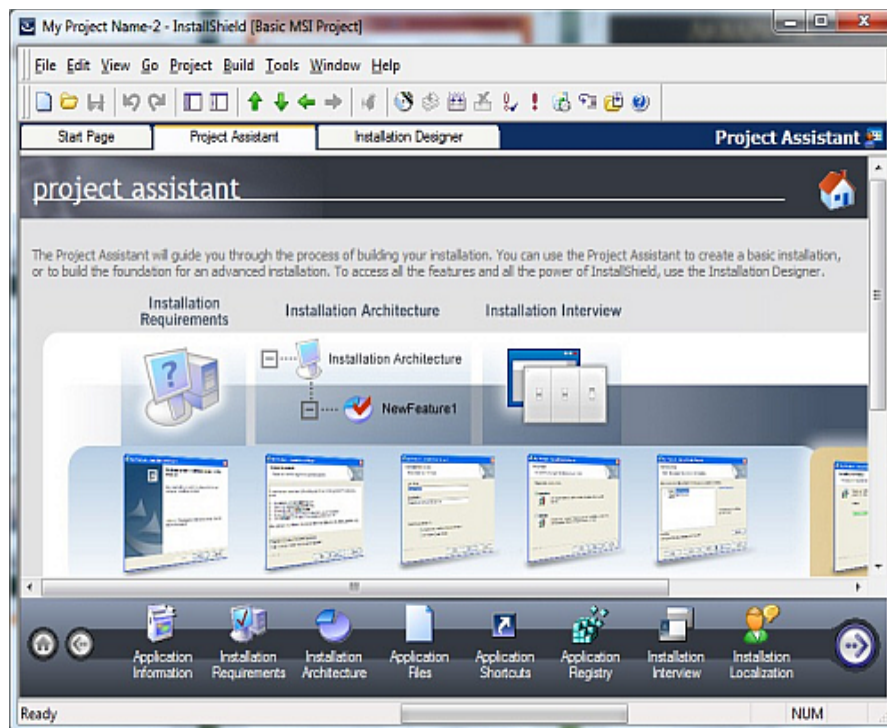


Рисунок 1: IDE Install Shield

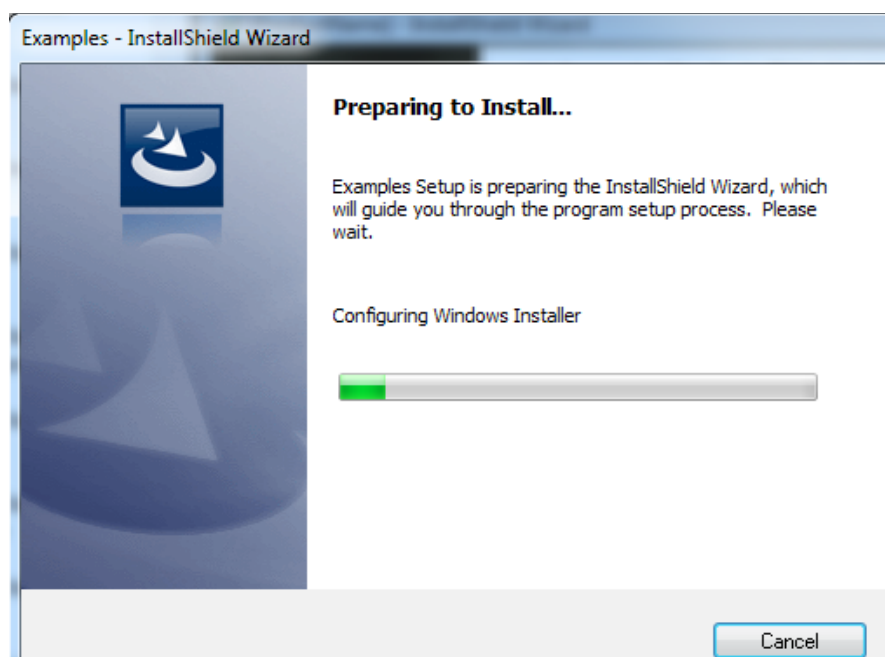


Рисунок 2: Типичное окно установки под управлением InstallShield

Inno Setup

Система создания инсталляторов для Windows программ с открытым исходным кодом. Впервые выпущенный в 1997 году, Inno Setup сегодня конкурирует и даже превосходит многие коммерческие установщики по функциональности и стабильности.

