

Прежде всего - моя большая благодарность **V-Efremov'y** и **Lenchik'y** за их отличные технические советы по данной теме.

Два года эксплуатации Clover'a оставили очень хорошие впечатления о нем. И я решил некоторым образом дополнить данную тему.

Постараюсь изложить материал в ключе типа "с самого начала".

[-] Закрыть спойлер

Шаг 1.

Итак вы приобрели свой первый NVMe SSD диск и решили установить на свой не совсем новый компьютер с Legacy BIOS без поддержки UEFI.

Прежде всего вы должны убедиться, что диск виден в системе Windows в Диспетчере устройств или правой кнопкой мыша по Пуск - в Управление дисками.

После того как вы сделали подключение и убедились, что ваш диск виден - первым делом вам надо будет перевести его в GPT-разметку, если он в другой - MBR-разметке. Это необходимо чтобы на ваш NVMe диск установилась Windows именно из под UEFI. Выполняют это разными способами. Я использовал программу AOMEI Partition Assistant Standart Edition (программа бесплатная).

Шаг 2.

Необходимо будет подготовить 2 флешки. На первой флешке будет располагаться Clover, на второй - сам установочный дистрибутив Windows.

В качестве флешки под Clover можно использовать любую флешку небольшого размера или даже карту памяти MicroSD с переходником USB. Сам Clover будет занимать не более 11 MB.

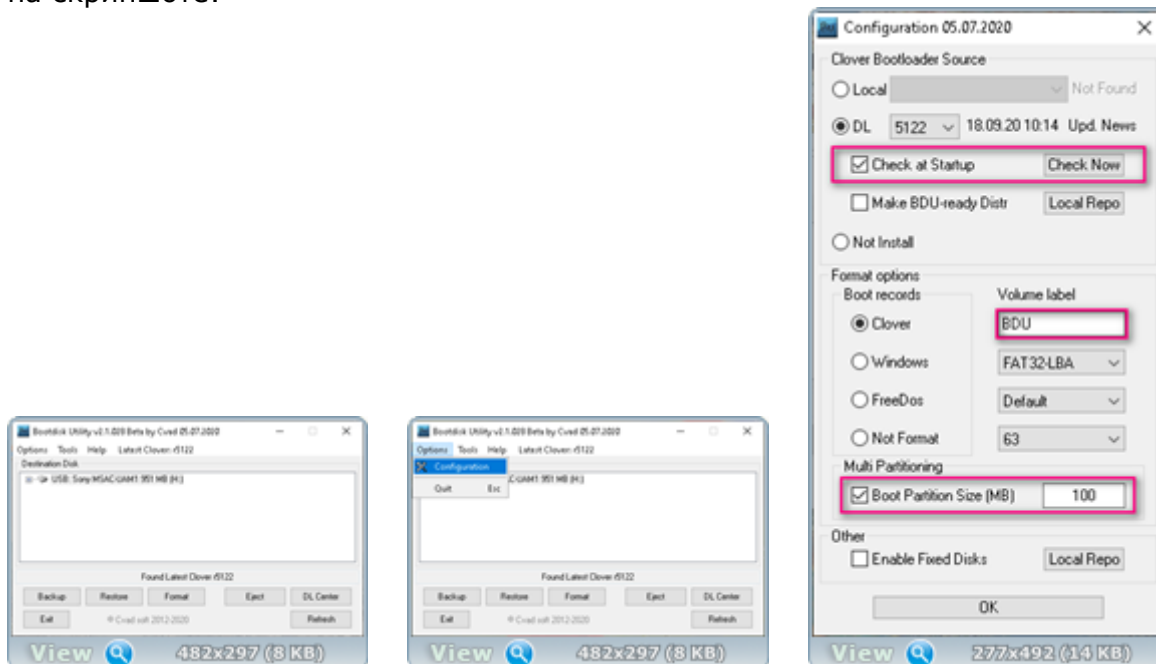
Для создания Clover'a рекомендую использовать утилиту BDU (BootDisk Utility), последнюю версию которой можно скачать по этой ссылке

-> [Ссылка](#)

Работать с BDU не сложно. Скачиваете zip-архив и распаковываете в новую созданную папку, имя папки лучше сделать по названию утилиты.

