

# Конфигурирование Windows 10



# Урок №2

Установка,  
обновление и мигра-  
ция до Windows 10.  
Процесс загрузки  
Windows 10.

## Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>4</b>
Новшества, появившиеся в Windows 10 .....	5
Устаревшие функции Windows .....	8
Архитектура Windows 10.....	9
<b>Подготовка к установке Windows 10.....</b>	<b>10</b>
Список совместимости оборудования (HCL) .....	13
Совместимость с BIOS.....	14
Требования к драйверам.....	14
Новая установка или обновление? .....	14
Соображения по обновлению .....	16
Проблемы с совместимостью оборудования.....	17
Проблемы с совместимостью приложений.....	17
Контрольный список обновлений.....	18
Подготовка разделов.....	20
Разделы Windows 10 .....	22
Утилиты настройки раздела диска.....	24
Языки и локализация .....	25

<b>Установка Windows 10 .....</b>	<b>26</b>
Выполнение чистой установки Windows 10.....	26
Выполнение обновления до Windows 10 .....	40
Перенос и миграция пользовательских данных .....	50
Устранение неполадок при установке .....	50
<b>Старт компьютера и загрузка ОС .....</b>	<b>54</b>
Включение компьютера, POST, BootMonitor .....	54
Поддержка мультизагрузки.....	56
Использование активации Windows.....	61
Центр обновления Windows .....	62
Процесс обновления .....	62
<b>Работа с Образами.....</b>	<b>64</b>
Обзор инструментов подготовки системы и создания образа диска .....	64
Проблема SID с программным обеспечением для развертывания .....	68
Преимущества инструмента подготовки системы ..	70
Недостатки инструмента подготовки системы.....	71
Обзор комплекта оценки и развертывания Windows (Windows Assessment and Deployment Kit) .....	71
Инструментарий совместимости приложений Windows .....	72
Инструментарий производительности Windows ....	73
Дизайнер образов и конфигурации Windows .....	73
Использование Windows ICD для создания образа диска .....	74
Установка с образа диска .....	80
Обзор инструмента обслуживания и управления образами для развертывания (DISM).....	80

# Введение

---

Операционная система Windows 10 является, на момент написания урока, последней клиентской операционной системой от Microsoft. Данная система вобрала в себя все удачные решения, появившиеся в предыдущих ОС (Windows 7, 8) и кроме этого адаптирована для работы с использованием современных облачных технологий.

Windows 10 представлена в семи различных версиях:

- Windows 10 Home;
- Windows 10 Professional;
- Windows 10 Enterprise;
- Windows 10 Education;
- Windows 10 Mobility;
- Windows 10 Mobility Enterprise;
- Windows 10 Anniversary Edition.

Microsoft также предлагает сильно упрощенный вариант ОС, которая была разработана для Интернета вещей — “Windows 10 IoT Core.” Она позиционируется, как вариант встраиваемого решения.

В Windows 10 были исправлены недостатки, выявленные во время использования Windows 8. Она быстрее загружается, быстрее выключается по сравнению с Windows 8. Так же в ней добавлена возможность использования кнопки Пуск и главного меню, как это было реализовано в Windows 7. Файловые операции также проходят быстрее, чем в предыдущих версиях ОС.

## Новшества, появившиеся в Windows 10

**Cortana** — личный персональный помощник. Задав ей вопрос, вы получите возможные варианты ответа на него.

**Secure Boot** — возможность использовать аппаратную виртуализацию, позволяющую предотвращать запуск вредоносных программ в вашей системе во время ее старта.

**Virtual Smart Cards** — новое предложение от Windows 10 для использования двухэтапной аутентификации без необходимости использования дополнительного оборудования.

**Miracast** — Windows 10 позволяет проецировать экран ноутбука или другого мобильного устройства на проектор или телевизор. Miracast позволяет подключаться к внешнему устройству с помощью адаптера вашего мобильного беспроводного дисплея (WiDi).

**Hyper-V** — Windows 10 (за исключением Home версии), содержит в компонентах встроенный Hyper-V.

**Enterprise Data Protection** — данная технология позволяет защитить корпоративные данные в тех организациях, которые практикуют подход BYOD (принеси свой личный девайс). EDP помогает защитить корпоративные данные от возможности порчи их персональными программами на личном устройстве сотрудника.

**Device Guard** — технология, которая позволяет запускать на устройствах, работающих под управлением Windows 10, только разрешенные приложения. Она также предотвращает возможность запуска вредоносного ПО.

**Microsoft Passport** — Windows 10 позволяет администраторам заменять пароли другими типами аутентификации в операционной системе. Microsoft Passport допускает многофакторную аутентификацию с использованием комбинации зарегистрированного устройства, биометрической аутентификации или персонального идентификационного номера (PIN).

Microsoft добавила возможность использования вашей учетной записи Microsoft с использованием вашей корпоративной учетной записи. Таким образом, с Windows 10 Microsoft Passport вы можете быть зарегистрированы в вашем домене, а также в облаке и на веб-сайтах Microsoft. После начальной двухэтапной проверки при регистрации в Microsoft Passport на устройстве пользователя настраивается служба Microsoft Passport и пользователь определяет жест, который может быть Windows Hello (биометрическая проверка) или PIN-кодом. Пользователь делает жест для проверки своего удостоверения, после чего Windows использует Microsoft Passport для проверки подлинности пользователя и предоставления доступа к защищенным ресурсам и службам. Поскольку пароль не требуется, использование хакерами программного обеспечения для взлома пароля в учетной записи становится невозможным.

**Меню «Пуск»** — Windows 10 вернула меню «Пуск», с которым пользователи были знакомы по Windows 7. Меню «Пуск» Windows 10 сочетает в себе лучшее из Windows 7 и Windows 8. Таким образом, меню «Пуск» предоставляет вам меню, которое мы знали в Windows 7, а также «Живые» плитки, которые понравились пользователям в Windows 8.

**Microsoft Edge и Internet Explorer 11.** В Windows 10 появился новый способ поиска в Интернете с помощью Microsoft Edge. Но Windows 10 также по-прежнему поставляется с Internet Explorer 11 в случае, если вам нужно запустить элементы управления ActiveX или запустить обратно-совместимые веб-службы или сайты.

Microsoft Edge позволяет пользователям использовать многие новые функции Microsoft, в том числе Web Note (возможность комментировать, выделять и вызывать информацию непосредственно на веб-страницах), «Чтение» (позволяет печатать и сохранять в виде PDF для удобства чтения), и Cortana (персональный помощник).

**Регистрация в доменах и групповая политика.** В зависимости от используемой версии Windows 10 администраторы могут подключать компьютер к домену как клиент Windows 10 либо к корпоративной версии Active Directory, либо облачной версии Azure Active Directory.

**Windows Store для бизнеса.** Microsoft Store включает множество приложений, которые позволяют пользователям получать лучшие функциональные возможности и производительность от своих устройств Windows 10. Одно из преимуществ корпораций состоит в том, что они могут создавать свои собственные приложения и загружать их в Microsoft Store для загрузки пользователями.

**Управление мобильными устройствами.** Управление мобильными устройствами (MDM) позволяет администраторам устанавливать политики Windows 10, которые могут интегрировать многие корпоративные сценарии, в том числе возможность контролировать доступ пользователей

к хранилищу Windows и возможность использования корпоративной VPN. MDM также позволяет администраторам управлять несколькими пользователями, у которых есть учетные записи, настроенные в Microsoft Azure Active Directory (Azure AD). Поддержка Windows 10 MDM основана на спецификации протокола 1.2.1 *OpenMan Alliance* (OMA) *Device Management* (DM).

## Устаревшие функции Windows

С выпуском своей новейшей операционной системы Microsoft решила, что некоторые из функций больше не нужны. Вот некоторые из функций, которые устарели:

- Гаджеты для Windows 7 удалены из компонентов в Windows 10.
- Игры Solitaire, Minesweeper и Hearts, которые были установлены в Windows 7, будут удалены. Microsoft выпустила версии Solitaire и Minesweeper под названием «Коллекция пасьянсов Microsoft» и «Microsoft Minesweeper».
- Функциональность Mobile Device Management не будет доступна в Windows 10 Home Edition.
- Пользователям с флоппи-дисководами необходимо будет загрузить последний драйвер из Центра обновления Windows или с веб-сайта производителя.
- Пользователи, у которых установлены Windows Live Essentials на своих системах, потеряют приложение OneDrive, которое будет заменено на версию OneDrive для входящих сообщений.
- OneDrive больше не будет поддерживать файлы-заполнители в Windows 10. Пользователи Windows 10 могут

выбирать, какие папки они хотят синхронизировать используя настройки OneDrive.

- При обновлении Windows 10 из предыдущих версий операционных систем Windows, поддерживающих Media Center, Windows Media Center будет удален.

## Архитектура Windows 10

Windows 10 использует ограниченное количество файлов, используемых при загрузке ОС, в результате чего повышена производительность. Система представлена 32-битной и 64-битной версиями. Имеет смысл выбирать 64-битную версию, хотя бы даже из соображений доступного объема оперативной памяти. Для 32-битной системы это 3,5 Гига Байт, а для 64-битной — 16 Экзо Байт.

# Подготовка к установке Windows 10

---

В самом общем случае процесс установки выглядит достаточно просто, потому что мастер установки подсказывает вам, что сделать, и ваша задача с этим соглашаться, попутно заполняя в соответствующих полях какой-то минимум личных параметров.

Гораздо сложнее подготовка к установке и планирование установки. На этот счет есть поговорка — «Каждый час, потраченный на подготовку в итоге сэкономит день, необходимый на выполнение самой работы!» Кроме этого обязательно предусмотреть возможность возврата к исходному состоянию, которое было до начала установки на тот случай, если в процессе установки возникнут какие-то неразрешимые проблемы.

Самое первое решение, которое вам придется принять перед началом установки — какую из семи версий вы будете устанавливать.

**Windows 10 Home** — решение для домашнего использования. Все функции безопасности сведены к минимуму необходимому для домашнего использования. Невозможно полноценно использовать в системе корпоративных сетей. Зато стоимость лицензии меньше примерно в 3 раза

**Windows 10 Professional** — решение для малого и среднего бизнеса. Добавлены опции для повышенной защиты информации. Поддерживает сетевую и корпоративную безопасность. В большинстве случаев этой версии достаточно для работы в организациях

**Windows 10 Enterprise** — разработана для средних и крупных организаций. Имеет полный набор опций для работы и безопасности. В этой версии включены технологии которые используются только в определённых случаях и большинству пользователей не нужны.

В нашем случае выбор очевиден — это **Windows 10 Education**. По факту она имеет максимальные возможности, такие же, как и у версии Windows 10 Enterprise. Основное отличие — лицензирование. Учебные организации платят за лицензии гораздо меньше, чем коммерческие организации. (Для учебных целей — бесплатно)

Более подробно, о разнице между версиями, вы можете ознакомится по ссылке <https://www.microsoft.com/ru-ru/WindowsForBusiness/Compare>.

Прежде чем вы начнете процесс установки операционной системы, вы должны убедиться, что аппаратное обеспечение компьютера удовлетворяет минимальным требованиям Windows 10.

В таблице 1 перечислены минимальные требования для ПК с поддержкой Windows 10.

Таблица 1.

Компонент	Требования
ЦП (процессор)	1 GHz или более быстрый
ОЗУ (RAM)	1 GB для 32-bit или 2 GB для 64-bit
Накопитель	16 GB для 32-bit ОС или 20 GB для 64-bit ОС
Видеoadаптер	DirectX 9 или более поздний с WDDM 1.0 driver
Оптический привод (дополнительно)	DVD-R/W drive
Сетевой адаптер	Совместимый сетевой адаптер

Аппаратные требования могут со временем меняться, поэтому для уверенности перед началом установки необходимо найти соответствующую актуальную на текущий момент информацию на сайте Microsoft.

ПК с поддержкой Windows 10 должен соответствовать или превышать основные требования для обеспечения основных функциональных возможностей операционной системы Windows 10. Эти требования основаны на предположении, что вы устанавливаете только операционную систему без каких-либо дополнительных функций. Например, вы можете ограничиться минимальными требованиями, если вы устанавливаете операционную систему только для изучения основ программного обеспечения. Помните, чем лучше аппаратное обеспечение, тем лучше производительность.

Требования к графической карте зависят от разрешения монитора, который вы собираетесь использовать. Требуемый объем видеопамяти (имеет смысл в тех случаях, когда дискретная видеокарта не используется и объем видеопамяти устанавливается в настройках BIOS) выглядит следующим образом:

- **64 МБ** требуется для одного монитора с разрешением 1310 720 пикселей или меньше, что эквивалентно разрешению 1280×1024.
- **128 МБ** требуется для одного монитора с разрешением 2304 000 пикселей или меньше, что эквивалентно разрешению 1920×1200.
- **256 МБ** требуется для одного монитора с разрешением более 2 304 000 пикселей.

Если вы не уверены, соответствует ли ваш компьютер минимальным требованиям, Microsoft предоставляет некоторые инструменты, которые могут помочь вам определить, совместим ли компьютер с Windows 10.

## Список совместимости оборудования (HCL)

Кроме соблюдения минимальных требований, по возможности ваше оборудование должно присутствовать в списке совместимости оборудования (HCL). HCL — это обширный список компьютеров и периферийных устройств, протестированных в операционной системе Windows 10. Чтобы определить, находится ли ваш компьютер и периферийные устройства в HCL, проверьте самый свежий список на [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/hardware/dn922588\(v=vs85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/hardware/dn922588(v=vs85).aspx).

Операционная система Windows 10 требует управления оборудованием для обеспечения стабильности, эффективности и безопасности. Аппаратные и поддерживаемые драйверы HCL прошли тщательные тесты, чтобы обеспечить их совместимость с Windows 10. Microsoft гарантирует, что устройства в списке соответствуют требованиям для Windows 10 и не имеют каких-либо несовместимостей, которые могут повлиять на стабильность работы системы. Если вы позвоните в службу поддержки Microsoft, первое, что спросит инженер поддержки — это ваша конфигурация. Если у вас есть какие-либо аппаратные средства, которых нет в HCL, вы не сможете получить поддержку от Microsoft.

## Совместимость с BIOS

Перед установкой Windows 10 вы должны убедиться, что на вашей материнской плате установлена самая последняя версия BIOS. Это особенно важно, если ваш текущий BIOS не поддерживает технологию *Advanced Configuration и Power Interface* (ACPI). Для нормальной работы Windows 10 требуется поддержка этой технологии. Проверьте информацию о версии BIOS на веб-сайте производителя материнской платы компьютера.

## Требования к драйверам

Для успешной установки Windows 10 у вас должны быть необходимые драйверы устройств для вашего компьютера, например драйвер жесткого диска. В средствах Windows 10 имеется обширный список драйверов, но, несмотря на это, возможна ситуация, когда необходимо драйвера не окажется на установочном диске. В этом случае снова придется посетить веб сайт производителя оборудования для поиска и скачивания необходимых драйверов.

## Новая установка или обновление?

Как только вы определили, что ваше оборудование соответствует минимальным требованиям, вам нужно решить, хотите ли вы выполнить обновление или чистую установку. Обновление позволяет сохранить существующие приложения, настройки и файлы операционной системы. Плохая новость заключается в том, что вы не сможете выполнить обновление, если у вас на компьютере

установлена Windows Vista, Windows XP или более ранняя версия Windows. Вам придется выполнить чистую установку. (Однако вы можете использовать сторонний инструмент, например утилиту Laplink, для переноса файлов и настроек с Windows XP на Windows 10 на том же компьютере.)

Вы можете выполнить обновление до Windows 10, если выполняются следующие условия:

- Вы используете Windows 7 или Windows 8.
- Вы хотите сохранить свои существующие приложения и настройки.
- Вы хотите сохранить локальных пользователей и группы, которые вы создали.

Вы должны выполнить чистую установку Windows 10, если выполняется одно из следующих условий:

- В настоящее время не установлена операционная система.
- У вас установлена операционная система, которая не поддерживает обновление на месте до Windows 10 (например, DOS, Windows 9x, Windows NT, Windows Me, Windows 2000 Professional, Windows Vista или Windows XP).
- Вы хотите начать с нуля, не сохраняя никаких существующих настроек.
- Вы хотите иметь возможность двойной загрузки между Windows 10 и предыдущей операционной системой.

Ниже в таблице показаны возможные варианты обновления до Windows 10.

Таблица 2

Текущая ОС	Версия Windows 10
Windows 7 Starter	Windows 10 Home
Windows 7 Home Basic	Windows 10 Home
Windows 7 Home Premium	Windows 10 Home
Windows 7 Professional	Windows 10 Pro
Windows 7 Ultimate	Windows 10 Pro
Windows 7 Enterprise	Windows 10 Enterprise
Windows Phone 8.1	Windows 10 Mobile
Windows 8.1 Home	Windows 10 Home
Windows 8.1 Pro	Windows 10 Pro
Windows 8.1 Enterprise	Windows 10 Enterprise
Windows 8.1 Pro for Students	Windows 10 Pro

## Соображения по обновлению

Почти все приложения Windows 7 и Windows 8 должны работать с операционной системой Windows 10. Однако возможны и исключения, а именно:

- Приложения, использующие фильтры файловой системы, такие как антивирусные программы, могут быть несовместимы.
- Пользовательские инструменты управления питанием могут не поддерживаться.

Перед обновлением до Windows 10 обязательно остановите антивирусные сканеры, сетевые службы или другое клиентское программное обеспечение. Эти программные пакеты могут решить, что установка Windows 10 это работа вируса и начать всячески препятствовать этому. Если вы выполняете чистую установку на тот же раздел,

на котором расположена существующая версия Windows, содержимое каталогов «Пользователи» (или «Документы и настройки»), «Программы» и «Windows» будет помещено в каталог с именем Windows.old, и старая операционная система больше не будет доступна.

## Проблемы с совместимостью оборудования

Вы должны убедиться, что у вас есть драйверы устройств Windows 10 для вашего оборудования. Если для вашей видеокарты отсутствует видеодрайвер для Windows 10, обновление Windows 10 установит стандартный драйвер VGA, который выведет на монитор разрешение 800×600. Как только вы установите драйвер Windows 10 для своей видеокарты, соответствующим образом настройте свойства видео.

## Проблемы с совместимостью приложений

Не все приложения, написанные для более ранних версий Windows, будут работать с Windows 10. После обновления, если у вас возникли проблемы с приложениями, вы можете решить их одним из следующих способов:

- Если приложение совместимо с Windows 10, переустановите приложение после завершения обновления.
- Если приложение использует библиотеки динамической компоновки (DLL) и есть DLL-файлы для миграции приложения, примените DLL-файлы миграции.
- Используйте *Microsoft Application Compatibility Toolkit* (ACT), чтобы определить совместимость ваших текущих приложений с Windows 10. ACT определит, какие

приложения установлены, идентифицировать любые приложения, которые могут быть затронуты обновлениями Windows, и выявить любые потенциальные проблемы совместимости с контролем учетных записей пользователей и Internet Explorer. Отчеты могут быть экспортированы для детального анализа.

- Если приложения были написаны для более ранних версий Windows, но несовместимы с Windows 10, используйте мастер совместимости программ Windows 10. На панели управления щелкните значок «Устранение неполадок компьютера», а затем нажмите ссылку «Выполнение программ, предназначенных для предыдущих версий Windows», чтобы запустить мастер совместимости программ. Если приложение несовместимо с Windows 10, обновите приложение до версии, совместимой с Windows 10.

## Контрольный список обновлений

После того, как вы приняли решение об обновлении, вы должны разработать план действий. Представленный ниже контрольный список обновлений (действительный для обновления с Windows 7 или Windows 8), поможет вам спланировать и реализовать успешную стратегию обновления:

- Убедитесь, что ваш компьютер соответствует минимальным требованиям к оборудованию для Windows 10.
- Убедитесь, что ваше оборудование находится в HCL.
- Убедитесь, что у вас есть драйверы Windows 10 для оборудования. Вы можете проверить это с помощью производителя оборудования.

- Чтобы проверить текущую конфигурацию и состояние вашего компьютера, запустите приложение Get Windows 10 App с веб-сайта Microsoft, в котором также содержится документация по использованию этой утилиты. Он будет генерировать отчет о любых известных проблемах с программным обеспечением или совместимостью программного обеспечения на основе вашей конфигурации. Перед обновлением до Windows 10 вы должны разрешить любые возникшие проблемы.
- Убедитесь, что ваш BIOS актуален. Windows 10 требует, чтобы на вашем компьютере был самый последний из выпущенных BIOS. Если этого не произойдет, возможно, он не сможет использовать расширенные функции управления питанием или функции конфигурации устройства. Кроме того, ваш компьютер может перестать функционировать в процессе, или после обновления. Будьте осторожны при обновлении BIOS, поскольку установка неправильной версии BIOS может привести к неработоспособности компьютера.
- Сделайте инвентаризацию вашей текущей конфигурации. Она должна содержать информацию о текущей конфигурации сети, установленных приложениях, аппаратных элементах и их конфигурации, запущенных службах и любых настройках профиля и политик.
- Резервное копирование данных и файлов конфигурации. Прежде чем вносить какие-либо существенные изменения в конфигурацию вашего компьютера, вы должны создать резервную копию своих файлов данных и конфигурации, а затем проверить, что вы можете

успешно восстановить резервную копию. Скорее всего, если у вас есть действующая резервная копия, у вас не будет никаких проблем. Аналогичным образом, если у вас нет действительной резервной копии, проблемы обязательно возникнут!