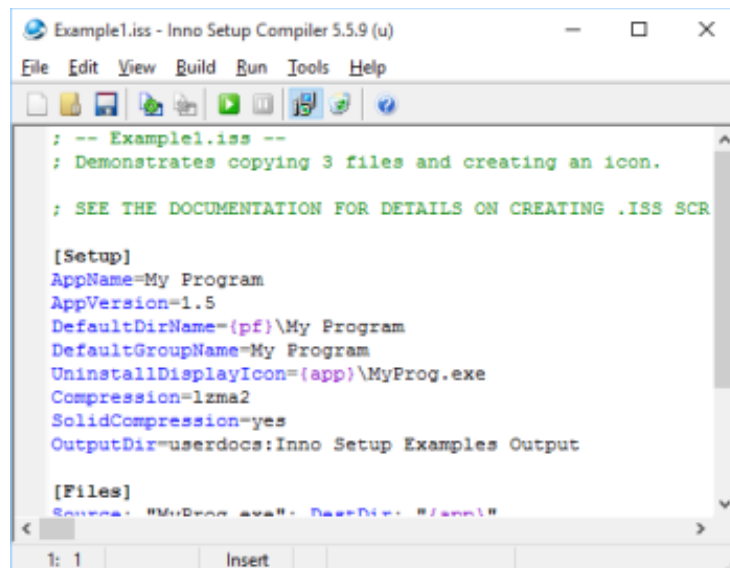


Рисунок 3: IDE InnoSetup

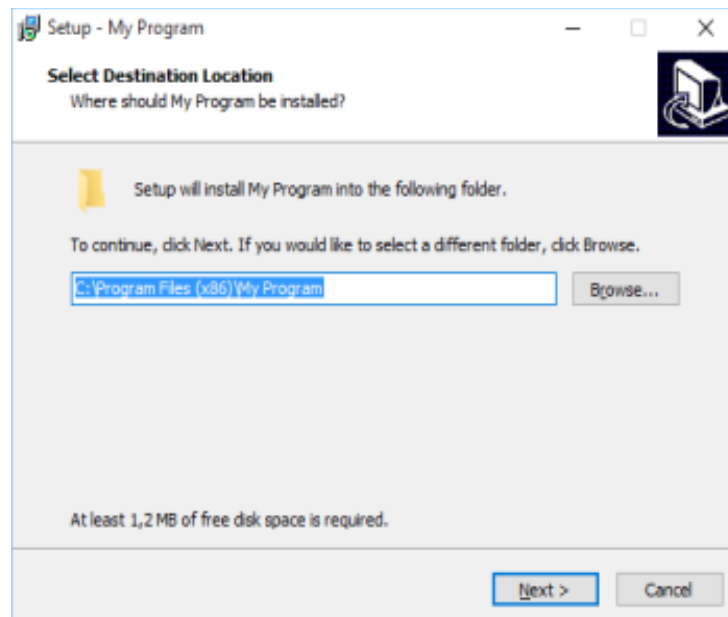


Рисунок 4: Типичное окно установки по управлению InnoSetup

Nullsoft Scriptable Install System

Система создания установочных программ для Microsoft Windows с открытыми исходными кодами, созданная компанией Nullsoft, основанной создателями Winamp. NSIS создан как альтернатива InstallShield, предназначенного для коммерческих продуктов.

