

OptiPlex 7071 в корпусе Tower

Руководство по обслуживанию



Примечания, предупреждения и предостережения

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пометка ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важную информацию, которая поможет использовать данное изделие более эффективно.

 **ОСТОРОЖНО:** Указывает на возможность повреждения устройства или потери данных и подсказывает, как избежать этой проблемы.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, –20202019. Все права защищены. Dell, EMC и другие товарные знаки являются товарными знаками корпорации Dell Inc. или ее дочерних компаний. Другие товарные знаки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

1 Работа с компьютером.....	6
Инструкции по технике безопасности.....	6
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	7
Меры предосторожности.....	7
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	8
Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда.....	8
Защита компонентов при транспортировке.....	9
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	10
2 Основные компоненты системы.....	11
3 Разборка и сборка.....	13
Рекомендуемые инструменты.....	13
Список винтов.....	13
Левая крышка.....	14
Снятие левой крышки.....	14
Установка левой крышки.....	15
Передняя крышка.....	17
Снятие передней крышки.....	17
Установка передней крышки.....	17
2,5-дюймовый жесткий диск.....	18
Извлечение 2,5-дюймового жесткого диска.....	18
Установка 2,5-дюймового жесткого диска.....	19
Крепление 2,5-дюймового жесткого диска.....	20
Извлечение крепления 2,5-дюймового жесткого диска.....	20
Установка крепления 2,5-дюймового жесткого диска.....	21
3,5-дюймовый жесткий диск.....	22
Извлечение 3,5-дюймового жесткого диска.....	22
Установка 3,5-дюймового жесткого диска.....	23
Крепление 3,5-дюймового жесткого диска.....	25
Снятие крепления 3,5-дюймового жесткого диска.....	25
Установка крепления 3,5-дюймового жесткого диска.....	25
Тонкий оптический привод.....	26
Извлечение оптического привода.....	26
Установка оптического привода.....	27
Крепление тонкого оптического привода.....	28
Снятие крепления тонкого оптического привода.....	28
Установка крепления тонкого оптического привода.....	29
Вентилятор корпуса.....	30
Снятие вентилятора внутри корпуса.....	30
Установка вентилятора корпуса.....	31
Модули памяти.....	32
Извлечение модулей памяти.....	32
Установка модулей памяти.....	33

Плата беспроводной сети.....	34
Извлечение платы беспроводной сети.....	34
Установка платы беспроводной сети.....	35
Твердотельный накопитель/память Intel Optane.....	36
Извлечение твердотельного накопителя 2230/модуля памяти Intel Optane.....	36
Установка твердотельного накопителя 2230/модуля памяти Intel Optane.....	37
Извлечение твердотельного накопителя 2280/модуля памяти Intel Optane.....	38
Установка твердотельного накопителя 2280/модуля памяти Intel Optane.....	39
Графическая плата.....	40
Извлечение видеокарты.....	40
Установка графической платы.....	41
Батарейка типа "таблетка".....	43
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	43
Установка батарейки типа «таблетка».....	43
Блок питания.....	44
Извлечение блока питания.....	44
Установка блока питания.....	46
Вентилятор и радиатор процессора в сборе.....	49
Снятие вентилятора и радиатора процессора на 95 Вт в сборе.....	49
Установка вентилятора и радиатора процессора на 95 Вт в сборе.....	50
Снятие вентилятора и радиатора процессора на 65 Вт в сборе.....	51
Установка вентилятора и радиатора процессора на 65 Вт в сборе.....	52
Процессор.....	53
Извлечение процессора.....	53
Установка процессора.....	54
Радиатор устройства виртуальной реальности.....	55
Снятие радиатора VR.....	55
Установка радиатора VR.....	56
Динамик.....	56
Извлечение динамика.....	56
Установка динамика.....	57
Кнопка питания.....	58
Извлечение кнопки питания.....	58
Установка кнопки питания.....	59
Датчик вскрытия корпуса.....	60
Извлечение датчика вскрытия корпуса.....	60
Установка датчика вскрытия корпуса.....	61
Системная плата.....	62
Извлечение системной платы.....	62
Установка системной платы.....	66
4 Настройка системы.....	71
Вход в программу настройки BIOS.....	71
Меню загрузки.....	71
Клавиши навигации.....	72
Последовательность загрузки.....	72
Параметры настройки системы.....	72
Общие параметры.....	72
Сведения о системе.....	73
Параметры экрана видео.....	75

Security.....	75
Параметры безопасной загрузки.....	77
Опции защитного расширения программного обеспечения Intel.....	77
Performance (Производительность).....	78
Управление энергопотреблением.....	78
Режим работы POST.....	79
Возможности управления.....	80
Virtualization Support (Поддержка виртуализации).....	80
Параметры беспроводной связи.....	81
Maintenance.....	81
System Logs (Системные журналы).....	82
Расширенная конфигурация.....	82
Системный пароль и пароль программы настройки.....	82
Назначение пароля программы настройки системы.....	82
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	83
Сброс параметров CMOS.....	83
Сброс паролей BIOS (настройки системы) и системных паролей.....	84
Обновление BIOS в Windows.....	84
Обновление BIOS в системах с включенной функцией BitLocker.....	85
Обновление BIOS с использованием флэш-накопителя USB.....	85
Обновление BIOS Dell в средах Linux и Ubuntu.....	86
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	86
5 Поиск и устранение неполадок.....	92
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	92
Запуск диагностики ePSA.....	92
Диагностика.....	92
Диагностические сообщения об ошибках.....	95
Системные сообщения об ошибке.....	98
Восстановление операционной системы.....	99
Включение памяти Intel Optane.....	99
Отключение памяти Intel Optane.....	100
Удаление остаточного заряда.....	100
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	100
6 Получение справки.....	101
Обращение в компанию Dell.....	101

Работа с компьютером

Инструкции по технике безопасности

Предварительные условия

Следуйте этим инструкциям по безопасности во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, каждая процедура, предусмотренная в данном документе, подразумевает соблюдение следующих условий:

- прочитаны указания по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру;
- Для замены компонента или установки отдельно приобретенного компонента выполните процедуру снятия в обратном порядке.

Об этой задаче

- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед открыванием корпуса компьютера или снятием панелей отключите все источники питания. После окончания работы с внутренними компонентами компьютера, установите все крышки, панели и винты на место, перед тем как, подключить компьютер к источнику питания.
- !** **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения по технике безопасности см. на [веб-странице, посвященной соответствию нормативным требованиям](#).
- !** **ОСТОРОЖНО:** Многие виды ремонта могут быть выполнены только сертифицированным техническим специалистом. Вам следует устранять неполадки и выполнять простой ремонт, разрешенный в соответствии с документацией к изделию или проводимый в соответствии с указаниями, которые можно найти в Интернете, получить по телефону или в службе технической поддержки. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. Прочтите инструкции по технике безопасности, прилагаемые к изделию, и следуйте им.
- !** **ОСТОРОЖНО:** Во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности, одновременно касаясь разъема на задней панели компьютера.
- !** **ОСТОРОЖНО:** Соблюдайте осторожность при обращении с компонентами и платами. Не следует дотрагиваться до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Такие компоненты, как процессор, следует держать за края, а не за контакты.
- !** **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении кабеля беритесь за разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На некоторых кабелях имеются разъемы с фиксирующими защелками. Перед отсоединением кабеля такого типа необходимо нажать на фиксирующие защелки. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соосности частей разъемов.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.
- !** **ОСТОРОЖНО:** Система отключится при снятии боковых крышек во время работы системы. Если боковая крышка снята, система не включится.
- !** **ОСТОРОЖНО:** Система отключится при снятии боковых крышек во время работы системы. Если боковая крышка снята, система не включится.

⚠ ОСТОРОЖНО: Система отключится при снятии боковых крышек во время работы системы. Если боковая крышка снята, система не включится.

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

Во избежание повреждения компьютера выполните следующие шаги, прежде чем приступить к работе с внутренними компонентами компьютера.

Действия

1. Обязательно следуйте [инструкциям по технике безопасности](#).
2. Чтобы не поцарапать крышку компьютера, работы следует выполнять на плоской и чистой поверхности.
3. Выключите компьютер.
4. Отсоедините от компьютера все сетевые кабели.

⚠ ОСТОРОЖНО: При отсоединении сетевого кабеля необходимо сначала отсоединить его от компьютера, а затем от сетевого устройства.

5. Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
6. Нажмите и не отпускайте кнопку питания, пока компьютер не подключен к электросети, чтобы заземлить системную плату.

📘 ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности, одновременно касаясь разъема на задней панели компьютера.

Меры предосторожности

В главе о мерах предосторожности подробно описаны основные шаги, которые должны быть сделаны перед выполнением любых инструкций по разборке.

Соблюдайте следующие меры предосторожности, прежде чем выполнять какие-либо процедуры установки или разборки/исправления, связанные с разборкой или сборкой.

- Выключите компьютер и все периферийные устройства.
- Отсоедините компьютер и все периферийные устройства от питания переменного тока.
- Отсоедините все сетевые кабели, телефонные и телекоммуникационные линии от компьютера.
- Используйте комплект для техобслуживания на месте для защиты от электростатического разряда (ESD) при работе с компонентами планшетноноутбуканастольного компьютера для предотвращения повреждения от электростатического разряда.
- После удаления любого компонента системы осторожно поместите снятый компонент на антистатический коврик.
- Носите обувь с непроводящими резиновыми подошвами, чтобы уменьшить вероятность получения удара электрическим током.

Резервное питание

Изделия Dell с резервным питанием должны быть отсоединены от розетки перед открытием корпуса. В системы со встроенным резервным питанием фактически поступает питание и после отключения. Внутреннее питание позволяет дистанционно включать систему (пробуждение по локальной сети) и приостанавливать работу, переходя в спящий режим, а также обеспечивает другие расширенные функции управления энергопотреблением.

Отсоединение шнура питания, нажатие и удержание кнопки питания в течение 15 секунд должно привести к разрядке остаточного напряжения в системной плате. Извлеките аккумулятор из планшетов.ноутбуков.

Групповое заземление

Групповое заземление — это метод подключения двух или нескольких проводников заземления к одному электрическому потенциалу. Это осуществляется с использованием комплекта для техобслуживания на месте для защиты от

электростатического разряда (ESD). При подключении провода связывания проследите за тем, чтобы он был соединен с оголенным металлом, а не с окрашенной или неметаллической поверхностью. Антистатический браслет должен быть надежно закреплен, полностью соприкасаясь с кожей. Кроме того, необходимо снять все украшения, часы, браслеты или кольца, прежде чем будет выполнено подключение к общему заземлению с оборудованием.

Электростатический разряд — защита от электростатического разряда

Электростатические разряды представляют серьезную опасность при работе с электронными компонентами, особенно платами расширения, процессорами, модулями памяти DIMM и системными платами. Даже небольшие заряды могут повредить электрические цепи, причем неочевидным образом. Например, проблемы могут начать возникать лишь время от времени или сократится срок службы изделия. По мере того как для отрасли все более важными становятся низкое энергопотребление и высокая плотность размещения, растет и важность защиты от электростатических разрядов.

Связи с увеличением плотности полупроводников на новейших продуктах Dell последние подвержены электростатическому повреждению сильнее, чем более старые модели. По этой причине некоторые методы обращения с компонентами, рекомендованные ранее, стали неприемлемыми.

Обычно говорят о двух типах электростатических повреждений: критических и постепенных.

- **Критические.** Критические повреждения — это примерно 20% повреждений, связанных с электростатическими разрядами. Они приводят к немедленной и полной потере функциональности устройства. Пример критического отказа: при получении удара статическим электричеством модуль памяти DIMM немедленно вызывает сбой No POST/No Video (Не пройден тест POST/Нет видеосигнала), после чего подается кодовый звуковой сигнал об отсутствующей или неработающей памяти.
- **Постепенные.** Постепенные сбои составляют приблизительно 80% сбоев из-за электростатических разрядов. Такие повреждения возникают часто, и в большинстве случаев они первоначально оказываются незамеченными. Например, модуль памяти DIMM может получить разряд, из-за которого лишь немного повреждается канал, а никаких внешних симптомов не проявляется. Могут пройти недели или даже месяцы, прежде чем канал расплавится. В этот период может ухудшиться целостность памяти, периодически могут возникать ошибки и т. п.

Более сложными в плане выявления и устранения являются повреждения постепенного типа ("латентные повреждения").

Для предотвращения электростатических разрядов примите следующие меры.

- Используйте проводной защитный браслет с необходимым заземлением. Использование беспроводных антистатических браслетов больше не допускается. Они не обеспечивают надлежащей защиты. Для адекватной защиты от разрядов также недостаточно просто коснуться корпуса перед работой с уязвимыми компонентами.
- Работайте с уязвимыми компонентами в статически безопасной области. По возможности используйте антистатическое покрытие на полу и на рабочем столе.
- Извлекать уязвимые к статическому электричеству компоненты из антистатической упаковки следует только непосредственно перед их установкой. Перед открытием антистатической упаковки обязательно снимите статический заряд со своего тела.
- Обязательно помещайте компоненты в антистатические контейнеры при транспортировке.

Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда

Наиболее часто используется комплект защиты без обратной связи. Он всегда включает три основных компонента: антистатическую подкладку, браслет и заземляющий провод.

Элементы комплекта защиты от электростатических разрядов

В комплект защиты от электростатических разрядов входят следующие компоненты.

- **Антистатический коврик.** Антистатический коврик является рассеивающим, и на нем можно размещать детали во время обслуживания. При использовании антистатического коврика ваш антистатический браслет должен быть плотно застегнут, а заземляющий провод должен быть подключен к коврику и к какой-либо металлической поверхности в системе, с которой вы работаете. После этого можно доставать обслуживаемые компоненты из защитного пакета и класть их на подкладку. Чтобы компоненты, чувствительные к электростатическим разрядам, были в безопасности, они должны находиться в ваших руках, на антистатическом коврике, в системе или в антистатическом пакете.
- **Браслет и заземляющий провод.** Браслет и заземляющий провод можно либо напрямую соединить с металлическими частями оборудования, либо, если используется антистатическая подкладка, также подключить к ней.

чтобы защитить от статического разряда помещаемые на нее компоненты. Физическое соединение проводом браслета, антистатической подкладки и оборудования называется заземлением. Не следует использовать комплекты защиты, в которых нет трех вышеуказанных компонентов. Не используйте браслеты без проводов. Также следует помнить, что внутренние провода браслета подвержены обычному износу, поэтому следует регулярно проверять их тестером, чтобы не допустить случайного повреждения оборудования в результате электростатического разряда. Рекомендуется проверять антистатический браслет и заземляющий провод не реже одного раза в неделю.

- **Тестер антистатического браслета.** Провода внутри антистатического браслета со временем могут повреждаться. При использовании комплекта без обратной связи рекомендуется всегда проверять браслет при каждом сервисном вызове и не реже одного раза в неделю. Для этого лучше всего использовать тестер браслета. Если у вас нет такого тестера, попробуйте приобрести его в своем региональном офисе. Для выполнения теста наденьте браслет на запястье, подключите заземляющий провод браслета к тестеру и нажмите кнопку тестирования. Если проверка выполнена успешно, загорается зеленый светодиодный индикатор; если проверка завершается неудачно, загорается красный индикатор и раздается звуковой сигнал.
- **Изоляционные элементы.** Исключительно важно, чтобы устройства, чувствительные к электростатическим разрядам, такие как пластиковые корпуса радиаторов, не соприкасались с внутренними деталями, которые служат изоляторами и часто накапливают значительный статический заряд.
- **Рабочая среда.** Перед разворачиванием комплекта защиты от электростатических разрядов оцените обстановку на узле клиента. В серверной среде, например, комплект, может быть, придется использовать иначе, чем в среде настольных или портативных устройств. Серверы обычно устанавливаются в стойку центра обработки данных. Настольные ПК и портативные устройства обычно используются на рабочих столах или в офисных ячейках. Обязательно найдите открытую ровную рабочую поверхность, свободную от беспорядка и достаточно большую, чтобы развернуть комплект защиты от электростатических разрядов и разместить ремонтируемую систему. В рабочей области также не должно быть изолирующих элементов, способных вызвать электростатический разряд. Такие электроизоляторы, как пенопласт и другие виды пластика, следует отодвинуть как минимум на расстояние 30 см (12 дюймов), прежде чем прикасаться к аппаратным компонентам, которые может повредить электростатический разряд.
- **Антистатическая упаковка.** Все устройства, для которых представляет опасность электростатический разряд, следует транспортировать в защитной упаковке. Предпочтительными являются металлические пакеты с экранированием. Возвращать поврежденный компонент следует в том же пакете и в той же упаковке, в которых вы получили замену. Пакет следует согнуть и заклеить лентой. В упаковке должен использоваться тот же пенопласт, в котором был доставлен новый компонент. Устройства, которые можно повредить электростатическим разрядом, следует извлекать только на защищенной от разряда рабочей поверхности. Не следует помещать компоненты на защитный пакет, поскольку экранирована только внутренняя часть пакета. Компоненты допускается только брать в руку, класть на подкладку, устанавливать в систему или помещать в антистатический пакет.
- **Транспортировка чувствительных компонентов.** Для безопасной транспортировки деталей, чувствительных к электростатическим разрядам, например сменных деталей или деталей, возвращаемых в корпорацию Dell, исключительно важно помещать их в антистатические пакеты.

Защита от электростатических разрядов: общие сведения

Всем специалистам службы технической поддержки рекомендуется всегда использовать заземляющий антистатический браслет и защитный антистатический коврик при обслуживании оборудования Dell. Кроме того, очень важно не допускать соприкосновения компонентов с электроизоляторами и использовать при транспортировке антистатические пакеты.

Защита компонентов при транспортировке

При транспортировке для замены или возврата в Dell компонентов, которые могут быть повреждены электростатическим разрядом, очень важно помещать их в антистатические пакеты.

Подъем оборудования

При подъеме тяжелого оборудования соблюдайте следующие рекомендации.

 **ОСТОРОЖНО: Не поднимайте груз весом более 50 фунтов. Привлекайте нескольких человек или используйте механическое подъемное устройство.**

1. Имейте стабильную опору под ногами. Держите ноги расставленными и направьте ступни в разные стороны, чтобы сохранять равновесие.
2. Напрягите мышцы живота. Мышцы живота поддерживают вашу спину, снижая нагрузку при поднятии тяжестей.
3. Делайте подъем за счет ног, а не за счет спины.
4. Не отставляйте от себя груз, держите его близко. Чем ближе груз к позвоночнику, тем меньше будет нагрузка на спину.
5. При подъеме и опускании груза держите спину вертикально. Не добавляйте к нагрузке свой собственный вес. Постарайтесь не поворачиваться и не поворачивать спину.

6. При опускании груза используйте указания выше в обратном порядке.

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

После завершения любой процедуры замены не забудьте подключить все внешние устройства, платы и кабели, прежде чем включать компьютер.

Действия

1. Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.

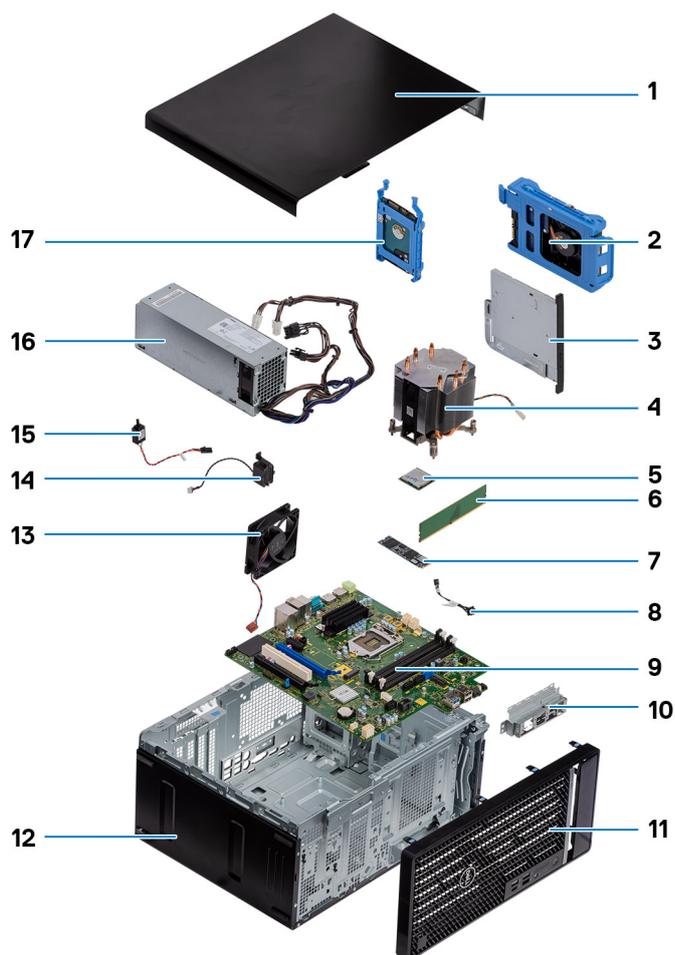
 **ОСТОРОЖНО:** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому устройству, а затем к компьютеру.

2. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.

3. Включите компьютер.

4. Если необходимо, проверьте исправность работы компьютера, запустив программу **ePSA diagnostics**.

Основные компоненты системы



1. Левая крышка
2. 3,5-дюймовый жесткий диск
3. Тонкий оптический привод
4. Вентилятор и радиатор процессора в сборе
5. Процессор
6. модуль памяти
7. Твердотельный накопитель/память Intel Optane
8. Кнопка питания
9. Системная плата
10. Скоба переднего порта ввода-вывода
11. Передняя крышка
12. Корпус компьютера
13. Вентилятор корпуса
14. Динамик
15. Датчик вскрытия корпуса
16. Блок питания
17. 2,5-дюймовый жесткий диск

i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Dell предоставляет перечень компонентов и их номера по каталогу для исходной приобретенной конфигурации системы. Доступность этих компонентов определяется условиями гарантии, которую приобрел заказчик. Сведения о вариантах приобретения можно получить у менеджера Dell по продажам.

Разборка и сборка

Рекомендуемые инструменты

Для выполнения процедур, описанных в этом документе, требуются следующие инструменты:

- Крестовая отвертка № 0
- Крестовая отвертка № 1
- Крестовая отвертка № 2
- Пластмассовая палочка
- Отвертка с шестигранной головкой

Список винтов

ПРИМЕЧАНИЕ: При извлечении винтов из компонента рекомендуется записывать типы винтов, количество винтов, затем помещать их в ящик для хранения винтов. Это необходимо для того, чтобы при замене компонента было установлено правильное количество винтов надлежащего типа.

ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых компьютерах имеются намагниченные поверхности. Проследите за тем, чтобы не оставались винты, прикрепившиеся к таким поверхностям, при замене компонента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта определяется заказанной конфигурацией.

Таблица 1. Список винтов

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Плата беспроводной сети	Системная плата	M2x3	1	
Твердотельный накопитель	Системная плата	M2x4	1	
Модуль памяти Intel Optane	Системная плата	M2x4	1	
Блок питания	Корпус компьютера	№ 6-32	3	
Лицевая панель портов	Корпус компьютера	№ 6-32	1	
Системная плата	Корпус компьютера	№ 6-32	8	
Вентилятор и радиатор процессора в сборе	Системная плата	Невыпадающий винт	4	
Радиатор VR	Системная плата	Невыпадающий винт	2	

Левая крышка

Снятие левой крышки

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение левой крышки и проиллюстрирована процедура снятия.



2



Действия

1. Нажмите на защелку, чтобы разблокировать боковую крышку.
2. С помощью язычка на левой крышке сдвиньте ее и снимите с корпуса.

Установка левой крышки

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение левой крышки и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите выступы на левой крышке с пазами на корпусе.
2. Сдвигайте крышку к передней панели компьютера, пока защелка не зафиксирует ее.

Следующие действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Передняя крышка

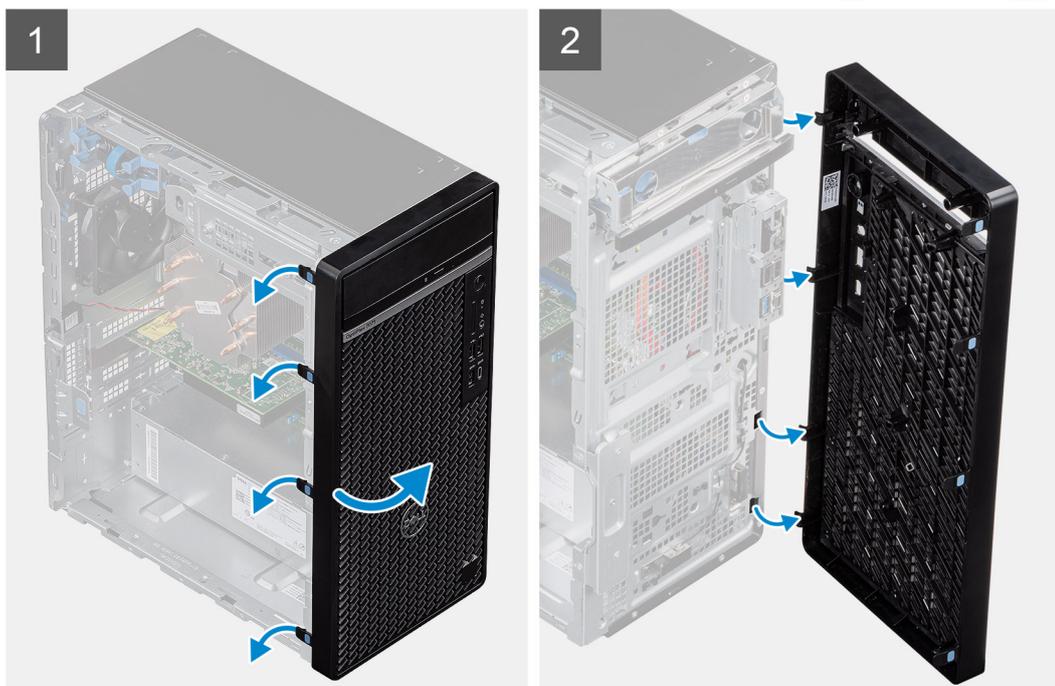
Снятие передней крышки

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение передней крышки и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Поставьте компьютер в вертикальное положение.
2. Аккуратно подденьте защелки на передней крышке и отсоедините, начиная сверху.
3. Сдвиньте переднюю крышку в сторону от корпуса.

