

# Fusion 360

## Инструкции по установке программного обеспечения

<b>Версия</b>	<b>Дата</b>	<b>Версия документа</b>
1.0	20 января 2015 г.	32

## Содержание

1. Требования к системе для Fusion 360 .....	3
2. Варианты установки.....	3
2.1. Индивидуальная установка .....	3
2.2. Автономный пакет установки для многопользовательских систем.....	3
2.3. Многопользовательская установка из веб-источника .....	4
3. Процедуры установки.....	4
3.1. Автономный пакет установки .....	4
Mac OS X.....	4
Windows.....	5
3.2. Установка из веб-источника .....	6
Начальная установка .....	6
Начальная установка: с созданием зеркала .....	6
Заполнение зеркала.....	7
Обновление существующей установки .....	7
Удаление существующей установки.....	7
Команды Mac OS X .....	7
Команды в Windows .....	8
4. Проверка текущей версии.....	9
4.1. Обнаружение установленной версии.....	10
5. Справочник по параметрам командной строки.....	11

# 1. Требования к системе для Fusion 360

- Apple® Mac OS® X 10.8 или более поздней версии
- Microsoft® Windows® 7 или более поздней версии
- Процессор: 64-разрядный (**32-разрядные не поддерживаются**)
- Память: 3 ГБ ОЗУ (рекомендуется 4 ГБ)
- Подключение к Интернету
- Примерно 2 ГБ свободного пространства на диске для клиента Fusion 360
- Графическая карта: любые графические карты на поддерживаемом оборудовании (кроме Intel GMA X3100)
- Указательное устройство: совместимая с Microsoft мышь, Apple Mouse, сенсорная панель MacBook Pro
- **Fusion 360 обновляется приблизительно раз в 6 недель. Все установки должны быть своевременно синхронизированы.**

## 2. Варианты установки

Основной метод установки Fusion 360 ориентирован на однопользовательскую систему, что упрощает задачу для пользователей и вместе с тем гарантирует, что клиентская часть Fusion 360 всегда актуальна и совместима с веб-службами, которые Fusion 360 использует на сервере. Однако некоторые аспекты таких задач не удастся реализовать в управляемых средах, когда требуется обслуживание большого числа компьютеров, на которых установлено приложение Fusion. В этом документе подробно описаны различные альтернативные методы установки на тот случай, если организации требуется обслуживание большого числа компьютеров.

### 2.1. Индивидуальная установка

Этот вариант ориентирован на однопользовательские системы и также может использоваться для установки на небольшое число компьютеров. Если Fusion 360 требуется установить только на 5–10 компьютеров, для входа на компьютер используются учетные данные только одного пользователя и доступно надежное подключение к Интернету, можно [использовать метод установки для однопользовательских систем](#) для каждого отдельного компьютера. Преимущество такого подхода заключается в том, что он аналогичен установке одним щелчком мыши и не требует никаких дальнейших действий для обеспечения соответствия клиентов и связанных веб-служб. Этот подход не рассматривается в данном документе.

### 2.2. Автономный пакет установки для многопользовательских систем

Этот метод разработан с учетом потребностей тех компаний, которым приходится управлять большим числом систем с установленным на них приложением Fusion 360. Предоставляются стандартные базовые пакеты, содержащие все необходимые компоненты ПО в рамках одного загружаемого пакета. Этот метод позволяет избежать проблем, связанных с передачей приложения по Интернету на десятки или даже сотни компьютеров. Он также упрощает интеграцию с существующими решениями для управления программами, которые используются на конкретном объекте. Однако администратор

должен обеспечить своевременную синхронизацию всех управляемых систем с клиентами, которые совместимы со связанными веб-службами.

### 2.3. Многопользовательская установка из веб-источника

В рамках данного метода небольшой пакет начальной загрузки, который используется в однопользовательских установках, изменяется в расчете на многопользовательские системы с помощью параметров командной строки. Это позволяет выполнить установку в расположение, доступное для всех учетных записей в системе. По структуре такая установка напоминает однопользовательскую, с ее помощью файлы приложения доставляются из веб-источника, однако в настоящее время при таком варианте установки невозможно автоматически обеспечивать совместимость клиентов с используемыми веб-службами. Этот метод изначально подразумевал, что все клиенты будут получать клиентские данные из центрального источника установки, поддерживаемого компанией Autodesk. И это становилось причиной формирования затратных объемов сетевого трафика для больших систем, где требовалось обновление большого числа клиентов. Однако этот недостаток можно устранить, настроив локальные зеркала центральных источников. Преимущество этого метода заключается в том, что с его помощью можно эффективно использовать все усовершенствования многопользовательской установки, благодаря чему становится возможным использование дополнительных преимуществ однопользовательской установки.