- Удалите все ненужные файлы или приложения и очистите любые группы программ или элементы программы, которые вы не используете. Постарайтесь удалить все нежелательные файлы на своем компьютере перед обновлением.
- Перед обновлением убедитесь, что на вашем жестком диске нет существующих проблем. Выполните проверку поверхности диска, текущую проверку на вирусы и дефрагментацию. Этот шаг подготовит ваш жесткий диск к обновлению.
- Выполните обновление. На этом этапе вы обновляете с операционной системы Windows 7 или Windows 8 до Windows 10.
- Проверьте конфигурацию. После установки Windows 10 используйте ранее сделанный список инвентаризации для сравнения и проверки каждого элемента, который был до обновления, чтобы убедиться, что обновление было успешным.

## Подготовка разделов

Подготовка разделов — это инициализация физического жесткого диска и создание логических разделов. Под логическими дисками понимается способ выделения пространства для первичных и логических разделов

диска. Например, если у вас есть жесткий диск емкостью 500 ГБ, вы можете разбить его на три логических диска:

- С: диск, который может быть 200 ГБ;
- D: диск, который может быть 150 ГБ;
- Е: диск, который может составлять 150 ГБ.

В следующих разделах описаны некоторые основные соображения для разбиения диска.

**Размер раздела** Одним из важных соображений в вашей схеме разделения дисков является определение размера раздела. Вам необходимо учитывать объем пространства, занимаемого вашей операционной системой, приложениями, которые будут установлены, и количество хранимых данных. Также важно учитывать объем пространства, требуемого в будущем.

Корпорация Майкрософт рекомендует выделить не менее не менее 20 ГБ дискового пространства для 64-разрядных версий и не менее 16 ГБ для 32-разрядных Windows 10. Это позволит использовать файлы операционной системы и для будущего роста с точки зрения обновлений и файлов установки, которые размещаются в файлах операционной системы.

**Примечание:** На практике система «разрастается» по мере обновления и установки программ и предела в 20 ГБ, через некоторое время, может не хватить. Для офисной работы рекомендуется не менее 50 ГБ. При других случаях нужно добавлять к этому размеру размер дополнительного программного обеспечения и данных, которые обязательно должны размещаться на диске С:.

## Разделы Windows 10

Со времён появления Windows Vista система для своей работы использует скрытые разделы. Для понимания зачем это нужно рассмотрим, что было раньше. Windows XP мог полностью располагаться на одном разделе или по желанию пользователя иметь отдельно системный раздел и загрузочный раздел. Системный раздел (он же активный) содержал загрузочные файлы, т.е. файлы необходимые для загрузки системы. Загрузочный раздел содержал непосредственно саму систему Windows. (Это оригинальная терминология Microsoft). Часто были случаи что пользователи по неопытности или при установке/удалении дополнительной системы удаляли файлы загрузки системы. Чтобы избежать этих проблем начиная с системы Windows Vista/Windows 7 инсталлятор создавал скрытый системный раздел размером 100 Мб где размещались файлы загрузки (рис. 1).

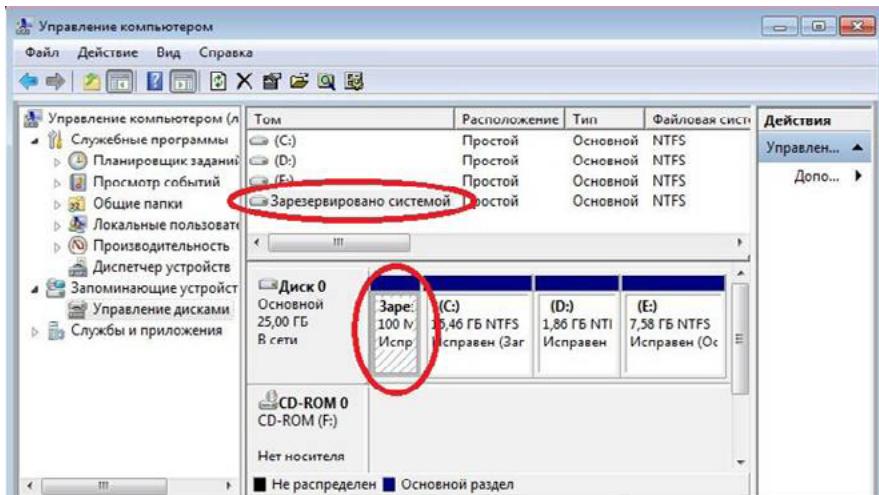


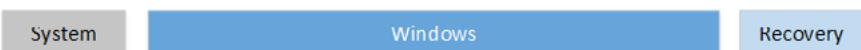
Рисунок 1. Скрытый раздел Windows 7  
в оснастке «Управление дисками»

В Windows 8 этот раздел получил дополнительную функцию — раздел для восстановления. На этом разделе были добавлены файлы среды восстановления, они находятся в скрытой системной папке **Recovery**. По сути это специальная мини операционная система с набором программ для восстановления в случае сбоев. (Более подробно рассматривается в следующих уроках) Поэтому раздел «вырос» до размера 350 Мб. В Windows 10 первых выпусков среды восстановления была дописана и расширена, поэтому размер скрытого раздела вырос до 500 Мб.

Некоторых случаях, когда использовались программы клонирования или разбивки дисков стороннего производителя **«Скрытый раздел»** может отсутствовать, а все файлы, которые на нём должны располагаться, размещаются на **«Загрузочном»** диске.

Разбивка дисков и создание скрытых разделов Windows 10 также зависит от разбивки дисков (MBR или GPT) и версии BIOS. В некоторых реализациях система автоматически может создавать два отдельных скрытых раздела — Системный с файлами загрузки и раздел восстановления.

Disk 0 default partition layout (BIOS-based PCs)



**Рисунок 2**

**Также может быть создан** MSR-раздел который используется в системах UEFI и GPT для поддержки компонентов программного обеспечения, которые ранее использовали скрытые секторы.

Некоторые производители ноутбуков могут добавлять дополнительный раздел с собственной программой восстановления системы. Как правило там хранится полная копия Windows установленная на ноутбук и через некоторое время она становится не актуальной.

Более подробно разные версии разбивки и рекомендации будут рассмотрены в уроке «работа с дисками»

## Утилиты настройки раздела диска

Если вы решили подготовить диск перед установкой, вы можете использовать несколько стороннюю утилиту, таких как Acronis Disk Director или Partition Manager, но рекомендую использовать эти утилиты только в крайнем случае если стандартные утилиты windows Вам не подходят. Например, вам нужно «двигать» или переносить разделы до инсталляции, или вы работаете с разделами Linux. В большинстве случаев подготовку дисков можно выполнить средствами инсталляции Windows (об этом дальше в этом уроке).

Вы также можете получить полное управление разбивкой диска во время установки операционной системы Windows 10. Для этого на этапе инсталляции «выбор раздела» нажмите **Shift+F10** и в открывшемся окне консоли наберите команду **diskpart** (*Только для опытных пользователей*).

Рекомендуем, вам создать только первый раздел, где будет установлена Windows 10 (скрытие разделы инсталлятор сделает сам). Затем, после инсталляции, вы можете использовать утилиту управления дисками в Windows 10 для создания любых других разделов, которые вам нужны.

## Языки и локализация

Настройки языка и локализации определяют язык, который будет использовать компьютер. Windows 10 поддерживает множество языков для интерфейса и утилит операционной системы.

Параметры локализации предназначены для настройки формата для таких элементов, как цифры, валюты, время и даты. Например, английский для Соединенных Штатов указывает короткую дату как mm/dd/yyyy (месяц/день/год), в то время как английский для Южной Африки указывает короткую дату как yyyy/mm/dd(год/месяц/день).

Очень важно выбирать только те локализации, которые необходимо использовать на этом компьютере. Причина этого заключается в том, что ваша система будет получать обновления для всех выбранных регионов, которые вы настроили.

# Установка Windows 10

---

Первый шаг установки Windows 10 — это выбор типа носителя с которого будет производиться установка. Windows 10 предлагает несколько способов выполнить установку.

Вы можете установить Windows 10 либо с загрузочного DVD, либо по сети, используя файлы, которые были предварительно скопированы на общий ресурс, или USB-устройство. Вы также можете установить Windows 10 с помощью виртуального жесткого диска (vhd). Вы также можете запустить файл setup.exe из операционной системы Windows 10 чтобы провести обновление операционной системы.

Чтобы начать установку, достаточно перезагрузить компьютер и загрузиться с DVD-диска. Процесс установки начнется автоматически.

Если вы решили установить Windows 10 по сети, вам нужно предварительно настроить сервер развертывания. Сервер развертывания — это сервер со специально подготовленными установочными файлами Windows 10, скопированными в общую папку.

## Выполнение чистой установки Windows 10

При любой установке Windows 10 существует три этапа.

- Сбор информации.** На этапе сбора данных Windows 10 собирает информацию, необходимую для завершения установки. Именно здесь Windows 10 запра-

шивает ваше местное время, местоположение, раскладку клавиатуры, лицензионное соглашение, тип установки и информацию о разделе установочного диска.

2. **Установка Windows.** Этот этап установки — во время которого файлы Windows 10 копируются на жесткий диск. Эта фаза занимает максимальное время.
3. **Настройка Windows.** На этом этапе вы настраиваете имя пользователя, имя компьютера и пароль; вводите ключ продукта; настраиваете параметры безопасности. Как только этот этап будет завершен, установка будет считаться выполненной.

Рассмотрим поэтапно процесс чистой установки с DVD диска.

В прошлый раз (материал первого урока) мы создали и настроили виртуальную машину для запуска на ней в качестве гостевой ОС Windows 10 Education. Откроем свойства виртуальной машины и убедимся, что в виртуальный DVD привод установлен образ установочного DVD диска (рис. 3).

После этого закрываем окно настроек и нажимаем кнопку «Запустить» (*Start*) (рис. 4).

Происходит старт виртуальной машины и согласно настройкам, первое опрашиваемое устройство — DVD привод, в котором находится установочный диск. В результате через несколько секунд мы видим первое окно мастера установки, в котором нам предлагают сделать выбор языка установки, формата времени и метода ввода (рис. 5).

## Урок №2

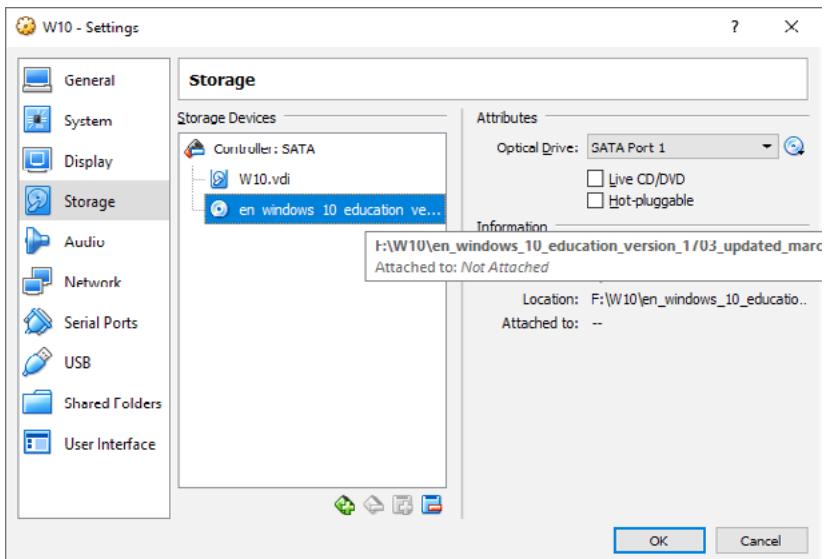


Рисунок 3

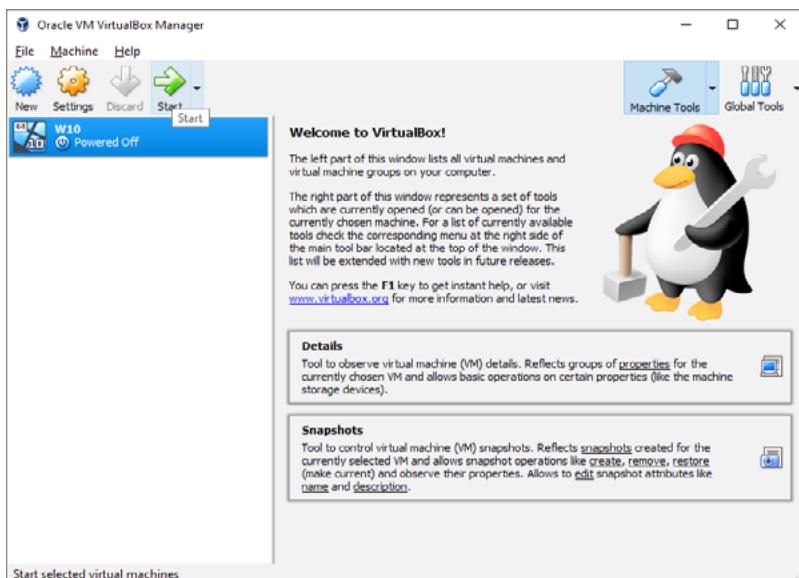
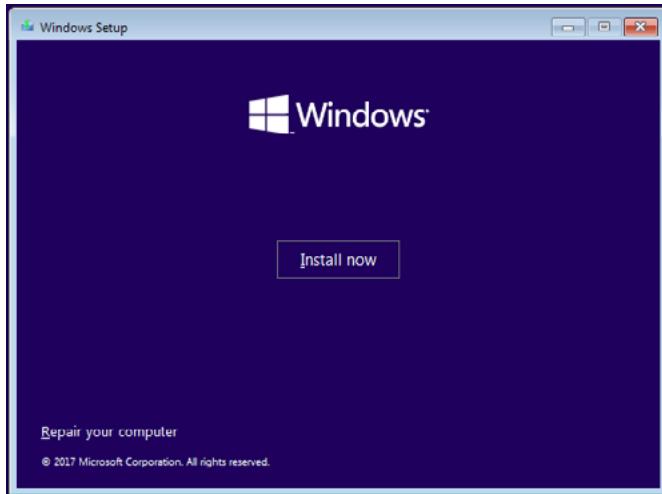


Рисунок 4



**Рисунок 5**

На втором экране мастера единственная кнопка «Установить» (*Install now*) и в нижней части ссылка «Восстановление системы» (*Repair your computer*), назначение которой мы рассмотрим с вами позже (рис. 6).



**Рисунок 6**

На следующем шаге необходимо поставить галочку в чекбоксе лицензионного соглашения (*I accept the license terms*), иначе установка дальше будет невозможна (рис. 7).

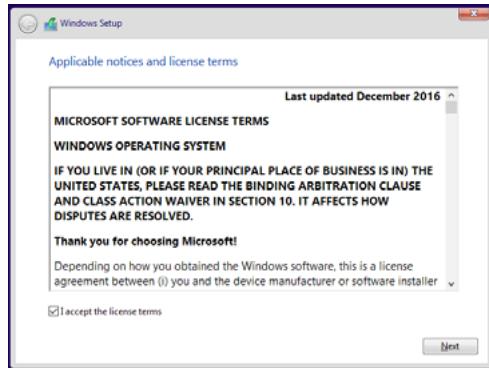


Рисунок 7

Выбираем «Выборочный» (*Custom*) тип установки. Обновлять нам нечего. На виртуальной машине у нас пустой жесткий диск, на котором пока отсутствует какая-либо информация. Можно при желании воспользоваться ссылкой в нижней части окна «Помощь в принятии решения» (*Help me decide*) (рис. 8).

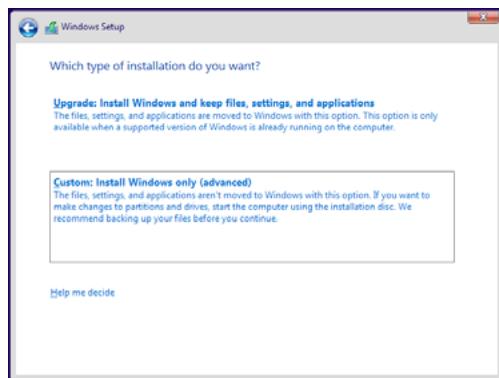
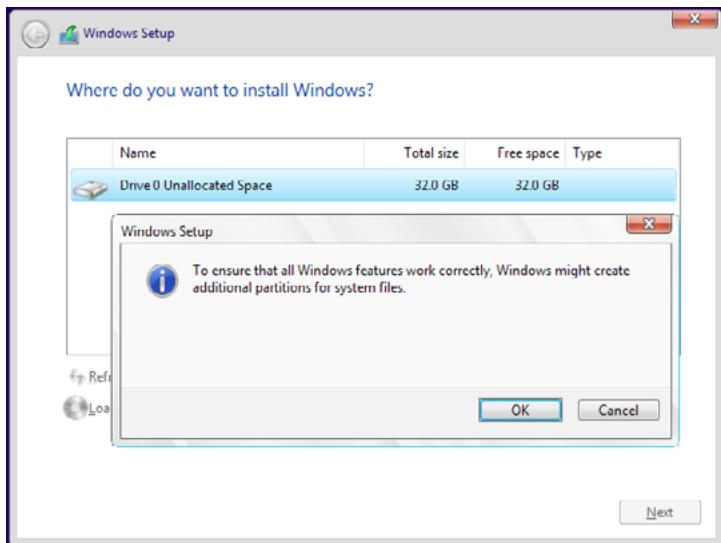


Рисунок 8

Выбираем диск, на который собираемся установить ОС и мастер предлагает создать дополнительный раздел для системных файлов. Соглашаемся (рис. 9).



**Рисунок 9**

Также на этом этапе можно создать и другие разделы, но учитывая ограниченность функционала, лучше эти операции выполнять уже после установки ОС. В некоторых случаях, если используются RAID-контроллеры, для того, чтобы система определила подключенные к ним диски, необходимо дополнительно установить драйверы. Для этого есть кнопка «Загрузить» (*Load*). Если вдруг появляется сообщение об отсутствии драйверов на оптический привод — причина в диске или образе диска!

Нажимаем кнопку «Далее» (*Next*) и ждем несколько минут, пока необходимые файлы не будут скопированы на жесткий диск (рис. 10, 11).

## Урок №2

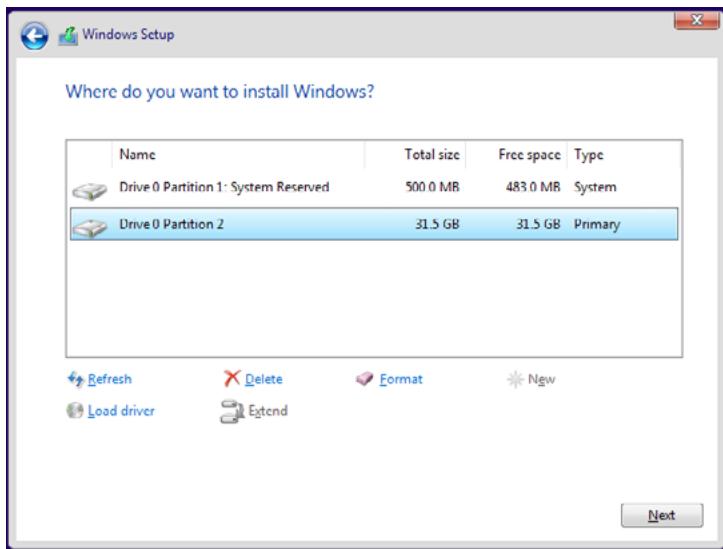


Рисунок 10

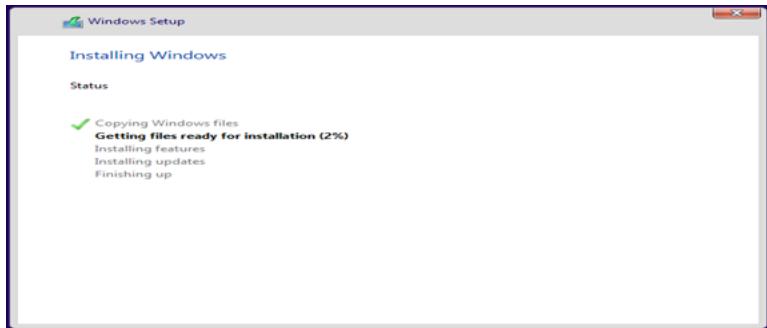
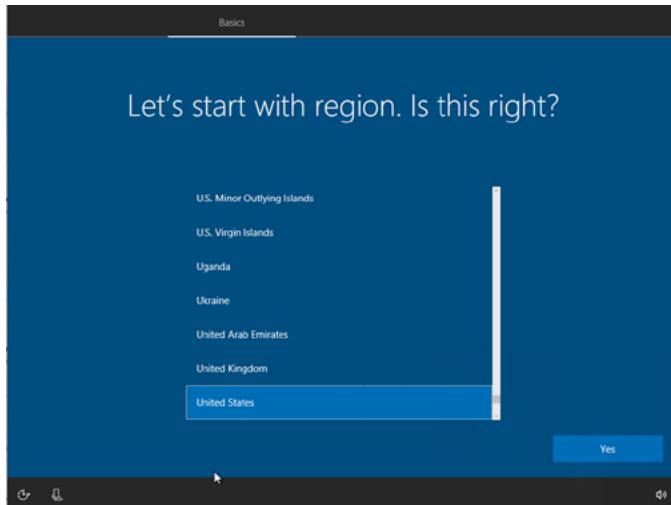


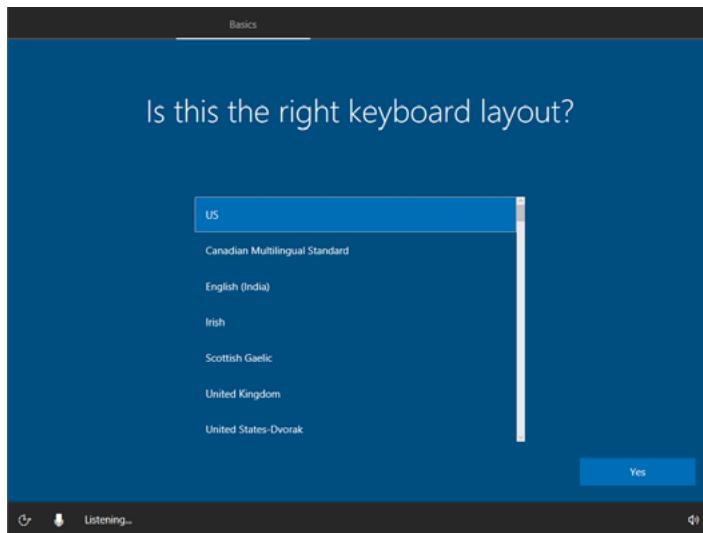
Рисунок 11

После того, как файлы будут скопированы на диск, будет выполнена перезагрузка и начнется заключительный этап — Настройка. Сперва предложат выбрать регион (рис. 12).