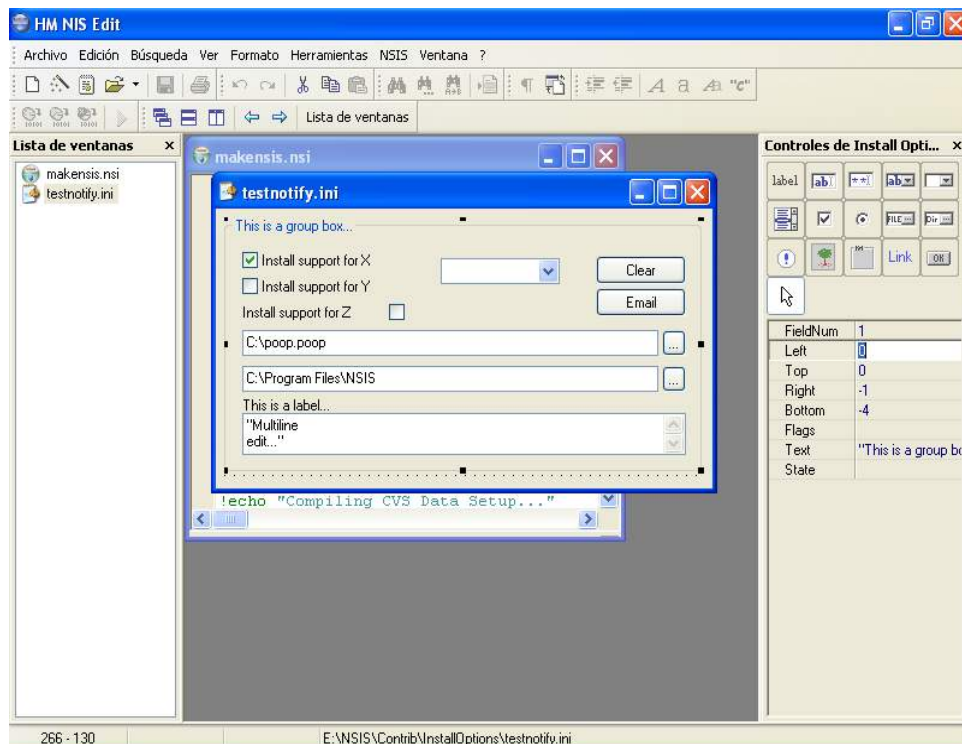


Рисунок 5: IDE NSIS

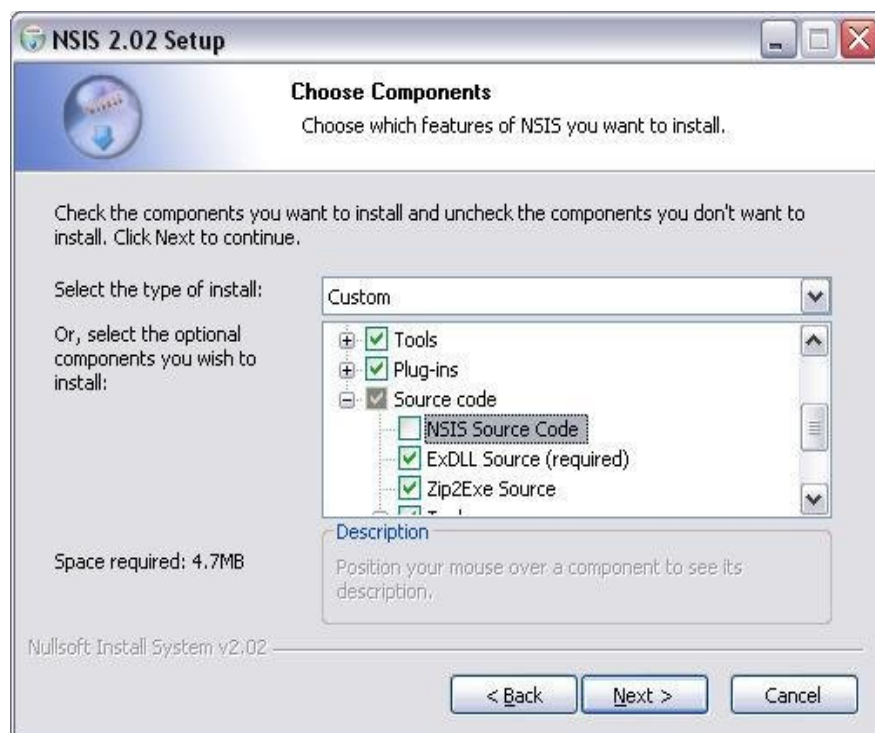


Рисунок 6: Типичное окно установки по управлению NSIS

Установка пакетов в Debian-based дистрибутивах

В Linux, как и в других операционных системах, есть понятие **зависимостей**. Это значит, что программу можно установить, только если уже установлены пакеты, от которых она зависит. Такая схема позволяет избежать дублирования данных в

пакетах (например, если несколько программ зависят от одной и той же библиотеки, то не придётся пихать эту библиотеку в пакет каждой программы — она поставится один раз отдельным пакетом).