В настоящее время основным преимуществом такого метода установки является то, что в этом случае мы избегаем передачи компонентов из источника установки (центрального или зеркала) на клиентские компьютеры, если такие компьютеры уже содержат эти компоненты. Таким образом, в определенной степени сокращается нагрузка на канал и время установки. Однако при использовании такого метода не удастся обеспечить актуальность клиентов и возможны затруднения при интеграции с некоторыми службами управления системой. О возможных усовершенствованиях этого метода не сообщается, и их эффективность не гарантируется.

## 3. Процедуры установки

Описанные далее процедуры относятся только к методам многопользовательской установки на поддерживаемых платформах.

### 3.1. Автономный пакет установки

#### Mac OS X

Автономный пакет установки для OS X можно загрузить на веб-сайте:

<https://dl.appstreaming.autodesk.com/production/installers/Autodesk%20Fusion%20360%20Admin%20Install.pkg>

Это стандартизированный файл PKG, который можно установить с помощью привычных методов. В Finder дважды щелкните пакет в результатах поиска, используйте команду `installer` в терминале (вместе с обязательной командой `sudo`) либо системе распределения ПО или управления им (например, Apple RDP или Munki).

Инструкции по работе с такими сторонними инструментами, как RDP или Munki, не представлены в этом документе.

В рамках этого метода установки автономный пакет приложения (`Autodesk Fusion 360.app`) помещается в системную папку `/Applications`, и файл исполняется обычным способом, что позволяет использовать его как файл начальной загрузки или как файл установки обновления.

## Windows

Автономный пакет установки для Windows можно загрузить на веб-сайте:

<https://dl.appstreaming.autodesk.com/production/installers/Fusion%20360%20Admin%20Install.exe>

После загрузки на выбранный компьютер запустите исполняемый файл в Проводнике Windows, с помощью командной строки, сценария или в системе распределения ПО или управления им, чтобы выполнить начальную установку. Появится запрос на предоставление дополнительных разрешений, если они еще не активны.

Чтобы обновить существующую установку за один прием, необходимо сначала загрузить последнюю версию файла [Fusion 360 Admin Install.exe](#) и присвоить ему параметр командной строки:

Команда обновления

```
> "Fusion 360 Admin Install.exe" --process update
```

Чтобы **удалить** предыдущие версии перед установкой новой версии без параметров, выполните следующую команду:

Команда очистки

```
> "Fusion 360 Admin Install.exe" --process uninstall --purge-incomplete
```

Программа установки в настоящее время не регистрирует запись на панели управления Windows "Программы и компоненты". Чтобы удалить запись, выполните полную команду удаления.

Команда удаления

```
> "Fusion 360 Admin Install.exe" --process uninstall
```

Все командные строки выше (а также подразумеваемую командную строку начальной установки) можно выполнить, не отображая данные о ходе выполнения. Для этого следует указать аргумент `--quiet`. В условиях четырех контекстов это будет выглядеть следующим образом:

Варианты выполнения в тихом режиме

```
> "Fusion 360 Admin Install.exe" --quiet
> "Fusion 360 Admin Install.exe" --process update --quiet
> "Fusion 360 Admin Install.exe" --process uninstall --purge-incomplete --quiet
> "Fusion 360 Admin Install.exe" --process uninstall --quiet
```

## 3.2. Установка из веб-источника

Процедуры установки из веб-источника по существу и концептуально одинаковы для всех платформ и будут описываться все вместе. Однако на различных платформах команды выполняются по-разному вследствие различий в правилах формирования пакетов. В этом разделе будут представлены конкретные примеры для всех документированных процессов на различных платформах. До этого момента независимая от платформы замена программы, которая используется для запуска установки, будет следующей: `% streamer` с последующими параметрами командной строки. Они должны быть одинаковыми на всех платформах.

### Начальная установка

Флаг `--globalinstall` является основным флагом, отличающим установку из веб-источника пользователем от такой же установки администратором. При этом путь установки меняется с основного каталога или каталога профиля пользователя на расположение, доступное нескольким пользователям. Также вносятся и другие исправления, благодаря чему все пользователи могут открывать и запускать приложение. Обратите внимание, что этот флаг следует устанавливать для каждого вызова программы установки, если предполагается, что она будет изменять состояние установки любого приложения, установленного в расположении, доступном для всех пользователей.