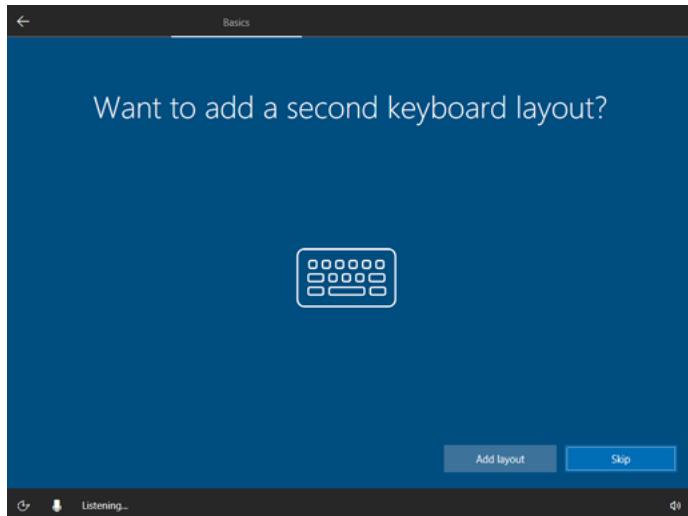
**Рисунок 12**

Потом раскладку клавиатуры, основную (рис. 13)



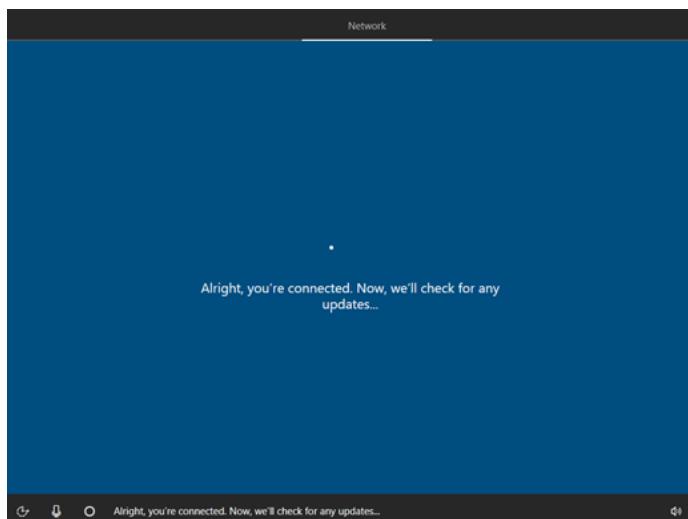
**Рисунок 13**

И дополнительную (рис. 14)



**Рисунок 14**

Далее будет выполнена инициализация сетевого подключения (рис. 15)



**Рисунок 15**

Предпоследний этап настройки — создание учетной записи. Здесь два варианта — использование учетной записи одной из служб Майкрософт, или создание локальной учетной записи. Выберем пока второй вариант. Для этого укажем ссылку в нижнем левом углу — «Вместо этого присоединить к домену».

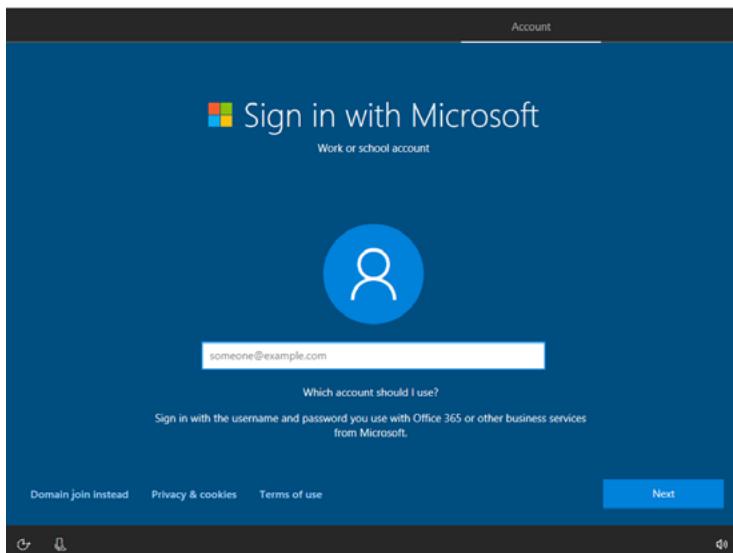
Microsoft предлагает два основных типа сети: на основе рабочей группы или на основе доменов. Рабочие группы (также называемые одноранговыми сетями) — это когда вы просто соединяете свои компьютеры вместе друг с другом. Прекрасным примером одноранговой сети является домашняя сеть. Большинство домашних пользователей соединяют свои компьютеры вместе без использования основного сервера.

Корпорации обычно делают по-другому. Домены — это сети, которые контролируются серверами, называемыми контроллерами домена. Контроллеры домена — это серверы Windows с копией базы данных *Active Directory* (AD). Недавно Microsoft расширила понятие доменных сетей, позволив компаниям создать облачную версию домена *Active Directory* (Azure AD). Это означает, что компаниям больше не нужно поддерживать и управлять своими собственными контроллерами домена.

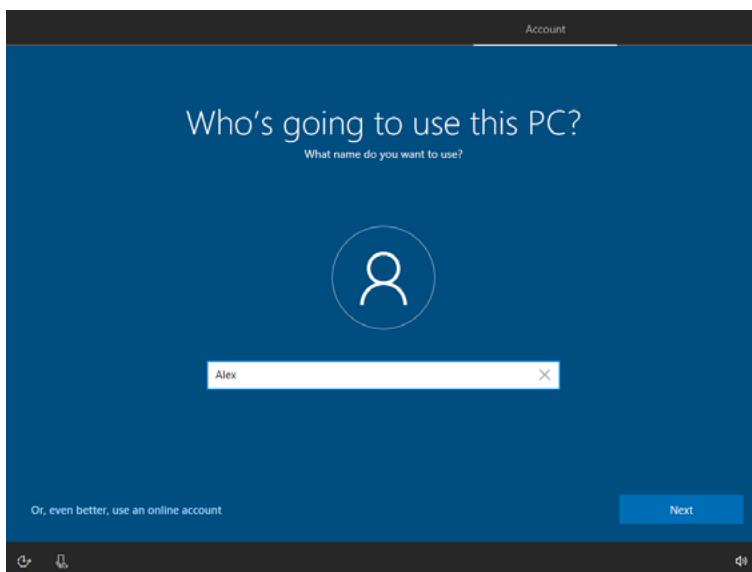
Поскольку у нет облачной версии Azure AD, мы выбрали вариант «Присоединиться к домену», чтобы мы могли завершить установку Windows 10 (рис. 16).

Указываем свое имя (рис. 17).

И пароль (рис. 18).



**Рисунок 16**



**Рисунок 17**

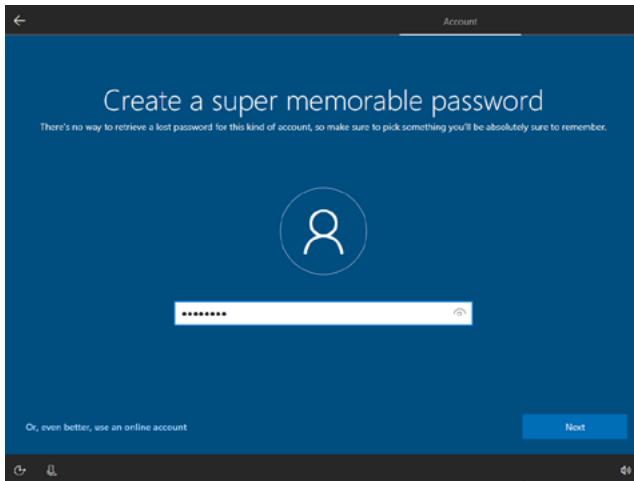


Рисунок 18

Далее вам будет предложено выполнить проверку работы и настроить персонального помощника Cortana (Этот этап будет пропущен, если вы устанавливаете не английскую версию Windows 10) (рис. 19).

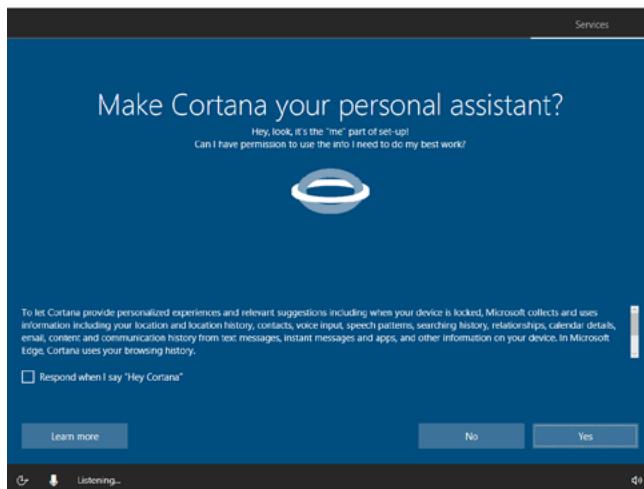
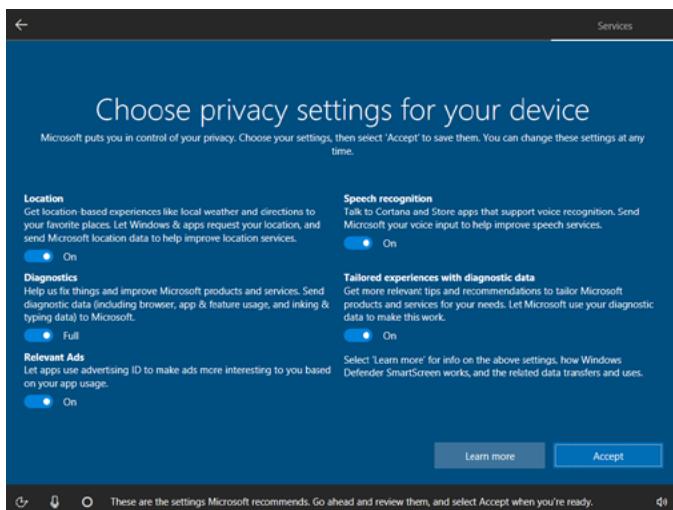


Рисунок 19

На заключительном этапе настройки вам будет предложено включить или выключить ряд параметров, от которых будет зависеть конфиденциальность данного компьютера (рис. 20).



**Рисунок 20**

Установка закончена. Windows 10 здоровается с вами и сразу предлагает настроить видимость вашего компьютера в сети, а также скачать и установить последние обновления (рис. 21).

Можно отказаться, нажав в нижнем левом углу ссылку «Не сейчас» (*Not now*) но рекомендуется все же выполнить данную процедуру, потому как это с одной стороны исправление ошибок, выявленных с момента публикации данного образа DVD (на скриншоте, где мы принимаем лицензионное соглашение, стоит дата последнего обновления — декабрь 2016 L), с другой стороны — повышение безопасности.

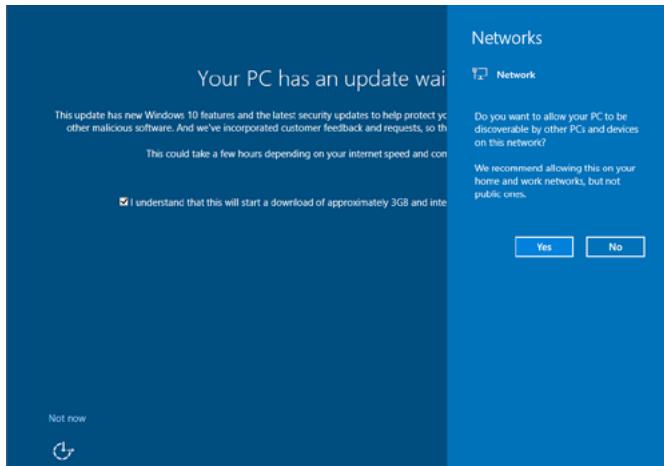


Рисунок 21

Первым делом, мы установим набор дополнительных компонентов, выбрав в меню виртуальной машины элемент меню «Устройства — подключить образ диска Дополнений гостевой ОС» (*Devices — Insert Guest Additions CD Image*). В DVD привод будет установлен образ диска дополнений и, если по какой-то причине автозапуск не сработает, открываем через проводник содержимое диска и запускаем мастер установки (рис. 22).

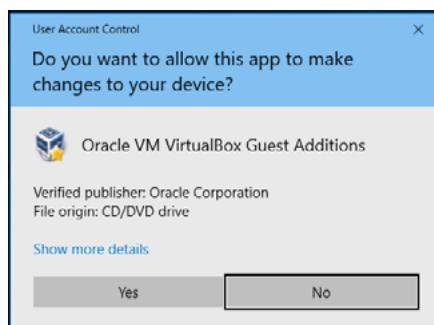


Рисунок 22

Соглашаемся со всем, что предлагает мастер и устанавливаем все Oracle устройства (рис. 23)

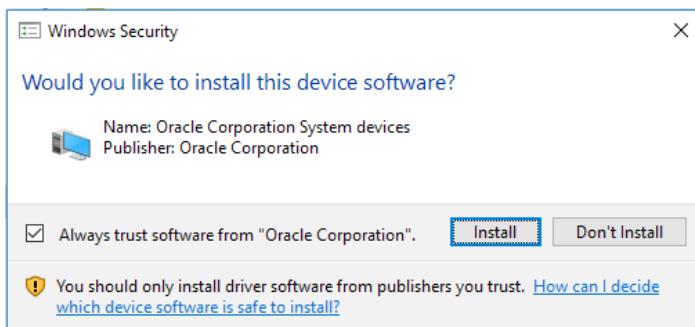


Рисунок 23

Сразу не перегружаем виртуальную машину, а ждем, пока устанавливаются обновления.

## Выполнение обновления до Windows 10

После того, как мы рассмотрели этапы чистой установки, давайте перейдем к рассмотрению процесса обновления до Windows 10 с Windows 8.1. Подобно чистой установке, вы можете запустить установку с установочного DVD, с USB или через сеть. В качестве источника установочных файлов, так же, как и при чистой установке, выбираем DVD.

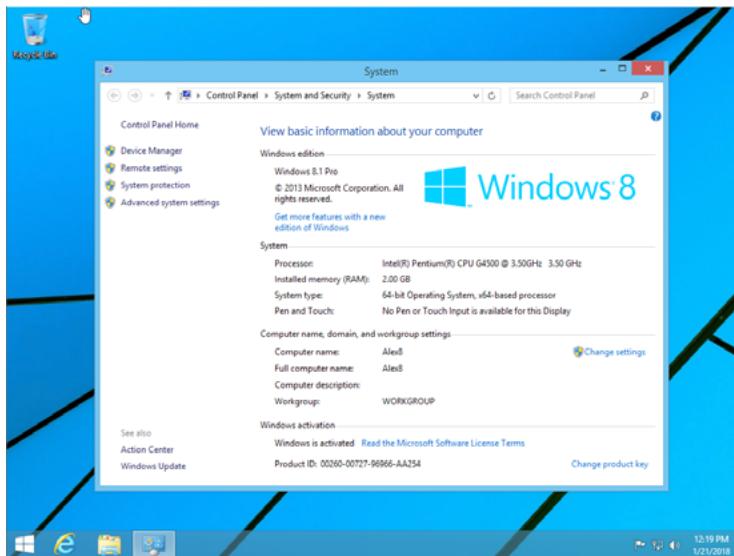
Обновление системы Windows 7 или Windows 8.1 до Windows 10 сэкономит вам много времени и избавит от множества проблем. Поскольку мы обновляем систему, все пользовательские данные и приложения останутся установленными и, скорее всего, будут работать точно так же. Иногда, когда мы обновляем систему, могут возникнуть проблемы с приложениями. Чаще всего это вызвано

некорректным драйвером или необходимостью обновления программного обеспечения, до версии, адаптированной для работы с Windows 10.

Три основных этапа процесса обновления Windows 10 аналогичны тем, которые используются во время чистой установки:

- Сбор информации;
- Установка Windows;
- Настройка Windows.

Установим предварительно Windows 8.1 Профессиональную как ещё одну виртуальную машину. Процесс создания новой виртуальной машины аналогичен ранее рассмотренному, поэтому подробно на нем останавливаться не будем. Образ DVD диска скачаем, оформив на него заказ и получив серийный номер (рис. 24).



**Рисунок 24**

Для того, чтобы убедиться, что в процессе обновления остаются установленные приложения, установим браузер Google Chrome (рис. 25, 26).

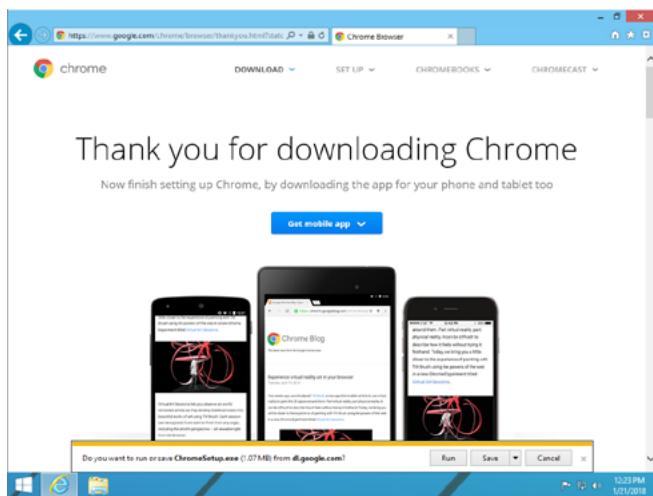


Рисунок 25

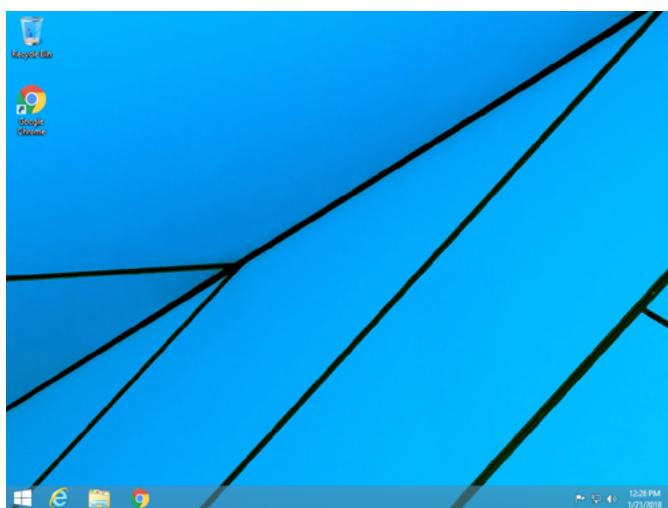


Рисунок 26

В виртуальный DVD привод помещаем образ установочного диска Windows 10, используя меню виртуальной машины «Устройства — Оптические диски — Выбрать образ диска...» (*Devices — Optical Drives — Choose Disk Image...*) и запускаем Setup (рис. 27, 28).