В отличие от, например, Slackware или Windows, в Debian-based **зависимости разрешаются пакетным менеджером** (Synaptic, apt, Центр приложений, apt-get, aptitude) — он автоматически установит зависимости из репозитория. Зависимости придётся устанавливать вручную, если нужный репозиторий не подключен, недоступен, если нужного пакета нет в репозитории, если пакеты ставятся без использования пакетного менеджера, если программа устанавливается не из пакета (компилируется из исходников, запускается установочный run/sh скрипт).

Установка из репозитория

Репозиторий - место централизованного хранения пакетов программного обеспечения. Использование репозитория позволяет упростить установку программ и обновление системы. Пользователь может выбирать, какими репозиториями будет пользоваться, и даже может создать собственный.

Список используемых репозитория содержится в файле `/etc/apt/sources.list` и в файлах каталога `/etc/apt/sources.list.d/`,

Его можно посмотреть через специальное приложение, которое можно вызвать через главное меню: *Система → Администрирование → Источники Приложений*, или через Менеджер пакетов Synaptic.

С использованием графического интерфейса

Выберите *Система → Администрирование → Менеджер пакетов Synaptic*

По запросу ввести пароль суперпользователя. В запущенной программе нажать кнопку «Обновить» чтобы система обновила список программ.

В списке доступных программ сделать двойной клик на нужной программе (либо клик правой кнопкой - пункт «Отметить для установки»). После того, как все нужные программы помечены для установки, нажать кнопку «Применить».

Схожие функции выполняет программа "Установка и удаление приложений" её можно легко найти в меню *Приложения → Установка/удаление...*

С использованием командной строки

Установка из командной строки позволяет получить больше информации о процессе установки и позволяет гибко его настраивать, хотя и может показаться неудобной начинающему пользователю.

Обновить данные о доступных в репозиториях программах можно командой:
`sudo apt-get update`

Для установки нужной программы введите команду:

`sudo apt-get install <имя-программы>`

Например:

`sudo apt-get install libsexymm2`

Если нужно установить несколько программ, то их можно перечислить через пробел, например:

`sudo apt-get install libsexymm2 nmap`

Для поиска программы в списке доступных пакетов:

`sudo apt-cache search <keyword>`

где keyword - название программы, часть названия программы или слово из её описания.

Установка определенной версии пакета

Ищем нужную версию пакета:

```
apt-cache showpkg <имя_пакета>
```

Устанавливаем нужную версию пакета:

```
apt-cache showpkg <имя_пакета>
```

```
apt-get install <имя_пакета>=<версия>
```

Удаление пакета

```
sudo apt-get remove <package_name>
```

Дополнительные возможности apt

Полное удаление (вместе с конфигами)

```
sudo apt-get purge package_name
```

Очистить кэш загруженных пакетов (освободить место)

```
apt-get autoclean # удалятся только пакеты неактуальных версий
```

```
apt-get clean # очистится весь кэш
```

После update посмотреть какие пакеты будут обновлены

```
aptitude search ?upgradable
```

Узнать что изменилось в пакетах которые будут обновлены

```
sudo aptitude changelog <package_name>
```

Если обновление что-то поломало и нужно откатиться

Отката нет, можно попробовать найти предыдущую версию пакета

```
sudo aptitude version package_name
```

и установить её

```
sudo aptitude install package_name=version
```

Установка из deb-пакета

Если нужной программы нет в основном репозитории, и у автора программы нет своего репозитория, либо если репозитории недоступны (например, нет интернета), то программу можно установить из deb-пакета (скачанного заранее/принесённого на USB накопителе/...).

С использованием графического интерфейса

Перейти при помощи Nautilus в папку, где находится deb-пакет, открыть свойства файла (правая клавиша → Свойства), во вкладке «Права» разрешить выполнение файла (галочка у «Разрешить исполнение файла как программы»). Далее по двойному щелчку Nautilus предложит открыть код или выполнить файл.

Возможные ошибки

1. Пакет не может быть установлен. Например, он предназначен для другой архитектуры.

2. В системе отсутствуют необходимые устанавливаемому приложению пакеты. В таком случае «Установщик программ GDebi» автоматически

попытается получить нужные пакеты из репозиториев. Или же вы можете самостоятельно скачать требуемые пакеты и установить их.

С использованием командной строки

Установка выполняется с помощью программы dpkg
`sudo dpkg -i /home/user/soft/ntlmmaps_0.9.9.0.1-10_all.deb`

При использовании dpkg нужно ввести полное имя файла (а не только название программы).