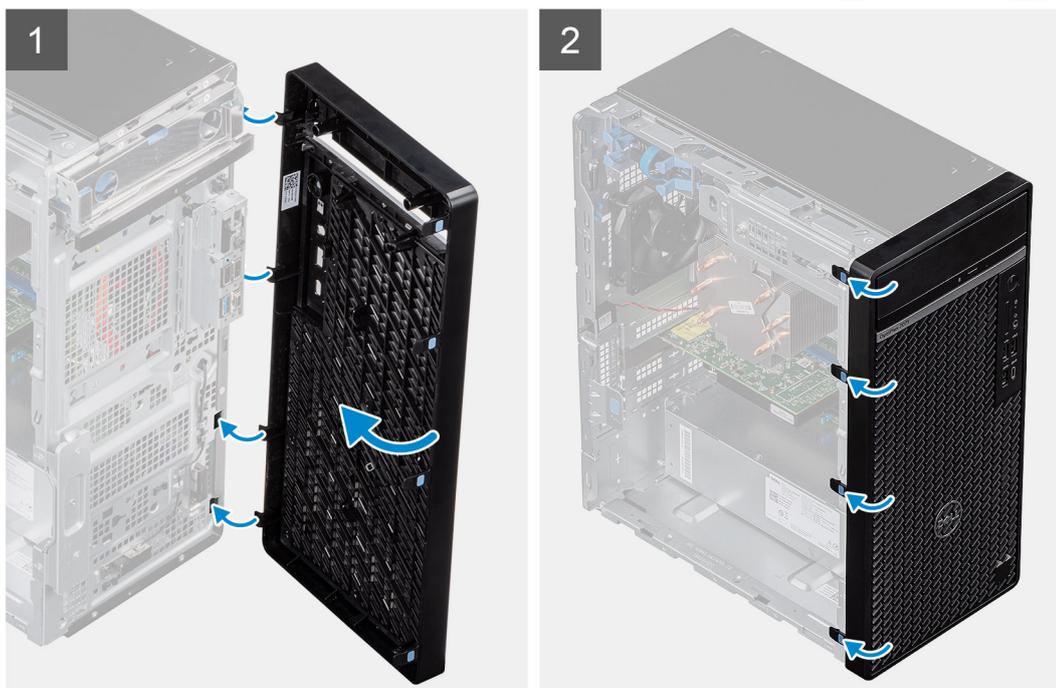
Установка передней крышки

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение передней крышки и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поставьте компьютер в вертикальное положение.
2. Совместите защелки на передней крышке с пазами на корпусе.
3. Поверните переднюю крышку к корпусу и защелкните ее на месте.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

2,5-дюймовый жесткий диск

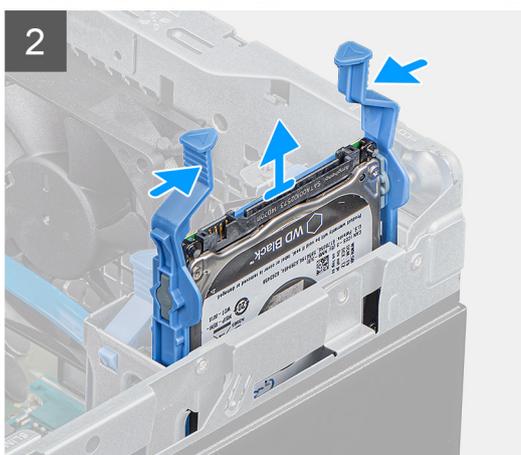
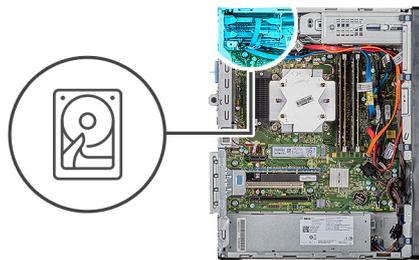
Извлечение 2,5-дюймового жесткого диска

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение 2,5-дюймового жесткого диска в сборе и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отсоедините кабели передачи данных и питания от жесткого диска.
2. Нажмите на фиксаторы на креплении жесткого диска и выдвиньте жесткий диск в сборе из отсека.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Запомните ориентацию или маркировку разъема SATA на жестком диске, чтобы потом его правильно переустановить.

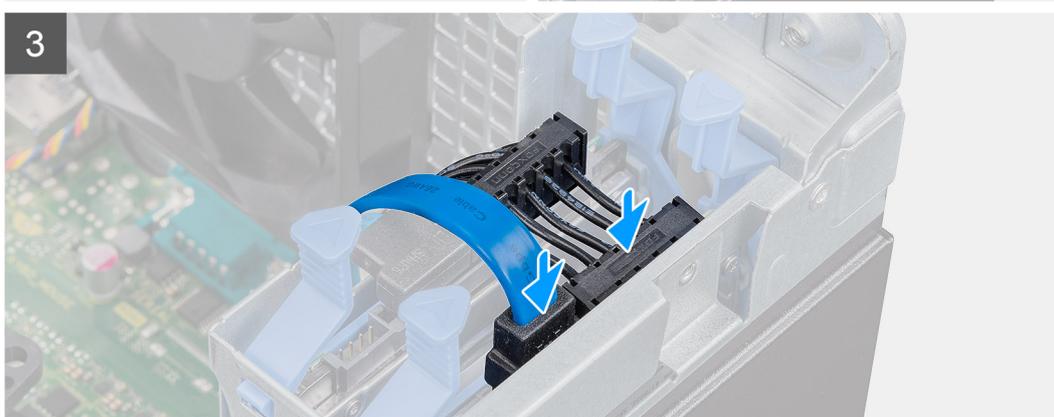
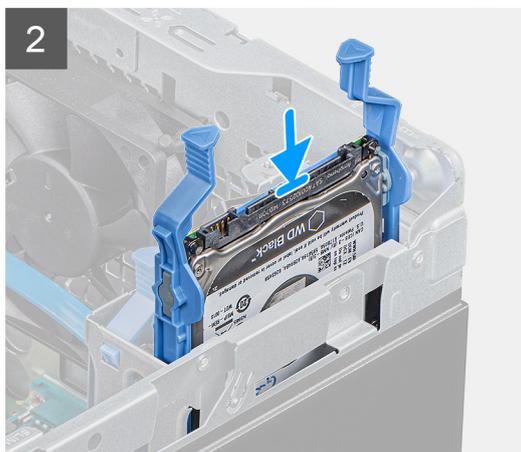
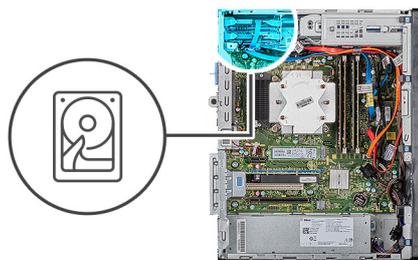
Установка 2,5-дюймового жесткого диска

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение 2,5-дюймового жесткого диска и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1.  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Запомните ориентацию или маркировку разъема SATA на жестком диске, чтобы потом его правильно переустановить.

Вставьте жесткий диск в сборе в отсек для жесткого диска до щелчка.

2. Подсоедините кабель передачи данных и кабель питания к жесткому диску.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Крепление 2,5-дюймового жесткого диска

Извлечение крепления 2,5-дюймового жесткого диска

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

2. Снимите левую крышку.
3. Извлеките 2,5-дюймовый жесткий диск в сборе.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение крепления 2,5-дюймового жесткого диска и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Подденьте крепление жесткого диска, чтобы высвободить выступы на сборке из пазов на жестком диске.
2. Снимите крепление с жесткого диска.

Установка крепления 2,5-дюймового жесткого диска

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение крепления 2,5-дюймового жесткого диска и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поместите жесткий диск в крепление жесткого диска и совместите выступы на креплении с пазами на жестком диске.
2. Вставьте жесткий диск в каркас жесткого диска.

Следующие действия

1. Установите [2,5-дюймовый жесткий диск в сборе](#).
2. Установите [левую крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

3,5-дюймовый жесткий диск

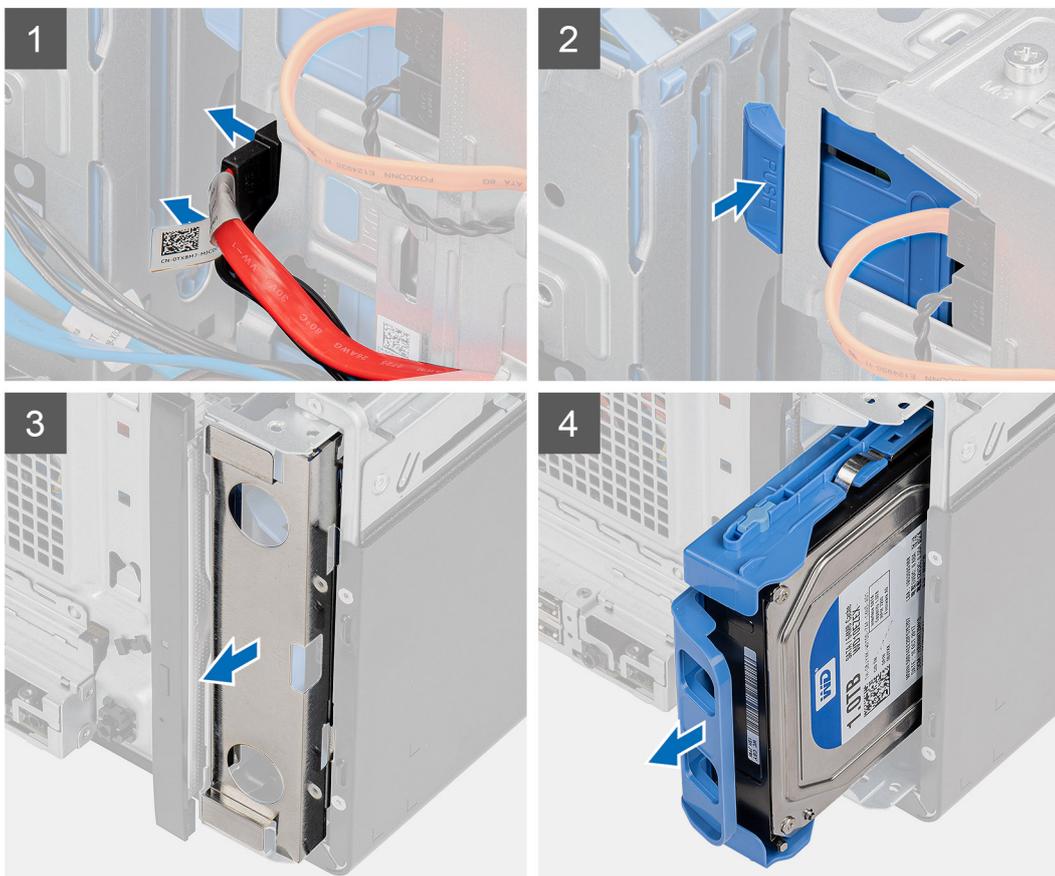
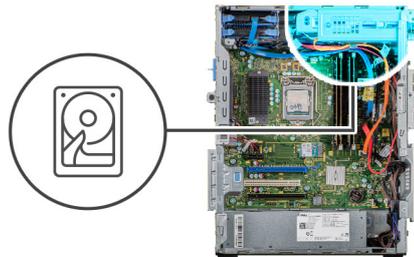
Извлечение 3,5-дюймового жесткого диска

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение 3,5-дюймового жесткого диска в сборе и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Отсоедините кабели передачи данных и питания от жесткого диска.
3. Нажмите на защелку, чтобы отсоединить крепление жесткого диска от корпуса.
4. Снимите экран для защиты от ЭМП с передней панели корпуса.
5. Извлеките жесткий диск в сборе из корпуса.

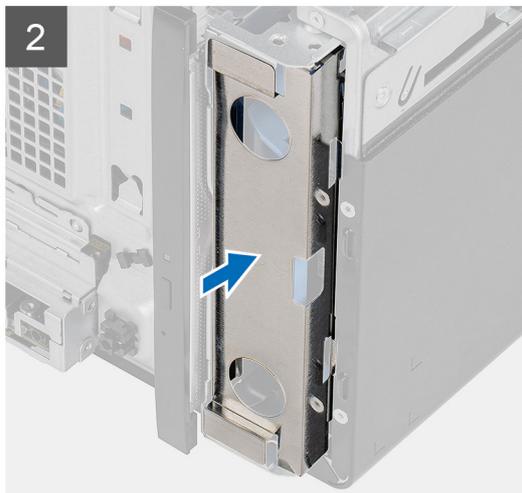
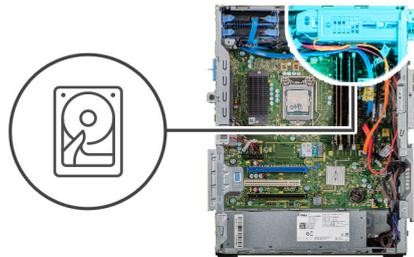
Установка 3,5-дюймового жесткого диска

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение 3,5-дюймового жесткого диска в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Вставьте жесткий диск в сборе в отсек для диска.
2. Установите на корпус экран для защиты от ЭМП.
3. Совместите жесткий диск в сборе с фиксаторами на корпусе.
4. Проведите кабель питания и кабель данных через направляющие на жестком диске в сборе и подсоедините их к жесткому диску.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Крепление 3,5-дюймового жесткого диска

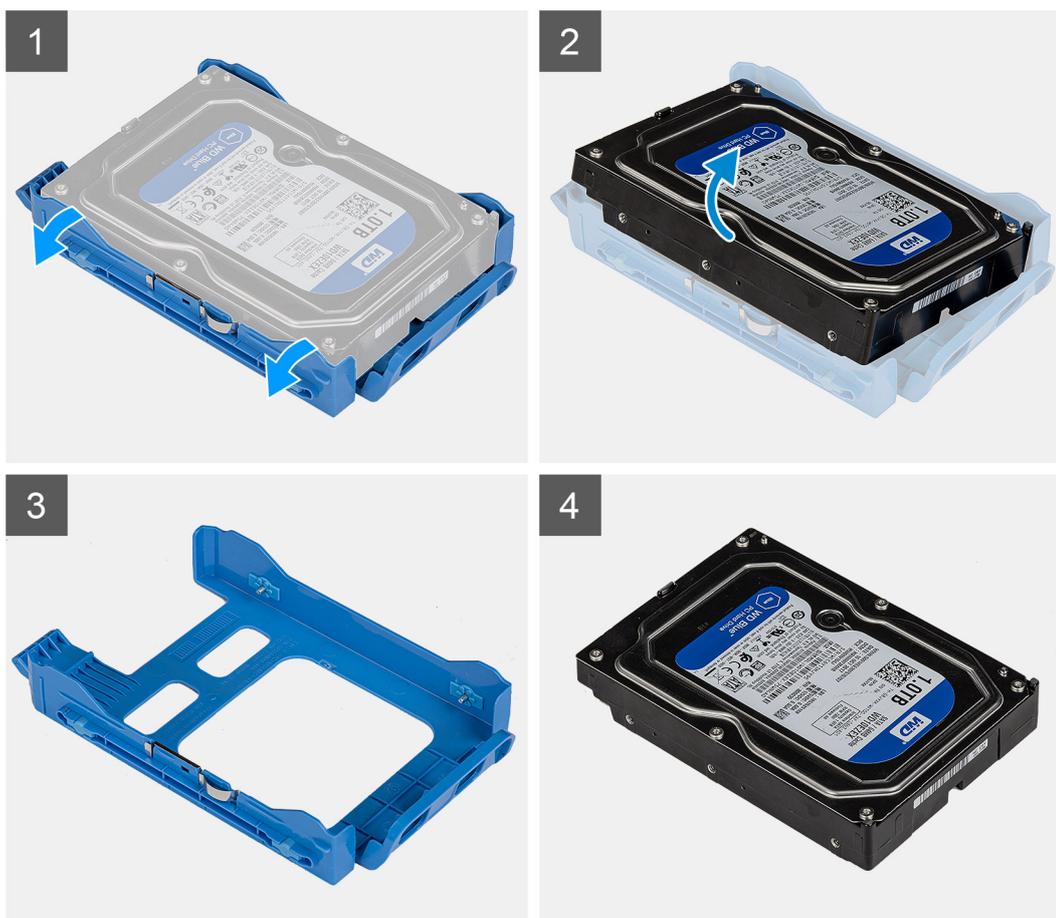
Снятие крепления 3,5-дюймового жесткого диска

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Извлеките [3,5-дюймовый жесткий диск в сборе](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение крепления 3,5-дюймового жесткого диска и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Подденьте крепление жесткого диска, чтобы высвободить выступы на сборке из пазов на жестком диске.
2. Снимите крепление с жесткого диска.

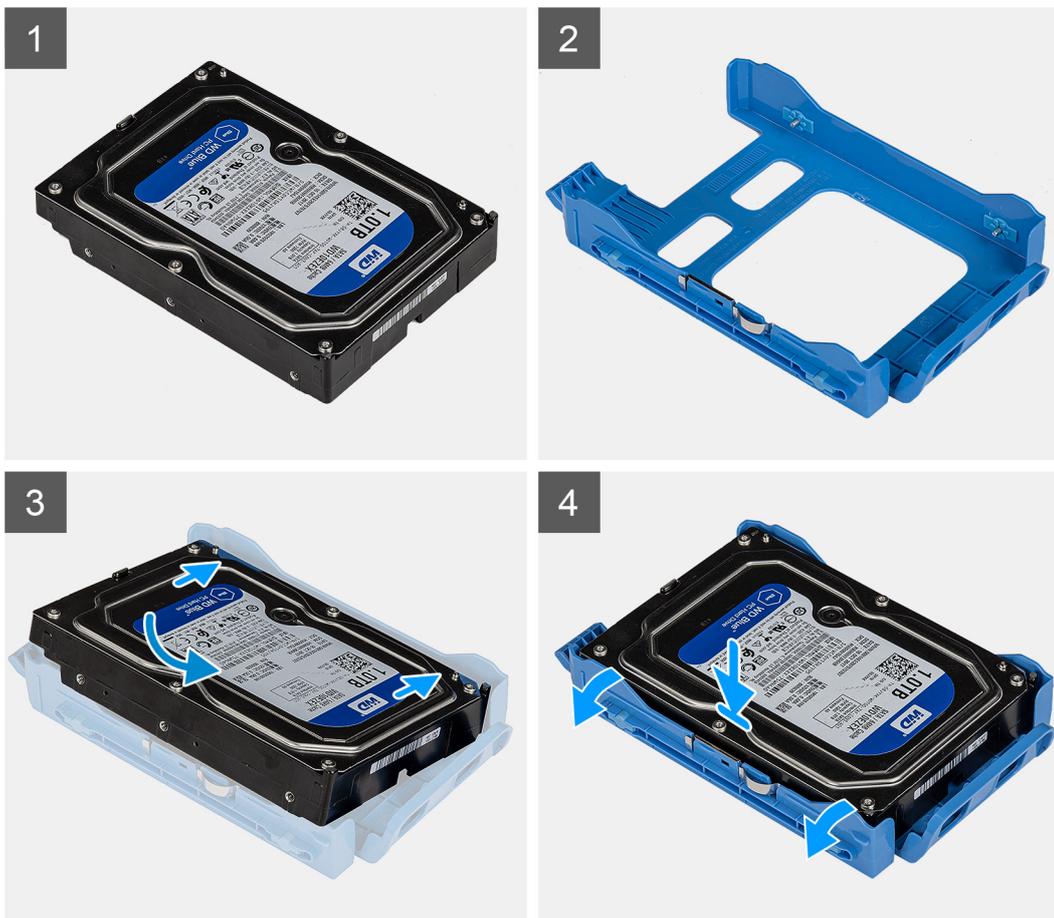
Установка крепления 3,5-дюймового жесткого диска

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение крепления 3,5-дюймового жесткого диска и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поместите жесткий диск в крепление жесткого диска и совместите выступы на креплении с пазами на жестком диске.
2. Вставьте жесткий диск в каркас жесткого диска.

Следующие действия

1. Установите [3,5-дюймовый жесткий диск в сборе](#).
2. Установите [левую крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Тонкий оптический привод

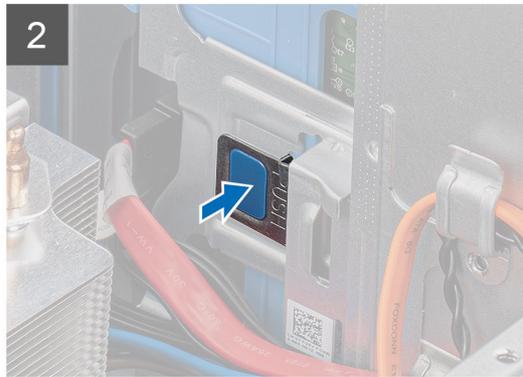
Извлечение оптического привода

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение оптического привода и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Отсоедините кабели передачи данных и питания от оптического привода.
3. Нажмите на защелку, чтобы отсоединить оптический привод от корпуса.
4. Извлеките оптический привод из гнезда.

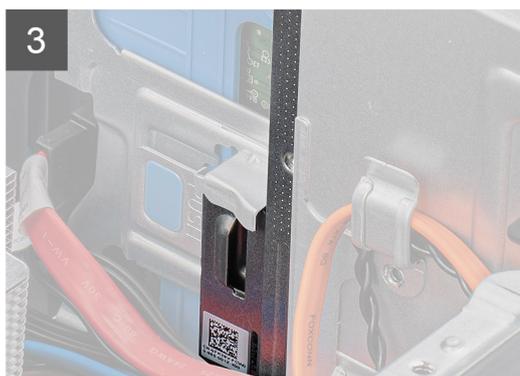
Установка оптического привода

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение оптического привода и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Вставьте оптический привод в сборе в соответствующее гнездо.
2. Продвиньте оптический привод в сборе, пока он не защелкнется на месте.
3. Проложите кабель питания и кабель передачи данных через направляющие и подсоедините кабели к оптическому приводу.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Крепление тонкого оптического привода

Снятие крепления тонкого оптического привода

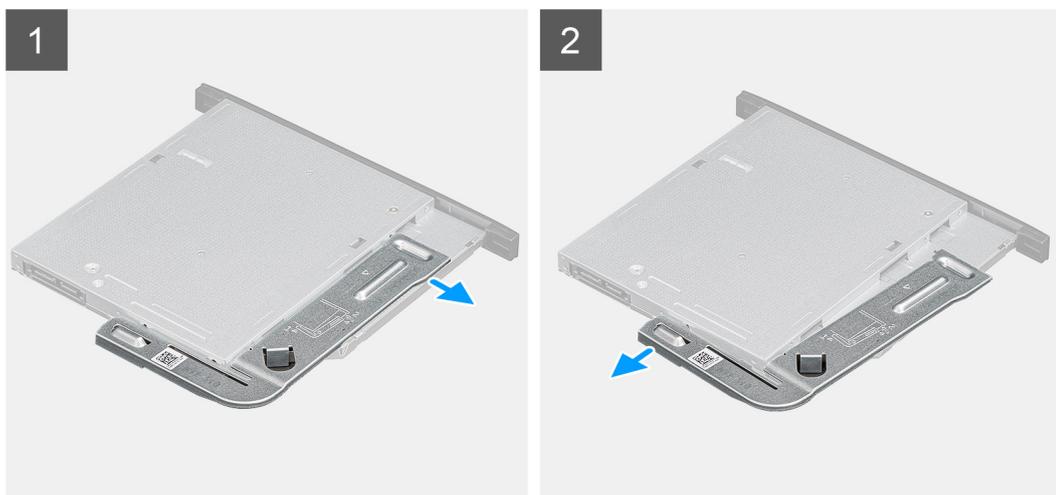
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

3. Извлеките тонкий оптический привод в сборе.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение крепления тонкого оптического привода и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Подденьте крепление оптического привода, чтобы высвободить его из пазов на приводе.
2. Снимите крепление с оптического привода.

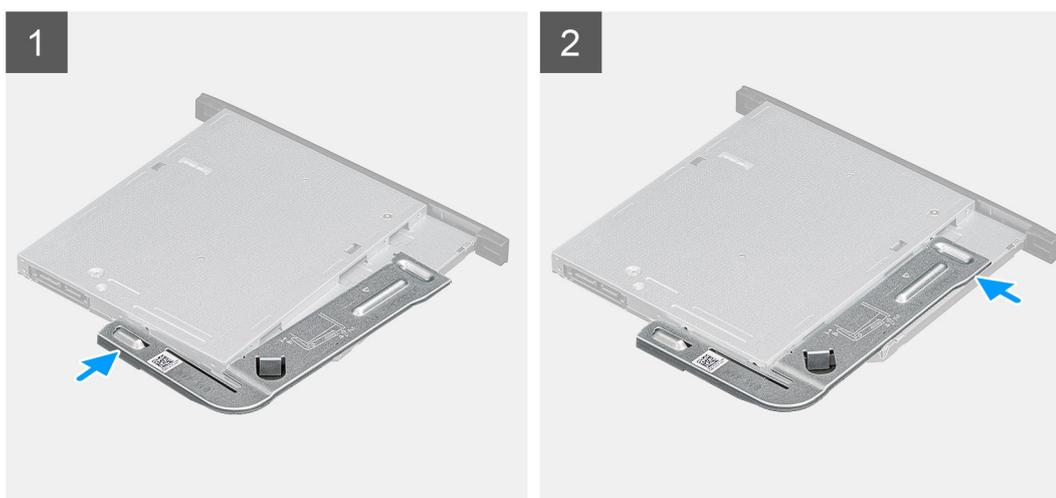
Установка крепления тонкого оптического привода

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение крепления тонкого оптического привода и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Выровняйте и совместите крепление оптического привода с соответствующими пазами.
2. Защелкните крепление на оптическом приводе.