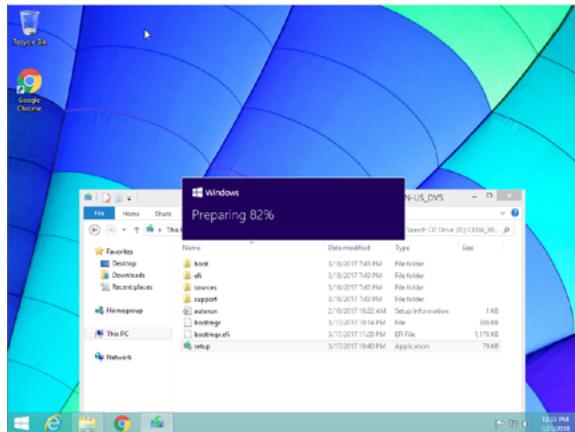


Рисунок 27

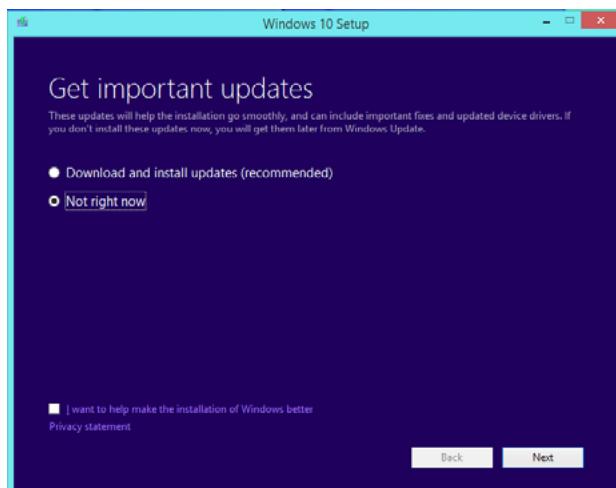


Рисунок 28

Соглашаемся с условиями лицензии и мастер установки проверяет, возможно ли выполнить установку (рис. 29, 30).

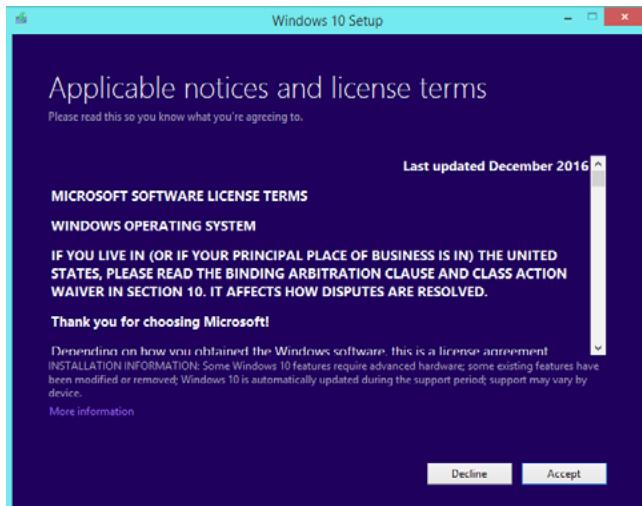


Рисунок 29

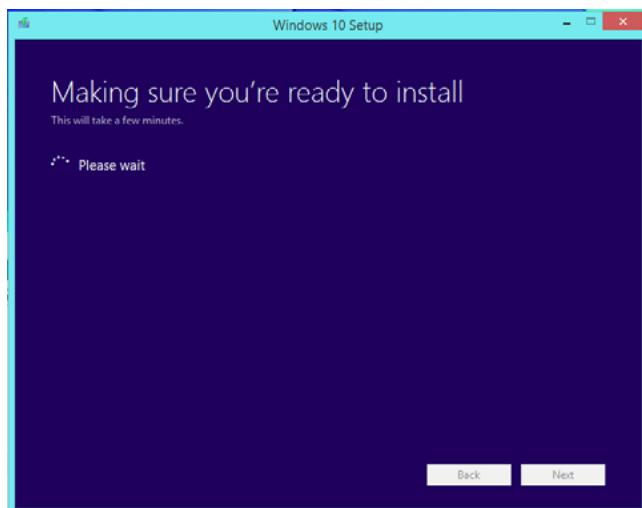


Рисунок 30

Далее мастер предложит выбрать способ установки. Выбираем — «Сохранить личные файлы и приложения» (рис. 31, 32).

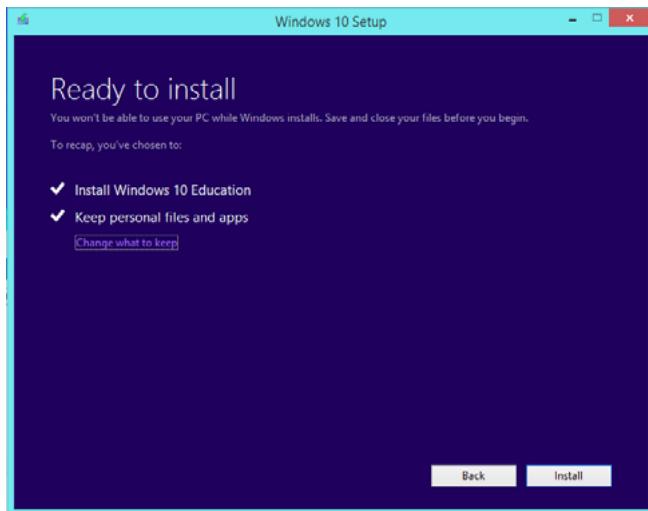


Рисунок 31

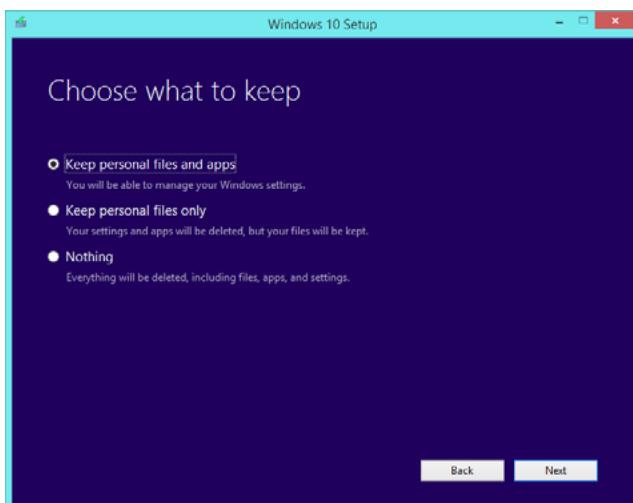
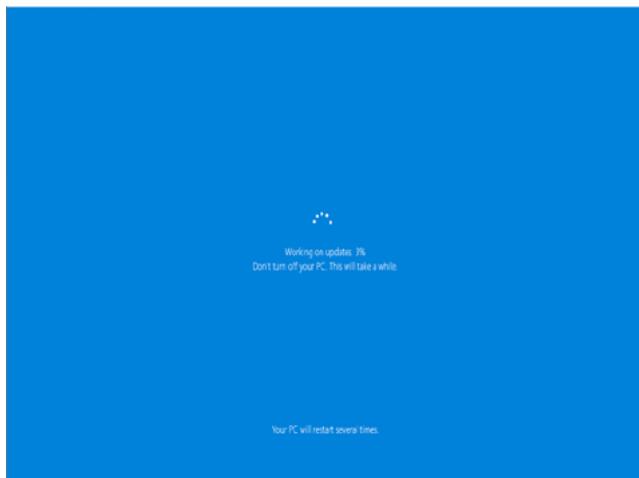


Рисунок 32

Ждем, пока выполнится установка (рис. 33, 34).



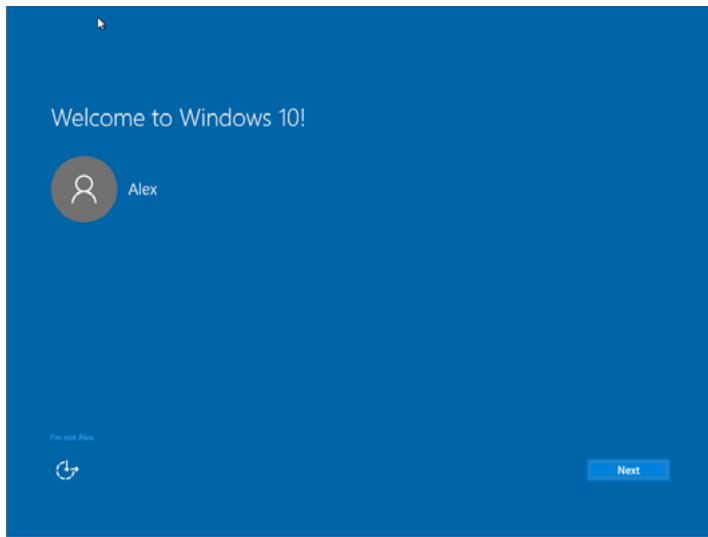
**Рисунок 33**



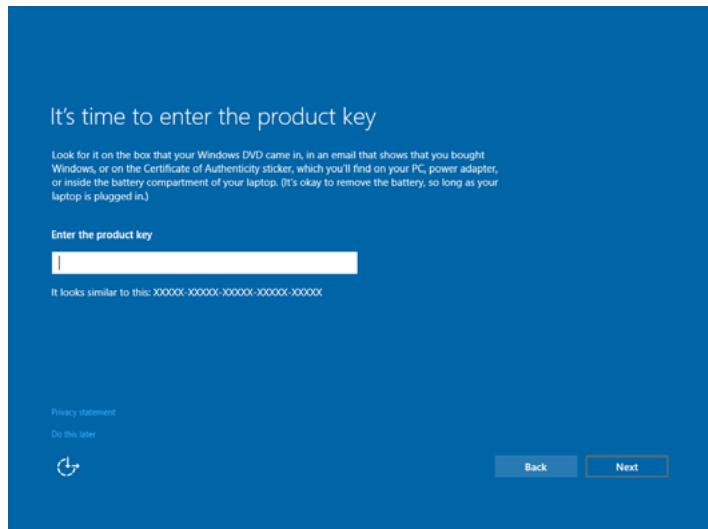
**Рисунок 34**

На экране приветствия мы видим, что учетная запись осталась та, которую мы создали при установке Windows 8.1

Ключ продукта можно ввести сейчас, но можно ненадолго отложить это действие (*Do this later*) (рис. 35, 36).

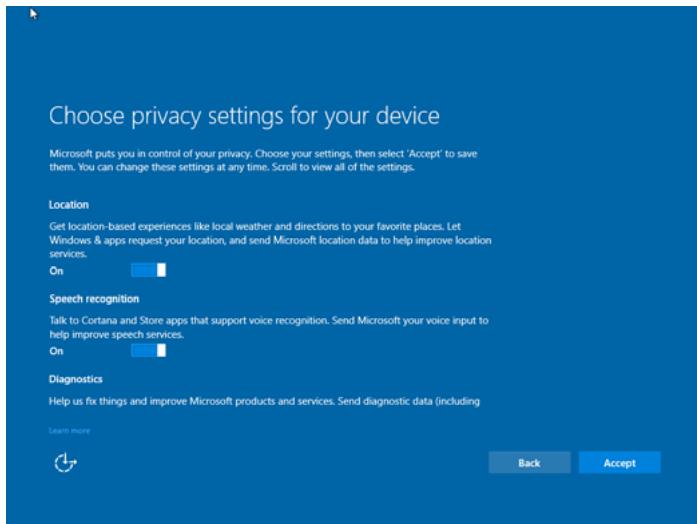


**Рисунок 35**



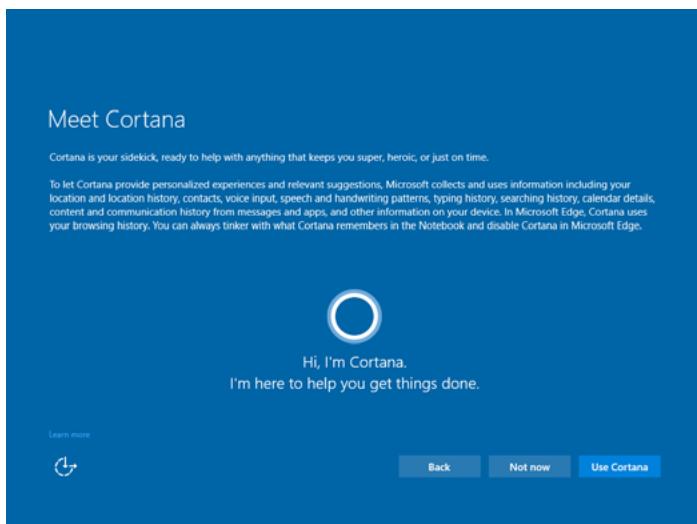
**Рисунок 36**

Выбираем параметры конфиденциальности (рис. 37).



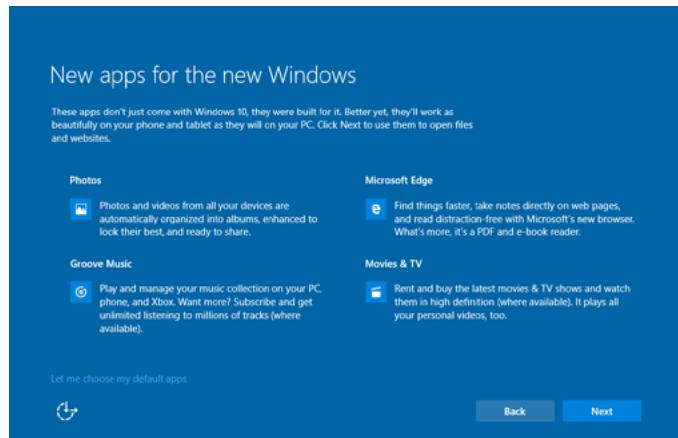
**Рисунок 37**

Опять знакомимся с Cortana (рис. 38). :)



**Рисунок 38**

И снова узнаем о новых приложениях в Windows 10 (рис. 39).



**Рисунок 39**

После входа в систему на рабочем столе обнаружим ярлык Google Chrome (рис. 40).



**Рисунок 40**

## Перенос и миграция пользовательских данных

Из всех утилит по переносу и миграции пользовательских данных в Windows 10 осталась только утилита USMT, входящая в состав Windows ADK (который будет рассмотрен немного позже). Но чтобы заполнить данный пробел, Microsoft совместно с LapLink представляют вам средство PCmover Express, которое позволяет передавать выбранные файлы, папки и другие элементы со старого компьютера с Windows на новый компьютер с Windows 10. Найти и воспользоваться данной утилитой можно по ссылке <http://pcmoverfree.azurewebsites.net/>.

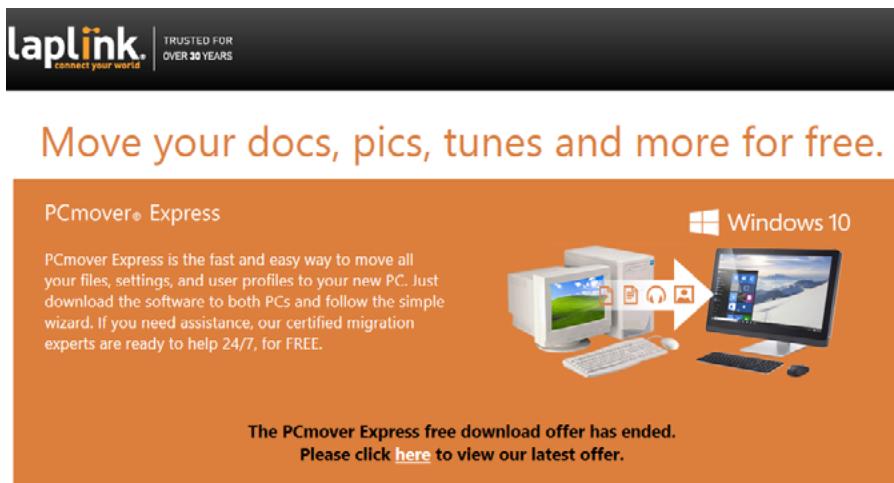


Рисунок 41

## Устранение неполадок при установке

Процесс установки Windows 10 достаточно простой. Шансы на ошибки установки сильно минимизируются за счет использования мастеров и пошагового процесса.

Однако, возникновение ошибок возможно и к ним надо быть готовыми.

## **Определение общих проблем установки**

В процессе установки вы можете столкнуться с некоторыми из следующих ошибок:

- **Ошибки носителя.** Ошибки носителя вызваны дефектными или поврежденными DVD-дисками. Чтобы проверить диск, поместите его на другой компьютер и посмотрите, можете ли вы его прочитать. Также проверьте свой диск на наличие царапин или грязи — его просто нужно очистить.
- **Недостаточный объем дискового пространства.** Windows 10 для установки необходимо не менее 16 ГБ для 32-разрядной ОС и 20 ГБ для корректной работы 64-битной ОС. Если установщик определит, что этого места недостаточно, он не позволит вам продолжить.
- **Недостаточный объем оперативной памяти.** Убедитесь, что ваш компьютер имеет минимальный объем памяти, необходимый для Windows 10 (1 ГБ для 32-бит или 2 ГБ для 64-разрядной версии). Недостаточный объем памяти может привести к сбою установки или возникновению синих экранов смерти после установки.
- **Недостаточная вычислительная мощность.** Убедитесь, что ваш компьютер имеет минимальную вычислительную мощность, требуемую Windows 10 (процессор с тактовой частотой 1 ГГц или выше). Недостаточная мощность обработки может привести к сбою установки или возникновению синих экранов смерти после установки.

- **Устройства, которые не включены в HCL.** Если ваше оборудование не указано в HCL, Windows 10 может не распознать данный компонент, либо устройство может работать неправильно.
- **Устройства без поддержки драйверов.** Windows 10 не распознает аппаратное обеспечение без поддержки драйверов.
- **Устройства, которое не настроено должным образом.** Если ваше оборудование совместимо с Plug and Play (PnP), Windows 10 должно настроить его автоматически. Если ваше оборудование не совместимо с Plug and Play, вам необходимо вручную настроить оборудование по инструкциям производителя.
- **Неверный ключ продукта.** Без действительного ключа продукта установка будет невозможна. Убедитесь, что вы правильно набрали ключ.
- **Невозможность доступа к сетевым ресурсам.** Если вы устанавливаете Windows 10 с обычными настройками, компьютер будет получать сетевую конфигурационную информацию от DHCP сервера. Если DHCP-сервера нет, клиент все равно будет генерировать автоматически сконфигурированный IP-адрес, но не сможет получить доступ к сетевым ресурсам через TCP/IP, если другие сетевые клиенты используют DHCP-адреса.
- **Установка неподдерживаемых жестких дисков.** Если на вашем компьютере установлен жесткий диск, на котором нет драйвера, включенного в базу драйверов установочного носителя Windows 10, вы получите сообщение об ошибке, указывающее, что жесткий диск не

может быть найден. Вы должны убедиться, что жесткий диск правильно подключен и функционирует. Вам нужно будет получить драйвер диска для Windows 10 от производителя, а затем указать местоположение драйвера, выбрав опцию «Загрузить» на этапе выбора диска и раздела.

## **Устранение неполадок с помощью log-файлов**

При установке Windows 10 программа установки создает несколько log-файлов. Вы можете просмотреть эти журналы, чтобы проверить наличие каких-либо проблем в процессе установки. Два log-файла особенно полезны для устранения неполадок:

- Журнал действий включает все действия, которые были выполнены во время процесса установки, и описание каждого действия. Эти действия перечислены в хронологическом порядке. Журнал действий хранится как `\Windows\setupact.log`.
- Журнал ошибок содержит ошибки, возникшие во время установки. Для каждой ошибки есть описание и указание серьезности ошибки. Этот журнал ошибок сохраняется как `\Windows\setuperr.log`.

# Старт компьютера и загрузка ОС

У практических всех современных компьютеров процесс загрузки большей частью автоматизирован, однако это не означает, что он не заслуживает того, чтобы с ним познакомиться. Рассмотрим основные этапы загрузки операционной системы:

## Включение компьютера, POST, BootMonitor

Начальный этап загрузки операционной системы после включения компьютера начинается в BIOS (*Basic Input/Output System* — базовая система ввода-вывода). В настройках BIOS мы указываем последовательность просмотра возможных загрузочных устройств в порядке их приоритета. Возможны различные варианты загрузки и их комбинации: с жесткого диска, CD/DVD — диска, USB-flash, по сети и др.

Сразу после прохождения POST (*Power-On Self-Test* — самотестирование после включения) BIOS компьютера начнет поочередно перебирать указанные загрузочные устройства до тех пор, пока на одном из них не найдет подходящую специальную запись, в которой содержится информация о дальнейших действиях.

## Загрузчик 1-го уровня. Master Boot Record

**Master Boot Record** — главная загрузочная запись, расположена в первых физических секторах загрузочных

устройств хранения. Она содержит таблицу разделов (*Partition Table*) и исполняемый код.

Основной задачей программы, записанной в MBR, является поиск активного системного раздела диска и передача управления его загрузочному сектору. Таким образом, эту стадию можно назвать подготовительной, в силу того, что непосредственно загрузки самой ОС еще не происходит.

Системным принято называть раздел диска (устройства хранения) на котором расположены файлы операционной системы, отвечающие за процесс загрузки ОС (сама операционная система может размещаться в другом разделе). В принципе, системных разделов может быть несколько, поэтому один из них отмечается как активный. Именно его ищет программа, загруженная с MBR.