Можно одной командой установить сразу несколько пакетов, например, следующая команда установит все deb-пакеты в директории:

```
sudo dpkg -i /home/user/soft/ntlmmaps_*.deb
```

Это бывает полезно для установки пакета программы вместе с пакетами зависимостей.

Удаление пакета

```
sudo dpkg -r <имя пакета>
```

Удалить одновременно и пакет, и его конфигурационные файлы

```
sudo dpkg -P minicom
```

Дополнительные возможности dpkg

Запрет обновления пакета

Бывает когда ненужно ставить версию пакета новее установленной. К примеру отсутствует поддержка чего либо в новой версии либо, она не корректно работает на системе.

Через dpkg

В терминале:

```
sudo echo 'имя_пакета hold' | sudo dpkg --set-selections
```

Чтобы разрешить обновлять делаем так:

```
echo 'имя_пакета install' | sudo dpkg --set-selections
```

Смотрим статус пакета:

```
dpkg --get-selections | grep 'имя_пакета'
```

Через apt

Здесь все проще. Чтобы заблокировать пакет:

```
sudo apt-mark hold имя_пакета
```

Чтобы разблокировать пакет:

```
sudo apt-mark unhold имя_пакета
```

Список установленных пакетов

```
dpkg -l
```

Посмотреть список файлов в пакете если пакет установлен

```
dpkg -L package_name
```

Посмотреть какому пакету принадлежит файл

```
dpkg -S file_name
```

Список установленных ядер

```
dpkg --get-architecture | grep ii
```

Установка программ с собственным инсталлятором из файлов sh, run

Иногда программы могут распространяться с **собственным инсталлятором**. Это ничем не отличается от ситуации в Windows. Только здесь, распаковав tar.gz архив с дистрибутивом программы, вы вместо setup.exe увидите что-то наподобие install.sh. Это заранее собранный пакет ПО, который оформлен в виде скрипта или бинарника, он берёт на себя работу по размещению файлов в нужных местах и прописыванию нужных параметров. При этом пропадает возможность управлять таким ПО с помощью пакетного менеджера. Пользоваться такими пакетами нежелательно, но если выбора нет, то.

Перейти в директорию с файлом, например:

```
cd ~/soft
```

Разрешить выполнять этот файл:

```
chmod +x install.sh
```

Запустить его:

```
sudo ./install.sh
```

Иногда программу можно установить и без прав суперпользователя (без sudo), но это, скорее, исключение.

Иногда дистрибутив программы распространяется в виде **самораспаковывающегося архива**. В таком случае это будет просто один единственный файл .sh который и нужно запустить. Дальше вы просто получите мастер где нужно будет ответить на ряд вопросов, так же как это делается в Windows. Так устанавливаются официальные драйверы nVidia, ATI, среда разработчика NetBeans и т.п.

Есть программы, которые не нуждаются в инсталляции и распространяются в виде обычного архива tar.gz, который просто достаточно куда-то распаковать. В Windows также есть такие программы, их еще часто называют словом Portable. Устанавливать такие программы можно куда-угодно, но стандартное место обычно - это каталог /opt. Конечно, пункты на запуск в меню вам придется добавлять вручную, для этого нужно щелкнуть правой кнопкой по заголовку меню Программы и выбрать Правка меню.

Установка из исходников

Если для вашей системы нигде нет deb-пакетов, то программу можно собрать (скомпилировать) самому из исходных кодов, которые можно скачать на официальном сайте любой Open Source программы либо из source-репозитория дистрибутива.

Часто, установка программ таким способом ограничивается последовательным выполнением следующих команд:

```
./configure
```

```
make
```

```
sudo make install
```

Но в некоторых случаях могут быть отличия. Кроме того, после выполнения скрипта `./configure` вы может быть выдано сообщение о том, что в системе не установлено библиотек нужных для компиляции программы. В таком случае нужно будет установить их самому и повторить процесс. Обычно процесс компиляции занимает определенное время и напрямую зависит от мощности вашего компьютера.

Источники

https://ru.wikipedia.org/wiki/Установка_программного_обеспечения

Доступен установщик Windows 4.5 <https://support.microsoft.com/ru-ru/kb/942288>

http://help.ubuntu.ru/wiki/установка_программ