Следующие действия

1. Установите тонкий оптический привод в сборе.
2. Установите левую крышку.
3. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Вентилятор корпуса

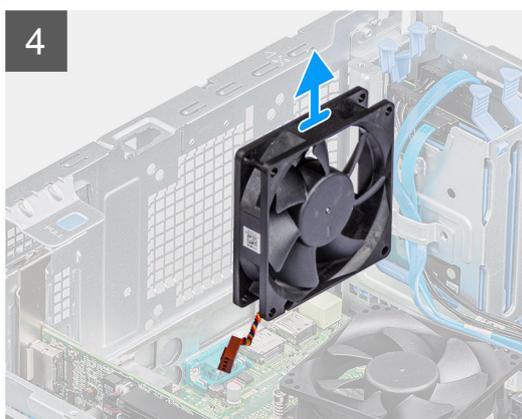
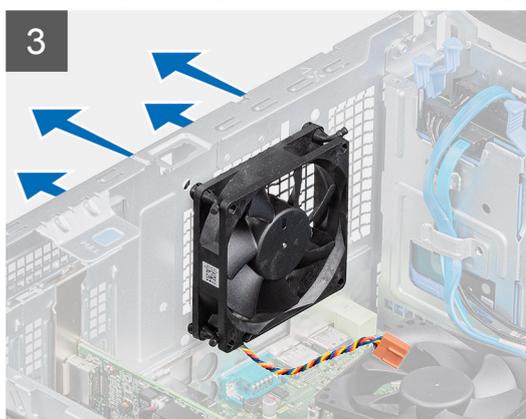
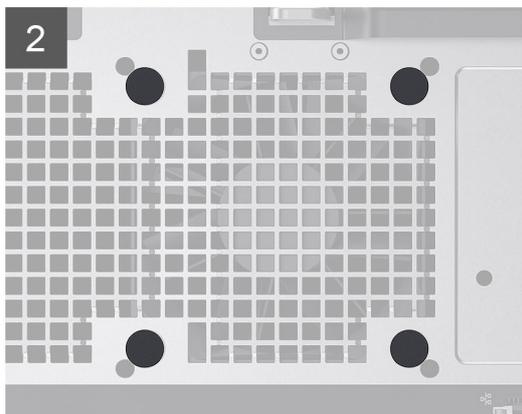
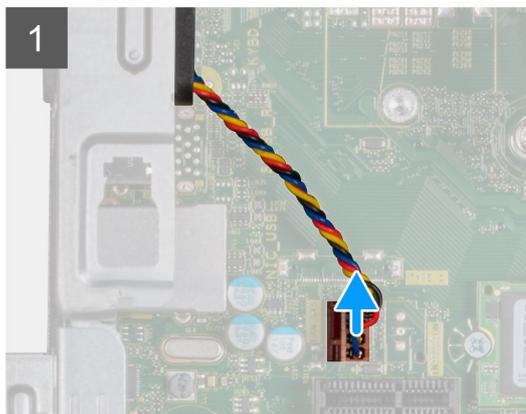
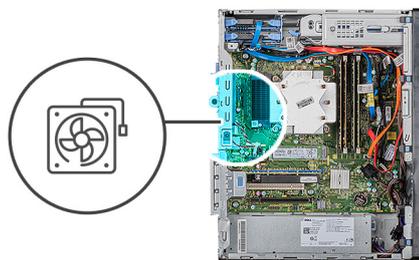
Снятие вентилятора внутри корпуса

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите левую крышку.

Об этой задаче

На рисунках ниже показано расположение вентилятора корпуса и проиллюстрирована процедура его извлечения.



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.

2. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
3. Аккуратно потяните за резиновые шайбы, чтобы высвободить вентилятор из корпуса.
4. Извлеките вентилятор из корпуса.

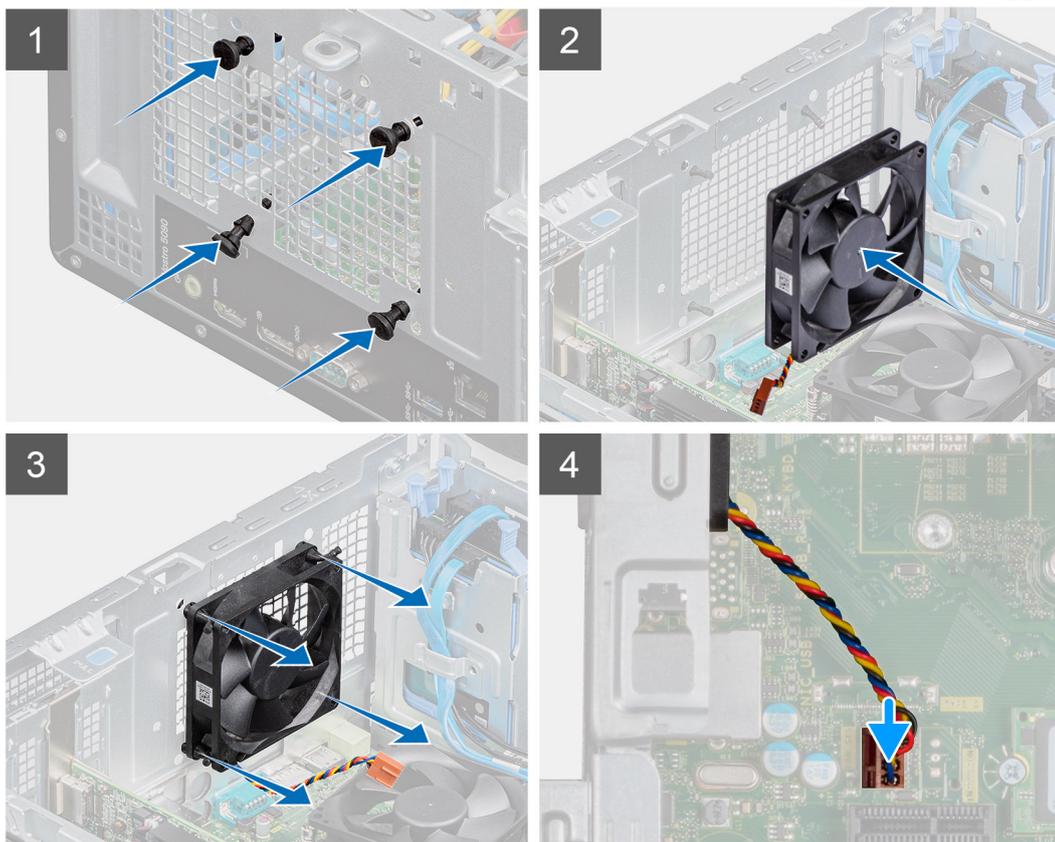
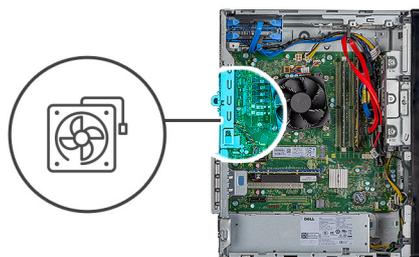
Установка вентилятора корпуса

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунках ниже показано расположение вентилятора корпуса и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Вставьте резиновые шайбы в корпус.
2. Совместите пазы на вентиляторе с резиновыми прокладками на корпусе.
3. Вставьте резиновые прокладки в пазы на вентиляторе и потяните их для фиксации вентилятора со щелчком.
4. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Модули памяти

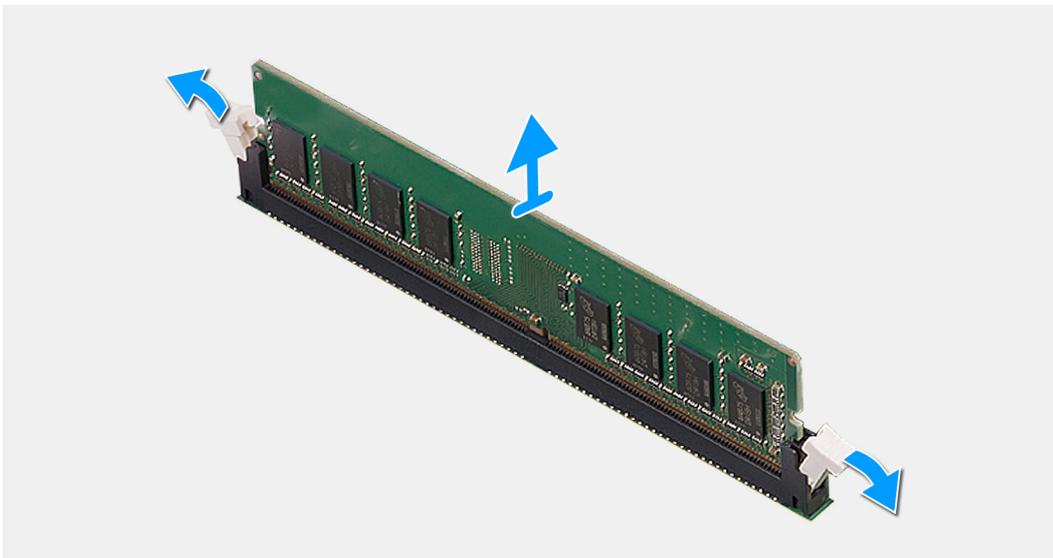
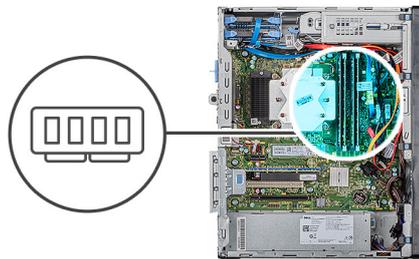
Извлечение модулей памяти

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение модулей памяти и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Положите корпус правой стороной вниз.
2. Кончиками пальцев аккуратно раскройте фиксаторы с каждой стороны слота модуля памяти.
3. Возьмитесь за модуль памяти рядом с фиксаторами, а затем осторожно высвободите модуль памяти и извлеките его из слота.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Повторите шаги 2–4 для извлечения остальных модулей памяти, установленных в компьютере.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Запомните разъем, в который вставлен модуль, а также его ориентацию, чтобы правильно установить модуль при переустановке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если модуль памяти извлекается с трудом, осторожно двигайте его вперед и назад, чтобы извлечь из разъема.

ОСТОРОЖНО: Во избежание повреждения модуля памяти удерживайте модуль памяти только за края. Не дотрагивайтесь до компонентов на модуле памяти.

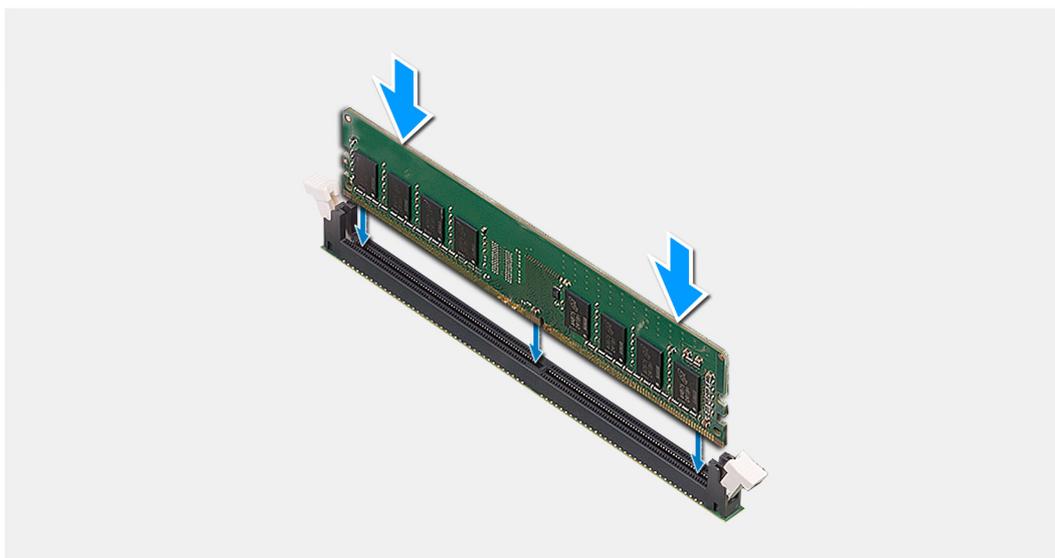
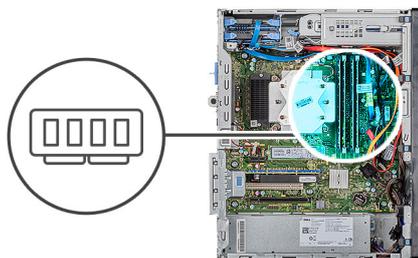
Установка модулей памяти

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение модулей памяти и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти.
2. Вставьте модуль памяти в соответствующий разъем и надавите до щелчка, чтобы зафиксировать его защелками.

ПРИМЕЧАНИЕ: Защелки вернуться в закрытое положение. Если вы не услышите щелчка, выньте модуль памяти и установите его еще раз.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если модуль памяти извлекается с трудом, осторожно двигайте его вперед и назад, чтобы извлечь из разъема.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание повреждения модуля памяти удерживайте модуль памяти только за края. Не дотрагивайтесь до компонентов на модуле памяти.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).

2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата беспроводной сети

Извлечение платы беспроводной сети

Предварительные условия

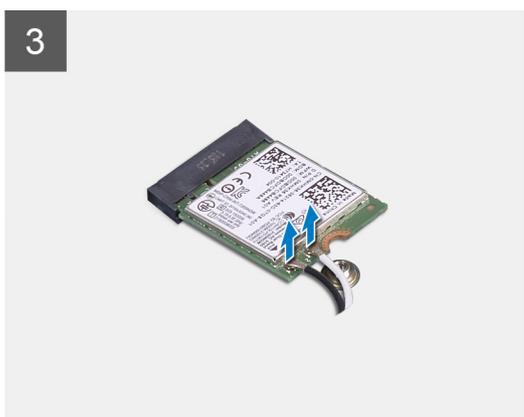
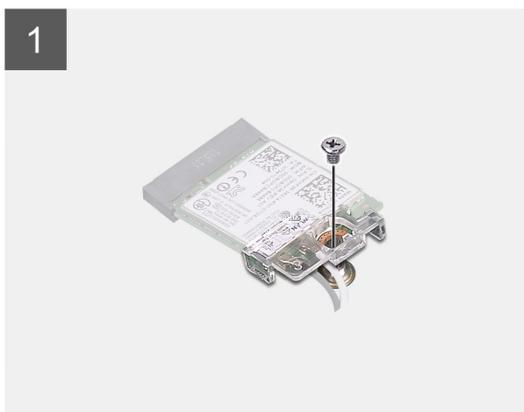
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Открутите единственный винт (M2x3), которым плата беспроводной сети крепится к системной плате.
3. Сдвиньте и извлеките консоль платы беспроводной связи с платы.
4. Отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.

5. Сдвиньте плату беспроводной связи и под наклоном извлеките из разъема.

Установка платы беспроводной сети

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

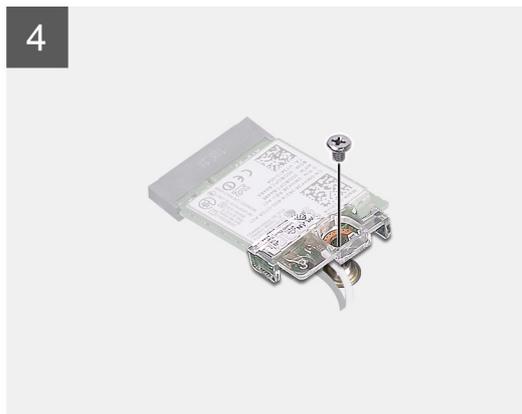
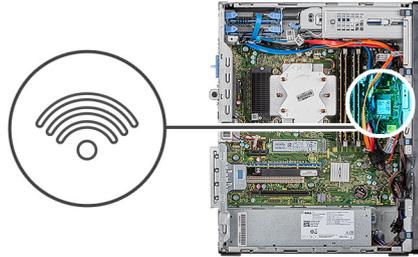
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не помещайте кабели под платой беспроводной сети во избежание ее повреждения.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура ее установки.



1x
M2x3



Действия

1. Совместите выемку на плате беспроводной сети с выступом на разъеме платы.
2. Вставьте плату беспроводной сети под углом в соответствующий разъем платы беспроводной сети.
3. Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.

В приведенной ниже таблице описывается схема цветов антенных кабелей платы беспроводной сети, поддерживаемой компьютером.

Таблица 2. Цветовая схема антенных кабелей

Разъемы на плате беспроводной сети	Цвет антенного кабеля
Основной (белый треугольник)	Белый
Вспомогательный (черный треугольник)	Черный

4. Разместите держатель платы беспроводной связи на этой плате.
5. Вкрутите обратно единственный винт (M2x3), чтобы прикрепить плату беспроводной сети к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Твердотельный накопитель/память Intel Optane

Извлечение твердотельного накопителя 2230/модуля памяти Intel Optane

Предварительные условия

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед извлечением модуля памяти Intel Optane из компьютера необходимо отключить память Intel Optane в настройках. Дополнительные сведения об отключении памяти Intel Optane см. в разделе [Отключение памяти Intel Optane](#).

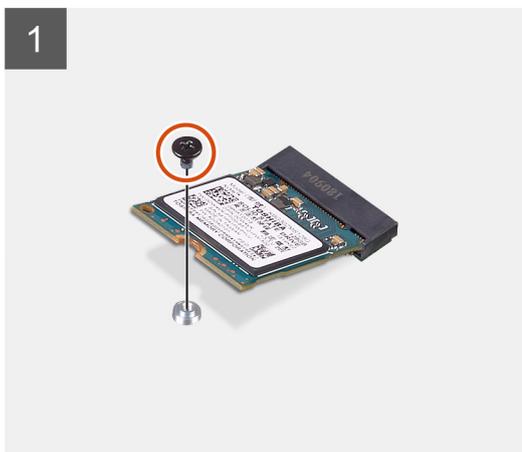
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На рисунках ниже показано расположение твердотельного накопителя 2230/модуля памяти Intel Optane и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3



Действия

1. Открутите винт (M2x3), которым твердотельный накопитель 2230/модуль памяти Intel Optane крепится к системной плате.
2. Извлеките твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane из слота для платы M.2 на системной плате.

Установка твердотельного накопителя 2230/модуля памяти Intel Optane

Предварительные условия

⚠ ОСТОРОЖНО: Твердотельные диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с твердотельным диском.

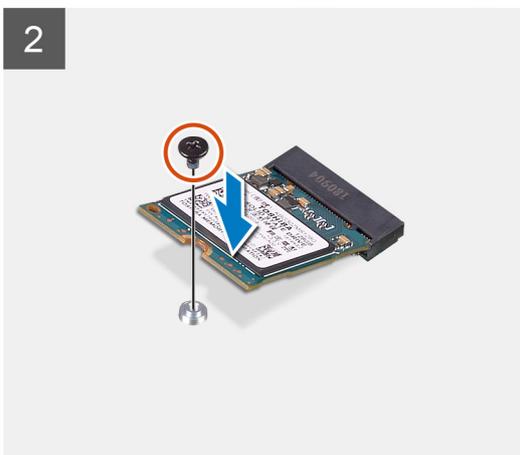
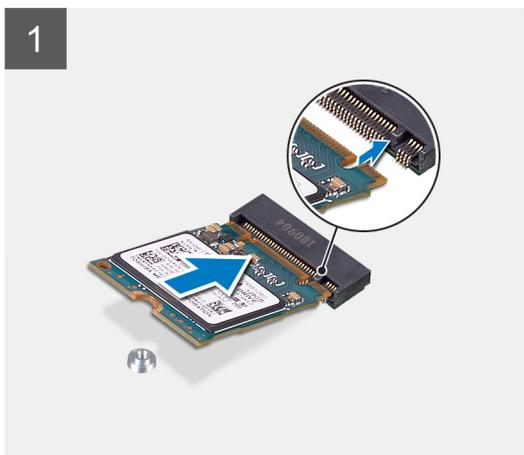
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение твердотельного накопителя/модуля памяти Intel Optane и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x3



Действия

1. Найдите выемку на твердотельном накопителе 2230/модуле памяти Intel Optane.
2. Совместите выемку на твердотельном накопителе 2230/модуле памяти Intel Optane с выступом в слоте для платы M.2.
3. Вставьте твердотельный накопител 2230/модуль памяти Intel Optane в слот для платы M.2 на системной плате.
4. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить твердотельный накопител 2230/модуль памяти Intel Optane к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Включите память Intel Optane после замены модуля памяти Intel Optane. Дополнительные сведения о включении памяти Intel Optane см. в разделе [Включение памяти Intel Optane](#).

Извлечение твердотельного накопителя 2280/модуля памяти Intel Optane

Предварительные условия

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед извлечением модуля памяти Intel Optane из компьютера необходимо отключить память Intel Optane в настройках. Дополнительные сведения об отключении памяти Intel Optane см. в разделе [Отключение памяти Intel Optane](#).

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя 2280/модуля памяти Intel Optane и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3



Действия

1. Открутите винт (M2x3), которым твердотельный накопитель 2230/модуль памяти Intel Optane крепится к системной плате.
2. Извлеките твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane из слота для платы M.2 на системной плате.

Установка твердотельного накопителя 2280/модуля памяти Intel Optane

Предварительные условия

 **ОСТОРОЖНО:** Твердотельные диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с твердотельным диском.

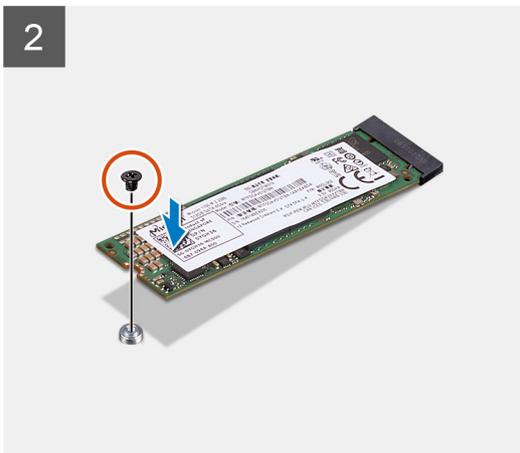
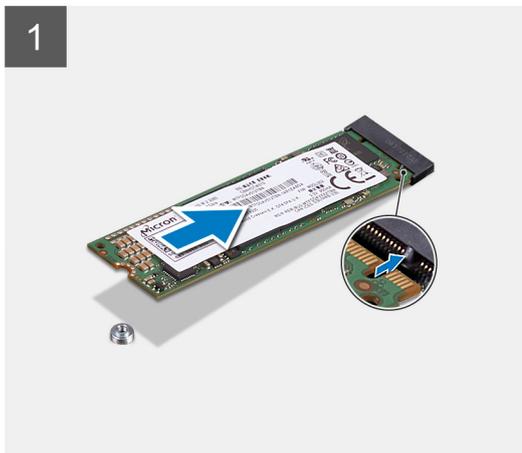
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя 2280/модуля памяти Intel Optane и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x3



Действия

1. Найдите выемку на твердотельном накопителе 2230/модуле памяти Intel Optane.
2. Совместите выемку на твердотельном накопителе 2230/модуле памяти Intel Optane с выступом в слоте для платы M.2.
3. Вставьте твердотельный накопитель 2230/модуль памяти Intel Optane в слот для платы M.2 на системной плате.
4. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить твердотельный накопитель 2230/модуль памяти Intel Optane к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Включите память Intel Optane после замены модуля памяти Intel Optane. Дополнительные сведения о включении памяти Intel Optane см. в разделе [Включение памяти Intel Optane](#).

Графическая плата

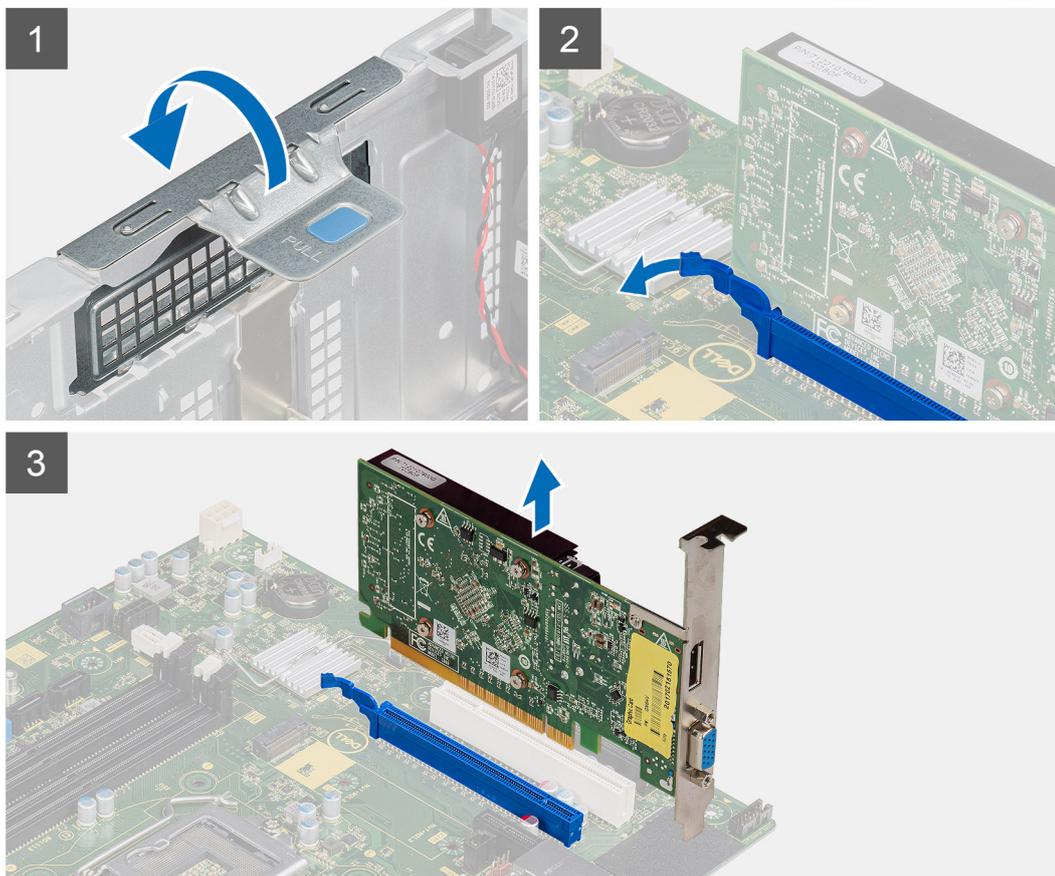
Извлечение видеокарты

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение графической платы и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
 2. Найдите графическую плату (PCI Express).
 3. Поднимите язычок, чтобы открыть дверцу отсека PCIe.
 4. Нажмите на фиксатор на разъеме для графической платы и, удерживая его, выньте графическую плату из разъема.
- И** ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы снять графическую плату NVIDIA GeForce RTX 2080, приподнимите и поверните ее.