### **Загрузчик 2-го уровня. Partition Boot Sector**

Следующим этапом загрузки компьютера является передача управления исполняемому коду, записанному в PBS (*Partition Boot Sector* — загрузочный сектор активного раздела). PBS расположен в первом секторе (секторах) соответствующего раздела диска. В коде PBS прописано имя файла загрузчика операционной системы, которому и передается управление на этом этапе.

### **Начальный этап загрузки операционной системы. Менеджер загрузки ОС**

Если речь идет о старых версиях Windows до Vista, например, Windows XP, то будет загружен Ntldr. Он, в свою очередь, считывает информацию из текстового файла Boot.ini, в котором записана информация об установленных

операционных системах. Начиная с Windows Vista и до Windows 10, диспетчер загрузки называется Bootmgr. Он читает список установленных операционных систем не из файла boot.ini, а из системного хранилища BCD (*Boot Configuration Data*).

Сам этот диспетчер находится на скрытом «Системном» разделе, о котором мы говорили раньше.

### **Загрузка ядра операционной системы**

Завершающим этапом загрузки операционной системы является загрузка ядра ОС и передача ему управления.

### **Поддержка мультизагрузки**

Возможно, вы захотите установить Windows 10, но при этом оставить и другие, ранее установленные операционные системы. Двойная загрузка или мультизагрузка позволяет компьютеру загружать несколько операционных систем. Ваш компьютер будет автоматически настроен для мультизагрузки, если:

- на вашем компьютере была установлена операционная система с двойной загрузкой до установки Windows 10,
- вы не обновлялись из этой операционной системы,
- вы установили Windows 10 в другой раздел.

Одной из причин использования мультизагрузки является тестирование различных систем. Например, вы можете настроить один компьютер на мультизагрузку с Windows 7, Windows 8.1 и Windows 10. Вот некоторые рекомендации для настройки мультизагрузки:

- Убедитесь, что достаточно свободного места на диске.

- Windows 10 должна быть установлена на отдельный раздел для мультизагрузки с другими операционными системами.
- Старые операционные системы рекомендуется устанавливать перед установкой более новых операционных систем. Если вы хотите обеспечить мультизагрузку с Windows 7 и Windows 10, сначала необходимо установить Windows 7. Если вы сначала установите Windows 10, вы не сможете установить Windows 7, не испортив конфигурацию Windows 10.
- Не устанавливайте Windows 10 на сжатом томе.
- После того, как вы установили несколько операционных систем, выберите ту систему, которая будет загружаться по умолчанию.

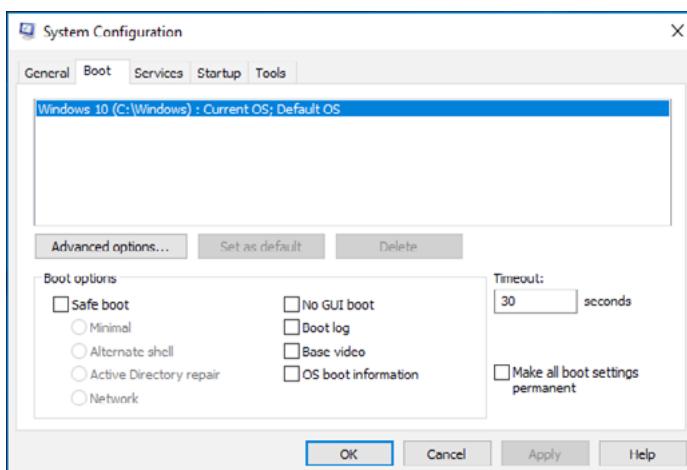


Рисунок 42

В хранилище конфигурационных данных загрузки (BCD) содержатся параметры загрузочной информации.

Для редактирования параметров мультизагрузки можно воспользоваться двумя инструментами.

- GUI, предоставляемый утилитой [msconfig](#) (рис. 42).
- Консольная утилита [bcdedit](#)

Утилита [bcdedit](#), предоставляет гораздо большие возможности по редактированию параметров мультизагрузки. Работать с данной утилитой можно, только если запустить командную строку от имени администратора. Чтобы открыть окно командной строки, вы можете выполнить одно из следующих действий:

- Перейдите в каталог [\Windows\system32](#) в нем найдите [cmd.exe](#), откройте контекстное меню и выберите пункт «Запуск от имени администратора» (*Run as administrator*).
- Введите [cmd.exe](#) в поле Поиск программ и файлов, откройте контекстное меню и выберите пункт «Запуск от имени администратора» (*Run as administrator*) (рис. 43).

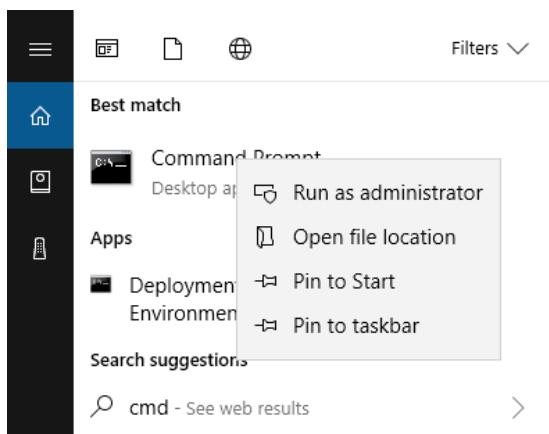


Рисунок 43

Показателем того, что командная строка запущена от имени администратора является изменение приглашения на C:\Windows\System32 (рис. 44).

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.15063]
(c) 2017 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows\system32>
```

**Рисунок 44**

При обычном запуске в приглашении будет указано имя пользователя, под которым был произведен вход в систему (рис. 45).

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.15063]
(c) 2017 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Alex>
```

**Рисунок 45**

Когда откроется окно командной строки, введите **bcdedit** для запуска утилиты **bcdedit**. Вы также можете ввести **bcdedit /?** для просмотра всех команд **bcdedit** (рис. 46).

```
Administrator: Command Prompt
C:\Windows\system32>bcdedit /?

BCDEDIT - Boot Configuration Data Store Editor

The Bcdedit.exe command-line tool modifies the boot configuration data store.
The boot configuration data store contains boot configuration parameters and
controls how the operating system is booted. These parameters were previously
in the Boot.ini file (in BIOS-based operating systems) or in the nonvolatile
RAM entries (in Extensible Firmware Interface-based operating systems). You can
use Bcdedit.exe to add, delete, edit, and append entries in the boot
configuration data store.

For detailed command and option information, type bcdedit.exe /? <command>. For
example, to display detailed information about the /createstore command, type:

bcdedit.exe /? /createstore

For an alphabetical list of topics in this help file, run "bcdedit /? TOPICS".
```

**Рисунок 46**

```
Commands that operate on a store
=====
@store      Used to specify a BCD store other than the current system default.
/createstore Creates a new and empty boot configuration data store.
/export     Exports the contents of the system store to a file. This file
            can be used later to restore the state of the system store.
/import     Restores the state of the system store using a backup file
            created with the /export command.
/sysstore   Sets the system store device (only affects EFI systems, does
            not persist across reboots, and is only used in cases where
            the system store device is ambiguous).

Commands that operate on entries in a store
=====
/copy       Makes copies of entries in the store.
/create    Creates new entries in the store.
/delete    Deletes entries from the store.
/mirror    Creates mirror of entries in the store.

Run bcdedit /? ID for information about identifiers used by these commands.

Commands that operate on entry options
```

**Рисунок 46 (продолжение)**

В таблице показаны некоторые команды **bcdedit**, которые могут пригодится при настройке мультизагрузки.

**Таблица**

Команда	Описание
/createstore	Создает новое пустое хранилище BCD
/default	Позволяет указать, какая ОС будет загружена по умолчанию
/deletevalue	Позволяет удалить указанный элемент из хранилища
/displayorder	Показывает порядок отображения, который использует диспетчер загрузки при показе пользователю списка ОС
/export	Позволяет экспорттировать содержимое хранилища в файл
/import	Восстанавливает содержимое хранилища из ранее созданного файла при помощи команды экспорта
/set	Позволяет изменять значения параметров
/store	Указывает хранилище, которое будет использоваться
/timeout	Указывает временной интервал, по истечении которого будет загружена система по умолчанию

## Использование активации Windows

**Активация Windows** — это способ защиты от программного пиратства. Вам необходимо будет выполнить активацию после установки. Это можно сделать онлайн или по телефону. Windows 10 будет пытаться автоматически активировать себя в течение трех дней после первого входа в систему. Существует льготный период, когда вы сможете использовать операционную систему без активации. По истечении льготного периода вы не сможете создавать новые файлы или сохранять изменения в существующих файлах до тех пор, пока не будет активирована Windows 10. Когда закончится льготный период, автоматически запустится мастер активации Windows. Он предложит вам пройти процесс активации. Вам может потребоваться нажать кнопку «Изменить ключ продукта» и ввести номер лицензии, который поставляется с копией Windows 10 (рис. 47).

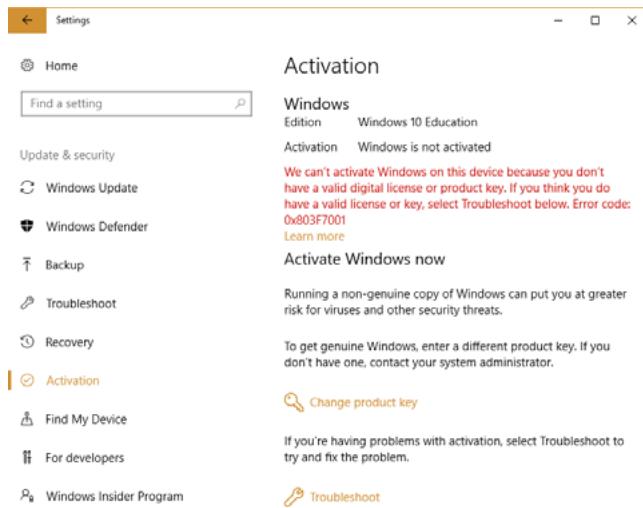


Рисунок 47

## Центр обновления Windows

Центр обновления Windows — это утилита, которая подключается к веб-узлу Microsoft или локальному серверу обновлений, называемому сервером служб *Windows Server Update Services* (WSUS), чтобы гарантировать, что операционная система Windows 10 (наряду с другими продуктами Microsoft) имеет самые актуальные версии файлов или программного обеспечения операционной системы Microsoft.

Ниже перечислены некоторые общие категории обновлений, связанные с Центром обновления Windows.

- Обновления безопасности;
- Критические обновления;
- Пакеты услуг;
- Драйверы;
- Обновления продуктов/программного обеспечения;
- Магазин Windows.

## Процесс обновления

Microsoft обычно выпускает обновления своих продуктов по вторникам :). Но до того, как это обновление будет доступно для конечных пользователей, оно будет протестировано в Microsoft.

Команда разработчиков Windows, добавляет новые функции и возможности для Windows с использованием производственных циклов. Цикл состоит из трех этапов: разработка, тестирование и выпуск.

После того, как новые возможности для Windows 10 разработаны, сотрудники Microsoft тестируют эти об-

новления самостоятельно на своих компьютерах. Это называется «самотестированием».

После того, как обновления будут протестиированы в Microsoft, они затем будут опубликованы для возможности загрузки конечными пользователями.

# Работа с Образами

Когда речь идет об установке Windows 10 в корпоративной среде, подразумевается установка ОС на сотни компьютеров в сети. Установка ОС на каждый компьютер по отдельности, является медленным и очень трудоемким процессом.

**Образ (Image)** — это разновидность архивной копии операционной системы, которую вы можете использовать позже для нескольких установок этой системы.

**Создание образа** — это процесс сохранения состояния ОС, с последующей возможностью использования созданного образа для установки ОС на новые компьютеры, что в конечном итоге, позволяет автоматизировать процесс установки. На эталонном или исходном компьютере устанавливается Windows 10, выполняются необходимые настройки ОС и установка приложений, которые затем должны быть установлены на целевых компьютерах. Затем создается образ этой ОС, который может быть перенесен на другие компьютеры. В результате, устанавливая операционную систему, мы получим настройки и приложения, которые были определены на эталонном компьютере.

## Обзор инструментов подготовки системы и создания образа диска

**Средство подготовки системы Sysprep** (`Sysprep.exe`) используется для подготовки компьютера для создания образа диска, а затем образ диска может быть создан

с помощью Мастера захвата образов (средство управления образами, включенное в Windows 10) или используя утилиту обслуживания образов и управления ими (DISM).

**Sysprep** — бесплатная утилита, входящая в состав всех современных операционных систем Windows. По умолчанию утилиту Sysprep можно найти в каталоге Windows\system32\sysprep (рис. 48).

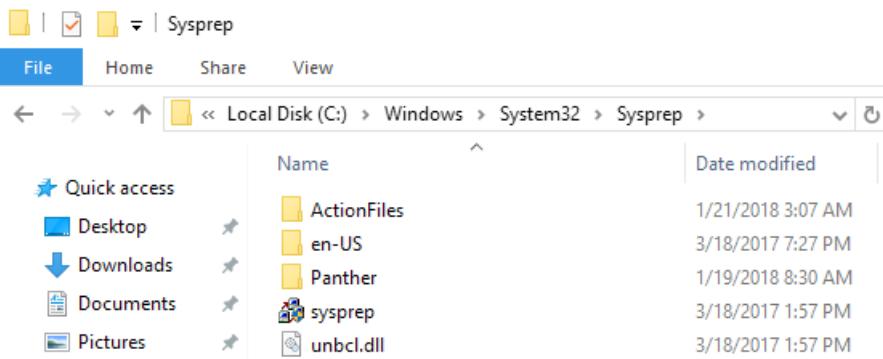


Рисунок 48

Использование инструмента подготовки системы и создание образа диска — достаточно часто применяемый способ для автоматического развертывания, когда у вас есть большое количество компьютеров с аналогичными требованиями к конфигурации или компьютеры, которые необходимо часто перенастраивать (переустанавливать ОС).

Например, какая-то обучающая компания, переустанавливает одно и то же программное обеспечение каждые несколько недель для новых классов. Наличие готовых образов систем — это быстрый и простой способ упростить процесс развертывания.

Большинство организаций используют образы для создания новых машин, но они также используют их для повторной установки ОС на компьютеры конечных пользователей, которые по каким-то причинам перестали работать.

Некоторые организации используют стороннее программное обеспечение для захвата образов (например, Ghost или другие) вместо использования Sysprep.exe и Мастера захвата изображений.

Чтобы выполнить автоматическую установку, инструмент подготовки системы подготавливает эталонный компьютер, удаляя любые уникальные компьютерные данные, такие как идентификатор безопасности (SID), который используется для уникальной идентификации каждого компьютера в сети; любые журналы событий; и любую другую уникальную системную информацию. Средство подготовки системы также обнаруживает все подключаемые устройства Plug and Play, которые установлены и могут динамически настраиваться для любых компьютеров, на которых установлено различное оборудование.

Когда клиентский компьютер запускает установку с использованием образа диска, вы можете настроить то, что отображается на экране приветствия Windows, и параметры, отображаемые в процессе настройки. Вы также можете полностью автоматизировать, когда и как будет отображаться экран приветствия Windows во время процесса установки, используя опцию [/oobe outof-the-box](#) с помощью инструмента подготовки системы и файла ответов с именем Oobe.xml (рис. 49).

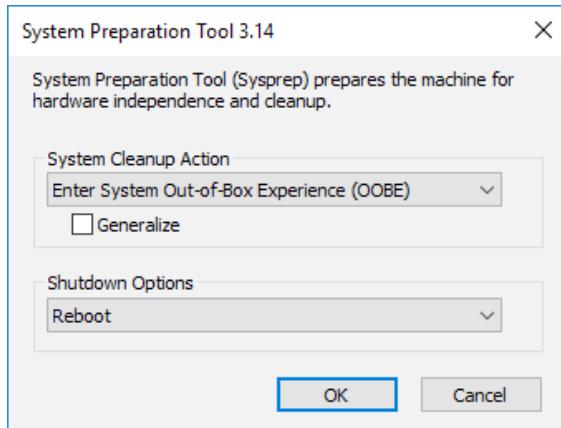


Рисунок 49

**Sysprep** — это утилита, которая используется только для настройки новой ОС. Нет смысла использовать Sysprep для создания образа, который будет использоваться для обновления текущей ОС. Существует несколько ключей, которые вы можете использовать совместно с командой Sysprep для настройки утилиты для решения конкретных задач. В таблице показаны основные ключи Sysprep.

Таблица

Ключ	Описание
/ppr	Заставляет мастер мини-настройки запускаться при перезагрузке, чтобы все устройства Plug and Play могли быть распознаны.
/generalize	Позволяет Sysprep удалять все системные данные из образа. Если вы используете GUI-версию Sysprep, это чекбокс.
/oobe	Инициирует экран приветствия Windows при следующей перезагрузке. Это заставляет ОС вести себя так, как если бы она была загружена в первый раз — «прямо из коробки».
/audit	Запускает Sysprep в режиме аудита.

Ключ	Описание
/nosidgen	Sysprep не генерирует новый SID при перезагрузке компьютера. Принудительный запуск мини-настройки при перезапуске.
/reboot	Останавливает и перезапускает ОС.
/quiet	Выполняется без отображения диалогового окна подтверждения.
/mini	Сообщает Sysprep запустить мини-настройку при следующей перезагрузке.

## Проблема SID с программным обеспечением для развертывания

Первое время процедура развертывания ОС сводилась к тому, что для каждого компьютера создавался свой образ, который мог быть использован впоследствии только для развертывания ОС на этом же компьютере.

Затем несколько сторонних компаний разработали программное обеспечение, которое позволило делать образ операционной системы Microsoft с возможностью развернуть на других машинах. Одно из преимуществ этого заключается в том, что все программное обеспечение, установленное в системе, также может быть частью этого образа. Это был отличный способ скопировать все программное обеспечение с одного компьютера на другой компьютер.

Правда была одна серьезная проблема — идентификатор безопасности (SID). Все компьютеры получают уникальный SID, который представляет их в сети домена. Проблема в том, что при копировании образа на другой компьютер, SID также копировался.

Чтобы решить эту проблему, Microsoft выпустила Sysprep. Он позволяет вам удалить номер SID, чтобы при последующем развертывании системы из этого образа, он был заново генерирован и имел другое значение. Многие программные продукты других компаний для работы с образами теперь также удаляют номер SID, но Sysprep является одной из первых утилит, которая помогла решить эту проблему.

Когда вы решите использовать Sysprep для настройки ваших образов, для правильной работы Sysprep необходимо соблюдать несколько правил:

Вы можете использовать Sysprep, чтобы перезапустить таймер активации Windows. Таймер активации Windows запускается, как только Windows запускается в первый раз. Вы можете перезапустить таймер активации Windows только три раза, используя Sysprep.

Компьютер, на котором вы запускаете Sysprep, должен быть членом рабочей группы. Он не может быть частью домена. Если компьютер является членом домена, при запуске Sysprep компьютер автоматически будет удален из домена.

При установке из образа система предложит вам ввести ключ продукта. Во время установки вы можете использовать файл ответов, который, в свою очередь, будет иметь всю информацию, необходимую для установки, и вам не надо будет вводить какую-либо информацию.

Для захвата и развертывания образа, созданного с помощью Sysprep, требуется сторонняя утилита или мастер захвата образов.

Если вы используете Sysprep для захвата раздела NTFS, любые файлы или папки, которые зашифрованы, станут поврежденными и нечитаемыми.

Одним из преимуществ использования Sysprep в Windows 10 является то, что вы можете использовать Sysprep для подготовки нового компьютера для дублирования. Вы можете использовать Sysprep для создания образа Windows 10. Для этого необходимы выполнить следующие шаги:

1. Установите операционную систему Windows 10.
2. Установите все компоненты в ОС.
3. Запустите *Sysprep /generalize*, чтобы подготовить систему к захвату.
4. Система перезагрузится. После перезагрузки компьютера используйте инструмент захвата образа.

## Преимущества инструмента подготовки системы

Ниже приведены преимущества использования средства подготовки системы в качестве метода автоматизации установки Windows 10:

Для большого количества компьютеров с аналогичным оборудованием это значительно сокращает время развертывания, помещая операционную систему, приложения и настройки рабочего стола с эталонного компьютера в образ, который затем можно развернуть на несколько компьютеров.

Использование образов дисков облегчает стандартизацию рабочих столов, административных политик и ограничений во всей организации.

Эталонные образы можно копировать по сети или через DVD-диски, распространяя их на клиентские компьютеры.

## Недостатки инструмента подготовки системы

Существуют некоторые недостатки использования инструмента подготовки системы в качестве метода автоматизации установки Windows 10:

- Необходимо использовать мастер захвата образов, стороннее программное обеспечение или аппаратные устройства дублирования диска.
- Необходимо использовать версию инструмента подготовки системы, поставляемую с Windows 10. Более старая версия Sysprep не может использоваться для подготовки к созданию образа Windows 10.
- Средство подготовки системы не обнаружит оборудования, которое не совместимо с Plug and Play.

