OptiPlex 5080 Micro

Service Manual

Regulatory Model: D14U
Regulatory Type: D14U001
November 2020
Rev. A01

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, 2020 . 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.

Contents

Chapter 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
После работы с внутренними компонентами компьютера.....9

Chapter 2: Разборка и сборка.....11
Рекомендуемые инструменты.....11
Список винтов.....11
Основные компоненты системы.....13
Боковая крышка.....14
Снятие боковой крышки.....14
Установка боковой крышки.....16
Лицевая панель.....17
Снятие фронтальной панели.....17
Установка лицевой панели.....18
Жесткий диск в сборе.....19
Извлечение жесткого диска в сборе.....19
Снятие крепления жесткого диска.....20
Установка крепления жесткого диска.....21
Установка 2,5-дюймового жесткого диска в сборе.....22
Твердотельный накопитель.....23
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230 PCIe.....23
Установка твердотельного накопителя M.2 2230 PCIe.....24
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 PCIe.....25
Установка твердотельного накопителя M.2 2280 PCIe.....26
Плата WLAN.....27
Извлечение платы WLAN.....27
Установка платы WLAN.....28
Вентилятор в сборе.....30
Извлечение вентилятора в сборе.....30
Установка вентилятора в сборе.....31
Радиатор.....34
Извлечение радиатора.....34
Установка радиатора.....35
Батарейка типа "таблетка".....36
Извлечение батарейки типа «таблетка».....36
Установка батарейки типа «таблетка».....36
Модули памяти.....37
Извлечение модулей памяти.....37
Установка модулей памяти.....38
Динамик.....39

Извлечение динамика....39
Установка динамика.... 40
Опциональные модули ввода-вывода (Type C/HDMI/VGA/DP/последовательный).... 41
Извлечение опциональных модулей ввода-вывода (Type-C/HDMI/VGA/DisplayPort/последовательный порт).... 41
Установка опциональных модулей ввода-вывода (Type-C/HDMI/VGA/DisplayPort/последовательный порт)....42
Процессор....46
Извлечение процессора.... 46
Установка процессора.... 47
Системная плата.... 48
Извлечение системной платы.... 48
Установка системной платы.... 50

Chapter 3: Программное обеспечение....54
Загрузка драйверов для Windows.... 54

Chapter 4: Настройка системы....55
Меню загрузки....55
Клавиши навигации.... 55
Последовательность загрузки.... 56
Параметры настройки системы....56
Общие параметры....56
Сведения о системе.... 57
Параметры экрана видео....58
Безопасность....58
Параметры безопасной загрузки.... 60
Настройки Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel).... 60
Производительность....61
Управление энергопотреблением.... 62
Режим работы POST.... 62
Возможности управления....63
Virtualization Support (Поддержка виртуализации).... 64
Параметры беспроводной связи....64
Обслуживание....64
System Logs (Системные журналы)....65
Advanced configuration (Расширенная конфигурация)....65
SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist).... 65
Обновление BIOS в Windows.... 66
Обновление BIOS в системах с включенной функцией BitLocker....66
Обновление BIOS с использованием флэш-накопителя USB....67
Системный пароль и пароль программы настройки....67
Назначение пароля программы настройки системы....68
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы....68

Chapter 5: Поиск и устранение неполадок.... 70
Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой.... 70
Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой.... 70
Поведение световых индикаторов диагностики....71

Диагностические сообщения об ошибках....72
Системные сообщения об ошибке....76
Цикл включение/выключение Wi-Fi....77

Chapter 6: Получение справки....78
Обращение в компанию Dell....78

1

Работа с компьютером

Темы:

- Инструкции по технике безопасности

Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям по безопасности во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, каждая процедура, включенная в этот документ, исходит из того, что вы ознакомились со сведениями о безопасности, прилагаемой к вашему компьютеру.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру. Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отсоедините компьютер от всех источников питания, прежде чем открыть крышку или снять панели. Завершив работу с внутренними компонентами компьютера, установите на место все крышки, панели и винты перед подключением компьютера к электрической розетке.

ОСТОРОЖНО: Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой, сухой и ровной поверхности.

ОСТОРОЖНО: Чтобы не повредить компоненты и платы, их следует держать за края, не прикасаясь к контактам.

ОСТОРОЖНО: Пользователь может выполнять только те действия по устранению неисправностей и ремонту, которые разрешены или контролируются специалистами службы технической поддержки Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. См. инструкции по технике безопасности, прилагаемые к устройству или доступные по адресу www.dell.com/regulatory_compliance.