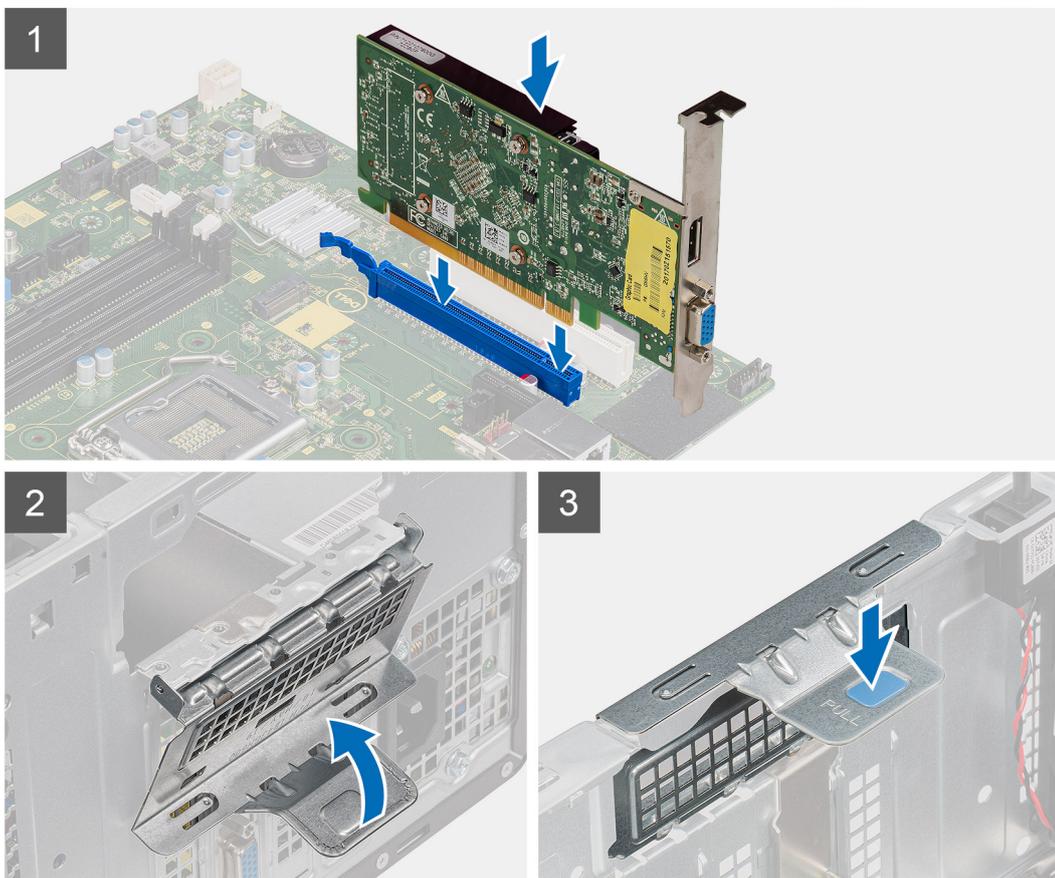
Установка графической платы

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение графической платы и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите графическую плату с разъемом платы PCI Express на системной плате.
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы установить графическую плату NVIDIA GeForce RTX 2080, поверните и вставьте ее.
2. С помощью направляющего штифта подсоедините плату к разъему и надежно вставьте. Убедитесь, что плата установлена надежно.
3. Поднимите язычок, чтобы закрыть дверцу отсека PCIe.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Батарейка типа "таблетка"

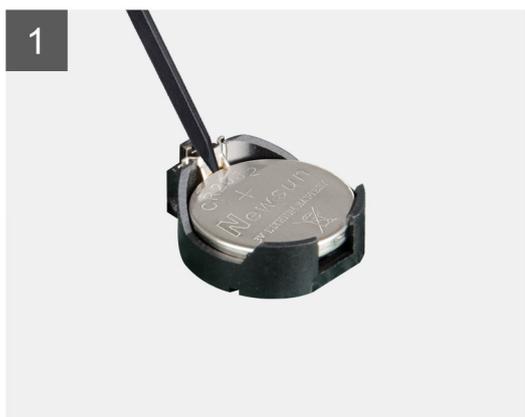
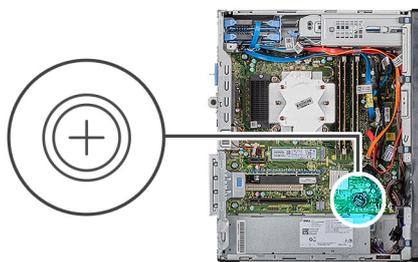
Извлечение батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
 **ОСТОРОЖНО:** При извлечении батареи типа «таблетка» восстанавливаются стандартные настройки BIOS. Перед снятием батареи типа «таблетка» рекомендуется записать настройки BIOS.
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Извлеките [несколько графических плат](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Пластмассовой палочкой надавите на рычажок фиксатора батарейки типа «таблетка» в гнезде, чтобы высвободить батарейку из гнезда.
3. Извлеките батарейку типа «таблетка».

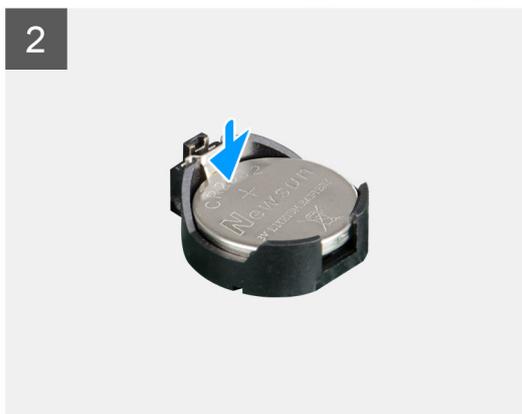
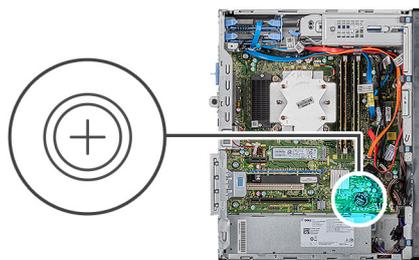
Установка батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура установки.



Вставьте батарейку типа «таблетка» в гнездо положительной стороной (+) вверх и нажмите на нее до щелчка.

Следующие действия

1. Установите [несколько графических плат](#).
2. Установите [левую крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Блок питания

Извлечение блока питания

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).
4. Извлеките [несколько графических плат](#).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед отсоединением запомните, как уложены все кабели, чтобы после установки блока питания можно было правильно проложить их снова.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение блока питания и проиллюстрирована процедура извлечения.





3x
6-32



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Отсоедините кабели питания от системной платы и извлеките их из направляющих на корпусе.
3. Открутите три винта (№ 6-32), которыми блок питания крепится к корпусу.
4. Надавите на фиксатор и выньте блок питания из корпуса.
5. Извлеките блок питания из корпуса компьютера.

Установка блока питания

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

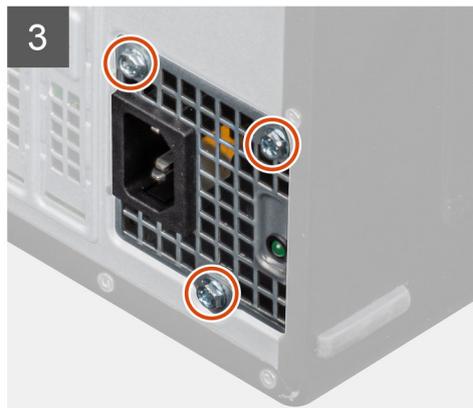
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Кабели и порты на задней стороне блока питания имеют разные цвета, указывающие на разные мощности. Убедитесь, что вы подключаете кабель к правильному порту. В противном случае возможно повреждение блока питания и (или) компонентов системы.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение блока питания и проиллюстрирована процедура установки.



3x
6-32





Действия

1. Вставьте блок питания в корпус до щелчка защелки.
2. Завинтите три винта № 6-32, которыми блок питания крепится к корпусу.
3. Проведите кабели питания через направляющие на корпусе и подсоедините их к соответствующим разъемам на системной плате.

Следующие действия

1. Установите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).
2. Установите [несколько графических плат](#).
3. Установите [левую крышку](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Вентилятор и радиатор процессора в сборе

Снятие вентилятора и радиатора процессора на 95 Вт в сборе

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

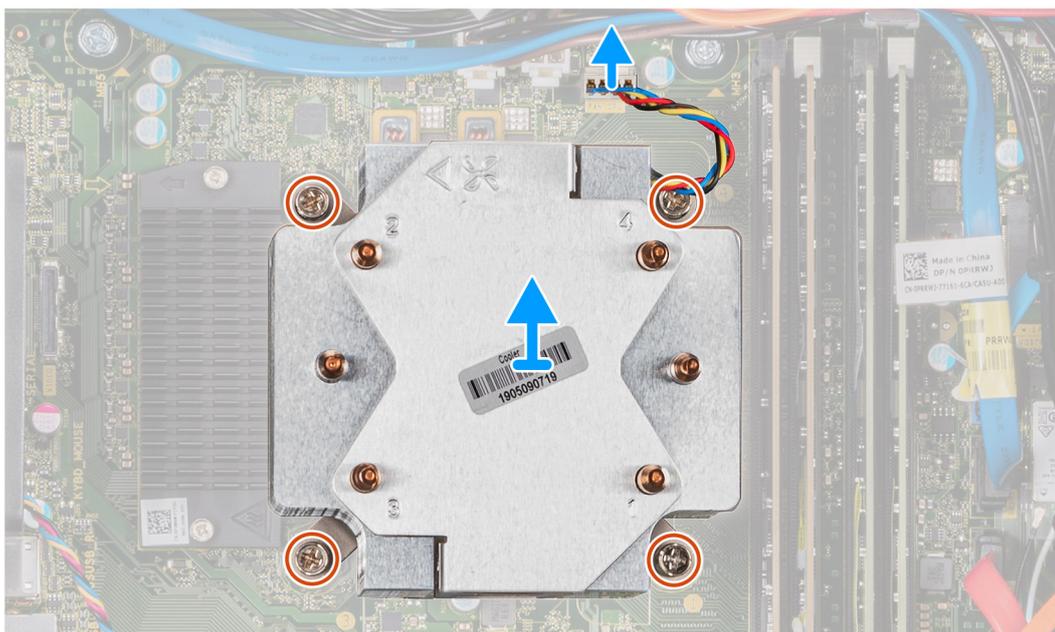
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во время работы блок радиатора может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.

⚠ ОСТОРОЖНО: Для обеспечения максимального охлаждения процессора не касайтесь поверхностей теплообмена на радиаторе. Кожный жир может снизить теплопроводность термопасты.

2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение вентилятора и радиатора процессора на 95 Вт в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Отсоедините кабель вентилятора процессора от системной платы
2. В обратном порядке (4>3>2>1) ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми вентилятор с радиатором в сборе крепится к системной плате.
3. Снимите вентилятор процессора и радиатора в сборе с системной платы.

Установка вентилятора и радиатора процессора на 95 Вт в сборе

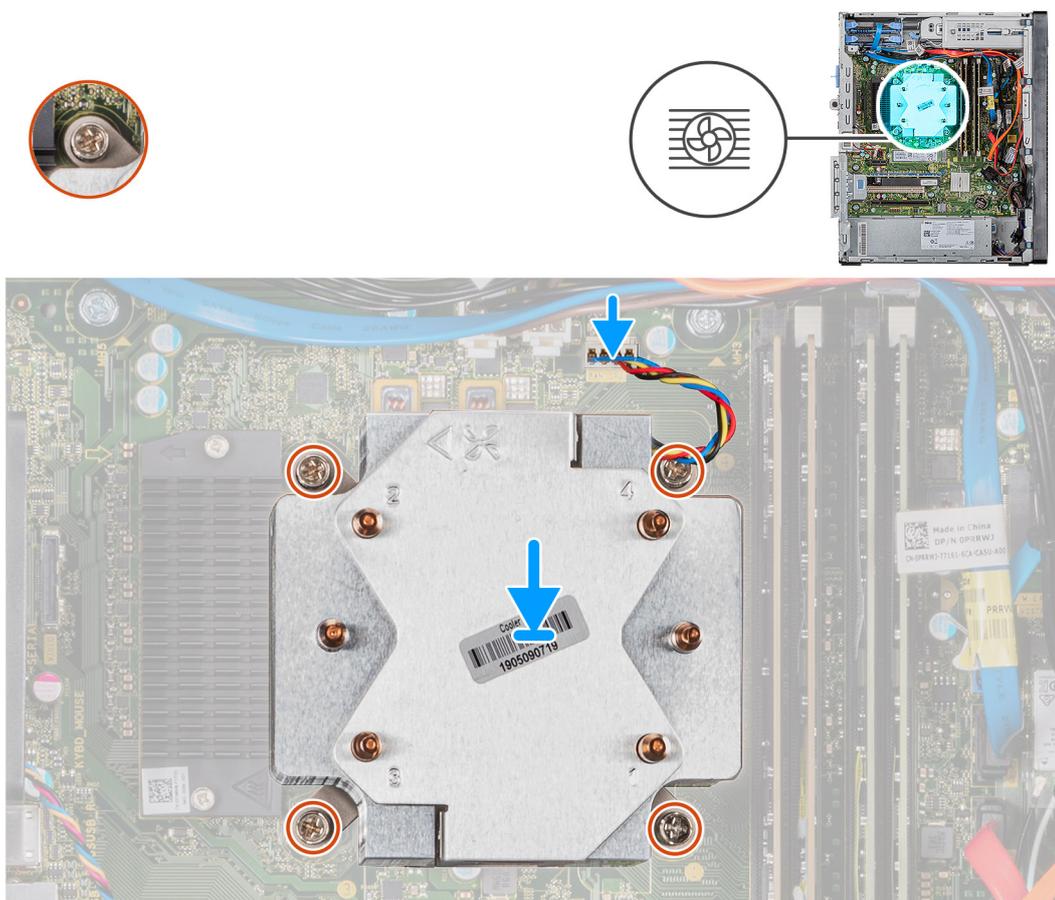
Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

⚠ ОСТОРОЖНО: В случае замены процессора или радиатора используйте теплопроводную пасту, входящую в комплект поставки, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение вентилятора и радиатора процессора на 95 Вт в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите отверстия для винтов на блоке вентилятора и радиатора процессора с отверстиями на системной плате.
2. Последовательно (1->2->3->4) затяните невыпадающие винты, которыми вентилятор и радиатор в сборе крепится к системной плате.
3. Подсоедините кабель вентилятора центрального процессора к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Снятие вентилятора и радиатора процессора на 65 Вт в сборе

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во время работы блок радиатора может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.

⚠ ОСТОРОЖНО: Для обеспечения максимального охлаждения процессора не касайтесь поверхностей теплообмена на радиаторе. Кожный жир может снизить теплопроводность термопасты.

2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение вентилятора и радиатора процессора на 65 Вт в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Отсоедините кабель вентилятора процессора от системной платы
2. Ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми вентилятор и радиатор процессора в сборе крепятся к системной плате.
3. Снимите вентилятор процессора и радиатора в сборе с системной платы.

Установка вентилятора и радиатора процессора на 65 Вт в сборе

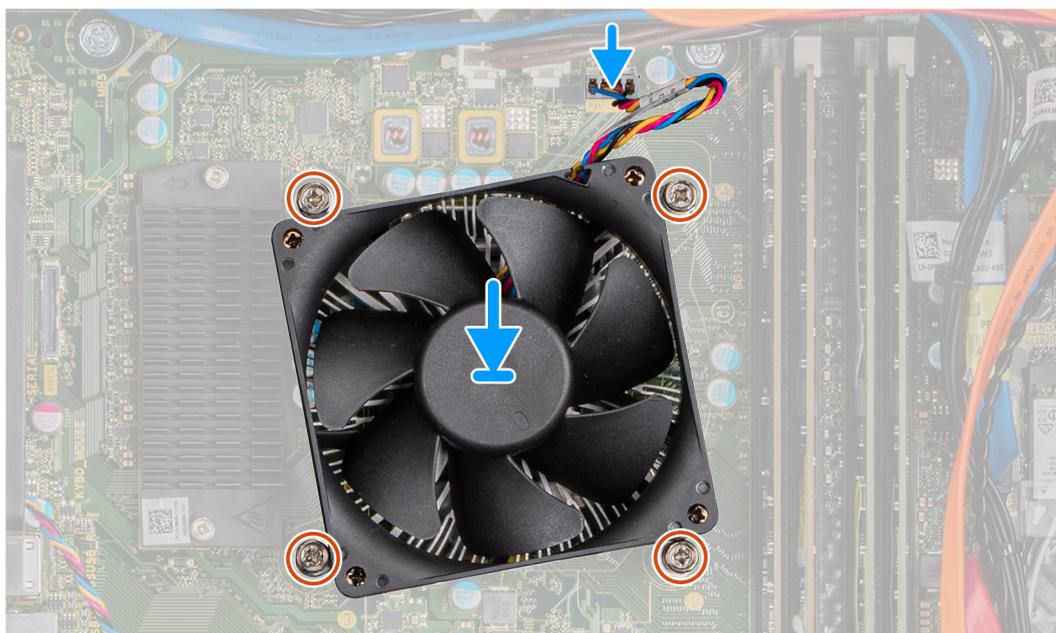
Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

ОСТОРОЖНО: В случае замены процессора или радиатора используйте теплопроводную пасту, входящую в комплект поставки, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение вентилятора и радиатора процессора на 65 Вт в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите отверстия для винтов на блоке вентилятора и радиатора процессора с отверстиями на системной плате.
2. Затяните четыре невыпадающих винта, чтобы прикрепить вентилятор и радиатор процессора в сборе к системной плате.
3. Подсоедините кабель вентилятора процессора к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Процессор

Извлечение процессора

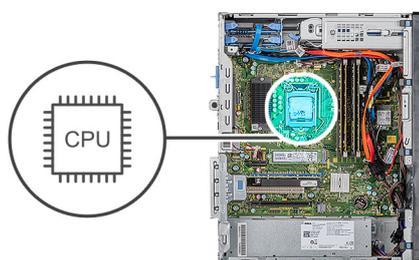
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Процессор может оставаться горячим после выключения компьютера. Дайте процессору остыть перед извлечением.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение процессора и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Нажмите на рычажок фиксатора и сдвиньте его с процессора, чтобы высвободить из-под защелки.
2. Отведите рычажок фиксатора до упора и откройте крышку процессора.

ОСТОРОЖНО: При обратной установке процессора не прикасайтесь к контактам внутри разъема и не допускайте падения любых предметов на контакты в разъеме.

3. Осторожно выньте процессор из гнезда.

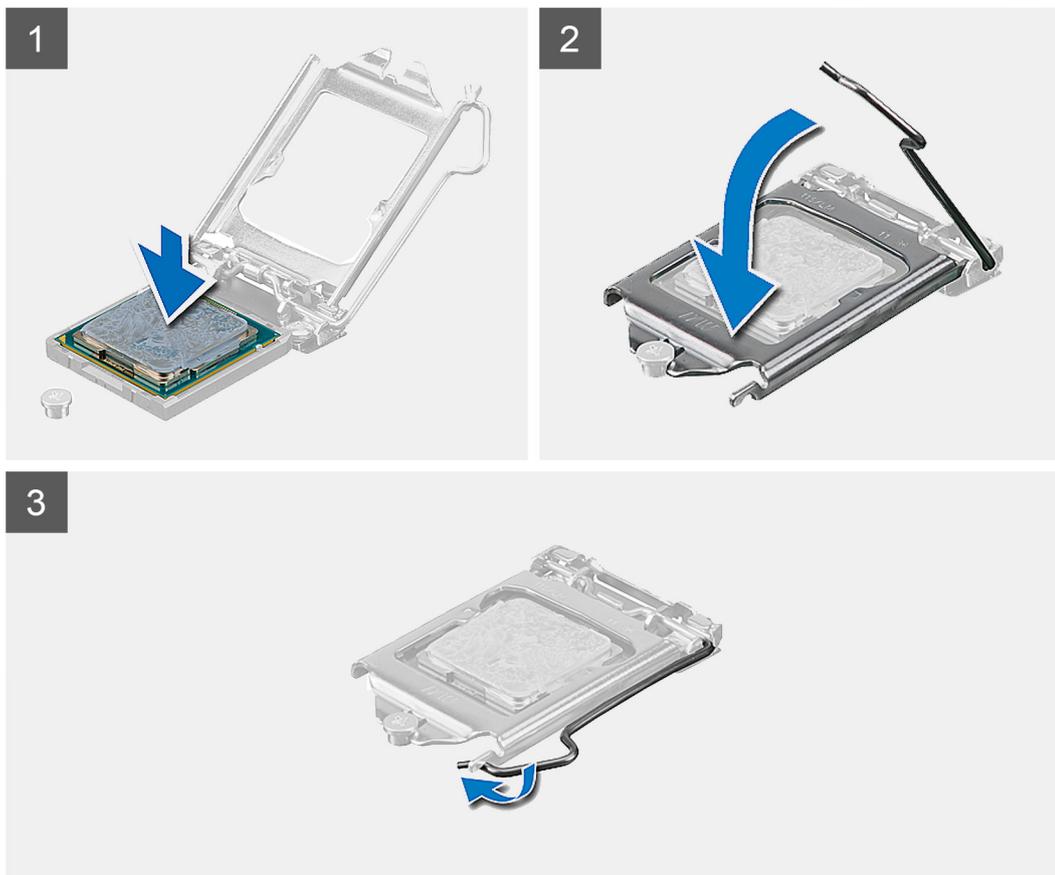
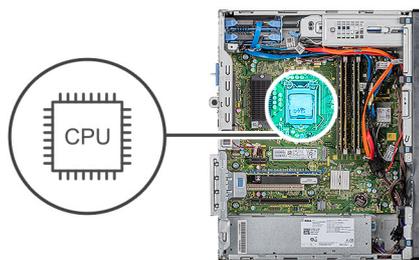
Установка процессора

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение процессора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Убедитесь, что рычаг на гнезде процессора до отказа отведен в открытое положение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Треугольник на угле модуля процессора с контактом «1» должен быть совмещен с треугольником на угле с контактом «1» гнезда процессора. Если процессор установлен правильно, все четыре угла будут расположены на одной высоте. Если один или несколько углов процессора расположены выше других, процессор установлен неправильно.

2. Совместите метки на процессоре с метками гнезда процессора, а затем вставьте процессор в гнездо процессора.
ОСТОРОЖНО: Убедитесь, что выемка в крышке процессора расположена под направляющим штырем.
3. Когда процессор полностью войдет в гнездо, поверните вниз рычаг и поместите его под выступ на крышке процессора.

Следующие действия

1. Установите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).
2. Установите [левую крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Радиатор устройства виртуальной реальности

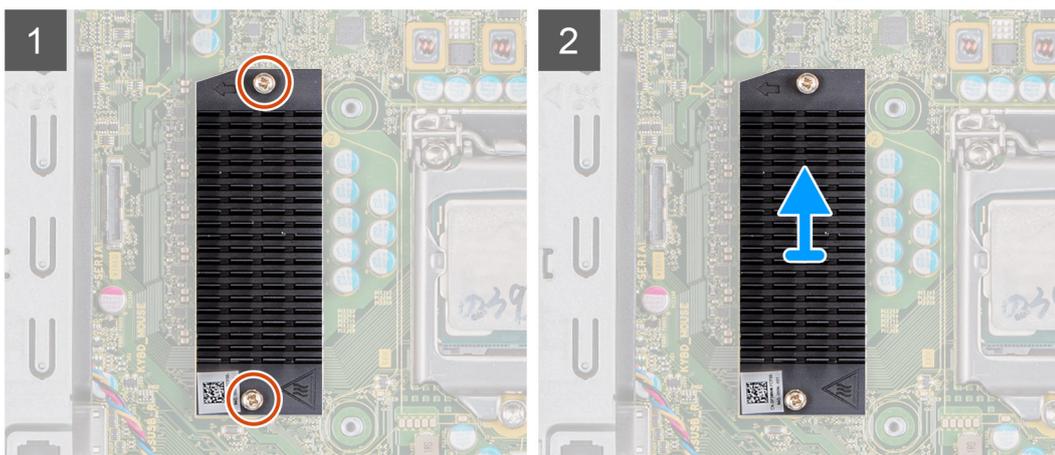
Снятие радиатора VR

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во время работы блок радиатора может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.
ОСТОРОЖНО: Для обеспечения максимального охлаждения процессора не касайтесь поверхностей теплообмена на радиаторе. Кожный жир может снизить теплопроводность термопасты.
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На рисунках ниже показано расположение радиатора VR и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Ослабьте два невыпадающих винта, которыми радиатор стабилизатора напряжения крепится к системной плате.
2. Снимите радиатор VR с системной платы.

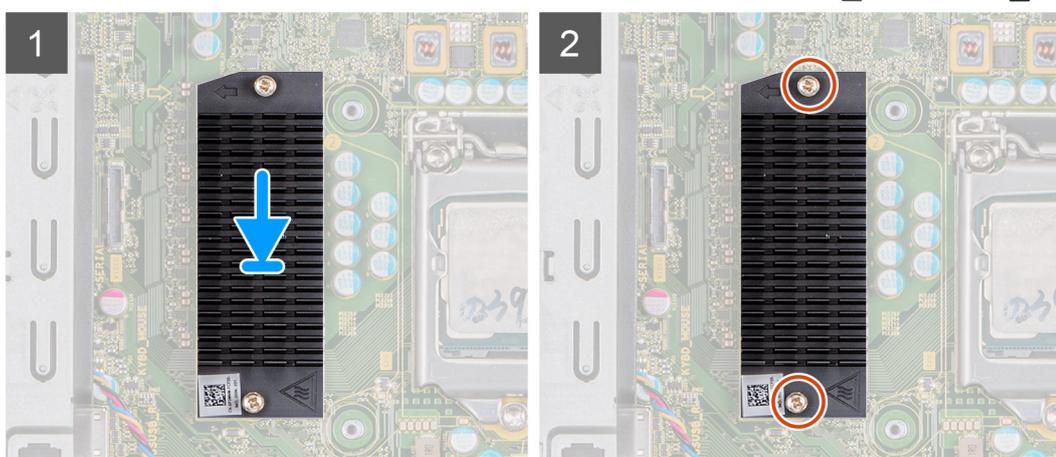
Установка радиатора VR

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение радиатора VR и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Установите радиатор VR на системную плату.
2. Затяните два невыпадающих винта, которыми радиатор стабилизатора напряжения крепится к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Динамик

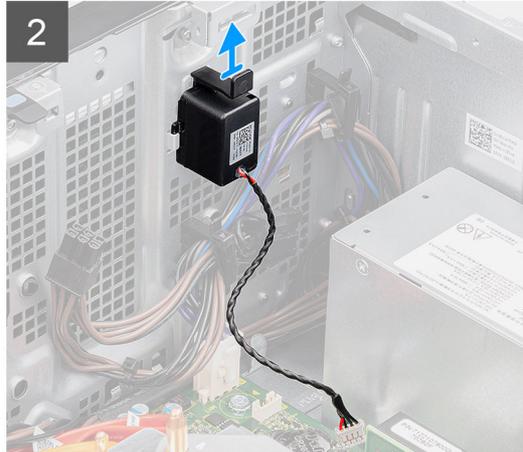
Извлечение динамика

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение динамика и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
3. Нажмите на динамик и выдвиньте его из гнезд на корпусе.