## Обзор комплекта оценки и развертывания Windows (Windows Assessment and Deployment Kit)

Другой способ установки Windows 10 — использовать комплект оценки и развертывания Windows (ADK). Windows ADK — это набор утилит и документации, которые позволяют администратору настраивать и развертывать операционные системы Windows. Администратор может использовать Windows ADK для выполнения следующих действий:

- Дизайнер образов и конфигурации Windows (ICD);
- Инструментарий оценки Windows;
- Инструментарий производительности Windows;

Windows ADK можно установить и настроить в следующих операционных системах:

- Windows 10;
- Windows 7/8 с пакетом обновления 1;
- Windows Server 2012 R2;
- Windows Server 2012;
- Windows Server 2008;
- Windows Server 2008 R2;
- Windows Server 2003 с пакетом обновления 2.

Windows ADK — хорошее решение для организаций, которым необходимо настроить среду развертывания Windows. Windows ADK позволяет администратору иметь гибкость, необходимую для массового развертывания операционных систем Windows. Поскольку потребности каждой организации различны, Windows ADK позволяет использовать все или только некоторые доступные инструменты развертывания. Он позволяет управлять развертыванием с помощью некоторых дополнительных инструментов.

Windows *Imaging and Configuration Designer* (ICD) Инструменты, входящие в эту часть Windows ADK, позволяют администратору легко развертывать и настраивать операционные системы и образы Windows.

## Инструментарий совместимости приложений Windows

При установке новых операционных систем Windows приложения, работающие в предыдущей версии Windows, могут работать некорректно. Инструментарий совместимости приложений позволяет администратору помочь в решении этих проблем до их появления.

## Инструментарий производительности Windows

Инструментарий производительности Windows — это утилита, которая найдет компьютеры в сети, а затем проведет их полную инвентаризацию. Затем эту информацию можно использовать для определения того, какие компьютеры могут иметь установленную Windows 10.

## Дизайнер образов и конфигурации Windows

Дизайнер образов и конфигурации Windows (ICD) позволяет администратору работать с образами. ICD позволяет ИТ-отделу делать следующее:

- Просмотр и настройка всех параметров и политик для образа Windows 10 или пакета обеспечения;
- Создание файлов ответов для подготовки Windows;
- Использование файла ответов для добавления сторонних драйверов, приложений или других активов;
- Создание вариантов и указание параметров, которые применяются к каждому варианту;
- Создание и запуск образа Windows;
- Создание пакета обеспечения.

Windows ICD предоставляет ИТ-отделу множество опций по развертыванию и настройке клиентов Windows 10. Вот некоторые из функций, которые могут быть выполнены с помощью инструментов Windows ICD:

- Настройка и редактирование образа с помощью служебной программы обслуживания и управления процессом развертывания из образов;
- Создание образов среды предварительной установки Windows (Windows PE);

- Перенос пользовательских данных и профилей с помощью инструмента миграции пользовательских состояний (USMT). Этот инструмент необходимо предварительно загрузить с официального сайта Microsoft;
- Дизайнер образов и конфигурации Windows (Windows ICD).

## Использование Windows ICD для создания образа диска

Скачать и установить можно с официального сайта Microsoft (рис. 50).

### ADK download for Windows 10



Windows Assessment and Deployment Kit (ADK) for Windows 10 provides new and improved deployment tools for automating large-scale deployments of Windows 10.

Download the Windows Assessment and Deployment Kit (ADK) for Windows 10:  
<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=526740&ocid=tia-235208000>

[Windows ADK for Windows 10 documentation](#)

Help from Microsoft

Was this helpful?

### Рисунок 50

По предложенной ссылке скачиваем файл запуска мастера установки **adksetup.exe**. Далее вам будет предложено сразу установить ADK на этот компьютер, либо скачать установочный пакет для возможности последующей установки на несколько компьютеров. Оставляем первый вариант и переходим на второе окно мастера установки (рис. 51).

Соглашаемся с лицензионным соглашением (рис. 52).

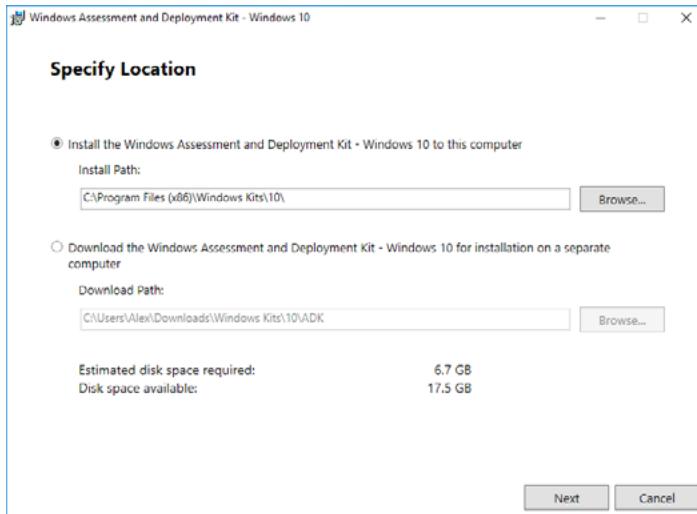


Рисунок 51

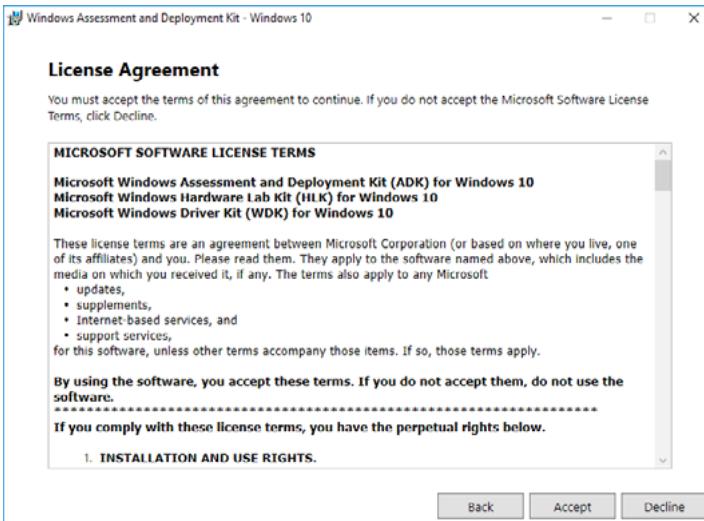


Рисунок 52

Мы не будем сейчас рассматривать работу абсолютно всех компонентов, входящих в состав ADK, но и отключить

установку некоторых тоже не сможем из-за ограничений, накладываемых зависимостями. В первую очередь нас интересует компонент ICD. При выборе его в правой части окна перечисляются компоненты, так же требующие установки (рис. 53).

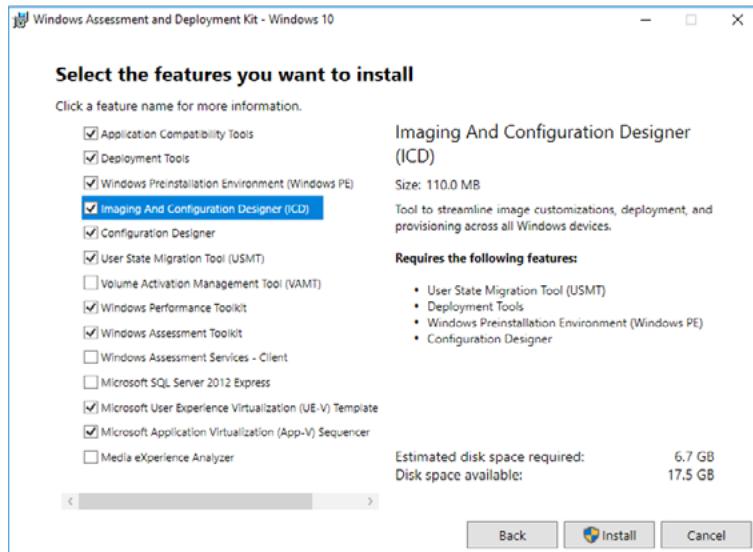


Рисунок 53

Нажимаем кнопку «Установить» (*Install*) и ждем около получаса (будет сильно зависеть от скорости сетевого подключения) пока не будет выполнена установка.

После запуска «Средства подготовки системы» (*Sysprep*) на исходном компьютере вы можете создать образ, а затем вы можете установить ОС из созданного образа на целевые компьютеры. Чтобы создать образ, вы можете использовать Image Capture Wizard. Это утилита, которую можно использовать для создания и управления файлами образа Windows (WIM).

Чтобы запустить утилиту Image Capture Wizard для создания образа диска Windows 10, выполните следующие действия:

1. На начальной странице Windows ICD выберите «Настройка образа Windows»(Windows Image Customization).

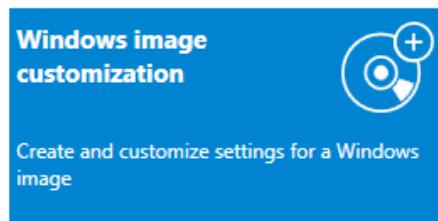


Рисунок 54

2. В окне «Ввод сведений о проекте» (Enter Project Details) укажите имя и местоположение для вашего проекта. При желании вы также можете ввести краткое описание вашего проекта в поле «Описание» (Description).

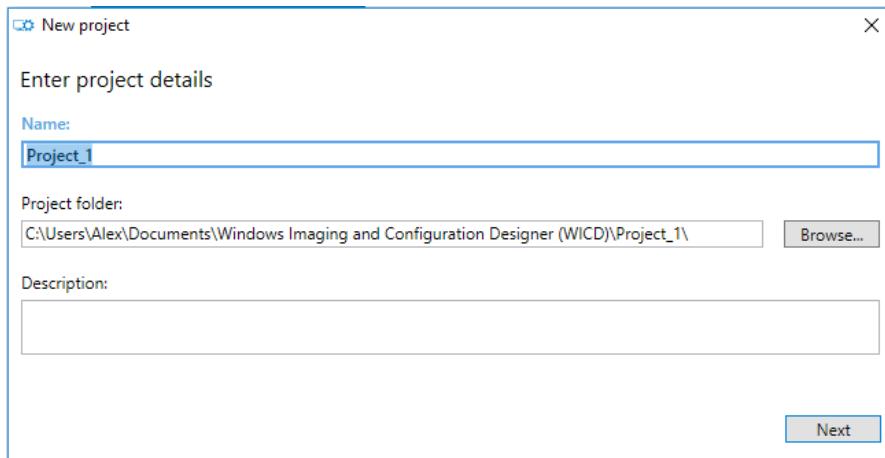
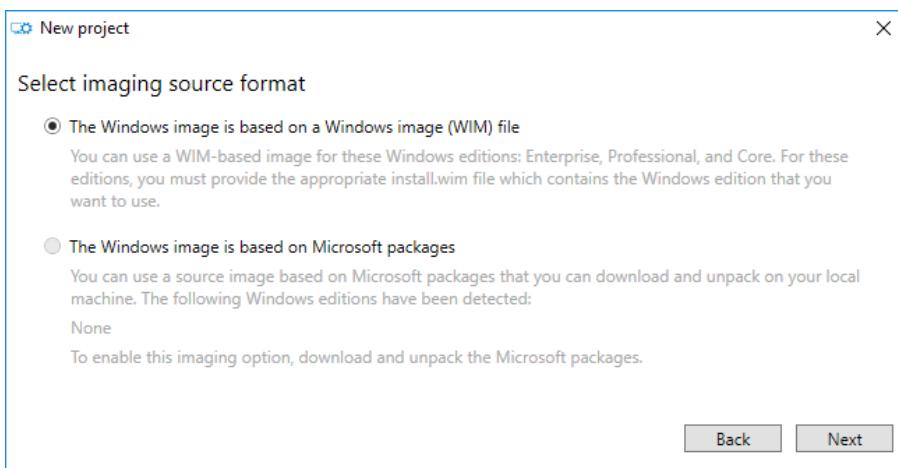


Рисунок 55

3. Нажмите «Далее» (Next).
4. Если вы выбрали «Настройка образа Windows» (Windows Image Customization) на начальной странице, пропустите этот шаг.
5. В окне «Выбор рабочего процесса проекта» (Select Project Workflow) выберите «Захват» (Imaging) из списка доступных рабочих процессов проекта и нажмите «Далее» (Next).
6. В окне «Формат исходного образа» (Select Imaging Source Format) выберите «Образ Windows в формате файла (WIM)» (The Windows image is based on a Windows image (WIM) file), а затем нажмите «Далее» (Next) (рис. 56).



**Рисунок 56**

7. В окне «Выбрать образ» (Select Image) нажмите «Обзор» (Browse), чтобы запустить «Проводник» (File Explorer). Найдите и укажите путь к файлу Install.wim (рис. 57).

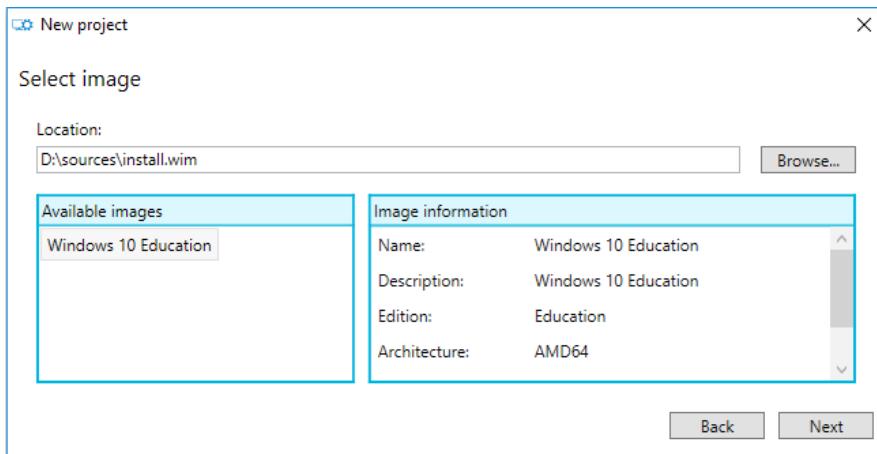


Рисунок 57

8. После того, как вы выбрали файл Install.wim, все файлы образов Windows в формате WIM-файлов будут представлены на панели «Доступные образы». По умолчанию будет предложен первый образ Windows в списке, и информация об этом образе отобразится на панели «Информация об образе».
9. Выберите образ Windows, который вы хотите использовать, и нажмите «Далее» (Next).
10. Нажмите «Готово» (Finish).

Существует также консольная версия Windows ICD, которую вы можете использовать. Команда выглядит следующим образом:

```
icd.exe <команда> <параметры>
```

Более подробную информацию о ключах и параметрах этой команды можно найти на технических ресурсах Microsoft.

## Установка с образа диска

После запуска Средства подготовки системы и Мастера захвата образов на исходном компьютере вы можете скопировать полученный образ, а затем установить его на целевой компьютер.

После копирования образа вы должны загрузить целевой компьютер под управлением Windows PE. Если компьютер использовался ранее, возможно потребуется отформатировать жесткий диск, что вы можете сделать, используя команду `diskpart` в Windows PE. Если образ хранится на сетевом ресурсе, вы предварительно должны скопировать его на целевой компьютер, используя команду

```
net use [dir] [network share] and copy [file] [dir].
```

Затем вы должны использовать параметр `/apply` утилиты Image Capture Wizard, чтобы загрузить образ на локальный компьютер. Если файл ответов не был подготовлен вместе с образом, возможно, вам придется вручную ввести информацию о региональных настройках, ключ продукта, имя компьютера и пароль для нового компьютера после перезагрузки компьютера-получателя.

## Обзор инструмента обслуживания и управления образами для развертывания (DISM)

Инструмент Обслуживания и Управление образами для развертывания (DISM.exe) — это утилита, работающая из-под командной строки, которая позволяет вам манипулировать образами Windows. DISM также позволяет подготовить образ Windows PE. DISM заменяет несколько

программ, включенных в Windows 7/8. Это диспетчер пакетов Pkgmgr.exe, PEimg и Intlcfg. Эти инструменты были объединены в один инструмент (DISM.exe). Так же были добавлены новые функциональные возможности для улучшения работы по автономному обслуживанию.

DISM предоставляет дополнительные функции при использовании с Windows 10 и Windows Server 2012 R2. Вы можете использовать DISM для выполнения следующих действий:

- Добавление, удаление и просмотр пакетов.
- Добавление, удаление и просмотр драйверов.
- Включение или отключение функций Windows.
- Применение изменений в файле ответов Unattend.xml.
- Настройка региональных параметров.
- Обновление имеющегося образа Windows.
- Подготовка образа Windows PE 3.0.

DISM работает со всеми платформами (32-разрядная, 64-разрядная и Itanium) и позволяет использовать сценарии диспетчера пакетов.

### ***Создание файла ответов для автоматизации установки Windows 10.***

Ещё одним очень полезным средством для решения задач по автоматизации установки и развертывания является использование файла ответов. Файл ответов, который должен иметь название autounattend.xml, содержит информацию о этапах установки и для каждого этапа мы можем заранее определить значения параметров, которые будут применяться в процессе установки.

Т.е. установка будет проходить без вашего участия — не нужно будет вводить ключ, создавать разделы, принимать лицензионное соглашение, присваивать имя компьютеру, создавать имя пользователя и т.д.

Создается файл ответов происходит при помощи инструмента, который входит в состав Windows ADK и называется **Диспетчер установки Windows** (*Windows System Image Manager*). Но, прежде чем мы воспользуемся им, необходимо скачать содержимое установочного диска на локальный диск C: (у нас он один), так как диспетчеру потребуются права на доступ — чтение/запись к некоторым файлам. В противном случае получим сообщение об ошибке. Создадим на диске каталог W10 и скопируем в него все содержимое установочного диска.

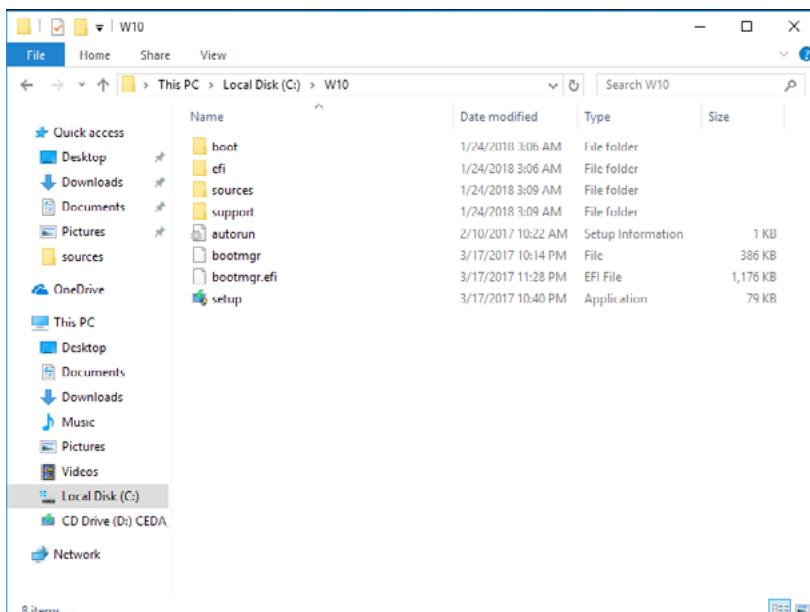
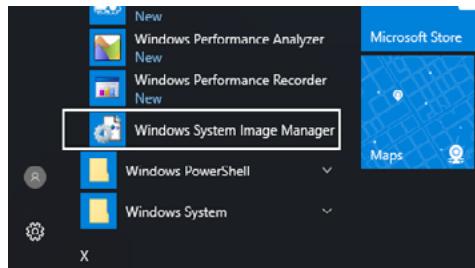


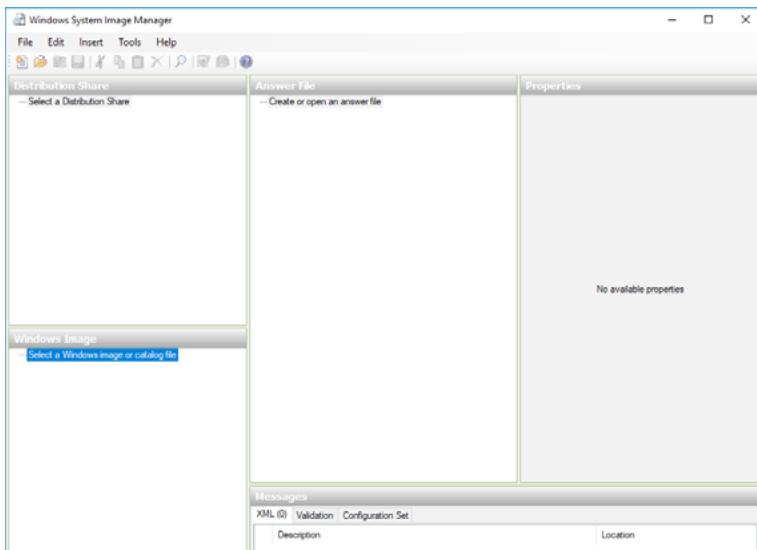
Рисунок 58

После этого запускаем с правами администратора «Диспетчер установки...» (*Windows System...*) (рис. 59).



**Рисунок 59**

В открывшемся окне находим блок Образ Windows (*Windows Image*) и открыв контекстное меню пункта «Выберите образ Windows или файл каталога» (*Select a Windows Image or catalog file*) указываем — «Выбрать образ Windows» (*Select Windows Image*) (рис. 60, 61).