Начальная установка из веб-источника

```
% streamer --globalinstall
```

### Начальная установка: с созданием зеркала

Если установка из основного веб-источника предполагает чрезмерную нагрузку на сетевую инфраструктуру из-за большого числа клиентов или по иной причине, то такую установку можно выполнить с зеркала в локальной сети. Для этого в программе установки следует указать расположение зеркала и аргумент `--conn`, который задает URL-адрес каталога, настроенного как веб-источник.

Начальная установка из веб-источника с локального зеркала

```
% streamer --globalinstall --conn "http://ourmirrorat.somebig.org/fusion360-source/"
```

## Заполнение зеркала

В этом документе не рассматривается настройка сервера в качестве веб-источника. Однако программа установки поддерживает сбор содержимого, которое должно предоставляться через веб-источник с использованием встроенного процесса извлечения.

Команда извлечения из веб-источника

```
% streamer --process pull --root  
"/file/system/path/to/folder/served/by/http.ourmirrorat.somebig.org/fusion360-  
source/"
```

Путь, указанный в параметре `--root`, должен быть доступен для URL-адреса, переданного стримеру при выполнении процедуры "Начальная установка: с созданием зеркала", которая была описана выше. Также следует обратить внимание, что параметр `--globalinstall` НЕ является обязательным для этой команды.

## Обновление существующей установки

В начальных установках регистрируются их веб-источники, поэтому для обновления используются сходные команды, независимо от того, применяется основной веб-источник или зеркало. Чтобы выполнить обновление, используйте соответствующий процесс, встроенный в программу установки.

Команда обновления из веб-источника

```
% streamer --globalinstall --process update
```

Если обновление выполняется из зеркала, зеркало должно быть обновлено, чтобы точно отражать текущее состояние веб-источника до того, как клиенты начнут выполнять обновление.

## Удаление существующей установки

Чтобы удалить установки, развернутые с помощью этой программы установки, используйте соответствующий процесс, встроенный в программу установки.

Команда удаления

```
% streamer --globalinstall --process uninstall
```

## Команды Mac OS X

В OS X команды стримера, описываемые в этом разделе, следует запускать из файла `Double Click to Install.app`, который можно получить из DMG по адресу <http://www.appstreaming.autodesk.com/install/app/73e72ada57b7480280f7a6f4a289729f/>. После подключения DMG может разрешать различные пути файловой системы в зависимости от состояния этой системы. Фактически, файл APP может быть перемещен в любое выбранное расположение до выполнения необходимых команд. Однако в примерах, которые мы приводим далее, используется

программа установки, как если бы ее требовалось запускать из стандартной и наиболее распространенной точки подключения DMG. Например, `/Volumes/Autodesk Client Downloader/Double Click to Install.app`.

Кроме того, поскольку для установки в расположение, доступное всем пользователям, программе установки требуются права суперпользователя, полная команда с параметром `sudo`, выполненная для исполняемого файла, который встроен в пакет приложения, будет выглядеть так:

#### Базовая команда Mac

```
$ sudo "/Volumes/Autodesk Client Downloader/Double Click to Install.app/Contents/MacOS/Fusion 360 Client Downloader"
```

Если в процедурах, описанных ранее, стример заменяется этой командой, то запускаются следующие команды:

#### Примеры команд в Mac

```
# Initial Web-Sourced Installation
$ sudo "/Volumes/Autodesk Client Downloader/Double Click to Install.app/Contents/MacOS/Fusion 360 Client Downloader" --globalinstall

# Initial Web-Sourced Installation from local Mirror
$ sudo "/Volumes/Autodesk Client Downloader/Double Click to Install.app/Contents/MacOS/Fusion 360 Client Downloader" --globalinstall --conn "http://ourmirrorat.somebig.org/fusion360-source/"

# Pull Web Source Command
$ sudo "/Volumes/Autodesk Client Downloader/Double Click to Install.app/Contents/MacOS/Fusion 360 Client Downloader" --process pull --root "/file/system/path/to/folder/served/by/http.ourmirrorat.somebig.org/fusion360-source/"

# Web-Source Update Command
$ sudo "/Volumes/Autodesk Client Downloader/Double Click to Install.app/Contents/MacOS/Fusion 360 Client Downloader" --globalinstall --process update

# Uninstall Command
$ sudo "/Volumes/Autodesk Client Downloader/Double Click to Install.app/Contents/MacOS/Fusion 360 Client Downloader" --globalinstall --process uninstall
```