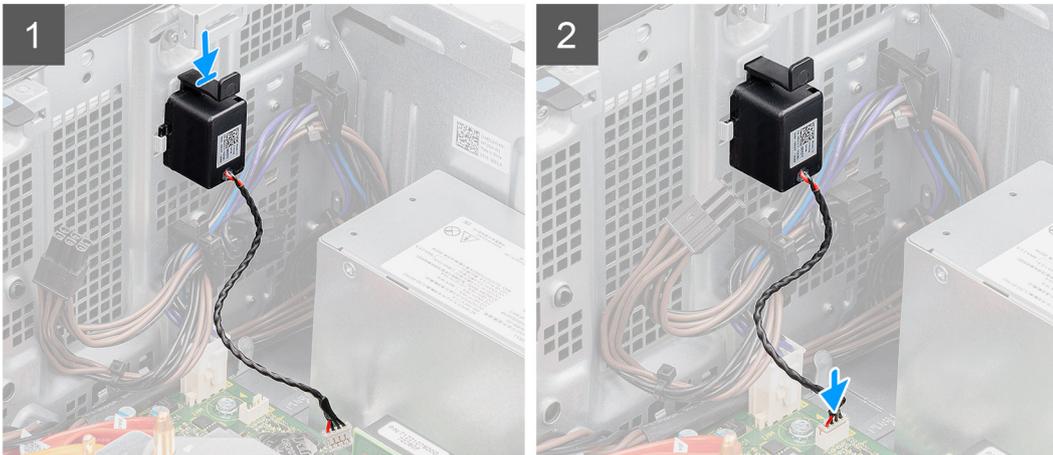
Установка динамика

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение динамика и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Вставьте динамик в гнездо на корпусе и нажмите на него до щелчка.
2. Подключите кабель динамика к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Кнопка питания

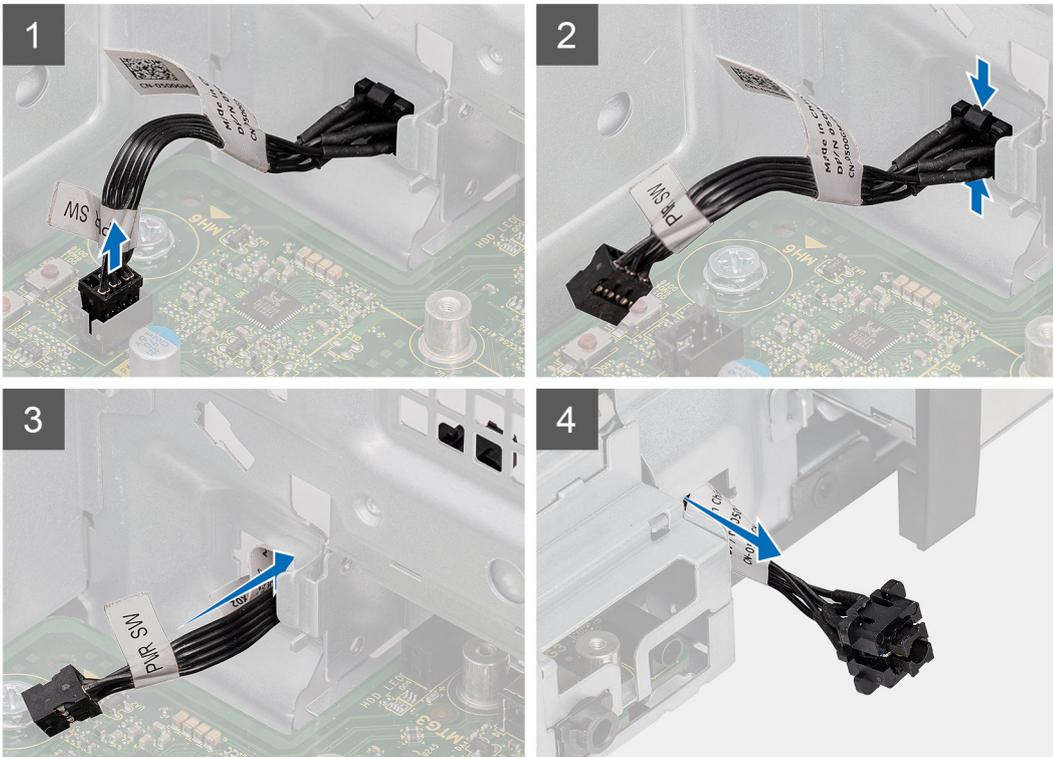
Извлечение кнопки питания

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение кнопки питания и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Отсоедините кабель кнопки питания от системной платы.
3. Нажмите на фиксаторы и выдвиньте кнопку питания из передней панели компьютера.
4. Извлеките кнопку питания из компьютера.

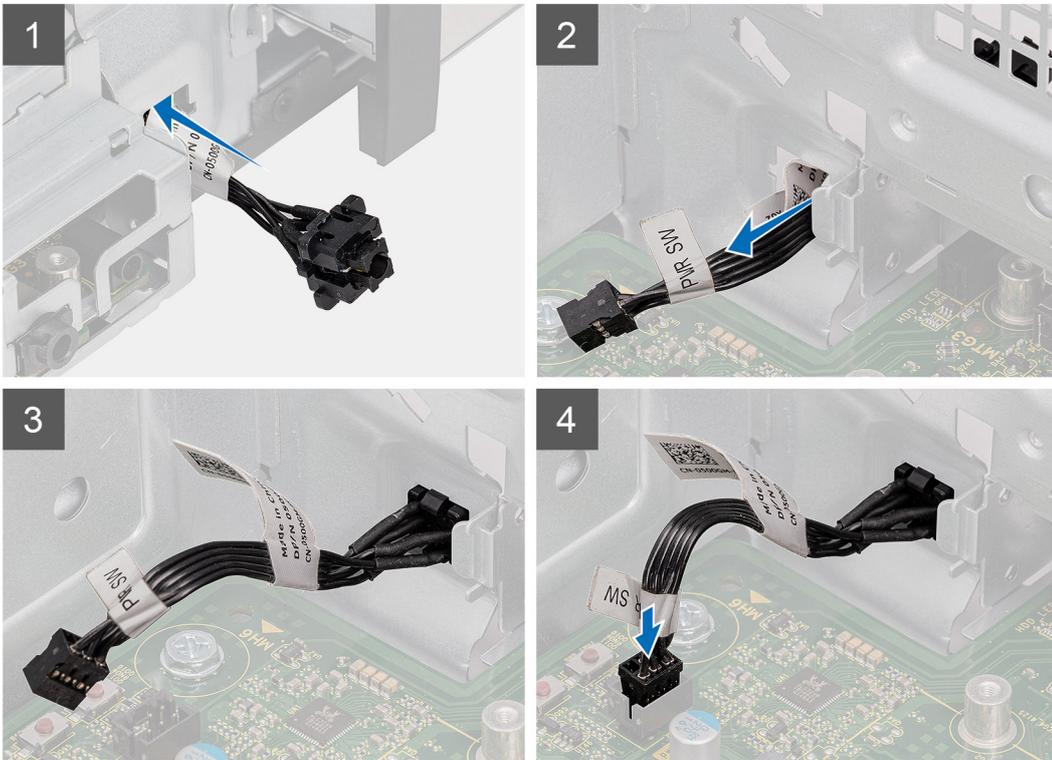
Установка кнопки питания

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение кнопки питания и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Вставьте кнопку питания в гнездо на передней панели компьютера и нажмите на нее до щелчка.
2. Подсоедините кабель кнопки питания к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Датчик вскрытия корпуса

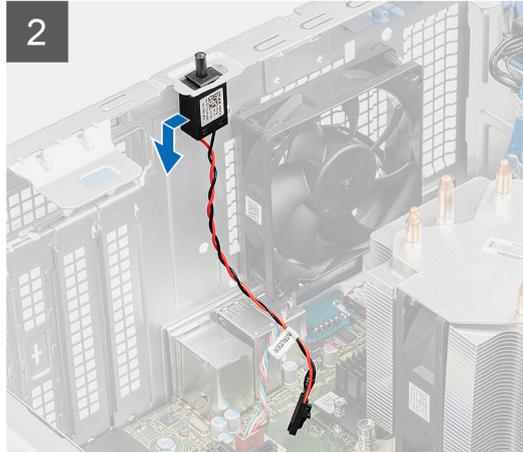
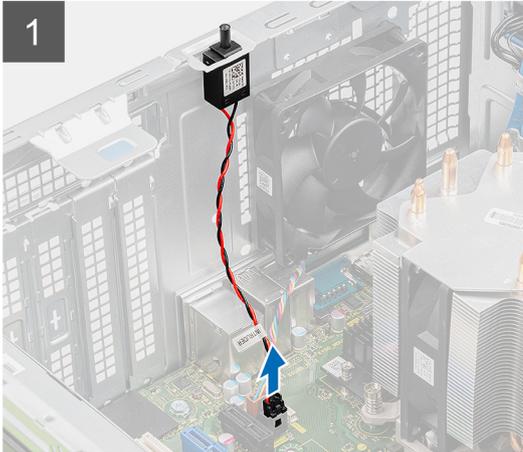
Извлечение датчика вскрытия корпуса

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано положение датчика вскрытия корпуса и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Отсоедините кабель датчика вскрытия корпуса от системной платы.
3. Извлеките датчик вскрытия корпуса из корпуса.

Установка датчика вскрытия корпуса

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано положение датчика вскрытия корпуса и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Вставьте датчик вскрытия корпуса в гнездо на корпусе.
2. Подсоедините кабель датчика вскрытия корпуса к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Системная плата

Извлечение системной платы

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
 - И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Метка обслуживания компьютера находится на системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.
 - И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене системной платы удаляются любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Вы должны сделать необходимые изменения снова после замены системной платы.
 - И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем отсоединять кабели от системной платы, запомните расположение разъемов, чтобы после замены системной платы вы смогли правильно их подключить.
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).
4. Извлеките [модули памяти](#).
5. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
6. Извлеките [твердотельный накопитель / модуль памяти Intel Optane](#).
7. Извлеките [графическую плату](#).
8. Извлеките [батарею типа «таблетка»](#).

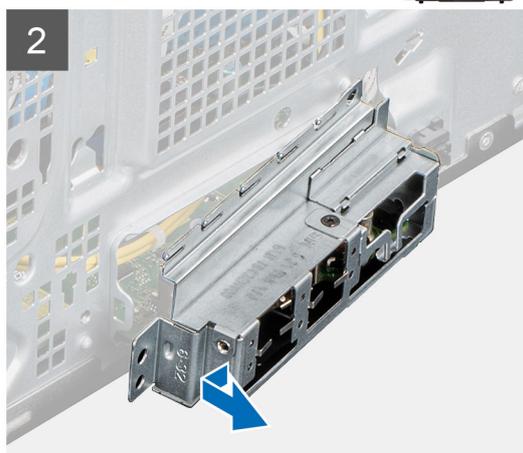
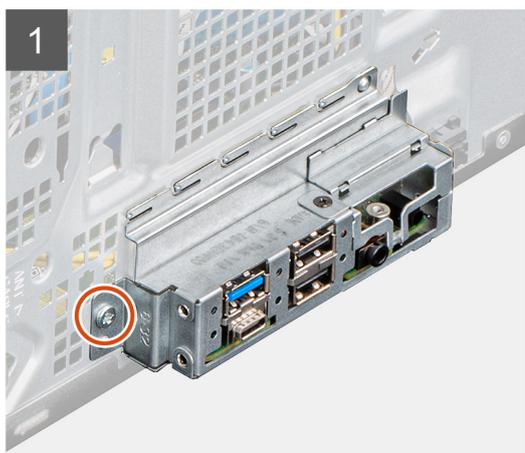
9. Снимите **вентилятор процессора и радиатор в сборе**.
10. Извлеките **радиатор ВР**.
11. Извлеките **процессор**.

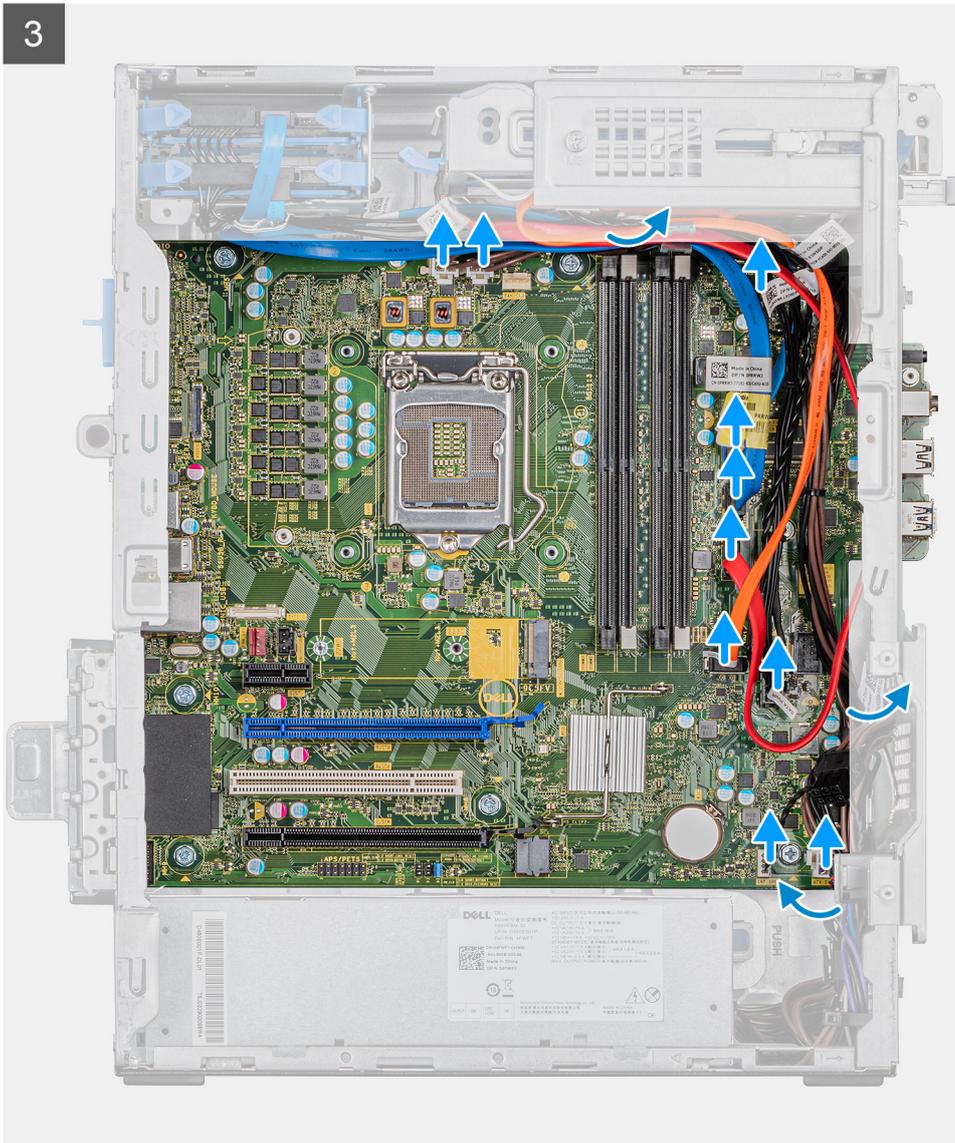
Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
6-32



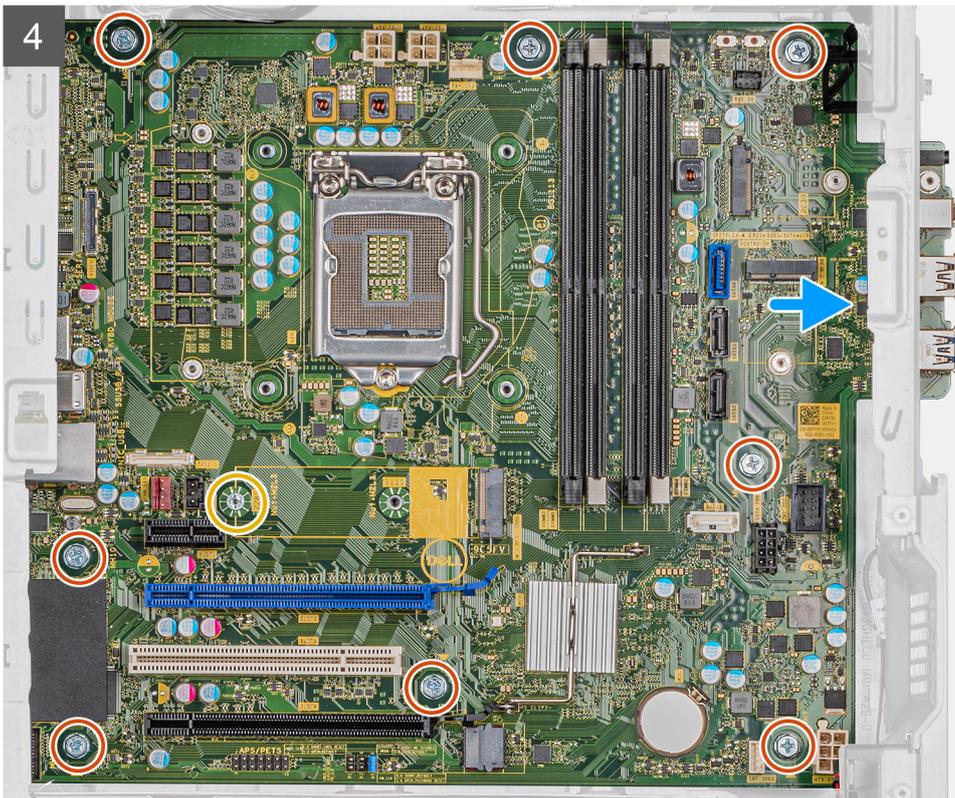


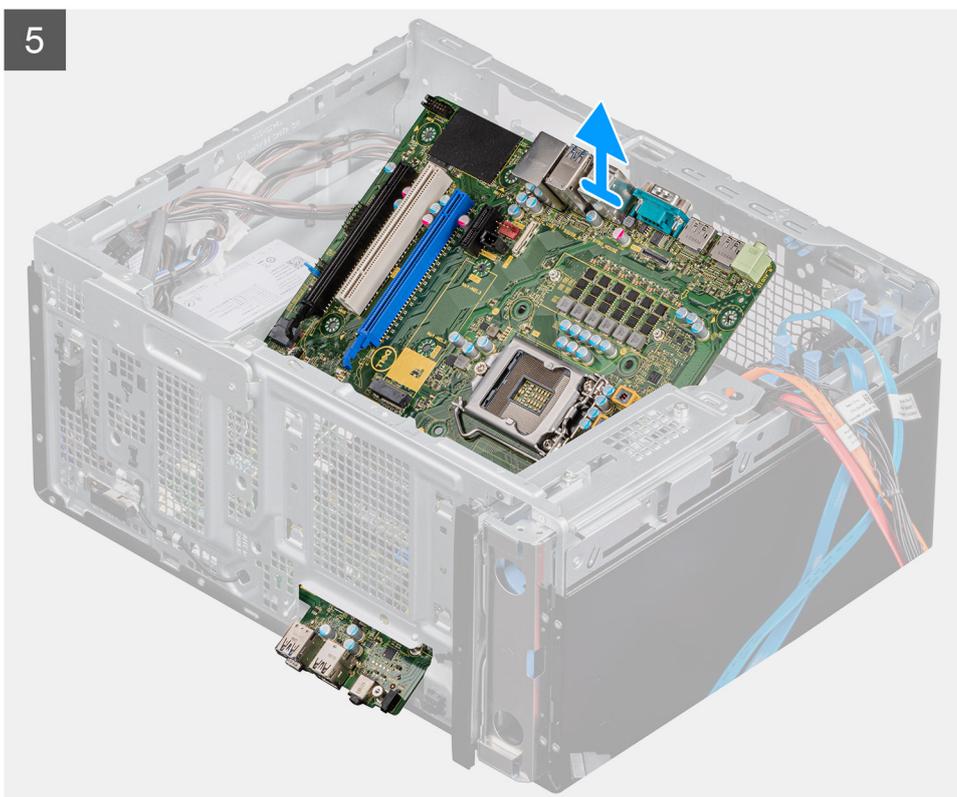


8x
6-32



1x
M2x4





Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Вывинтите винт № 6-32, которым крепится передний держатель платы ввода-вывода к корпусу.
3. Снимите держатель передней платы ввода-вывода с корпуса.
4. Отсоедините все кабели, подключенные к системной плате.
5. Открутите восемь винтов (№ 6-32), которыми системная плата крепится к корпусу.
6. Открутите винт (M2x4), которым системная плата крепится к корпусу.
7. Приподнимите системную плату под углом и извлеките ее из корпуса.

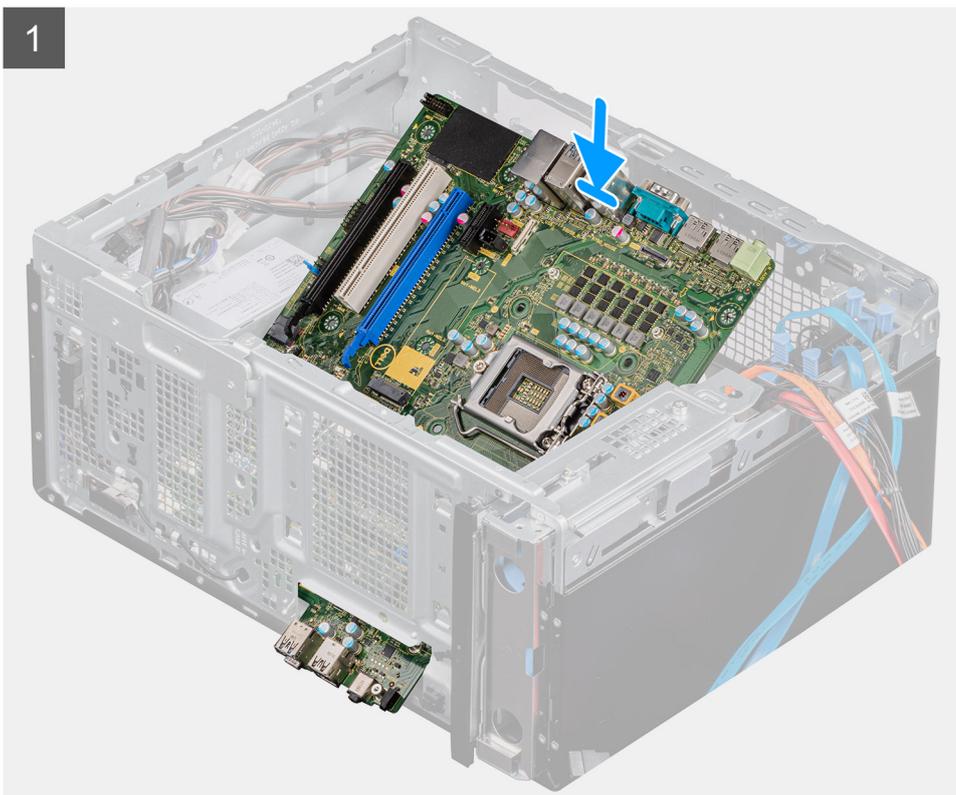
Установка системной платы

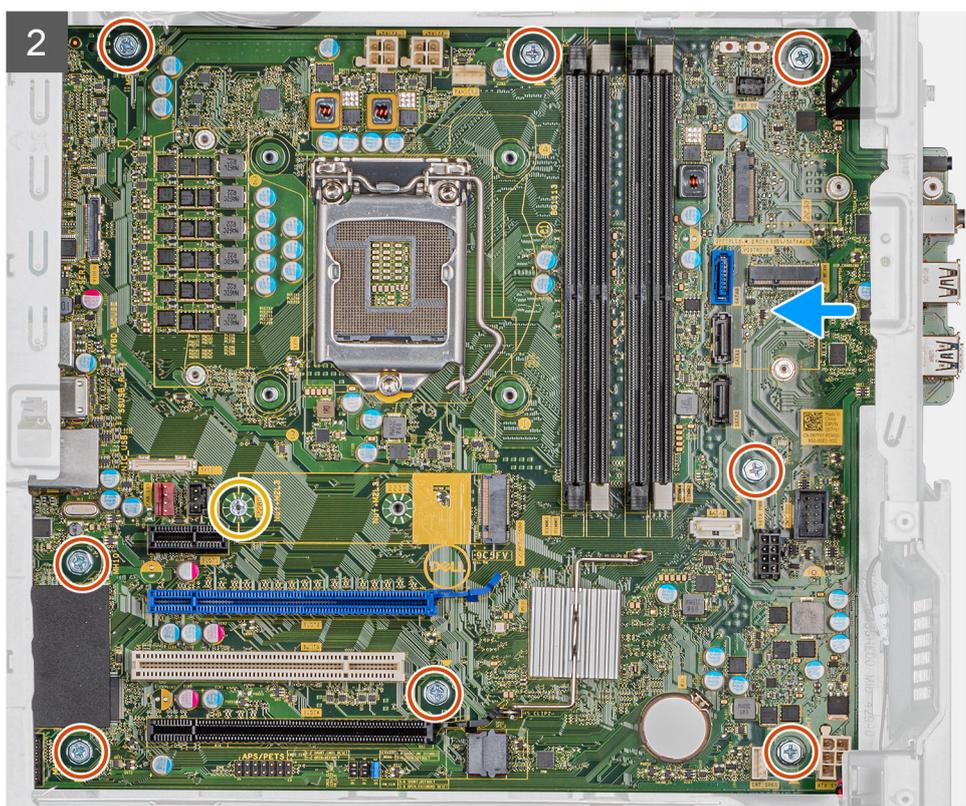
Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

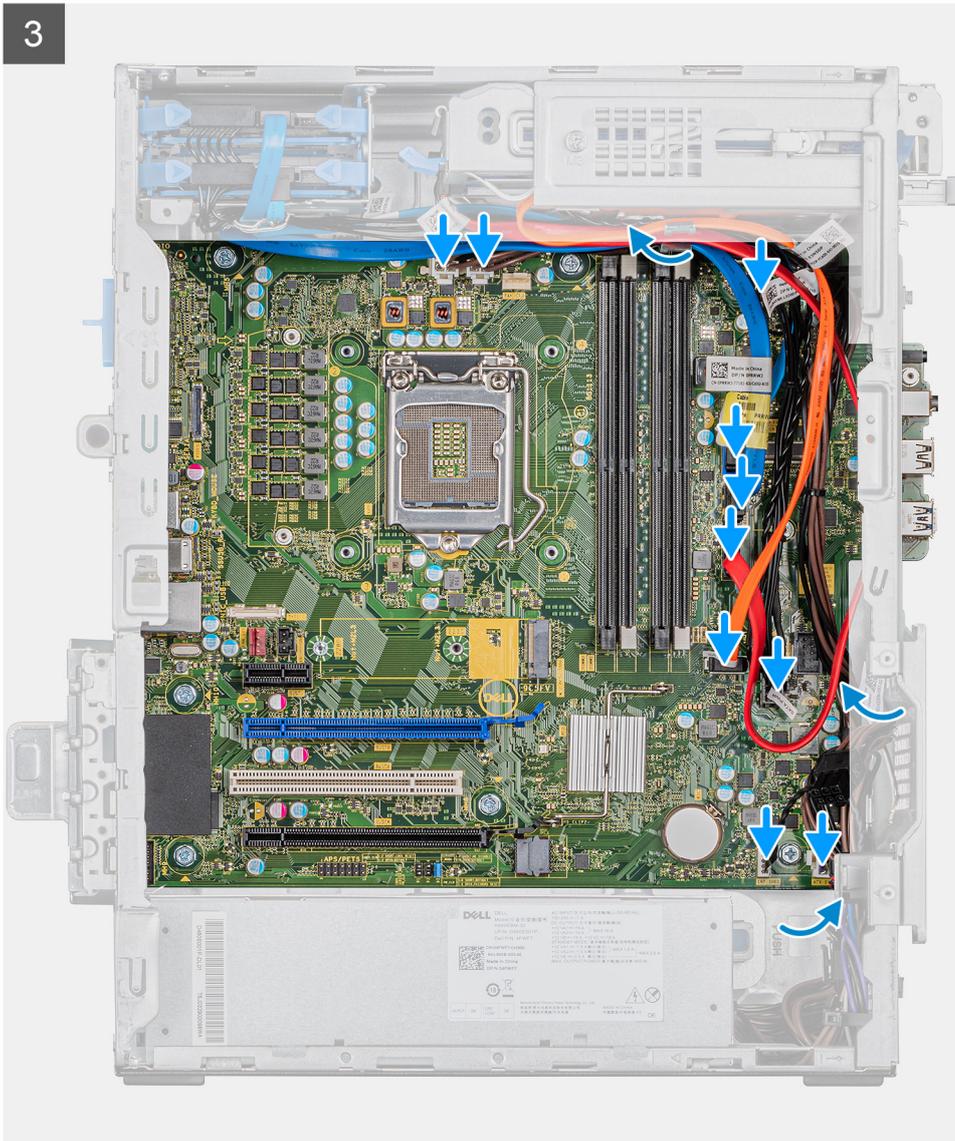
Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура установки.