**Рисунок 60**

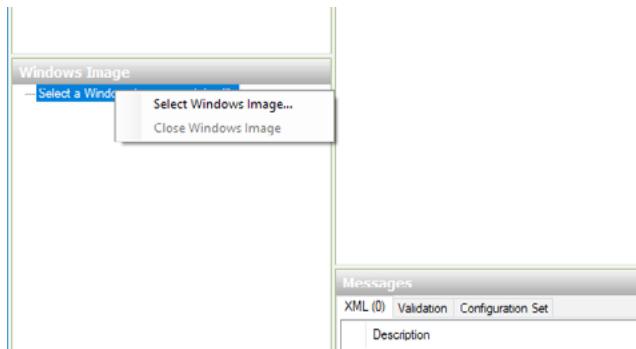


Рисунок 61

Переходим в папку Win10 в которой находится содержимое установочного образа Windows 10, далее идем в папку **Sources** и выбираем файл **install.wim**. Появляется сообщение, что файлы каталога не найдены и предлагаются создать новый файл каталога. Соглашаемся и ждем несколько минут, пока файл создается (рис. 62, 63).

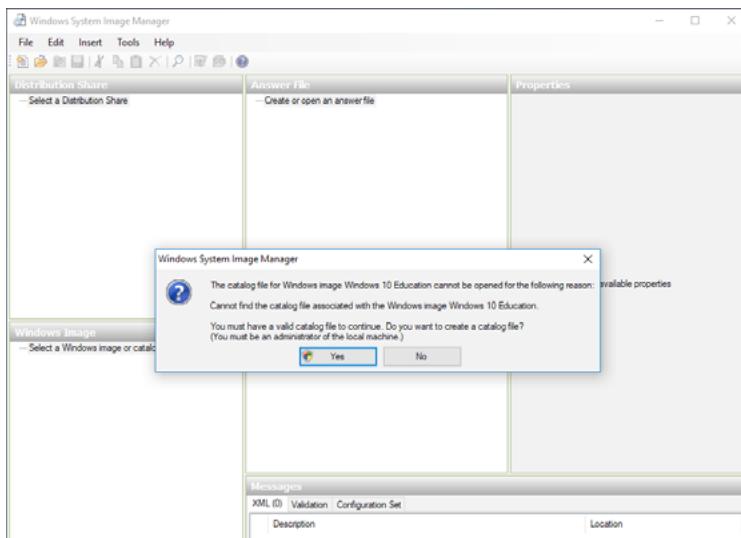


Рисунок 62

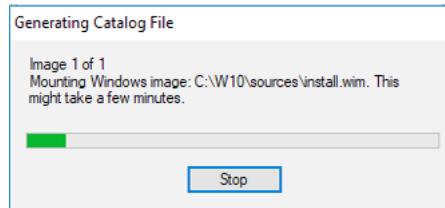


Рисунок 63

После того, как файл каталога будет создан, в окне **Образ Windows** (*Windows Image*) появятся две папки: **Components** и **Packages**. Работать будем с папкой **Components**.

Теперь переходим в секцию **Файл ответов** (*Answer File*) и выбираем в контекстном меню пункта — «Создать или открыть файл ответов» (*Create or open Answer File*) опцию «Новый файл ответов» (*New Answer File*). Получаем шаблон файла ответов, в котором в блоке Components перечислены семь этапов установки Windows (рис. 64).

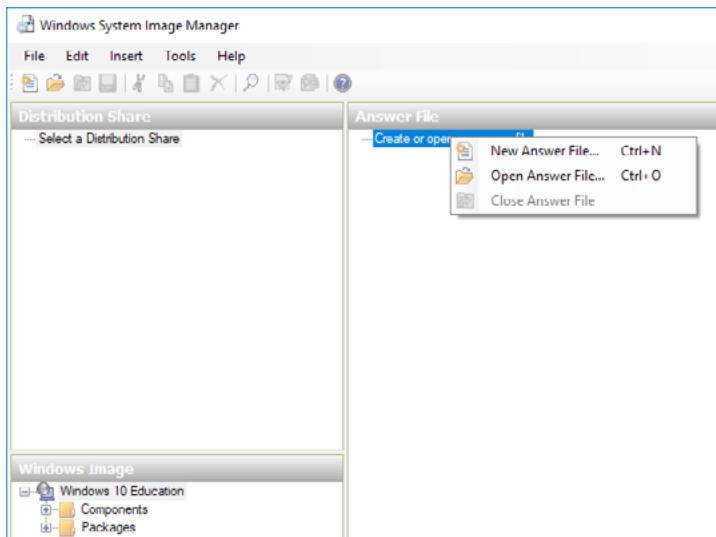


Рисунок 64

Снова переходим к блоку **Образ (Image)** и в блоке Components находим строку **Microsoft-Windows International Core WinPE neutral** и добавляем ее в состав прохода Windows PE файла ответов (рис. 65).

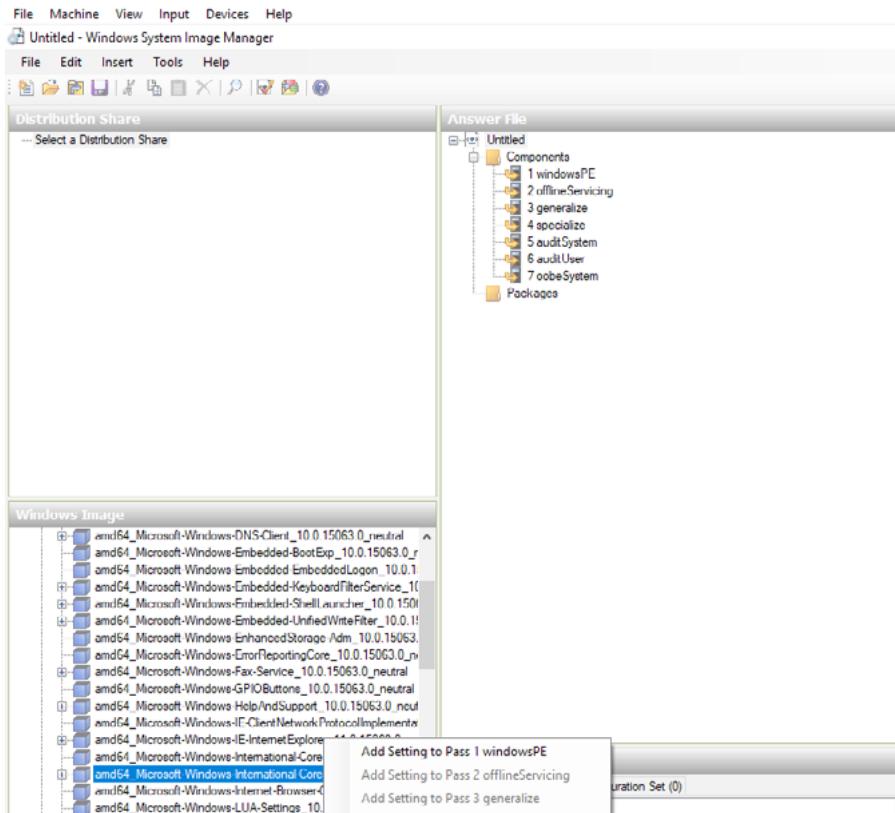


Рисунок 65

Заполняем параметры строки **Microsoft-Windows International Core WinPE neutral**. Допустимые значения параметров можно узнать в документации Microsoft по созданию файла ответов. В нашем случае выбираем Английский вариант (рис. 66).

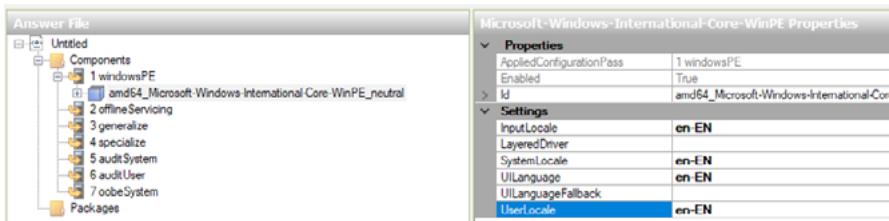


Рисунок 66

Заполняем параметры строки SetupUILanguage (рис. 67).

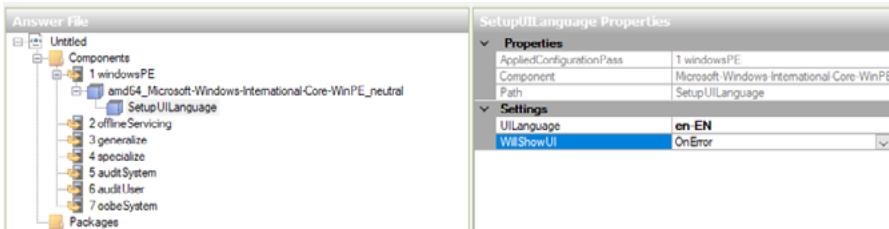


Рисунок 67

В папке Components находим строку Microsoft-Windows-Setup neutral и добавляем ее в проход Windows PE файла ответов. Добавляем новый диск выбрав DiskConfiguration- Вставить новый Disk (Insert New Disk) (рис 68).

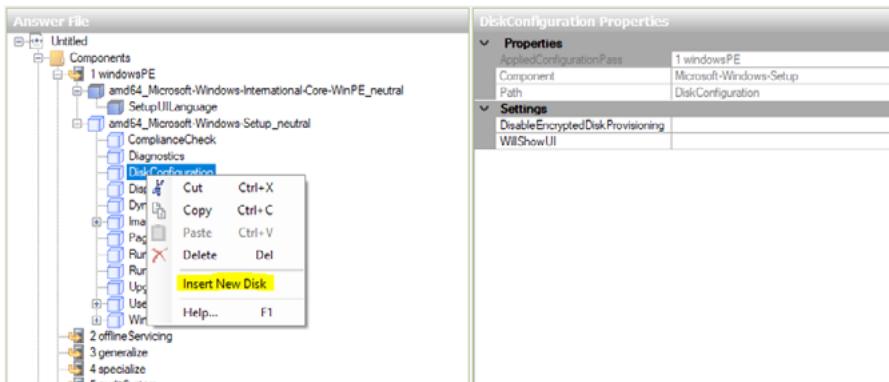


Рисунок 68

Заполняем параметры строки Disk (рис 69).

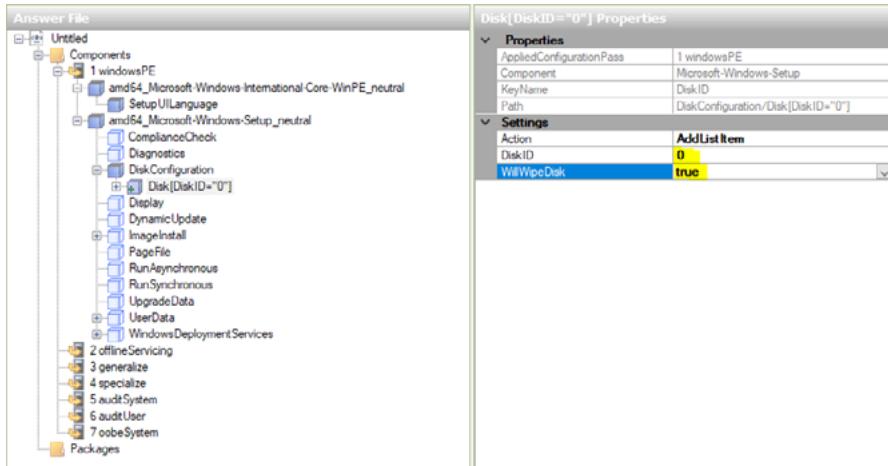


Рисунок 69

На жестком диске создадим два раздела. Для этого выполняем «Вставить новый CreatePartition» (*Insert New Create Partition*) два раза (рис 70).

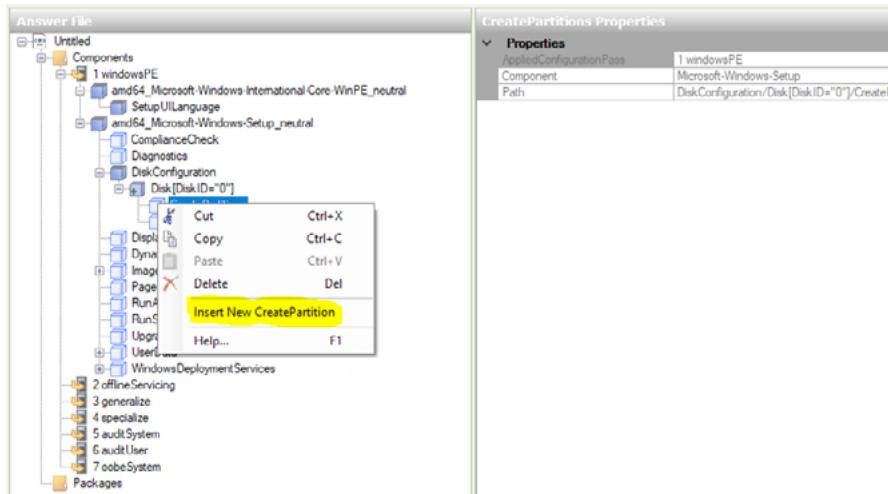


Рисунок 70

Параметрами 1-го раздела будут: размер 500 МБ, тип раздела primary, раздел первый в очереди на создание (рис 71).

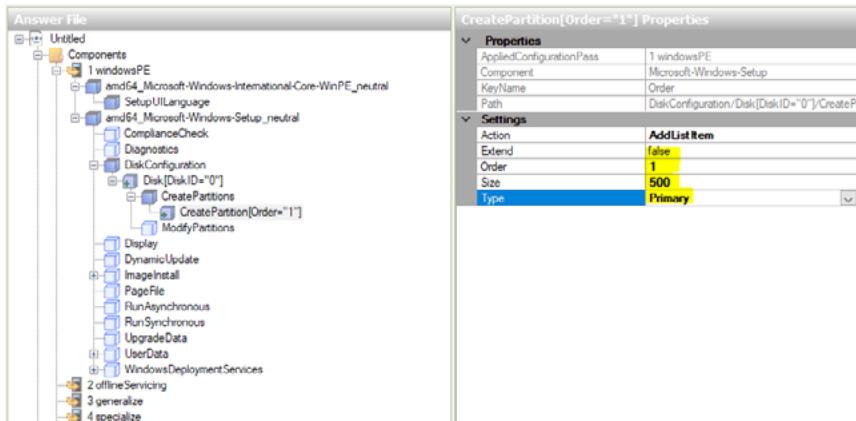


Рисунок 71

Параметрами 2-го раздела будут: 2-й раздел занимает оставшееся пространство жесткого диска, тип primary, раздел находится вторым в очереди на создание (рис 72).

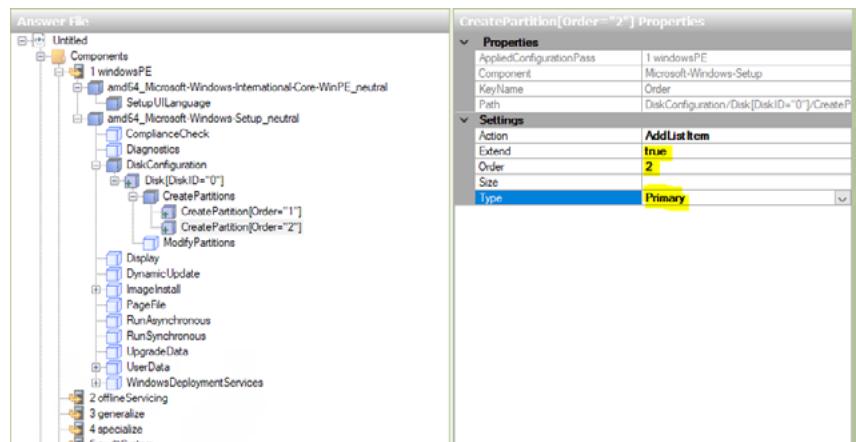


Рисунок 72

Добавляем два новых **ModifyPartition** (так как раздела тоже два) (рис 73).

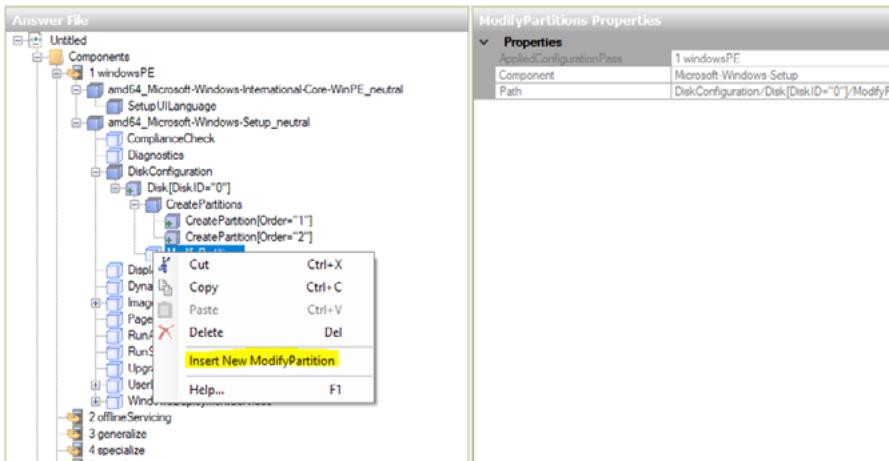


Рисунок 73

Указываем параметры **ModifyPartition** для 1-го и 2-го раздела (рис 74–75).

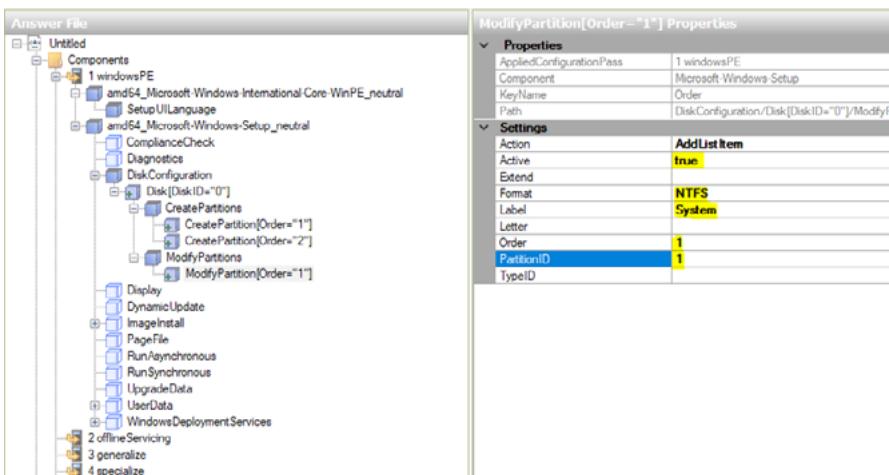


Рисунок 74

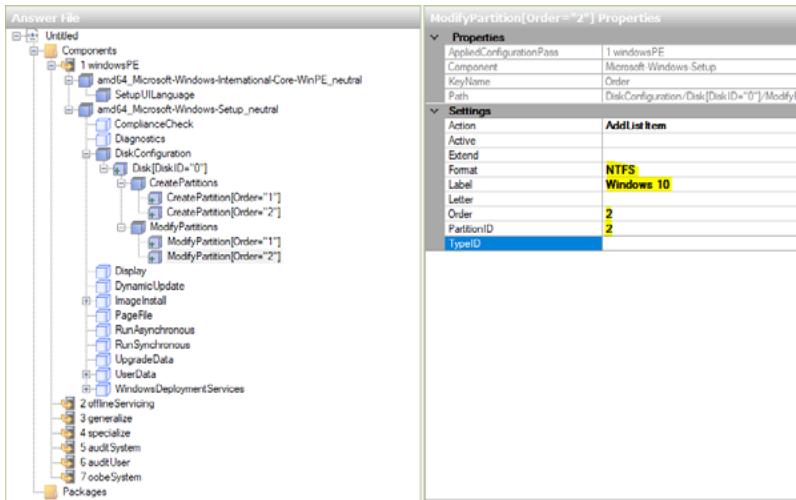


Рисунок 75

Указываем параметры строки `InstallTo`. Установку производим на 2-й раздел жесткого диска (рис. 76).

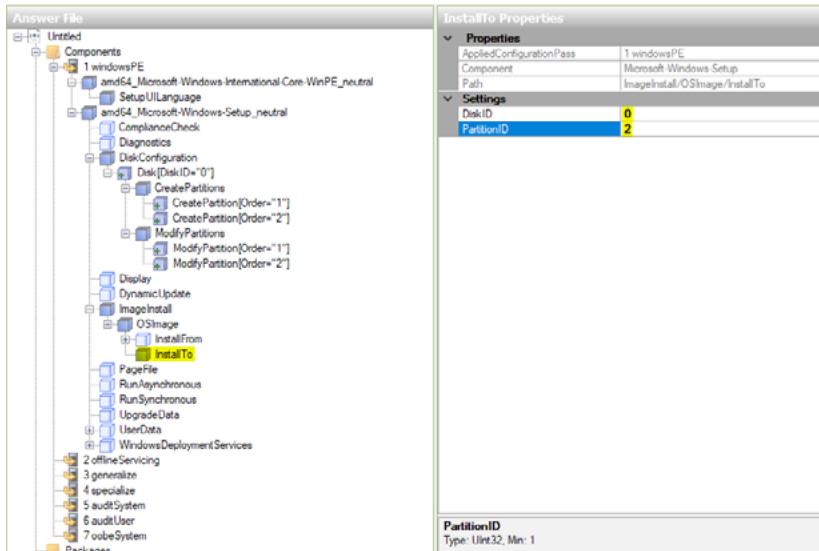


Рисунок 76

Заполняем параметры строки **Userdata**. В зависимости от типа лицензии понадобится, либо нет указание лицензионного ключа. Поле **Product Key** позволяет добавить значение ключа в файл ответов (рис. 77).