ОСТОРОЖНО: Прежде чем прикасаться к чему-либо внутри компьютера, избавьтесь от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например, к металлической части на задней панели. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.

ОСТОРОЖНО: При отсоединении кабеля беритесь за его разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно разъединить перед отключением кабеля. При отсоединении кабелей их следует держать ровно, чтобы не погнуть контакты разъемов. При подсоединении кабелей следите за правильной ориентацией и выравниванием разъемов и портов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения, приведенные в этом документе, могут отличаться от вашего компьютера в зависимости от заказанной конфигурации.

Действия

1. Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех приложений.
2. Выключите компьютер. Нажмите кнопку **Пуск** > ⏻ **Питание** > **Завершение работы**.

   ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании другой операционной системы ознакомьтесь с инструкциями по выключению в документации к операционной системе.

3. Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
4. Отключите от компьютера все подключенные сетевые и периферийные устройства, например клавиатуру, мышь, монитор и т. д.

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

5. Извлеките все мультимедийные карты и оптические диски из компьютера, если такие имеются.

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 настольного 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.

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.

С 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 развертыванием 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.

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

ОСТОРОЖНО: Забытые или плохо закрученные винты внутри компьютера могут привести к его серьезным повреждениям.

Действия

1. Закрутите все винты и убедитесь в том, что внутри компьютера не остались затерявшиеся винты.

2. Подключите все внешние и периферийные устройства, а также кабели, отсоединенные перед началом работы на компьютере.
3. Установите все карты памяти, диски и любые другие компоненты, которые были отключены перед работой с компьютером.
4. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
5. Включите компьютер.

2

Разборка и сборка

Темы:

- Рекомендуемые инструменты
- Список винтов
- Основные компоненты системы
- Боковая крышка
- Лицевая панель
- Жесткий диск в сборе
- Твердотельный накопитель
- Плата WLAN
- Вентилятор в сборе
- Радиатор
- Батарейка типа "таблетка"
- Модули памяти
- Динамик
- Опциональные модули ввода-вывода (Type C/HDMI/VGA/DP/последовательный)
- Процессор
- Системная плата

Рекомендуемые инструменты

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

- Крестовая отвертка № 0
- Крестовая отвертка № 1
- Пластмассовая палочка — рекомендуется для выездных технических специалистов

Список винтов

В следующей таблице приведены изображения и список винтов.