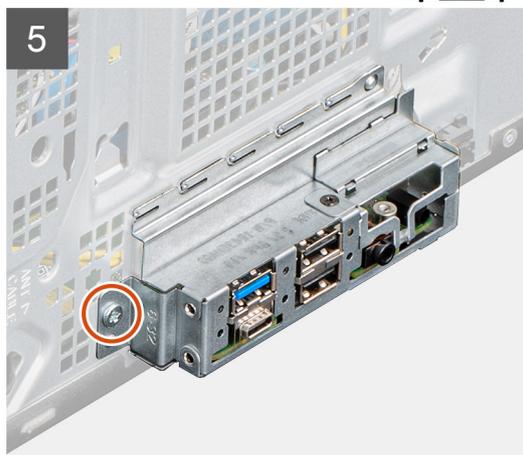
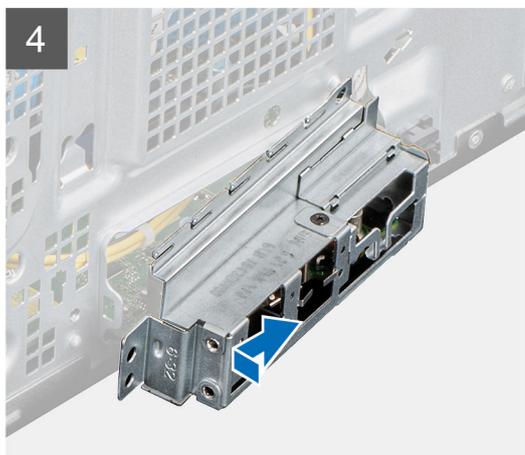


3





1x
6-32



Действия

1. Вставьте передние порты ввода-вывода на системной плате в соответствующие слоты на корпусе и совместите резьбовые отверстия на системной плате и на корпусе.
2. Завинтите винт M2x4, которым системная плата крепится к корпусу.
3. Завинтите восемь винтов № 6-32, которыми системная плата крепится к корпусу.
4. Проложите и подсоедините все кабели, ранее отсоединенные от системной платы.
5. Совместите держатель передней панели ввода-вывода с пазами на корпусе.
6. Завинтите винт № 6-32, которым держатель передней панели ввода-вывода крепится к корпусу.

Следующие действия

1. Установите [процессор](#).
2. Установите [радиатор ВР](#).
3. Установите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).
4. Установите [батарею типа «таблетка»](#).
5. Установите [графическую плату](#)
6. Установите [твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane](#).
7. Установите [плату беспроводной сети](#).
8. Установите [модули памяти](#).
9. Установите [переднюю крышку](#).
10. Установите [левую крышку](#).
11. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Метка обслуживания компьютера находится на системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене системной платы удаляются любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Вы должны сделать необходимые изменения снова после замены системной платы.

Настройка системы

⚠ ОСТОРОЖНО: Изменять настройки в программе настройки BIOS можно только опытным пользователям. Некоторые изменения могут привести к неправильной работе компьютера.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Перед использованием программы настройки BIOS рекомендуется записать данные на экране программы настройки BIOS для использования в дальнейшем.

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

- получение информации об оборудовании компьютера, например об объеме оперативной памяти и емкости жесткого диска;
- изменение информации о конфигурации системы;
- установка или изменение пользовательских параметров, таких как пароль пользователя, тип установленного жесткого диска, включение или выключение основных устройств.

Темы:

- [Вход в программу настройки BIOS](#)
- [Меню загрузки](#)
- [Клавиши навигации](#)
- [Последовательность загрузки](#)
- [Параметры настройки системы](#)
- [Системный пароль и пароль программы настройки](#)
- [Обновление BIOS в Windows](#)

Вход в программу настройки BIOS

Об этой задаче

Включите (или перезапустите) компьютер и сразу нажмите клавишу F2.

Меню загрузки

Нажмите <F12> после того, как появится логотип Dell, чтобы инициировать меню однократной загрузки со списком допустимых устройств загрузки для системы. В это меню также включены параметры диагностики и настройки BIOS. Перечень устройств в этом меню зависит от состава загрузочных устройств в системе. Это меню удобно, если предпринимается попытка выполнить загрузку с определенного устройства или вызвать диагностику для системы. Использование меню загрузки не приводит к изменениям последовательности загрузки, сохраненной в BIOS.

Доступные параметры:

- **UEFI Boot:**
 - Windows Boot Manager (Менеджер загрузки Windows)
- **Other Options:**
 - Настройка BIOS
 - Конфигурация устройства
 - Обновление флэш-памяти BIOS
 - Диагностика
 - SupportAssist OS Recovery
 - Выйдите из меню загрузки и продолжите работу

Клавиши навигации

ПРИМЕЧАНИЕ: Для большинства параметров программы настройки системы, все сделанные пользователем изменения регистрируются, но не вступают в силу до перезагрузки системы.

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.
Ввод	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Разворачивает или сворачивает раскрывающийся список (если применимо).
Вкладка	Перемещает курсор в следующую область.
Клавиша Esc	Обеспечивает переход к предыдущей странице до появления основного экрана. При нажатии клавиши Esc на основном экране отображается сообщение, в котором предлагается сохранить все несохраненные изменения и перезапустить систему.

Последовательность загрузки

Функция Boot Sequence позволяет пользователям обойти последовательность загрузки с устройств, установленную в программе настройки системы, и выполнить загрузку сразу с конкретного устройства (например, с оптического или жесткого диска). Во время самопроверки при включении питания (POST), пока отображается логотип Dell, можно сделать следующее.

- Войти в программу настройки системы нажатием клавиши <F2>
- Вызвать меню однократной загрузки нажатием клавиши F12.

Меню однократной загрузки отображает доступные для загрузки устройства, а также функцию диагностики. Доступные функции в меню загрузки:

- Removable Drive (if available) (Съемный диск (если таковой доступен))
- STXXXX Drive (Диск STXXXX)
 - ПРИМЕЧАНИЕ:** XXXX обозначает номер накопителя SATA.
- Optical Drive (if available) (Оптический диск (если доступно))
- Жесткий диск SATA (при наличии)
- Диагностика
 - ПРИМЕЧАНИЕ:** При выборе пункта Diagnostics отобразится экран ePSA diagnostics.

Из экрана последовательности загрузки также можно войти в программу настройки системы.

Параметры настройки системы

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от планшетакомпьютеранеутбука и установленных в нем устройств указанные в данном разделе пункты меню могут отсутствовать.

Общие параметры

Таблица 3. «Общие»

Параметр	Описание
System Information	Отображается следующая информация: <ul style="list-style-type: none">• System Information: отображаются BIOS Version, Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, Manufacture Date, Ownership Date и Express Service Code.

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Memory Information: отображаются Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channel Mode, Memory Technology, DIMM 1 Size, DIMM 2 Size, DIMM 3 Size и DIMM 4 Size. • PCI Information: отображаются Slot1, Slot2, Slot3, Slot4, Slot5_M.2, Slot6_M.2 и Slot7_M.2. • Processor Information: отображаются Processor Type, Core Count, Processor ID, Current Clock Speed, Minimum Clock Speed, Maximum Clock Speed, Processor L2 Cache, Processor L3 Cache, HT Capable и 64-Bit Technology. • Device Information: отображаются SATA-0, SATA 4, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address, Video Controller, Audio Controller, Wi-Fi Device и Bluetooth Device.
Последовательность загрузки	<p>Позволяет определить порядок, в котором осуществляются попытки найти операционную систему на устройствах, указанных в списке.</p> <p>Boot Sequence: по умолчанию параметр UEFI: TOSHIBA MQ01ACF050 включен.</p> <p>Boot List Option:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legacy External Devices • UEFI — по умолчанию параметр UEFI включен.
Advanced Boot Options	<p>Позволяет выбрать Enable Legacy Option ROMs (Включить поддержку устаревших дополнительных ROM) в режиме загрузки UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Legacy Option ROMs — по умолчанию параметр Enable Legacy Option ROMs включен. • Enable Attempt Legacy Boot (Включить попытку загрузки в режиме совместимости с прежними версиями)
UEFI Boot Path Security	<p>Этот параметр позволяет определить, будет ли система запрашивать у пользователя пароль администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always, Except Internal HDD — по умолчанию параметр Always, Except Internal HDD включен. • Always, Except Internal HDD&PXE • Always (Всегда) • Never (Никогда)
Date/Time	<p>Позволяет установить дату и время. Изменения системной даты и времени вступают в силу немедленно.</p>

Сведения о системе

Таблица 4. System Configuration

Параметр	Описание
Integrated NIC (Встроенная сетевая плата)	<p>Включение или отключение встроенного контроллера локальной сети. Параметр Enable UEFI Network Stack по умолчанию не выбран. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) • Enabled w/PXE: параметр Enabled w/PXE по умолчанию включен. <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от компьютера и установленных в нем устройств указанные в данном разделе пункты меню могут отсутствовать.</p>
Serial Port	<p>Этот параметр определяет режим работы встроенного последовательного порта.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • COM1: параметр COM1 по умолчанию включен.

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • COM2 • COM3 • COM4
SATA Operation	<p>Этот параметр позволяет настроить режим работы встроенного контроллера жестких дисков SATA.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled — SATA-контроллеры скрыты • AHCI — SATA-контроллер настроен для работы в режиме AHCI • RAID ON — SATA-контроллер настроен на поддержку режима RAID Эта функция включена по умолчанию.
Drives	<p>Позволяет включать и отключать различные установленные накопители:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • SATA-4 • M.2 PCIe SSD-0 • M.2 PCIe SSD-1
Smart Reporting	<p>Это поле определяет, будут ли выдаваться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы. Параметр Enable Smart Reporting по умолчанию отключен.</p>
USB Configuration	<p>Позволяет включать или отключать встроенный контроллер USB.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB) — включено по умолчанию • Enable Front USB Ports — включено по умолчанию • Enable Rear USB Ports — включено по умолчанию
Front USB Configuration	<p>Позволяет включать или отключать передние порты USB.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Front Port 1(Bottom Right)* — включено по умолчанию • Front Port1 w/PowerShare (Top Right) — включено по умолчанию • Front Port 2(Bottom Left)* — включено по умолчанию • Front Port 2(Top Left) — включено по умолчанию
Rear USB Configuration	<p>Позволяет включать или отключать задние порты USB. Все порты включены по умолчанию.</p>
USB PowerShare	<p>Этот параметр позволяет заряжать внешние устройства, например мобильный телефон или музыкальный плеер. Параметр Enable USB PowerShare по умолчанию отключен.</p>
Audio	<p>Позволяет включать или отключать встроенный аудиоконтроллер. Параметр Enable Audio по умолчанию включен.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Включить микрофон) — включено по умолчанию • Enable Internal Speaker (Включить внутренний динамик) — включено по умолчанию
Обслуживание пылезащитного фильтра	<p>Позволяет включать и отключать сообщения BIOS, связанные с обслуживанием опционального пылезащитного фильтра, установленного на компьютере. Перед загрузкой BIOS будет генерировать напоминание о необходимости очистки или замены пылезащитного фильтра в зависимости от установленного интервала.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Откл.) — включено по умолчанию • 15 days (15 дней)

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • 30 days (30 дней) • 60 days (60 дней) • 90 days (90 дней) • 120 days (120 дней) • 150 days (150 дней) • 180 days (180 дней)
Miscellaneous Devices	<p>Позволяет включать или отключать различные установленные устройства. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable PCI Slot — включено по умолчанию • Enable Secure Digital (SD) Card (Включить карту Secure Digital (SD)) — включено по умолчанию • Secure Digital (SD) Card • Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Режим "только чтение" для карты Secure Digital (SD))

Параметры экрана видео

Таблица 5. Video (Видео)

Параметр	Описание
Primary Display	<p>Позволяет выбрать основной экран при наличии в системе нескольких контроллеров.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Автоматически) — по умолчанию • Видеокарта Intel HD <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Если режим Auto (Автоматически) не выбран, будет включено встроенное графическое устройство.</p>

Security

Таблица 6. Security

Параметр	Описание
Admin Password	Позволяет устанавливать, изменять и удалять пароль администратора.
System Password	Позволяет устанавливать, изменять и удалять системный пароль.
Internal HDD-0 Password	Позволяет устанавливать, изменять и удалять пароль внутреннего жесткого диска компьютера.
Strong Password	Этот параметр позволяет включать или отключать надежный пароль для системы. Эта функция по умолчанию отключена.
Password Configuration	Позволяет управлять минимальным и максимальным количеством символов, которые разрешается вводить для пароля администратора и системного пароля. Число символов может составлять от 4 до 32.
Password Bypass	<p>Этот параметр позволяет пропустить при перезапуске системы запросы системного (загрузочного) пароля и пароля внутреннего жесткого диска.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled — всегда запрашивать ввод системного пароля и пароля внутреннего жесткого диска, если таковые установлены. Эта функция включена по умолчанию. • Reboot Bypass (Обход при перезагрузке): обход приглашений к вводу паролей при перезагрузках («горячие» перезагрузки). <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Система всегда запрашивает системный пароль и пароль внутреннего жесткого диска при включении после выключенного состояния</p>

Параметр	Описание
	<p>(«холодная» перезагрузка). Кроме того, система запрашивает ввод паролей любых жестких дисков в модульном отсеке.</p>
Password Change	<p>Данный параметр позволяет разрешить или запретить изменение системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.</p> <p>Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором): эта функция включена по умолчанию.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Этот параметр определяет, будет ли система разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule. Эта функция включена по умолчанию. Отключение этого параметра будет блокировать обновления BIOS от таких служб, как Центр обновления Windows Microsoft и Linux Vendor Firmware Service (LVFS).</p>
TPM 2.0 Security	<p>Позволяет контролировать доступность доверенного платформенного модуля (TPM) для операционной системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (Доверенный платформенный модуль включен) — параметр включен по умолчанию • Clear • Обход PPI для включения команд • Обход PPI для отключения команд • PPI Bypass for Clear Commands • Attestation Enable — включено по умолчанию • Key Storage Enable — включено по умолчанию • SHA-256 — параметр включен по умолчанию <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) — параметр включен по умолчанию
Absolute	<p>Это поле позволяет включить и отключить временно или окончательно интерфейс модуля BIOS опциональной службы Absolute Persistence Module от Absolute Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Включено) — параметр включен по умолчанию • Disabled (Отключено) • Permanently Disabled
Chassis Intrusion	<p>Это поле управляет функционированием датчика вскрытия корпуса.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Откл.) — включено по умолчанию • Enabled (Включено) • On-Silent (Включить, но не использовать звуковой сигнал)
OROM Keyboard Access	<p>Этот параметр определяет, доступен ли пользователям вход в меню Option ROM Configuration с помощью горячих клавиш во время загрузки системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) — параметр включен по умолчанию • One Time Enable (Включить на один раз)
Admin Setup Lockout	<p>Позволяет запретить пользователям вход в программу настройки системы, если установлен пароль администратора. Данный параметр по умолчанию отключен.</p>
Master Password Lockout	<p>Если включен этот параметр, отключается поддержка основного пароля. Данный параметр по умолчанию отключен.</p>
SMM Security Mitigation	<p>Позволяет включать или отключать дополнительные средства защиты для снижения угроз безопасности UEFI SMM. Данный параметр по умолчанию отключен.</p>

Параметры безопасной загрузки

Таблица 7. Secure Boot (Безопасная загрузка)

Параметр	Описание
Secure Boot Enable	<p>Позволяет включать или отключать функцию безопасной загрузки</p> <ul style="list-style-type: none"> Secure Boot Enable <p>Данный параметр по умолчанию отключен.</p>
Secure Boot Mode	<p>Позволяет изменить поведение безопасной загрузки, разрешая оценивать или принудительно применять цифровые подписи драйверов UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deployed Mode (Развернутый режим) — по умолчанию Audit Mode (Режим аудита)
Expert key Management	<p>Позволяет управлять ключом защиты баз данных, только если система находится в пользовательском режиме. Функция Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим) по умолчанию отключена. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> PK — по умолчанию KEK db dbx <p>Если включить Custom Mode (Пользовательский режим), появятся соответствующие варианты выбора для PK, KEK, db и dbx. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Save to File (Сохранить в файл): сохранение ключа в выбранный пользователем файл Replace from File (Заменить из файла): замена текущего ключа ключом из выбранного пользователем файла Append from File (Добавить из файла): добавление ключа в текущую базу данных из выбранного пользователем файла Delete (Удалить): удаление выбранного ключа Reset All Keys (Сбросить все ключи): сброс с возвратом к настройке по умолчанию Delete All Keys (Удалить все ключи): удаление всех ключей <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Если отключить Custom Mode (Пользовательский режим), все внесенные изменения будут удалены, и будут восстановлены настройки ключей по умолчанию.</p>

Опции защитного расширения программного обеспечения Intel

Таблица 8. Расширения защиты программного обеспечения Intel

Параметр	Описание
Intel SGX Enable	<p>Эти поля позволяют обеспечить защищенную среду для запуска кода/хранения конфиденциальных данных в контексте основной ОС.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) Enabled (Включено) Software controlled — включено по умолчанию
Enclave Memory Size	<p>Данный параметр устанавливает размер SGX Enclave Reserve Memory.</p>

Параметр	Описание
	<p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 32 МБ · 64 МБ · 128 МБ — включен по умолчанию

Performance (Производительность)

Таблица 9. Performance (Производительность)

Параметр	Описание
Multi Core Support	<p>В этом поле указывается количество выделенных ядер ЦП для этого процесса — одно или все. Производительность некоторых приложений повышается при использовании дополнительных ядер.</p> <ul style="list-style-type: none"> · All (Все) — по умолчанию · 1 · 2 · 3
Intel SpeedStep	<p>Позволяет включать или отключать режим процессора Intel SpeedStep.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
C-States Control	<p>Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора.</p> <ul style="list-style-type: none"> · C States (C-состояния) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Intel TurboBoost	<p>Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Intel TurboBoost (Включить режим Intel TurboBoost) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Позволяет включать или отключать режим гиперпоточности в процессоре.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Отключено) · Enabled (Включено) — по умолчанию

Управление энергопотреблением

Таблица 10. Power Management

Параметр	Описание
AC Recovery	<p>Определяет реакцию системы на восстановление питания переменного тока после перебоя в энергоснабжении. Для параметра AC Recovery можно задать следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Power Off — включено по умолчанию · Включите питание

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Last Power State (Последнее состояние питания)
Enable Intel Speed Shift Technology	Позволяет включить или отключить параметр Intel Speed Shift Technology . Эта функция включена по умолчанию.
Auto On Time	Этот параметр позволяет установить время автоматического включения компьютера. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Откл.) — включено по умолчанию Every Day (Каждый день) Weekdays (В рабочие дни) Select Days (Выбрать дни)
Deep Sleep Control	Этот параметр определяет, насколько активно система экономит энергию во время выключения (S5) или в режиме гибернации (S4). Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) Enabled in S5 only (Включено только в режиме S5) Enabled in S4 and S5 — включено по умолчанию
Fan Control Override	Этот параметр по умолчанию не установлен.
USB Wake Support	Позволяет использовать устройства USB для вывода компьютера из ждущего режима. Параметр Enable USB Wake Support выбран по умолчанию.
Wake on LAN/WLAN	Этот параметр позволяет включать выключенный компьютер по специальному сигналу, передаваемому по локальной сети. Данная функция работает только в случае, если компьютер подключен к источнику переменного тока. <ul style="list-style-type: none"> Disabled — не разрешается включение системы по получении специального сигнала запуска, передаваемого по локальной сети или беспроводной локальной сети. LAN or WLAN (По локальной сети или по беспроводной локальной сети): разрешается включение питания компьютера по получении специальных сигналов, передаваемых по локальной сети или по беспроводной локальной сети. LAN Only (Только по локальной сети): допускается включение питания компьютера при получении специальных сигналов, передаваемых по локальной сети. LAN with PXE Boot — пакет запуска, посылаемый в систему в состоянии S4 или S5, обеспечивает включение и моментальную загрузку системы в PXE. WLAN Only (Только WLAN): разрешается включение питания компьютера при получении специальных сигналов, передаваемых по беспроводной локальной сети. Параметр Disabled включен по умолчанию.
Block Sleep	Позволяет заблокировать переход в спящий режим (состояние S3) в среде операционной системы. Данный параметр по умолчанию отключен.

Режим работы POST

Таблица 11. POST Behavior (Режим работы POST)

Параметр	Описание
Numlock LED	Включение или отключение функции NumLock при запуске компьютера. Эта функция включена по умолчанию.
Keyboard Errors	Включение или отключение сообщений об ошибках клавиатуры при запуске компьютера. Параметр Enable Keyboard Error Detection (Включить обнаружение ошибок клавиатуры) включен по умолчанию.
Fast Boot (Быстрая загрузка)	Данный параметр может ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости.

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Minimal (Минимальная): быстрая загрузка системы, если только не был обновлен BIOS, не был изменен объем памяти или не было сбоя при предыдущем самотестировании при проверке питания (POST). Thorough (Полная): процесс загрузки системы выполняется без пропуска каких-либо шагов. Auto (Автоматически): разрешает операционной системе управлять этой настройкой (это работает, только если операционная система поддерживает Simple Boot Flag (Флажок упрощенной загрузки)). <p>По умолчанию для данного параметра установлено значение Thorough (Полная).</p>
Extend BIOS POST Time	<p>Этот параметр позволяет создать дополнительную задержку перед загрузкой.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 seconds (0 секунд) — по умолчанию 5 seconds (5 секунд) 10 seconds (10 секунд)
Full Screen Logo	<p>Этот параметр позволяет отобразить логотип на весь экран, если его изображение соответствует разрешению экрана. Параметр Enable Full Screen Logo (Включить логотип на весь экран) по умолчанию не установлен.</p>
Warnings and Errors	<p>Этот параметр указывает, что процесс загрузки может приостанавливаться только при появлении предупреждений или ошибок. Выберите один из вариантов:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prompt on Warnings and Errors (Отображать сообщение о предупреждениях и ошибках) — по умолчанию Continue On Warnings (Продолжать при предупреждениях) Continue on Warnings and Errors (Продолжить работу при возникновении ошибок и предупреждений)

Возможности управления

Таблица 12. Возможности управления

Параметр	Описание
Intel AMT Capability	<p>Этот параметр позволяет включать или отключать функцию Intel AMT. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) Enabled (Включено) — параметр включен по умолчанию Restrict MEBx Access
USB provision	<p>Данный параметр по умолчанию отключен.</p>
MEBx Hotkey	<p>Эта функция включена по умолчанию.</p>

Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Таблица 13. Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Параметр	Описание
Меню Virtualization	<p>Этот параметр определяет, будет ли VMM (монитор виртуальной машины) использовать дополнительные возможности оборудования, поддерживаемые технологией Intel Virtualization.</p> <p>Параметр Enable Intel Virtualization Technology по умолчанию включен.</p>
VT for Direct I/O	<p>Включает или отключает использование монитором виртуальных машин VMM (Virtual Machine Monitor) дополнительных возможностей оборудования, предоставляемых технологией Intel Virtualization для прямого ввода-вывода.</p>

Параметр	Описание
	Параметр Enable VT for Direct I/O по умолчанию включен.
Trusted Execution	Этот параметр определяет, будет ли контролируемый монитор виртуальных машин (MVMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией Intel Trusted Execution. Параметр Trusted Execution по умолчанию отключен.

Параметры беспроводной связи

Таблица 14. Wireless (Беспроводная связь)

Параметр	Описание
Wireless Device Enable	Позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none"> · WLAN/WiGig · Bluetooth Все параметры включены по умолчанию.