## Команды в Windows

В Windows команды стримера, описываемые в этом разделе, следует запускать из файла `Fusion 360 Client Downloader.exe`, который доступен по адресу <http://www.appstreaming.autodesk.com/install/app/73e72ada57b7480280f7a6f4a289729f/>. В примерах, приведенных далее, предполагается, что выполняющий команду пользователь запустил окно команды и изменил рабочий каталог на папку, в которой содержится файл `Fusion 360 Client Downloader.exe`. Этот процесс также следует выполнять с правами высокого уровня, которые



разрешают изменять расположение, доступное для всех пользователей. Инструкции ниже предполагают, что для открытого окна команды также установлен высокий уровень прав. Для этого щелкните правой кнопкой мыши значок командной строки и выберите параметр "Запуск от имени администратора". При отсутствии других доступных способов можно использовать команду PowerShell [start-process](#) с параметром `-verb runas` для получения желаемого результата. Однако этот процесс не рассматривается в данном документе.

#### Примеры команд в Windows

```
# Initial Web-Sourced Installation
> "Fusion 360 Client Downloader.exe" -globalinstall

# Initial Web-Sourced Installation from local Mirror
> "Fusion 360 Client Downloader.exe" --globalinstall --conn
"http://ourmirrorat.somebig.org/fusion360-source/"

# Pull Web Source Command
> "Fusion 360 Client Downloader.exe" --process pull --root
"c:\file\system\path\to\folder\served\by\http.ourmirrorat.somebig.org\fusion360-
source\"

# Web-Source Update Command
> "Fusion 360 Client Downloader.exe" --globalinstall --process update

# Uninstall Command
> "Fusion 360 Client Downloader.exe" --globalinstall --process uninstall
```

## 4. Проверка текущей версии

Как уже говорилось ранее в этом документе, ни программа установки, ни Fusion 360 не проверяют актуальность версии клиентского ПО и ее совместимость с веб-службами на стороне сервера. Следовательно, ответственность за проверку актуальности развертываемой версии Fusion 360 ложится на администратора.

Чтобы обеспечить определенный уровень автоматизации при выполнении этой задачи, можно запросить актуальную версию ПО из веб-источника установки, который поддерживается компанией Autodesk. Эти данные доступны по следующим URL-адресам.

#### OS X:

<https://dl.appstreaming.autodesk.com/production/97e6dd95735340d6ad6e222a520454db/73e72ada57b7480280f7a6f4a289729f/full.json>

#### Windows:

<https://dl.appstreaming.autodesk.com/production/67316f5e79bc48318aa5f7b6bb58243d/73e72ada57b7480280f7a6f4a289729f/full.json>

Содержимое этих файлов (как видно из их расширений) зашифровано с использованием популярного формата обмена данными [JSON](#). Следовательно, в большинстве языков программирования, сценариев и автоматизации доступны библиотеки, которые можно использовать для обработки содержимого.

После получения доступа к содержимому те сценарии, которые пытаются проверить обновленную версию, будут проверять два свойства объекта в корневой папке:

Выдержка из манифеста приложения Fusion 360

```
{  
  "build-version": "2.0.1365",  
  "major-update-version": "2.0.1301",  
}
```

Свойства `build-version` и `major-update-version` представляют собой строки, в которых содержатся три целых числа, разделенные точками. Эти значения представлены в следующем виде: `основной_выпуск.вспомогательный_выпуск.номер_сборки`.

Порядок приоритетности номеров версий определяется слева направо, в пределах сегмента номера возрастают. Например, версия сборки 3.0.12 является более поздней по сравнению с версией 2.1.5789.

Если значение параметра `build-version` в `full.json` превышает значение версии Fusion 360, развертываемой в системах, клиенты следует обновить до текущей версии, чтобы получить исправления и все новые компоненты, доступные в новой версии.

Если значение параметров `build-version` и `major-update-version` в `full.json` превышает номер развертываемой версии Fusion 360, клиенты необходимо **ОБЯЗАТЕЛЬНО** обновить, чтобы избежать проблем, которые могут возникнуть из-за несовместимости файловой структуры и версии службы, а также для того, чтобы беспрепятственно получать исправления и компоненты.

Если требуется обновление, выполните процедуры, описанные в этом документе для конкретной платформы. Получите ресурсы так же, как и для начальной установки, и выберите соответствующий метод.