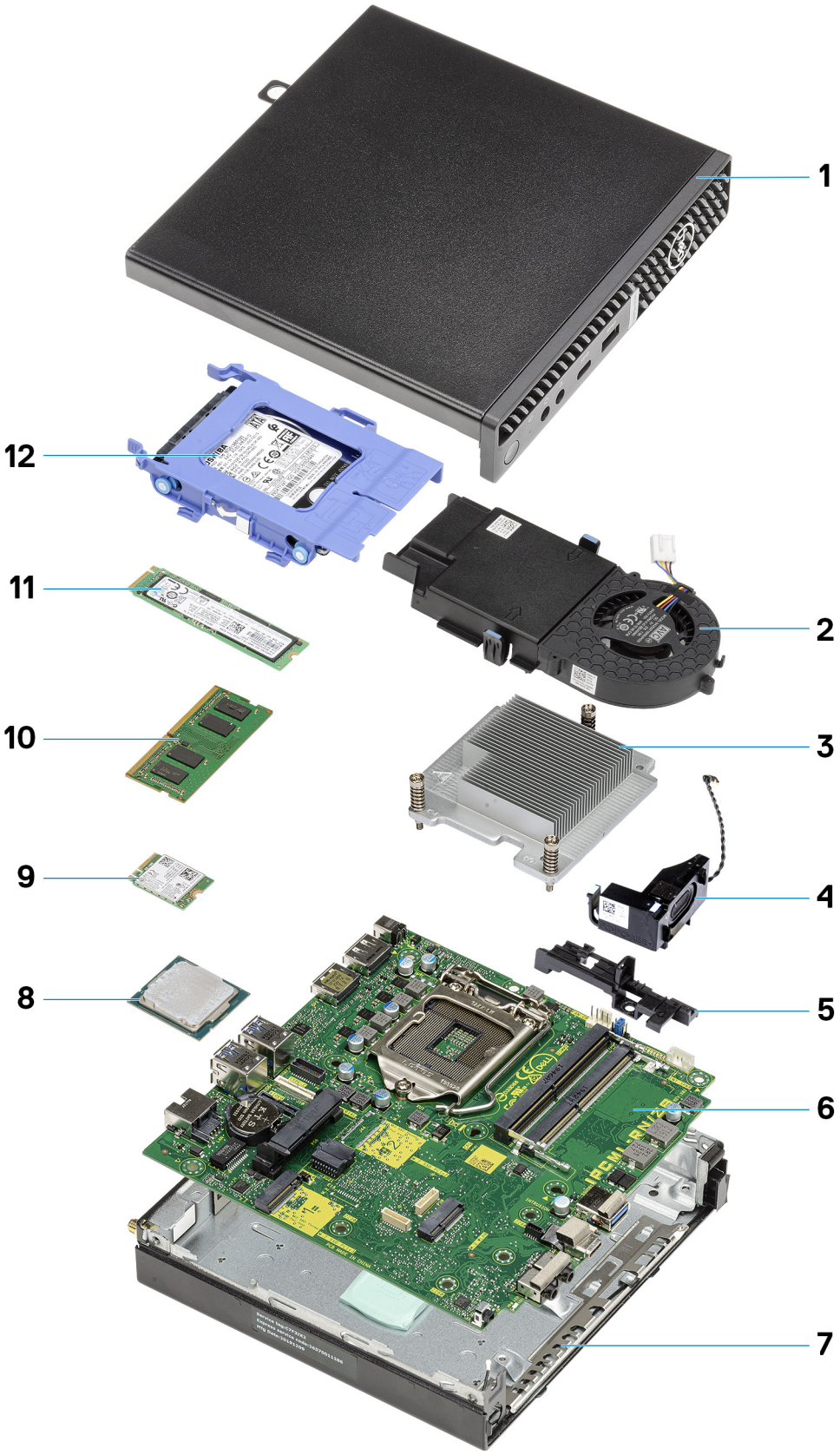
Таблица 1. Список винтов

Компонент	Тип винта	Количество	Рисунок
Боковая крышка	6x32 (винт с накатанной головкой)	1	
Твердотельный накопитель M.2 2230/2280	M2x3,5	1	

Таблица 1. Список винтов

Компонент	Тип винта	Количество	Рисунок
Плата WLAN	M2x3,5	1	
Модуль ввода-вывода (опционально)	M3x3	2	
Системная плата	M3x4 6-32	2 4	

Основные компоненты системы



1. Боковая крышка

2. Вентилятор в сборе
3. Радиатор
4. Динамик
5. Адаптер жесткого диска
6. Системная плата
7. Корпус компьютера
8. Процессор
9. M.2 WLAN
10. Модуль памяти
11. Твердотельный накопитель M.2
12. Жесткий диск в сборе

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

Боковая крышка

Снятие боковой крышки

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что вы извлекли трос безопасности из гнезда троса безопасности (если это применимо).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение боковой крышки и проиллюстрирована процедура ее снятия.

1x
6x32

Действия

1. Ослабьте винт с накатанной головкой (6x32), которым боковая крышка крепится к системе.

2. Сдвиньте боковую крышку к передней части системы и снимите ее.

Установка боковой крышки

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение боковой крышки и проиллюстрирована процедура установки.

1x
6x32

Действия

1. Совместите боковую крышку с пазами на корпусе.
2. Сдвиньте боковую крышку в сторону задней части корпуса, чтобы установить ее.
3. Затяните винт с накатанной головкой (6x32), чтобы прикрепить боковую крышку к системе.