Maintenance

Таблица 15. Maintenance

Параметр	Описание
Service Tag	Отображение метки обслуживания компьютера.
Asset Tag	Если дескриптор ресурса не задан, этот параметр позволяет создать системный дескриптор ресурса. Данный параметр по умолчанию отключен.
SERR Messages	Управление механизмом сообщений о системных ошибках. Этот параметр установлен по умолчанию. Некоторые графические адаптеры требуют выключения механизма сообщений о системных ошибках SERR.
BIOS Downgrade	Позволяет записывать во флэш-память предыдущие версии микрокода системы. Параметр Allow BIOS Downgrade по умолчанию включен.
Data Wipe	Этот параметр позволяет безопасно удалить данные со всех внутренних устройств хранения. Процесс выполняется согласно спецификациям Serial ATA Security Erase и eMMC JEDEC Sanitize. Параметр Wipe on Next Boot по умолчанию отключен.
Bios Recovery	BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска) — этот параметр задан по умолчанию. Позволяет восстанавливать поврежденные параметры BIOS из файла восстановления на жестком диске или внешнем USB-накопителе. BIOS Auto-Recovery (Автоматическое восстановление BIOS) — обеспечивает автоматическое восстановление BIOS.
First Power On Date (Дата первого включения питания)	Позволяет задавать дату вступления во владение. Параметр Set Ownership Date (Задать дату вступления во владение) не задан по умолчанию.

System Logs (Системные журналы)

Таблица 16. System Logs (Системные журналы)

Параметр	Описание
BIOS events	Позволяет просматривать и удалять события программы настройки системы (BIOS) во время самотестирования при включении питания.

Расширенная конфигурация

Таблица 17. Расширенная конфигурация

Параметр	Описание
ASPM	Позволяет настроить уровень ASPM. <ul style="list-style-type: none">• Auto (Автоматически) — по умолчанию. Подтверждение связи между устройством и концентратором PCI Express позволяет определить лучший режим ASPM, поддерживаемый устройством.• Disabled (Отключено) — управление энергопотреблением ASPM всегда отключено• L1 Only (Только L1) — управление энергопотреблением ASPM настроено с использованием L1

Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 18. Системный пароль и пароль программы настройки

Тип пароля	Описание
System Password (Системный пароль)	Пароль, который необходимо вводить при входе в систему.
Setup password (Пароль настройки системы)	Пароль, который необходимо вводить для получения доступа к настройкам BIOS и внесения изменений в них.

Для защиты компьютера можно создать системный пароль и пароль настройки системы.

 **ОСТОРОЖНО:** Функция установки паролей обеспечивает базовый уровень безопасности данных компьютера.

 **ОСТОРОЖНО:** Если данные, хранящиеся на компьютере не заблокированы, а сам компьютер находится без присмотра, доступ к данным может получить кто угодно.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция установки системного пароля и пароля программы настройки системы отключена.

Назначение пароля программы настройки системы

Предварительные условия

Вы можете назначить новый **системный пароль** или **пароль администратора**, только если его состояние **Not Set** (Не задан).

Об этой задаче

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите F2 сразу при включении питания после перезапуска.

Действия

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность** и нажмите клавишу **ВВОД**.
Отобразится экран **Security** (Безопасность).
2. Выберите пункт **System/Admin Password** (Системный пароль/Пароль администратора) и создайте пароль в поле **Enter the new password** (Введите новый пароль).
Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль:
 - Пароль может содержать до 32 знаков.
 - Пароль может содержать числа от 0 до 9.
 - Пароль должен состоять только из знаков нижнего регистра.
 - Допускается использование только следующих специальных знаков: пробел, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
3. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Confirm new password** (Подтвердите новый пароль) и нажмите кнопку **OK**.
4. Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
5. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения.
Компьютер перезагрузится.

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

Предварительные условия

Прежде чем пытаться удалить или изменить существующий системный пароль и пароль программы настройки системы, убедитесь, что поле **Состояние пароля** не заблокировано (в программе настройки системы). Если поле **Состояние пароля** заблокировано, вы не сможете удалить или изменить существующий системный пароль и пароль программы настройки системы.

Об этой задаче

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите F2 сразу при включении питания после перезапуска.

Действия

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность системы** и нажмите клавишу **ВВОД**.
Отобразится окно **System Security (Безопасность системы)**.
2. На экране **System Security (Безопасность системы)** что **Password Status (Состояние пароля) — Unlocked (Разблокировано)**.
3. Выберите **Системный пароль**, измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу **ВВОД** или **ТАВ**.
4. Выберите **Пароль программы настройки системы**, измените или удалите существующий пароль программы настройки системы и нажмите клавишу **ВВОД** или **ТАВ**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы меняете системный пароль и (или) пароль программы настройки системы, при появлении запроса введите новый пароль еще раз. Если вы удаляете системный пароль и пароль программы настройки системы, при появлении запроса подтвердите удаление.
5. Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
6. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы.
Компьютер перезагрузится.

Сброс параметров CMOS

Об этой задаче

 **ОСТОРОЖНО:** При сбросе параметров КМОП на компьютере будут сброшены настройки BIOS.

Действия

1. Снимите [левую крышку](#).
2. Извлеките [графический адаптер](#).
3. Снимите перемычку с контактов сброса пароля (PSWD) и установите ее на контакты CMOS.
4. Подождите пять секунд, а затем установите перемычку в первоначальное положение.
5. Установите [графическую плату](#)
6. Установите [левую крышку](#).

Сброс паролей BIOS (настройки системы) и системных паролей

Об этой задаче

 **ОСТОРОЖНО:** При сбросе параметров КМОП на компьютере будут сброшены настройки BIOS.

Действия

1. Снимите [левую крышку](#).
2. Извлеките [графический адаптер](#).
3. Снимите перемычку с контактов перемычки сброса пароля (PSWD).
4. Подождите пять секунд, а затем установите перемычку в первоначальное положение.
5. Установите [графическую плату](#)
6. Установите [левую крышку](#).

Обновление BIOS в Windows

Предварительные условия

Рекомендуется обновлять BIOS (настройка системы) после замены системной платы или после появления обновления. Для ноутбуков: убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен и ноутбук подключен к розетке, прежде чем начинать обновление BIOS.

Об этой задаче

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если технология BitLocker включена, ее использование нужно приостановить перед обновлением системного BIOS, а затем снова включить после завершения обновления BIOS.

Действия

1. Перезагрузите компьютер.
2. Перейдите на веб-узел Dell.com/support.
 - Введите **Метку обслуживания** или **Код экспресс-обслуживания** и нажмите **Отправить**.
 - Нажмите кнопку **Detect Product** (Обнаружить продукт) и следуйте инструкциям на экране.
3. Если не удастся обнаружить или найти сервисный код, нажмите **Choose from all products** (Выбрать из всех продуктов).
4. Выберите в списке категорию **Продукты**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выберите нужную категорию для перехода на страницу продукта

5. Выберите модель вашего компьютера, после чего отобразится соответствующая ему страница **Поддержка продукта**.
6. Щелкните ссылку **Получить драйверы**, а затем нажмите **Драйверы и загрузки**.
Откроется раздел драйверов и загрузок.
7. Нажмите **Find it myself** (Найти самостоятельно).
8. Щелкните **BIOS** для просмотра версий BIOS.
9. Найдите наиболее свежий файл BIOS и нажмите **Загрузить**.

10. Выберите подходящий способ загрузки в окне «**Выберите способ загрузки из представленных ниже**»; нажмите **Загрузить файл**.
Откроется окно **Загрузка файла**.
11. Нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить файл на рабочий стол.
12. Нажмите **Запустить**, чтобы установить обновленные настройки BIOS на компьютер.
Следуйте инструкциям на экране.

Обновление BIOS в системах с включенной функцией BitLocker

 **ОСТОРОЖНО:** Если работа BitLocker не будет приостановлена перед обновлением BIOS, то при следующей перезагрузке системы не распознается ключ BitLocker. В таком случае будет предложено ввести ключ восстановления для продолжения работы, и система будет запрашивать это при каждой перезагрузке. Если ключ восстановления неизвестен, это может привести к потере данных или ненужной переустановке операционной системы. Дополнительные сведения по этой теме см. в статье базы знаний [Обновление BIOS на компьютерах Dell с включенной технологией BitLocker](#).

Обновление BIOS с использованием флэш-накопителя USB

Об этой задаче

Если в системе не загружается Windows, но при этом требуется обновить BIOS, скачайте файл BIOS в другой системе и сохраните его на загрузочном флэш-накопителе USB.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вам потребуется загрузочный флэш-накопитель USB. Подробнее см. в следующей статье [Как создать загрузочный флэш-накопитель USB с помощью пакета Dell Diagnostic Distribution Package \(DDDP\)](#).

Действия

1. Загрузите EXE-файл обновления BIOS в другую систему.
2. Скопируйте файл (например, O9010A12.EXE) на загрузочный флэш-накопитель USB.
3. Подключите флэш-накопитель USB к системе, для которой требуется обновление BIOS.
4. Перезапустите систему и при появлении логотипа Dell нажмите клавишу F12, чтобы открыть меню однократной загрузки.
5. С помощью клавиш со стрелками выберите пункт **USB-накопитель** и нажмите клавишу **ВВОД**.
6. После загрузки системы появится приглашение `Diag C:\>`.
7. Введите полное имя файла (например, O9010A12.exe) и нажмите клавишу **ВВОД**.
8. Будет загружена утилита обновления BIOS. Следуйте инструкциям на экране.

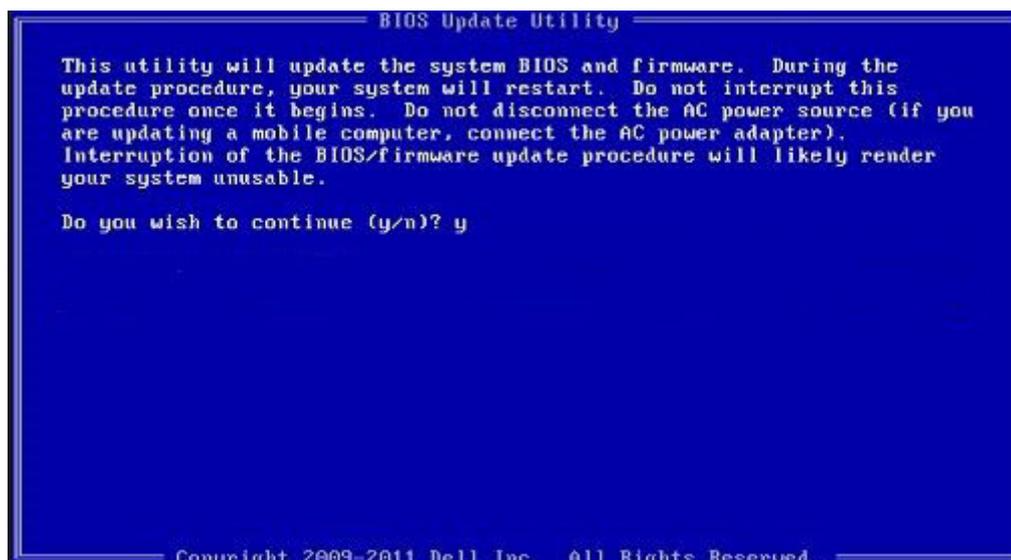


Рисунок 1. Экран обновления BIOS через DOS

Обновление BIOS Dell в средах Linux и Ubuntu

Сведения о том, как обновить BIOS в среде Linux, например Ubuntu, см. на странице <https://www.dell.com/support/article/sln171755/>.

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)

Обновление BIOS системы с применением EXE-файла для обновления BIOS, скопированного на USB-накопитель FAT32, и загрузка из меню однократной загрузки F12.

Об этой задаче

Обновление BIOS

Можно запустить файл обновления BIOS из Windows с помощью загрузочного USB-накопителя, можно также обновить BIOS из меню однократной загрузки F12 в системе.

Эта возможность имеется в большинстве систем Dell, выпущенных после 2012 года, и в этом можно убедиться, загрузив систему с помощью меню однократной загрузки F12, чтобы узнать, включен ли параметр BIOS FLASH UPDATE в качестве опции загрузки для системы. Если этот параметр присутствует в меню, то BIOS поддерживает эту опцию обновления BIOS.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эту функцию можно использовать только в системах с параметром обновления BIOS Flash в меню однократной загрузки F12.

Обновление из меню однократной загрузки

Для обновления BIOS из меню однократной загрузки F12 необходимо следующее:

- USB-накопитель, отформатированный в файловой системе FAT32 (этот ключ не обязательно должен быть загрузочным);
- исполняемый файл BIOS, загруженный с веб-сайта службы поддержки Dell и скопированный в корневой каталог USB-накопителя;
- адаптер питания переменного тока, подключенный к системе;
- работающая системная батарейка для перепрограммирования BIOS.

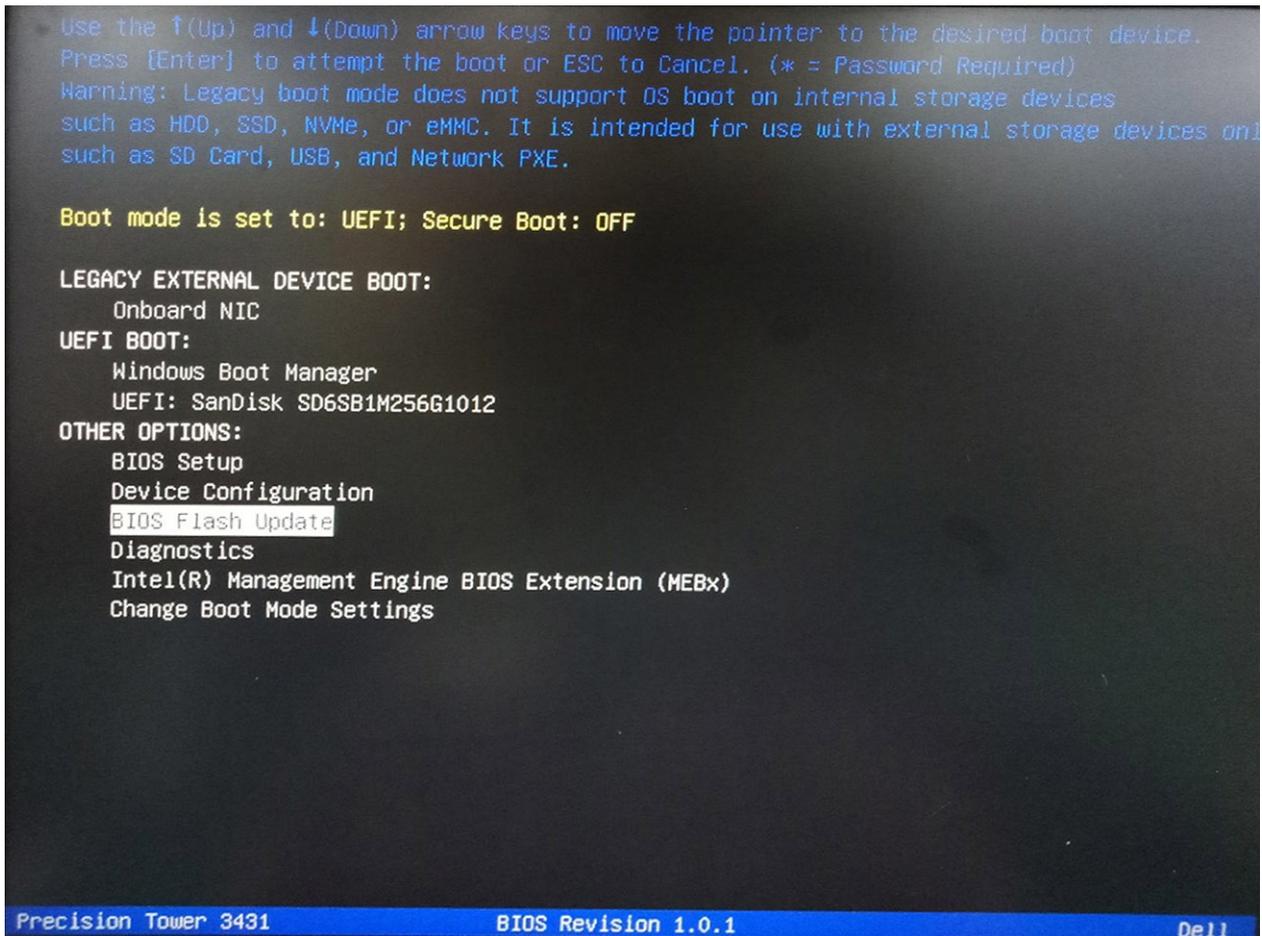
Выполните следующие шаги для осуществления процесса обновления прошивки BIOS из меню F12.

⚠ ОСТОРОЖНО: Не отключайте питание системы при осуществлении процесса обновления BIOS. Отключение питания системы может привести к нарушению загрузки системы.

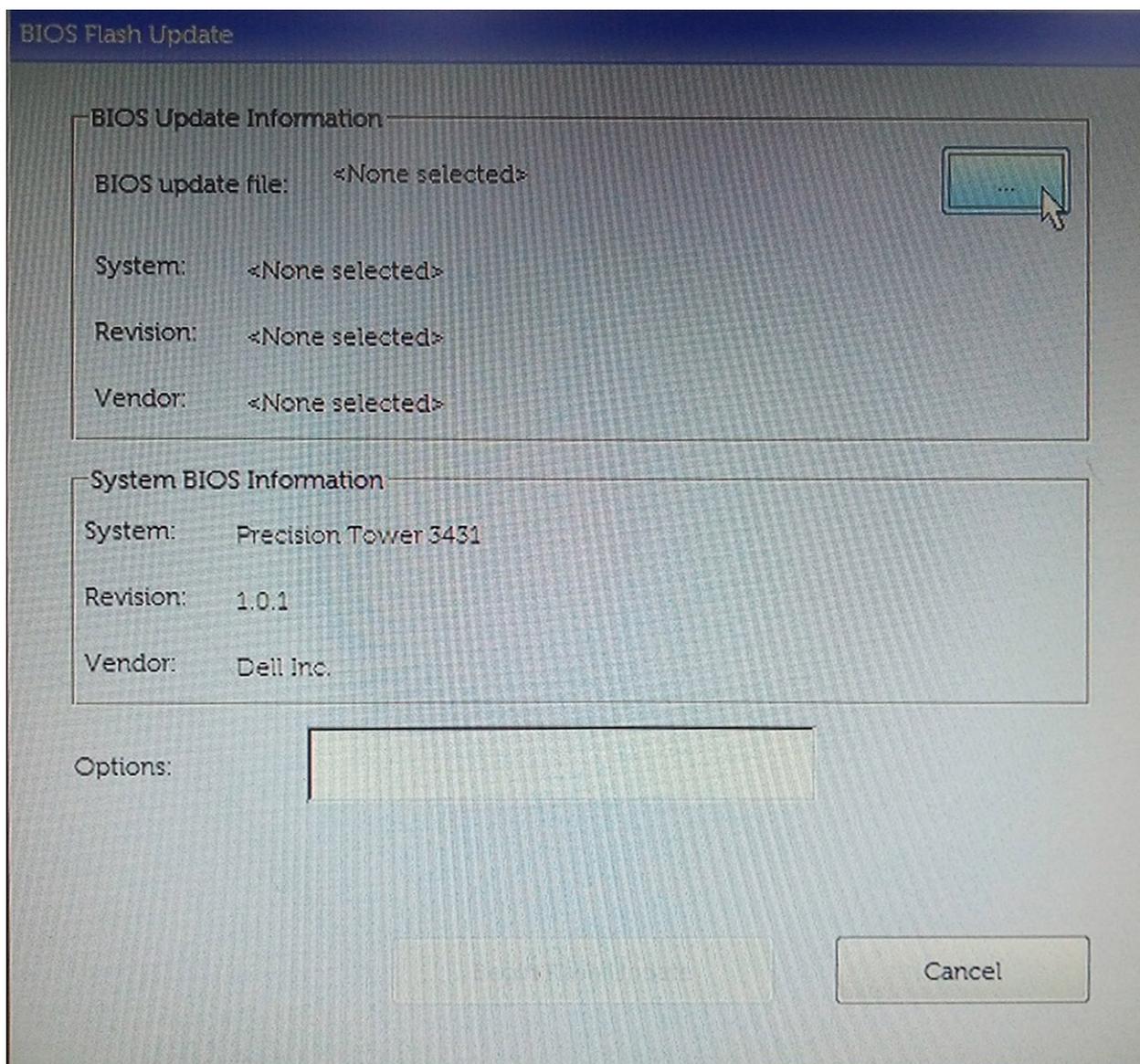
Действия

1. При выключенном питании вставьте USB-накопитель со скопированной прошивкой в порт USB системы.

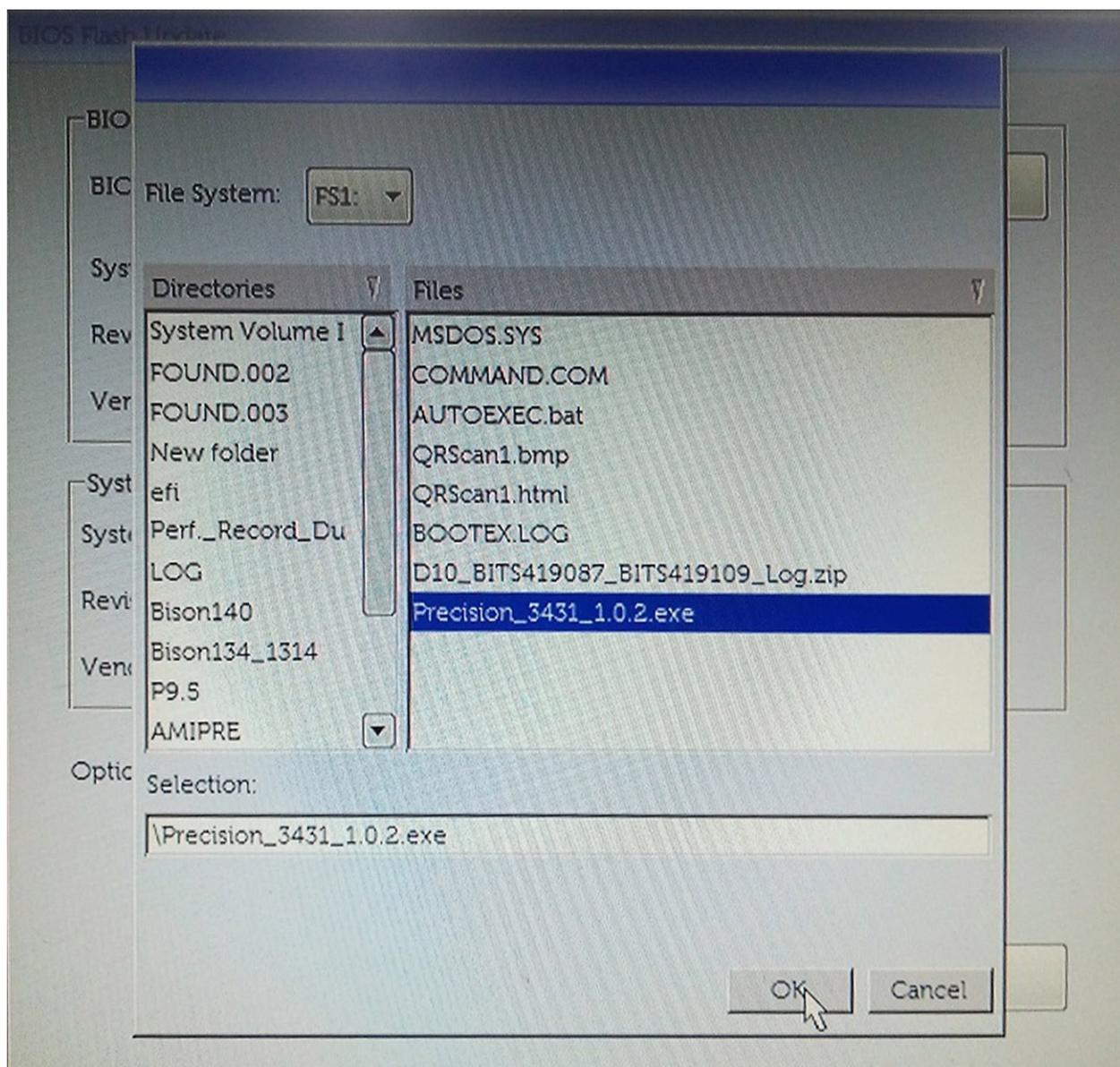
2. Включите систему и нажмите клавишу F12, чтобы открыть меню однократной загрузки, выделите пункт **BIOS Flash Update** с помощью мыши или клавиш со стрелками, затем нажмите клавишу **Enter**.



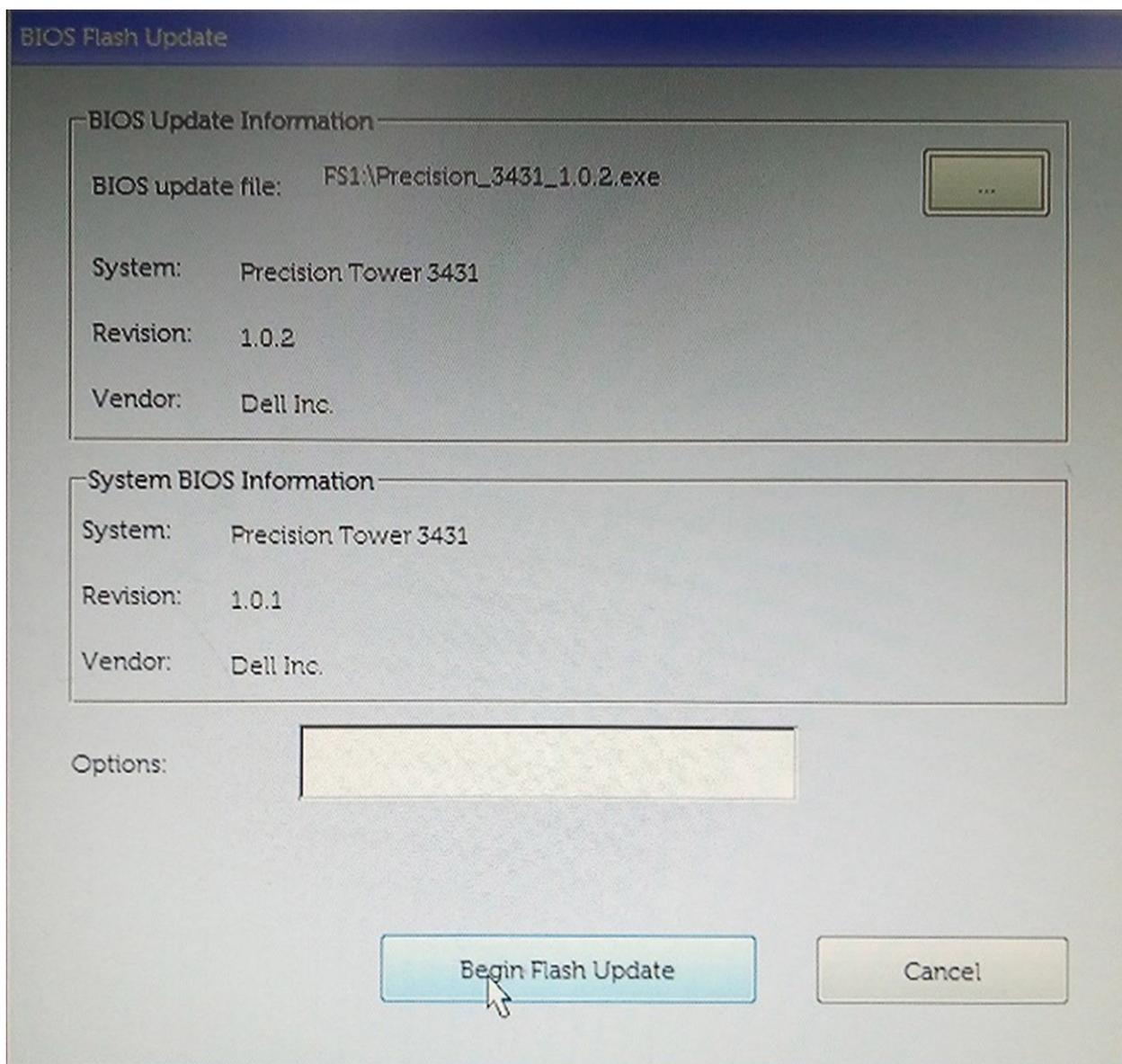
3. Открывается меню диалогового окна обновления флэш-памяти BIOS. Нажмите кнопку обзора файла **BIOS Update File**, чтобы выбрать файл BIOS.