## 4.1. Обнаружение установленной версии

Предполагается, что версия, установленная для группы клиентов, будет обслуживаться системой, которая поддерживает клиенты в актуальном состоянии. Однако если это невозможно, но доступна система с установленным ПО Fusion, в этом случае программе установки можно отправить запрос актуальной версии ПО, установленной для этой системы. Использование правил, установленных в разделе, посвященном установке из веб-источника:

Запросы версии

```
# Generic  
% streamer --globalinstall --process query --infofile  
"/some/place/fusioninfo.json"  
  
# OS X  
$ sudo "/Volumes/Autodesk Client Downloader/Double Click to  
Install.app/Contents/MacOS/Fusion 360 Client Downloader" --globalinstall --process  
query --infofile "~/Documents/fusioninfo.json"  
  
# Windows
```

```
> "Fusion 360 Client Downloader.exe" --globalinstall --process query --infofile
"%USERPROFILE%\Documents\fusioninfo.json"

# Windows: Admin install executable. Will take more time and space to extract and
launch. Not recommended
> "Fusion 360 Admin Install.exe" --process query --infofile
"%USERPROFILE%\Documents\fusioninfo.json"
```

Таким образом создается файл `fusioninfo.json`, где версия установленного программного обеспечения указывается в следующем разделе:

Файл сведений

```
{
  "manifest": {
    "build-version": "2.0.1365"
  }
}
```

Это значение можно затем сопоставить со значением, полученным из URL-адреса, указанного в предыдущем разделе, чтобы определить, требуется ли обновление.

Запрос `--process`, который рассматривается здесь, можно использовать при установке из веб-источника на обеих платформах и при установке автономного пакета в Windows. Администраторы OS X, которые выполняют установку из автономного пакета на этой платформе, должны запросить пакет приложения Fusion 360 для этой версии в каталоге `/Applications`.

## 5. Справочник по параметрам командной строки

Далее представлен справочник по параметрам командной строки для программы установки Fusion 360. Следует помнить, что параметры `-a` и `-s` встроены в пакет распространения ПО. Кроме того, в файл `Windows Admin Install.exe` встроены параметр `--globalinstall`.

Переопределять встроенные параметры в пакетах распространения ПО нельзя.

В настоящее время справка для пакетов распространения ПО не отображается.

Справочник по параметрам командной строки

```
usage: streamer [-h] [-p {pull,deploy,update,query,launch,uninstall}]
                [-a APP_ID] [-l LANGUAGE] [-c CONNECTION] [-s STREAM] [-g]
                [-x] [-r] [-d PULL_DEST]
                [-v {WARN,ERROR,DEBUG,INFO,CRITICAL}] [-f LOGFILE]
                [--logging-config LOGCONFIG] [--headless]
                [--headless_pipes PIPES] [--quiet] [-i INFOFILE]
                [--no_cleanup]
```

Deploys and updates an Autodesk 360 Application

optional arguments:

```
-h, --help          show this help message and exit
-p {pull,deploy,update,query,launch,uninstall}, --process
```

```

{pull,deploy,update,query,launch,uninstall}
    Specify the action to take when running.
-a APP_ID, --appid APP_ID
    Provide the id of the application to install when
    doing an initial, streaming install
-l LANGUAGE, --lang LANGUAGE
    Specify the language code to use to in the display
-c CONNECTION, --conn CONNECTION
    Override the connection string for updates
-s STREAM, --stream STREAM
    Override the default distribution stream. -c takes
    priority over this setting
-g, --globalinstall
    Specify where the install is per users or for all the
    users

Uninstall:
Change the default uninstall behavior. All of the arguments in this group
are only effective when the "process" parameter is set to "uninstall"
-x, --full-uninstall
    Indicate that the app-id parameter should be ignored,
    and all known applications will be uninstalled.
-r, --purge-incomplete
    Remove components of partially installed applications

Pull:
Change the default pull behavior. All of the arguments in this group are
only effective when the "process" parameter is set to "pull"
-d PULL_DEST, --root PULL_DEST
    Override the default folder where pulled files will be
    placed. This should be a fully-qualified path string

Logging:
-v {WARN,ERROR,DEBUG,INFO,CRITICAL}, --verbosity
{WARN,ERROR,DEBUG,INFO,CRITICAL}
    Specify how much information to log
-f LOGFILE, --logfile LOGFILE
    Change the output logfile
--logging-config LOGCONFIG
    The full path to a logging configuration file.

Advanced:
--headless
    Signal that the process should be executed for use by
    a controlling process
--headless_pipes PIPES
    A comma-separated pair of base-ten integers that
    indicate operating system file handles to be written
    to and read from during headless execution. The first
    handle will be used to send json commands (from this
    process), and the second handle will be used to read
    json responses when appropriate.
--quiet
    Signal that the process should be executed quietly
    without a graphical user interface.
-i INFOFILE, --infofile INFOFILE
    Output appManifest and install path to logfile
--no_cleanup
    A flag to indicate that the usual old-version cleanup
    after an updated should not be performed

```