Вставляете в компьютер флешку предназначенную для Clover'a и запускаете файл BDUtility.exe

В открывшемся окне программы вы увидите свою флешку, первым делом выбираете пункт меню Options->Configuration - открываете его. И выставляете галочки и пр. как на скриншоте:



Ставите галочку Check at Startup и нажимаете Check Now - отобразится последняя ревизия Clover'a. В Volume label по умолчанию стоит метка BDU - это как будет называться ваша флешка с Clover'ом, я поставил UEFI_CLOVER.

В Multi Partitioning по умолчанию стоит 200 MB, я поставил 100 MB, этого вполне хватит. Если там стоит галочка, то этот размер "отрежется" от вашей флешки под Clover. Остальная область флешки останется тогда не размеченной ROW.

Нажимаете кнопку ОК - окно конфигурации закрывается. Все готово к созданию флешки Clover'a - нажимаете кнопку Format, соглашаетесь со всплывшим предупреждением и у вас запустится процесс создания.

По завершению работы BDU будет создан Clover на этой флешке. Закройте программу BDU. Теперь откройте флешку в проводнике, перейдите в папку EFI\CLOVER\drivers\off найдите файл NvmExpressDxe.efi скопируйте его и поместите в 2 следующие папки:

EFI\CLOVER\drivers\BIOS

EFI\CLOVER\drivers\UEFI

На этом работа с флешкой Clover'a пока завершена.

Вторую флешку с установочным дистрибутивом Windows, как неоднократно писал **Lenchik**, необходимо создать программами либо Media Creation Tools либо UltraISO.

Не советую экспериментировать с Руфусом!!!

Шаг 3.

Вставляем обе подготовленные флешки и перезагружаем компьютер. Теперь нам необходимо попасть в БИОС (по нажатию Del)

и выставить в качестве первого загрузчика флешку с Clover'ом, затем сохраняем БИОС. Компьютер начнет загружаться, ждем появления графической оболочки Clover'a.

Если у вас в компьютере подключено несколько дисков, то вы должны увидеть примерно такую картинку:



Количество иконок с Windows может быть меньше, просто у меня в системе установлено несколько дисков.

Нас интересует иконка с изображением флешки (обычно самая левая и подсвечена) и ниже под всеми иконками похожая надпись "Boot Microsoft EFI cdboot from CCCOMA_X64F".

НЕ ТОРОПИТЕСЬ нажимать кнопку Enter - получите ошибку с символьными "крякозябрами" красного цвета на вашем экране. И придется принудительно перезагружать компьютер кнопкой перезагрузки, до нового окна Clover'a после перезагрузки.

Теперь надо поработать с UEFI Shell 64 самого Clover'a. Для этого кнопкой стрелка-вправо перемещаетесь по иконкам Clover'a до левой иконки во втором ряду, как на скриншоте:



Под иконками будет надпись Start UEFI Shell 64, вот теперь нажимаете клавишу Enter. На экране у вас загрузится Shell-оболочка Clover'a, в несколько строк с приглашением Shell в конце к вводу команд.

В этой оболочке вводятся команды похожие на MS-DOS, допускаются прописные символы вместо заглавных.

Нас интересуют самые верхние строчки, начинающиеся с FS. Как минимум их будет 2, т.е. FS0 и FS1, рассматривая эти строки вы увидите, что это ваши флешки, в строках присутствует аббревиатура USB.

Теперь надо определить - какая из этих 2-х флешек - установщик Windows. Самым простым отличием является это наличие в корне файла setup.exe, для этого надо зайти

на флешку.

Подключение к флешке производится набором команд **fs0**:клавиша Enter или **fs1**: клавиша Enter. Например подключились к fs0, далее нужно посмотреть содержимое.

Для этого набираем команду **ls** и клавиша Enter, у вас выведется содержимое корня флешки. Смотрим, если файла setup.exe не видно, то производим переключение на другую флешку командой **fs1**: клавиша Enter. Опять выполняем команду **ls**. Увидели наличие файла setup.exe - это установочная флешка Windows.