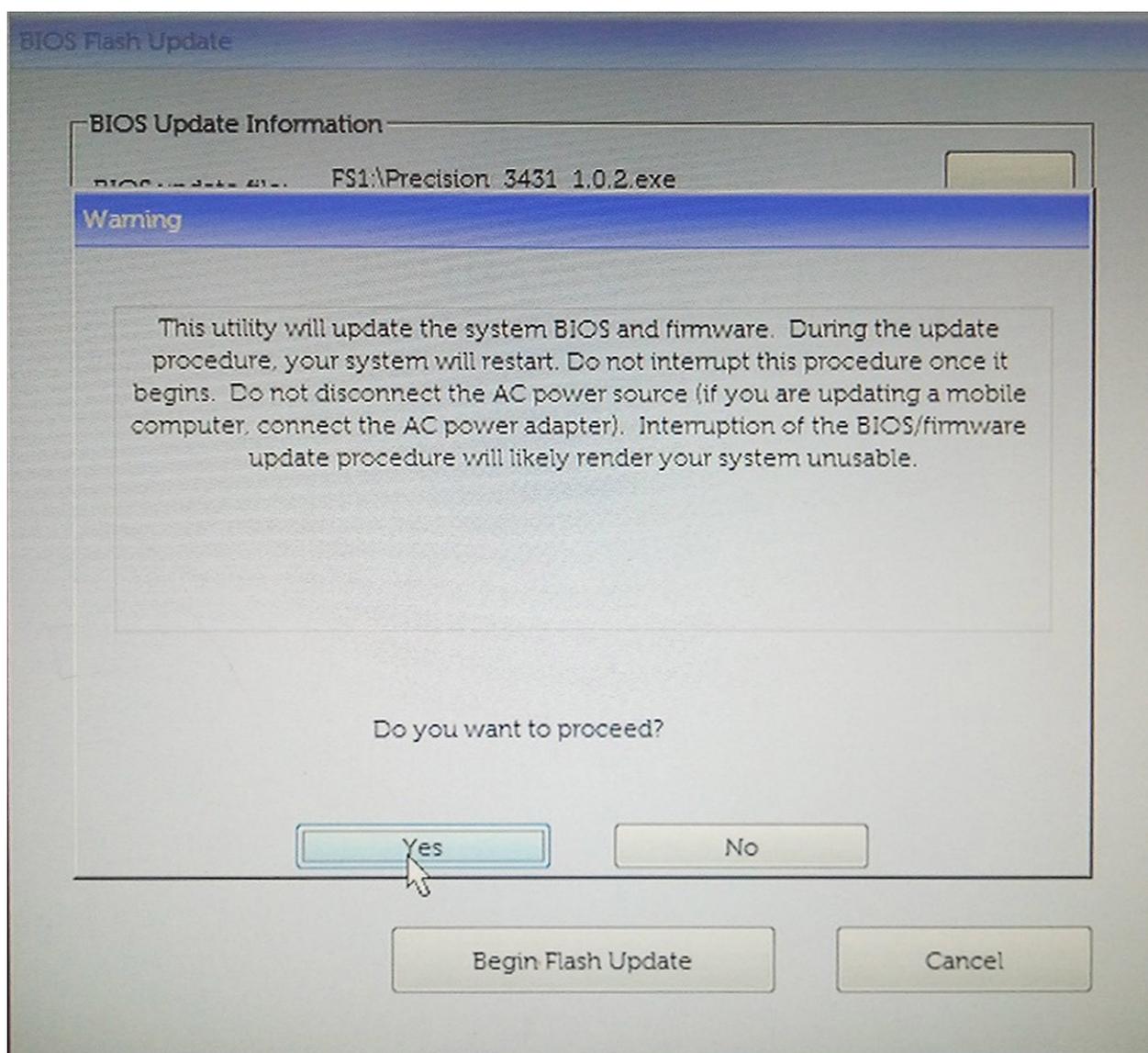
4. Выберите исполняемый файл BIOS и нажмите кнопку **OK**. Если вы не найдете исполняемый файл BIOS, переключитесь на соответствующий каталог внешнего USB-устройства с помощью элемента **Файловая система**.



5. Нажмите **Начать обновление флэш-памяти**, после чего отобразится сообщение с предупреждением.



6. Нажмите **Да**. Система автоматически перезагрузится и запустит обновление флэш-памяти BIOS.



7. После завершения система перезагрузится и процесс обновления BIOS закончится.

Поиск и устранение неполадок

Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)

Об этой задаче

Программа диагностики ePSA (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. Программа ePSA встроена в BIOS и запускается из BIOS. Встроенная системная диагностика включает в себя несколько вариантов для определенных устройств или групп устройств и позволяет выполнять следующие действия.

- Запускать проверки в автоматическом или оперативном режиме.
- Производить повторные проверки.
- Отображать и сохранять результаты проверок.
- Запускать тщательные проверки с расширенными параметрами для сбора дополнительных сведений об отказавших устройствах.
- Отображать сообщения о состоянии, информирующие об успешном завершении проверки.
- Отображать сообщения об ошибках, информирующие о неполадках, обнаруженных в процессе проверки.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для некоторых проверок определенных устройств требуется взаимодействие с пользователем. Не отходите от терминала компьютера, пока выполняются диагностические проверки.

Дополнительные сведения см. в разделе [Программа диагностики Dell ePSA 3.0](#).

Запуск диагностики ePSA

Действия

1. Включите компьютер.
2. Во время загрузки нажмите клавишу F12 при появлении логотипа Dell.
3. На экране меню загрузки, выберите функцию **Diagnostics (Диагностика)**.
4. Нажмите стрелку в левом нижнем углу экрана.
Откроется первая страница диагностики.
5. Нажмите стрелку в правом нижнем углу для перехода к списку страниц.
Отображается перечень обнаруженных элементов.
6. Чтобы запустить проверку для отдельного устройства, нажмите Esc и щелкните **Yes (Да)**, чтобы остановить диагностическую проверку.
7. Выберите устройство на левой панели и нажмите **Run Tests (Выполнить проверки)**.
8. При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок.
Запишите эти коды и контрольные номера и обратитесь в Dell.

Диагностика

В ходе POST (Power On Self Test [самотестирования при включении питания]) компьютера проверяется его соответствие основным требованиям к компьютеру и надлежащая работа оборудования перед началом процедуры загрузки. Если компьютер проходит POST, загрузка компьютера продолжается в нормальном режиме. Однако, если компьютер не прошел процедуру POST, он воспроизводит серию кодов светодиодными индикаторами во время запуска. Системный светодиодный индикатор встроены в кнопку питания.

В приведенной ниже таблице показаны разные состояния индикаторов и то, что они означают.

Таблица 19. Итоговые сведения о светодиодных индикаторах питания

Желтое состояние индикатора	Белое состояние индикатора	Состояние системы	Примечания
Выключено	Выключено	S4, S5	<ul style="list-style-type: none"> Режим гибернации или режим ожидания Suspend to Disk (S4) Питание отключено (S5)
Выключено	Мигает	S1, S3	Система находится в состоянии пониженного потребления энергии (S1 или S3). Это не указывает на неисправность.
Предыдущее состояние	Предыдущее состояние	S3, без PWRGD_PS	Эта запись предусматривает возможность задержки при переходе от активного состояния SLP_S3# к неактивному PWRGD_PS.
Мигает	Выключено	S0, без PWRGD_PS	Сбой при загрузке — компьютер получает электропитание и источник питания подает питание нормальным образом. Возможно, неисправно или неправильно установлено какое-либо устройство. Описание потенциальных неисправностей и рекомендации по диагностике см. в таблице «Последовательность мигания желтым цветом».
Горит	Выключено	S0, без PWRGD_PS, код выборки = 0	Сбой при загрузке — состояние системной ошибки, включая блок питания. Только цепь питания +5 VSB на блоке питания работает нормально.
Выключено	Горит	S0, без PWRGD_PS, код выборки = 1	Это указывает на то, что хост BIOS запущен для выполнения и регистр светодиодов теперь доступен для записи.

Таблица 20. Сбои, на которые указывает мигающий желтый светодиод

Желтое состояние индикатора	Белое состояние индикатора	Состояние системы	Примечания
2	1	Неисправность MBD	Неисправность MBD — строки A, G, H и J из табл. 12.4 спецификации SIO — индикаторы, срабатывающие перед самотестированием при включении питания [40]
2	2	Неисправность материнской платы, блока питания или кабелей	Неисправность материнской платы, блока питания или кабелей блока питания —

Желтое состояние индикатора	Белое состояние индикатора	Состояние системы	Примечания
			строки B, C и D из табл. 12.4 спецификации SIO [40]
2	3	Неисправность материнской платы, модулей DIMM или ЦП	Неисправность материнской платы, модулей DIMM или ЦП — строки F и K из табл. 12.4 спецификации SIO [40]
2	4	Неисправность батарейки типа «таблетка»	Неисправность батарейки типа «таблетка» — строка M из табл. 12.4 спецификации SIO [40]

Таблица 21. Состояния, находящиеся под контролем BIOS хоста

Желтое состояние индикатора	Белое состояние индикатора	Состояние системы	Примечания
2	5	Состояние 1 BIOS	Код BIOS POST (старый шаблон светодиодов 0001). Повреждение BIOS.
2	6	Состояние 2 BIOS	Код BIOS POST (старый шаблон светодиодов 0010). Конфигурация или сбой ЦП.
2	7	Состояние 3 BIOS	Код BIOS POST (старый шаблон светодиодов 0011). Идет обработка конфигурации памяти. Обнаружены соответствующие модули памяти, но произошел сбой.
3	1	Состояние 4 BIOS	Код BIOS POST (старый шаблон светодиодов 0100). Сочетание конфигурации устройства PCI или сбоя с конфигурацией системы видео или сбоем. BIOS для устранения кода видео 0101.
3	2	Состояние 5 BIOS	Код BIOS POST (старый шаблон светодиодов 0110). Сочетание конфигурации системы хранения данных и USB или сбой. BIOS для устранения кода 0111 USB.
3	3	Состояние 6 BIOS	Код BIOS POST (старый шаблон светодиодов 1000). Конфигурация MEM, модули памяти не обнаружены.
3	4	Состояние 7 BIOS	Код BIOS POST (старый шаблон светодиодов 1001). Неустраняемая ошибка системной платы.
3	5	Состояние 8 BIOS	Код BIOS POST (старый шаблон светодиодов 1010). Конфигурация Mem, модули несовместимы или недопустимая конфигурация.

Желтое состояние индикатора	Белое состояние индикатора	Состояние системы	Примечания
3	6	Состояние 9 BIOS	Код BIOS POST (старый шаблон светодиодов 1011). Сочетание кодов другой активности перед запуском видео и конфигурации ресурсов. BIOS для устранения кода 1100.
3	7	Состояние 10 BIOS	Код BIOS POST (старый шаблон светодиодов 1110). Другое действие перед самотестированием, процедура вслед за инициализацией видео.

Диагностические сообщения об ошибках

Таблица 22. Диагностические сообщения об ошибках

Сообщения об ошибках	Описание
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Неисправность сенсорной панели или внешней мыши. Если используется внешняя мышь, проверьте правильность подсоединения кабеля. Включите параметр Pointing Device (Указывающее устройство) в программе настройки системы.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Проверьте правильность написания команды, расстановки пробелов, а также правильность указанного пути к файлу.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Неисправность основного внутреннего кэша микропроцессора. Обратитесь в компанию Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Оптический дисковод не отвечает на команды компьютера.
DATA ERROR	Ошибка чтения данных с жесткого диска.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Возможно, один или несколько модулей памяти неисправны или неправильно установлены. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Ошибка инициализации жесткого диска. Запустите тесты жесткого диска в программе Dell Diagnostics .
DRIVE NOT READY	Для выполнения операции необходимо установить жесткий диск в отсек. Установите жесткий диск в отсек для жесткого диска.
ERROR READING PCMCIA CARD	Компьютер не может определить плату ExpressCard. Переустановите плату или попробуйте использовать другую плату.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Объем памяти, записанной на энергонезависимую память (NVRAM), не совпадает с объемом памяти, установленной в компьютер. Перезагрузите компьютер. Если ошибка повторится, обратитесь в корпорацию Dell .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Файл, который вы пытаетесь скопировать, слишком велик, или диск заполнен. Попытайтесь скопировать файл на другой диск или на диск большего размера.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Не используйте эти символы в именах файлов.
GATE A20 FAILURE	Возможно, плохо закреплен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.

Сообщения об ошибках	Описание
GENERAL FAILURE	Операционная система не способна выполнить команду. Это сообщение обычно сопровождается дополнительной информацией, например (например, Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Компьютер не может определить тип диска. Завершите работу компьютера, извлеките жесткий диск и загрузите компьютер с компакт-диска. После этого снова выключите компьютер, переустановите жесткий диск и перезагрузите компьютер. Запустите проверки жесткого диска в диагностической программе Dell Diagnostics (смотрите раздел).
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Жесткий диск не отвечает на команды с компьютера. Завершите работу компьютера, извлеките жесткий диск и загрузите компьютер с компакт-диска. После этого снова выключите компьютер, переустановите жесткий диск и перезагрузите компьютер. Если устранить неполадку не удастся, попробуйте установить другой жесткий диск. Запустите проверки жесткого диска в диагностической программе Dell Diagnostics (смотрите раздел).
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Жесткий диск не отвечает на команды с компьютера. Завершите работу компьютера, извлеките жесткий диск и загрузите компьютер с компакт-диска. После этого снова выключите компьютер, переустановите жесткий диск и перезагрузите компьютер. Если устранить неполадку не удастся, попробуйте установить другой жесткий диск. Запустите проверки жесткого диска в диагностической программе Dell Diagnostics (смотрите раздел).
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Возможно, жесткий диск неисправен. Завершите работу компьютера, извлеките жесткий диск и загрузите компьютер с компакт-диска. После этого снова выключите компьютер, переустановите жесткий диск и перезагрузите компьютер. Если устранить неполадку не удастся, попробуйте установить другой жесткий диск. Запустите проверки жесткого диска в диагностической программе Dell Diagnostics (смотрите раздел).
INSERT BOOTABLE MEDIA	Операционная система пытается загрузиться с незагрузочного носителя, такого как компакт-диск. Вставьте загрузочный носитель. Вставьте загрузочный носитель.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Информация о конфигурации системы не совпадает с конфигурацией аппаратных средств. Такое сообщение чаще всего появляется после установки модуля памяти. Измените соответствующие параметры в программе настройки системы.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Если используется внешняя клавиатура, проверьте правильность подсоединения кабеля. Выполните тест Keyboard Controller (Контроллер клавиатуры) в программе Dell Diagnostics (смотрите раздел
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Если используется внешняя клавиатура, проверьте правильность подсоединения кабеля. Перезагрузите компьютер, не дотрагиваясь до клавиатуры и мыши во время загрузки. Выполните тест Keyboard Controller (Контроллер клавиатуры) в программе Dell Diagnostics (смотрите раздел
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Если используется внешняя клавиатура, проверьте правильность подсоединения кабеля. Выполните тест Keyboard Controller (Контроллер клавиатуры) в программе Dell Diagnostics (смотрите раздел

Сообщения об ошибках

Описание

KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Если используется внешняя клавиатура или цифровая клавиатура, проверьте правильность подсоединения кабеля. Перезагрузите компьютер, не дотрагиваясь до клавиатуры во время загрузки. Запустите проверку на зажавшие клавиши в диагностической программе Dell Diagnostics (смотрите раздел).
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Программа Dell MediaDirect™ не может проверить ограничения, установленные в отношении файла программой управления правами на цифровые данные Digital Rights Management (DRM), поэтому воспроизведение файла не разрешается.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Возможно, неисправен или неправильно установлен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Запускаемая программа конфликтует с операционной системой, другой программой или утилитой. Выключите компьютер и через 30 секунд включите снова. Запустите программу еще раз. Если опять появляется сообщение об ошибке, смотрите документацию по этой программе.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Возможно, неисправен или неправильно установлен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Возможно, неисправен или неправильно установлен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Возможно, неисправен или неправильно установлен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Системе не удается обнаружить жесткий диск. Если загрузочным устройством является жесткий диск, он должен быть правильно установлен и разбит на разделы как загрузочное устройство.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Возможно, операционная система повреждена. Обратитесь в Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Возможно, неисправна микросхема на системной плате. Запустите тесты System Set (Системный набор микросхем) в программе Dell Diagnostics (смотрите раздел
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Слишком много открытых программ. Закройте все окна и откройте программу, с которой вы хотите работать.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Чтобы переустановить операционную систему: Если проблема не устраняется, обратитесь в Dell.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Произошел сбой дополнительного ПЗУ. Обратитесь в корпорацию Dell.
SECTOR NOT FOUND	Операционной системе не удается найти один из секторов на жестком диске. Возможно, на жестком диске имеется дефектный сектор или повреждена таблица размещения файлов (FAT). Запустите утилиту проверки ошибок Windows, чтобы проверить файловую структуру на жестком диске. Смотрите инструкции в центре справки и поддержки Windows (нажмите Пуск > Справка и поддержка). Если дефектных секторов очень много, сделайте резервную копию данных (если это возможно), а затем переформатируйте жесткий диск.
SEEK ERROR	Операционной системе не удается найти требуемую дорожку на жестком диске.

Сообщения об ошибках	Описание
SHUTDOWN FAILURE	Возможно, неисправна микросхема на системной плате. Запустите тесты System Set (Системный набор микросхем) в программе Dell Diagnostics (смотрите раздел Если сообщение будет появляться снова, обратитесь в корпорацию Dell).
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Испорчены параметры конфигурации системы. Подключите кабель питания компьютера к электросети, чтобы зарядить аккумулятор. Если проблема не устранена, попробуйте восстановить данные, войдя в программу настройки системы, а затем немедленно выйдя из программы. Если сообщение будет появляться снова, обратитесь в корпорацию Dell .
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Возможно, требуется подзарядка резервного аккумулятора, обеспечивающего сохранение параметров конфигурации системы. Подключите кабель питания компьютера к электросети, чтобы зарядить аккумулятор. Если проблема не устраняется, обратитесь в Dell .
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Время или дата, установленные в программе настройки системы, не совпадают с показаниями системных часов. Измените значения параметров Дата и Время .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Возможно, неисправна микросхема на системной плате. Запустите тесты System Set (Системный набор микросхем) в программе Dell Diagnostics (смотрите раздел
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Возможно, неисправен контроллер клавиатуры или плохо вставлен модуль памяти. Запустите тесты System Memory (системной памяти) и Keyboard Controller (контроллера клавиатуры) в диагностической программе Dell Diagnostics или обратитесь в корпорацию Dell .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Вставьте диск в дисковод и повторите попытку.

Системные сообщения об ошибке

Таблица 23. Системные сообщения об ошибке

Системное сообщение	Описание
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support. (Внимание! Во время предыдущих попыток загрузки системы происходил сбой в контрольной точке [nnnn]. Для устранения этой неполадки запишите код этой контрольной точки и обратитесь в службу технической поддержки компании Dell)	По какой-то причине компьютер не смог завершить процедуру загрузки три раза подряд.
CMOS checksum error (Ошибка контрольной суммы КМОП)	Выполнен сброс RTC, загружены настройки BIOS по умолчанию.
CPU fan failure (Сбой вентилятора ЦП)	Произошел отказ вентилятора ЦП.
System fan failure (Сбой системного вентилятора)	Произошел сбой системного вентилятора.
Hard-disk drive failure (Сбой жесткого диска)	Возможный сбой жесткого диска во время самотестирования при включении питания.
Keyboard failure (Сбой клавиатуры)	Отказ клавиатуры или отсоединение кабеля. Если переустановка кабеля не решит эту проблему, замените клавиатуру.

Системное сообщение

No boot device available (Нет загрузочных устройств)

No timer tick interrupt (Отсутствует прерывание от таймера)

ВНИМАНИЕ! СИСТЕМОЙ САМОКОНТРОЛЯ жесткого диска обнаружен выход параметра за пределы обычного рабочего диапазона. Компания Dell рекомендует регулярно выполнять резервное копирование данных. Параметр, выходящий за пределы диапазона, может свидетельствовать (но не обязательно свидетельствует) о возможной неполадке жесткого диска.

Описание

Отсутствует загрузочный раздел на жестком диске, отсоединился кабель жесткого диска или отсутствует загрузочное устройство.

- Если загрузочным устройством является жесткий диск, убедитесь, что кабели подсоединены, а диск правильно установлен и разбит на разделы как загрузочное устройство.
- Войдите в программу настройки системы и проверьте правильность информации о последовательности загрузки.

Возможная неисправность одной из микросхем на системной плате или отказ материнской платы.

Сбой в работе технологии оценки состояния жесткого диска встроенной аппаратурой самодиагностики, возможный отказ жесткого диска.

Восстановление операционной системы

Если не удастся загрузить операционную систему на компьютере даже после нескольких попыток, автоматически запускается утилита Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery — это автономный инструмент, предустановленный на всех компьютерах Dell с операционной системой Windows 10. Он включает в себя средства диагностики, поиска и устранения неисправностей, которые могут возникнуть до загрузки операционной системы на компьютере. Dell SupportAssist OS Recovery позволяет диагностировать и устранить неполадки оборудования, создать резервную копию файлов или восстановить заводские настройки компьютера.

Вы также можете загрузить эту утилиту с сайта поддержки Dell, чтобы находить и устранять неисправности компьютера, когда на нем не удастся загрузить основную операционную систему из-за ошибок ПО или оборудования.

Дополнительные сведения об утилите Dell SupportAssist OS Recovery см. в *руководстве пользователя Dell SupportAssist OS Recovery* на сайте www.dell.com/support.

Включение памяти Intel Optane

Действия

1. На панели задач введите в поле поиска «**Технология Intel Rapid Storage**».
2. Выберите пункт **Технология Intel Rapid Storage**.
3. На вкладке **Состояние** нажмите **Включить**, чтобы включить память Intel Optane.
4. На экране с предупреждением выберите совместимый скоростной накопитель и нажмите **Да**, чтобы продолжить включение памяти Intel Optane.
5. Выберите **Память Intel Optane > Перезагрузить**, чтобы включить память Intel Optane.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для реализации всех преимуществ в производительности может потребоваться до трех последовательных запусков приложений.

Отключение памяти Intel Optane

Об этой задаче

⚠ ОСТОРОЖНО: После отключения памяти Intel Optane не удаляйте драйвер технологии Intel Rapid Storage, так как это приведет к ошибке «синий экран». Пользовательский интерфейс технологии Intel Rapid Storage можно удалить, не удаляя драйвера.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Отключить память Intel Optane необходимо перед извлечением из компьютера устройства хранения данных SATA, ускоренного с помощью модуля памяти Intel Optane.

Действия

1. На панели задач введите в поле поиска «**Технология Intel Rapid Storage**».
2. Выберите пункт **Технология Intel Rapid Storage**. Откроется окно **Технология Intel Rapid Storage**.
3. На вкладке **Память Intel Optane** нажмите **Отключить**, чтобы отключить память Intel Optane.
4. Прочитайте предупреждение и нажмите **Да**. Будет показан ход отключения.
5. Нажмите **Перезагрузить**, чтобы завершить отключение памяти Intel Optane и перезагрузить компьютер.

Удаление остаточного заряда

Об этой задаче

Остаточный заряд — это статическое электричество, которое остается на компьютере даже после его выключения и извлечения аккумулятора. Ниже приведены инструкции по удалению остаточного заряда.

Действия

1. Выключите компьютер.
2. Отсоедините адаптер питания от компьютера.
3. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы удалить остаточный заряд.
4. Подсоедините адаптер питания к компьютеру.
5. Включите компьютер.

Цикл включение/выключение Wi-Fi

Об этой задаче

Если компьютер не может получить доступ к Интернету из-за проблемы подключения к Wi-Fi, то можно выполнить процедуру отключения и включения питания Wi-Fi. Описанная ниже процедура содержит инструкции по выполнению отключения и включения питания Wi-Fi.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые поставщики услуг Интернета предоставляют комбинированное устройство модем/маршрутизатор.

Действия

1. Выключите компьютер.
2. Выключите модем.
3. Выключите беспроводной маршрутизатор.
4. Подождите 30 секунд.
5. Включите беспроводной маршрутизатор.
6. Включите модем.
7. Включите компьютер.

Получение справки

Темы:

- [Обращение в компанию Dell](#)

Обращение в компанию Dell

Предварительные условия

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** При отсутствии действующего подключения к Интернету можно найти контактные сведения в счете на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции компании Dell.

Об этой задаче

Компания Dell предоставляет несколько вариантов поддержки и обслуживания через Интернет и по телефону. Доступность служб различается по странам и видам продукции, и некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе. Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания пользователей описан ниже.

Действия

1. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
2. Выберите категорию поддержки.
3. Укажите свою страну или регион в раскрывающемся меню **Choose a Country/Region (Выбор страны/региона)** в нижней части страницы.
4. Выберите соответствующую службу или ссылку на ресурс технической поддержки, в зависимости от ваших потребностей.