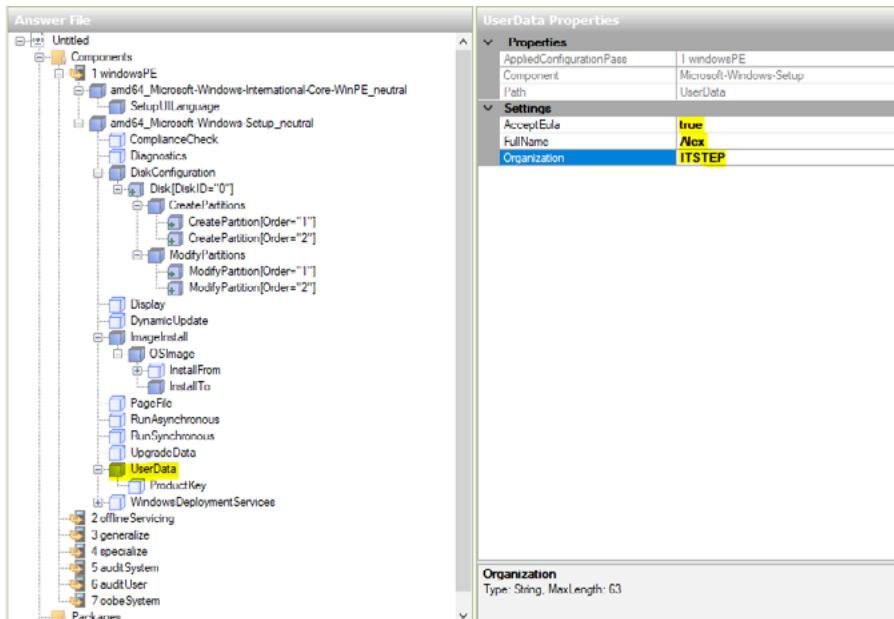


Рисунок 77

Добавим строку **Microsoft-Windows-IE-InternetExplorer** в проход **Specialize** файла ответов. Данный пункт необязательный и мы применяем его исключительно для демонстрации дополнительных возможностей (рис. 78).

Заполним параметр **Home Page** строки **Microsoft-Windows-IE-InternetExplorer** (указываем домашнюю страницу браузера Internet Explorer). В нашем случае это <https://itstep.org> (рис. 79).

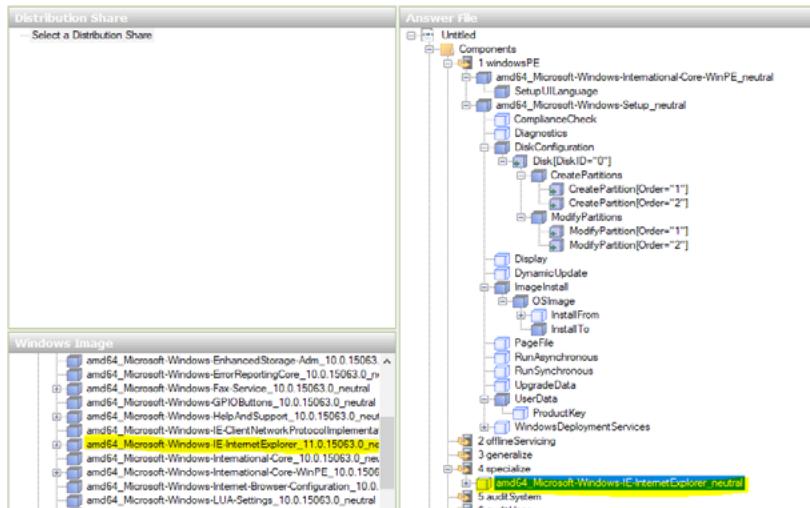


Рисунок 78

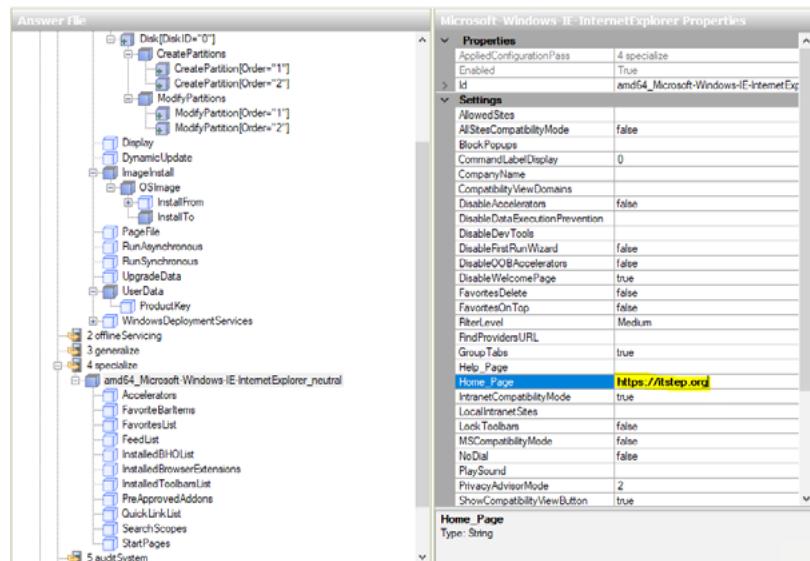


Рисунок 79

Добавим строку **Microsoft-Windows-Shell-Setup** из папки **Components** в проход **Specialize** файла ответов (рис. 80).

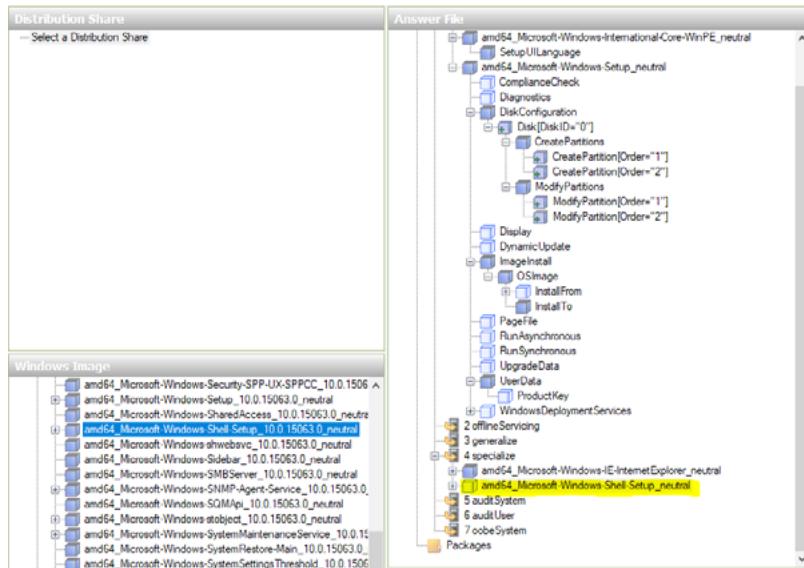


Рисунок 80

Заполним один параметр строки Microsoft-**Windows-Shell-Setup: ComputerName**. Укажем для этого параметра знак звездочки. Это будет означать то, что имя компьютера будет сгенерировано автоматически (рис. 81).

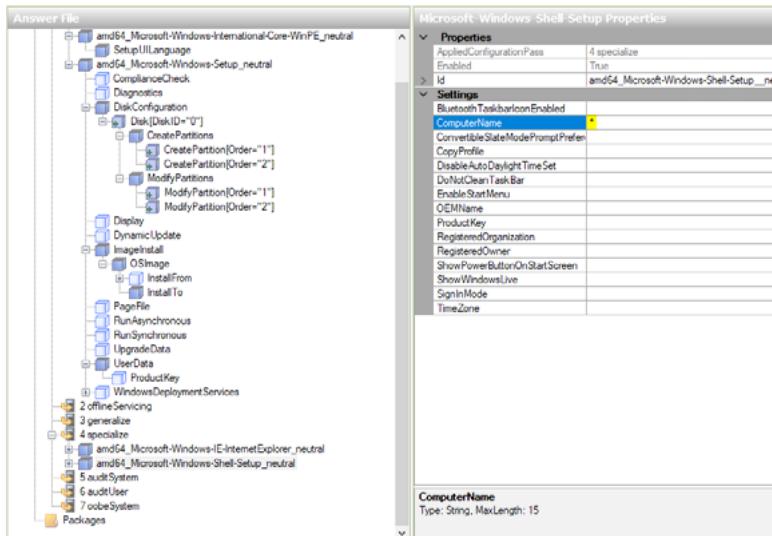


Рисунок 81

Добавим строку Microsoft-Windows-Shell-Setup в проход oobeSystem файла ответов (рис. 82).

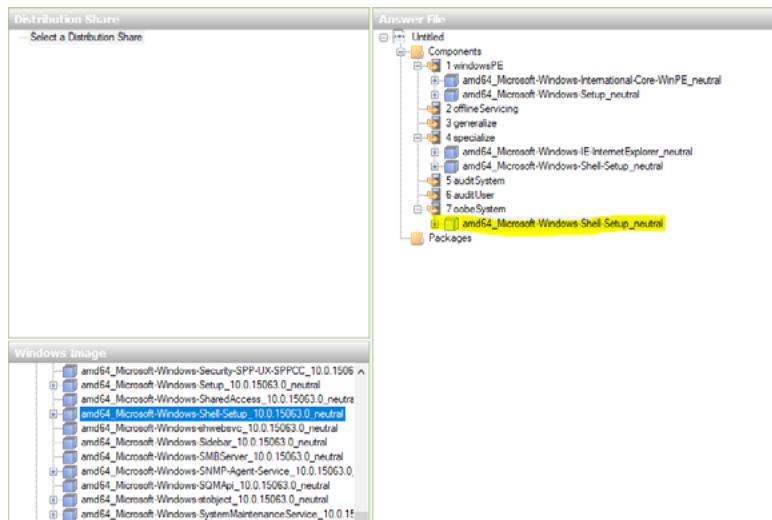
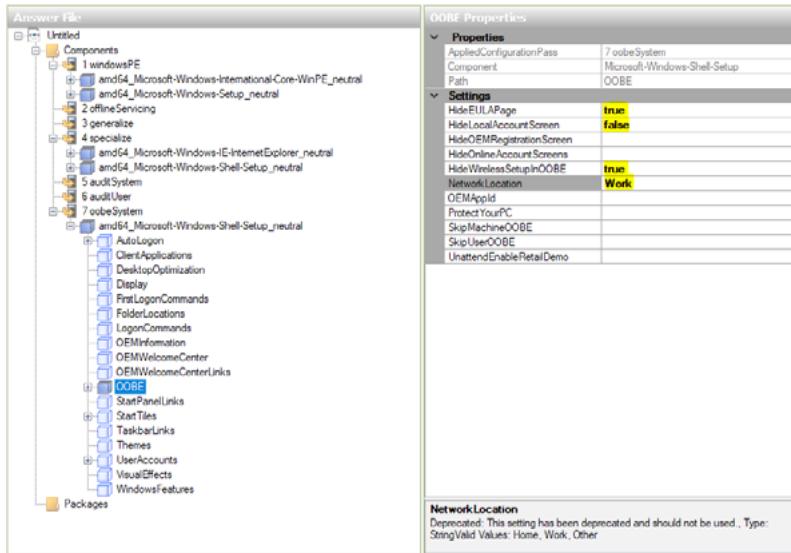


Рисунок 82

Укажем параметры строки OOBЕ (рис. 83).



**Рисунок 83**

Добавим нового локального пользователя, выбрав **UserAccounts — LocalAccounts — Вставить новый LocalAccount (Insert New...)**. Укажем параметры LocalAccount. Создадим учетную запись пользователя **Sysadmin**, входящую в группу администраторы (рис. 84).

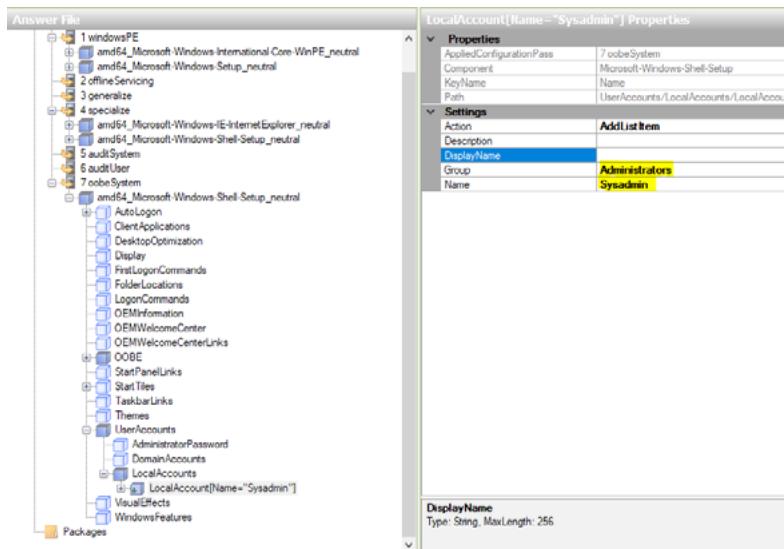


Рисунок 84

Укажем параметры строки Password (рис. 85).

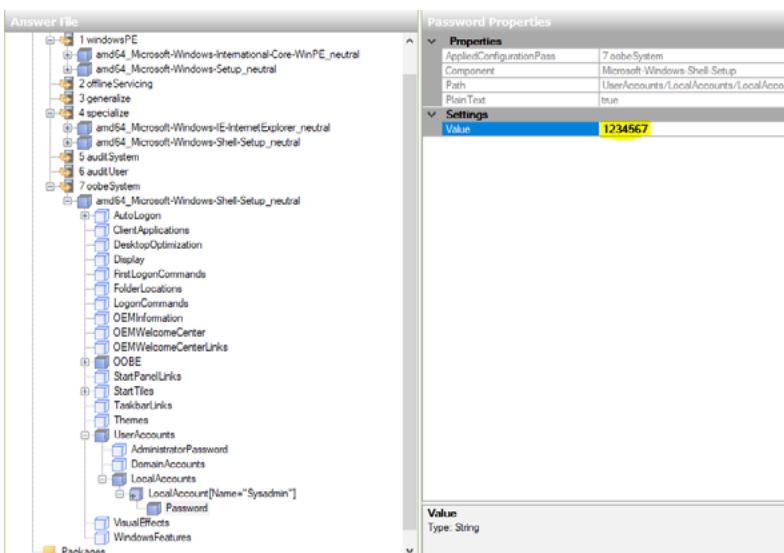


Рисунок 85

Выделяем строку Microsoft-Windows-Shell-Setup и заполняем в ней один единственный параметр (рис. 86).

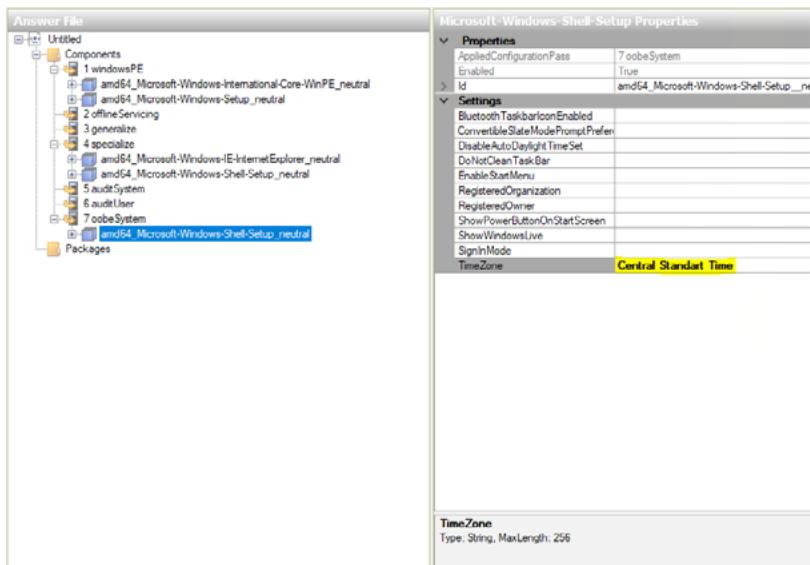


Рисунок 86

Удалим все строки, которые остались пустыми (отображаются, как светло-серые кубики) и проверим файл ответов на ошибки. Для этого выбираем пункт главного меню «Сервис — Проверка файла ответов» (*Tools — Validate Answer File*). Если ошибки будут найдены, вам будет указано где. Если ошибок нет, получим сообщение «Ошибок и предупреждений нет» (*No warnings or errors*) (рис. 87).

Теперь сохраняем созданный файл ответов, меняя при этом его название на *Autounattended.xml* (рис. 88).

Полученный файл можно добавить к любому установочному пакету, а при необходимости всегда можно внести изменения в существующий файл в случае пересоздания образа.

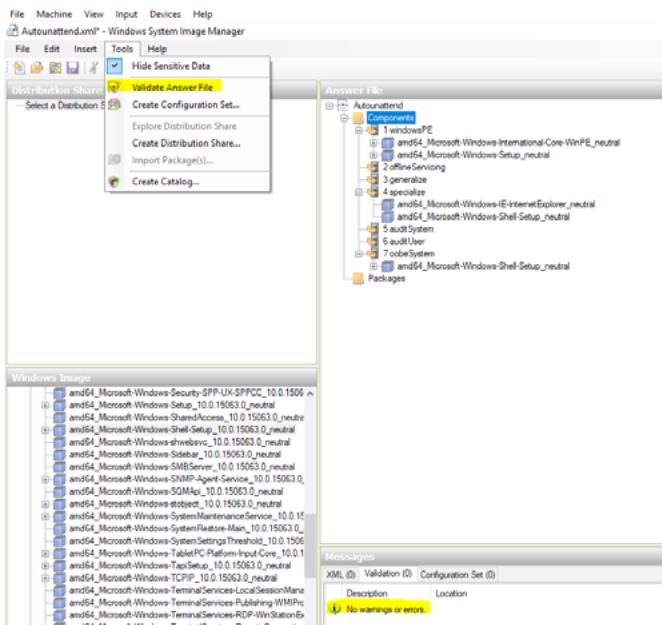


Рисунок 87

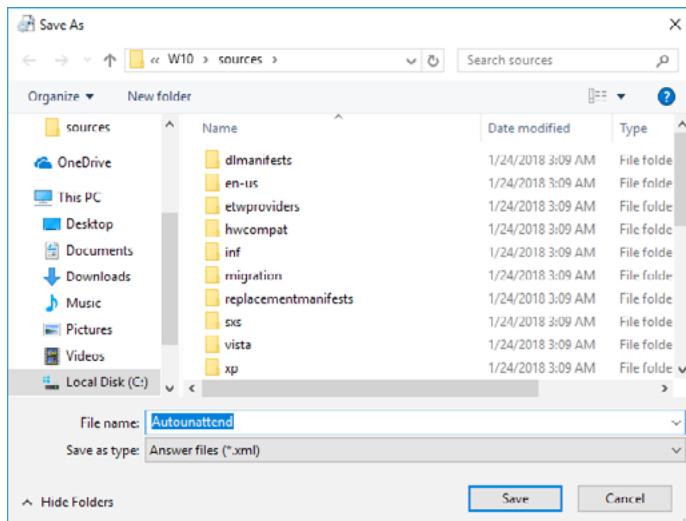


Рисунок 88



## Урок №2

# Установка, обновление и миграция до Windows 10. Процесс загрузки Windows 10.

© Алексей Горшков.

© [www.itstep.org](http://www.itstep.org).

Все права на охраняемые авторским правом фото-, аудио- и видеопрограммные средства, фрагменты которых использованы в материале, принадлежат их законным владельцам. Фрагменты произведений используются в иллюстративных целях в объеме, оправданном поставленной задачей, в рамках учебного процесса и в учебных целях, в соответствии со ст. 1274 ч. 4 ГК РФ и ст. 21 и 23 Закона Украины «Про авторське право і суміжні права». Объем и способ цитируемых произведений соответствует принятым нормам, не наносит ущерба нормальному использованию объектов авторского права и не ущемляет законные интересы автора и правообладателей. Цитируемые фрагменты произведений на момент использования не могут быть заменены альтернативными, не охраняемыми авторским правом аналогами, и как таковые соответствуют критериям добросовестного использования и честного использования.

Все права защищены. Полное или частичное копирование материалов запрещено. Согласование использования произведений или их фрагментов производится с авторами и правообладателями. Согласованное использование материалов возможно только при указании источника.

Ответственность за несанкционированное копирование и коммерческое использование материалов определяется действующим законодательством Украины.