На этой флешке будет присутствовать папка **efi** (папки подкрашены синим цветом), необходимо войти в эту папку, выполняем это командой **cd efi**, затем опять команда **ls**, она выведет содержимое каталога efi, в нем будет 2 папки - boot и microsoft, переходим в папку boot, выполнив команду **cd boot** и затем команду **ls**. Там будет один единственный файл **bootx64.efi**, подкрашенный зеленым цветом. Набираем имя этого файла bootx64.efi и нажимаем Enter. У вас запустится EFI-установщик Windows.

Дойдя в установщике до окна "Выберите тип установки" - выбираете Выборочная для опытных пользователей, у вас откроется окно выбора дисков. Вы должны будете увидеть свой NVMe SSD диск, наводим на него, отмечаем и жмем кнопку далее, установщик создаст вам на этом диске необходимые разделы, в том числе и шифрованный EFI 100 MB, выбираете раздел для установки и жмете кнопку далее. Начнется копирование необходимых файлов.

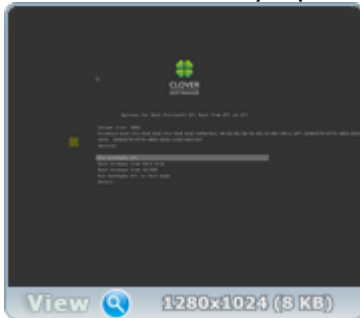
И вот теперь ВНИМАТЕЛЬНО. Как только завершится копирование - будет предложена ПЕРВАЯ ПЕРЕЗАГРУЗКА.

Здесь необходимо отметить, что в этот момент установщик уже создал загрузчик на вашем NVMe SSD диске.

Поэтому, как только произойдет первая перезагрузка и у вас появится графическое окно Clover'a - НЕ ТОРОПИТЕСЬ, теперь у вас должна появиться новая иконка со значком Windows (обычно самая левая с подсветкой) и в самом низу с надписью "Boot Microsoft EFI Boot from EFI":



Нажмите клавишу пробел, появится примерно такая картинка:



Вы должны увидеть, под строкой с размером 99 MB, свой NVMe SSD диск, его UUID и подсветка будет находиться на Run bootmgfw.efi, если это так - нажимаете клавишу Enter и установка продолжится.

Ждете завершения установки Windows, по ходу с выставлением необходимых опций.

Windows загрузилась. Безопасно извлекаем установочную флешку Windows.

Оставляем только флешку Clover'a подключенной к компьютеру и приступим к "причесыванию" самого Clover'a.

Шаг 4.

Модифицирование Clover'a заключается в редактировании его файла конфигурации - config.plist, который находится по пути Флешка->EFI->Clover.

Наиболее удобно редактировать такой файл .plist с помощью редактора plist Editor Pro for Windows, который можно скачать от авторов по этой ссылке -> [Ссылка](#)

Следует отметить, что это не бесплатная программа. Но Мир не без добрых людей,

поэтому можно ее зарегистрировать. Информация под спойлером:

[Доступно только для пользователей](#)

Прежде всего вам надо определиться - какой вид графической оболочки Clover'a вы хотите видеть. Т.е. со множеством дисков, с загрузчиками других ОС и пр. Достаточно хорошо это описано ранее в постах **V-Efremov'a**, и он справедливо отметил - читайте руководство по Clover'у.

Приведу свой пример. У меня Clover используется только для запуска одной ОС Windows. Поэтому мне не зачем видеть множество ярлыков Legacy в его графической оболочке. Для этого в config.plist, с помощью plist Editor Pro for Windows, была активирована подсекция Scan в секции GUI, т.е. перед Scan был убран значок # (решетка). После этого графическая оболочка стала выглядеть так:



Теперь необходимо получить логфайл загрузки через Clover (preboot.log).

Перезагружаемся, появится графическая оболочка Clover'a - нажимаем F2 и затем Enter. Загрузилась Windows. В проводнике идем по пути: Флешка->EFI->Clover->misc, там будет находится файл preboot.log. Двойным щелчком открываем его в блокноте и движемся в самый конец. Там вы увидите необходимый нам UUID загрузчика вашего NVMe SSD диска.

Переименование ярлыка загрузки Windows в более привычный вид - подробно описано в посте **V-Efremov'a** -> <https://pcportal.org/forum/51-9843-320493-16-1564997309> первый спойлер, соответственно берем свой UUID из preboot.log изменяем и сохраняем файл config.plist. После перезагрузки в графической оболочке Clover'a появится такая надпись в самом низу (или какое название вы сами придумаете):



Шаг 5.

Осталось обеспечить автоматическую загрузку Windows через Clover. Здесь необходимо отметить, что изначально таймер автоматической загрузки по умолчанию не активен.

Что бы его активировать выполняем следующее. Открываем файл config.plist в редакторе plist Editor Pro for Windows и идем в секцию Boot.

Первым делом смотрим подсекцию Timeout, по умолчанию там стоит значение 5, изменим его на 15 (это в секундах). Делаем это для того, что бы посмотреть как реально заработает таймер автоматической загрузки, с отсчетом в секундах.

Затем, вторым изменением, идем там же в Boot в подсекцию DefaultVolume. В ней вы увидите `<string>LastBootedVolume</string>`.

Именно LastBootedVolume и препятствует запуску таймера автоматической загрузки. Что бы его активировать - необходимо заменить LastBootedVolume на UUID вашего NVMe SSD диска, взятого из файла preboot.log.

Изменили, сохраняем config.plist и выполняем перезагрузку. Если вы все правильно сделали, то после загрузки графической оболочки Clover'a вы увидите в самом низу под названием, второй строкой, появится отсчет таймера автоматической загрузки, с последующей автоматической загрузкой Windows.

На последок осталось определиться - нужно ли вам появление графической оболочки Clover'a. Если Да, то в подсекции Timeout выставьте нужное вам значение, например 3-5. Если НЕТ - выставьте значение Timeout равное 0 (нулю), в этом случае графическая

оболочка Clover'a не будет появляться и будет автоматически стартовать ваша Windows.

Шаг 6.

Некоторые пользователи задают вопрос - как сделать загрузку Clover'a через жесткий диск, а не через флешку?

Если в компьютере имеется еще HDD или SSD, помимо NVMe SSD, то это не сложно. Необходимо 2 условия:

1. Этот диск должен быть виден вашим БИОС.
2. Диск необходимо временно освободить от данных, он должен быть свободным, ничего не должно быть на нем. И лучше сделать только один раздел под весь диск. Обеспечив эти 2 условия - используем ту же утилиту BDU (BootDisk Utility), запускаем ее, идем в конфигурацию Options->Configuration и ставим дополнительно галочку в самом низу Enable Fixed Disks, остальные параметры были у вас выставлены ранее:



Нажимаем ОК, в основном окне BDU у вас появятся все ваши диски установленные в компьютере. Отмечаем мышкой выбранный диск и запускаем процесс создания Clover'a, нажав кнопку Format, соглашаемся со всплывшим окном. По завершению работы BDU на выбранном диске будет создан раздел с Clover'ом и будет присвоена буква этому разделу диска.

Открываем его в проводнике, переходим в папку EFI\CLOVER\drivers\off находим файл NvmExpressDxe.efi копируем его и помещаем в 2 следующие папки:

EFI\CLOVER\drivers\BIOS

EFI\CLOVER\drivers\UEFI

Затем с флешки Clover'a копируем, уже модифицированный, файл config.plist и помещаем его на этот диск в EFI\CLOVER с заменой.

Остальной диск, без 100 MB занятыми Clover'ом, отформатируйте в Управление дисками в нужную вам файловую систему и юзайте дальше на свое усмотрение.

Букву раздела диска с Clover'ом вы можете потом удалить в Управление дисками, что бы закрылся доступ к нему через Проводник, на случай не преднамеренного изменения. Теперь осталось перезагрузить компьютер и по клавише Del попасть в БИОС, установив диск с Clover'ом в качестве первого/основного загрузчика.

P.S. Все выше описанное проводилось для последней ревизии Clover'a r5122, на текущий момент, не смотря на то что у меня с успехом работает еще ревизия r4658.