Следующие действия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

Лицевая панель

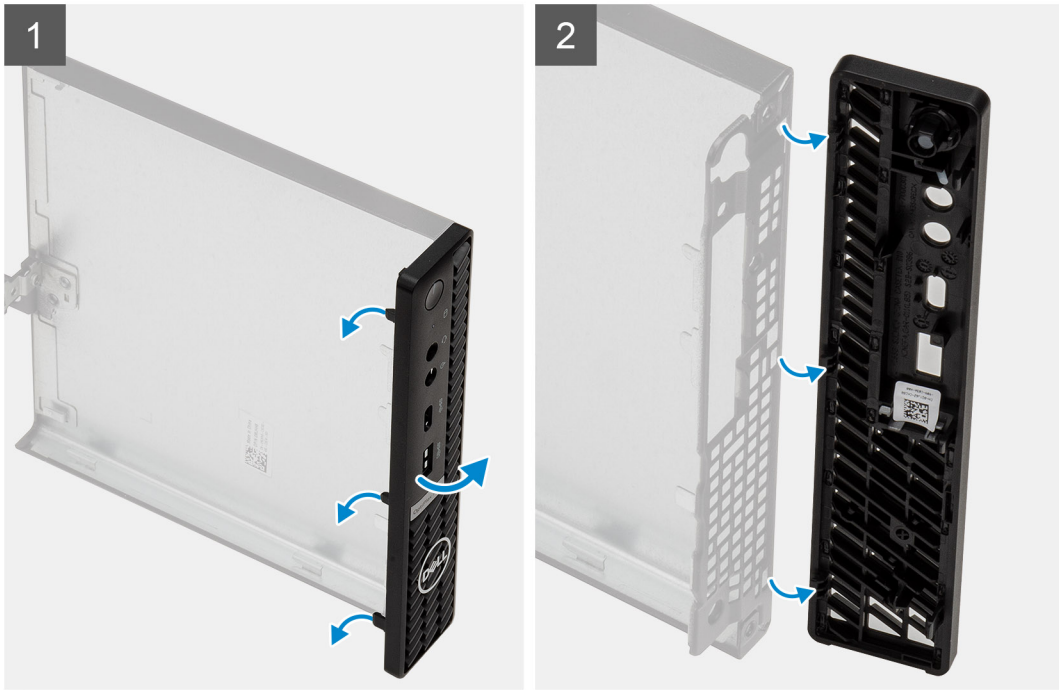
Снятие фронтальной панели

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение фронтальной панели и наглядно показана процедура ее снятия.



Действия

1. Подденьте фиксаторы, чтобы отсоединить фронтальную панель от системы.
2. Снимите лицевую панель с корпуса системы.

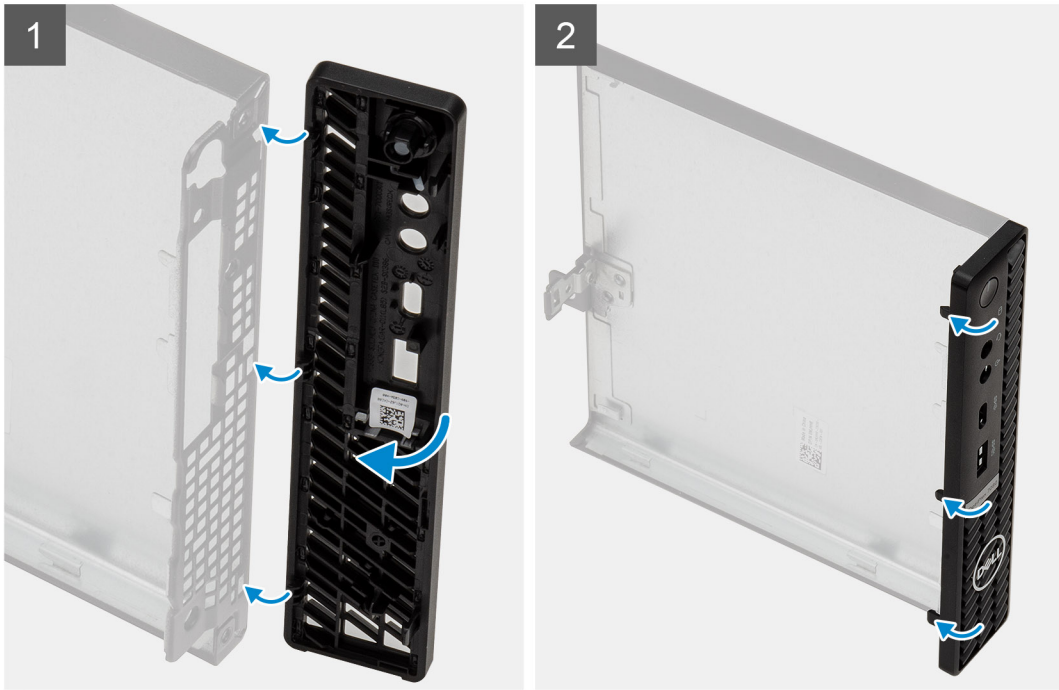
Установка лицевой панели

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано положение лицевой панели и наглядно показана процедура ее установки.



Действия

1. Расположите панель так, чтобы совместить фиксаторы с пазами на корпусе.
2. Нажмите на панель до щелчка фиксаторов.

Следующие действия

1. Установите боковую крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Жесткий диск в сборе

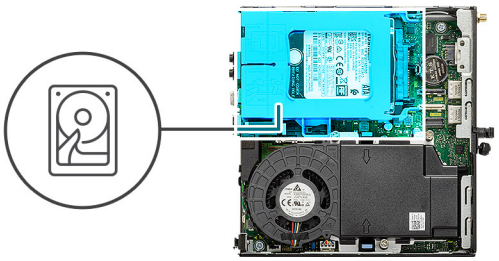
Извлечение жесткого диска в сборе

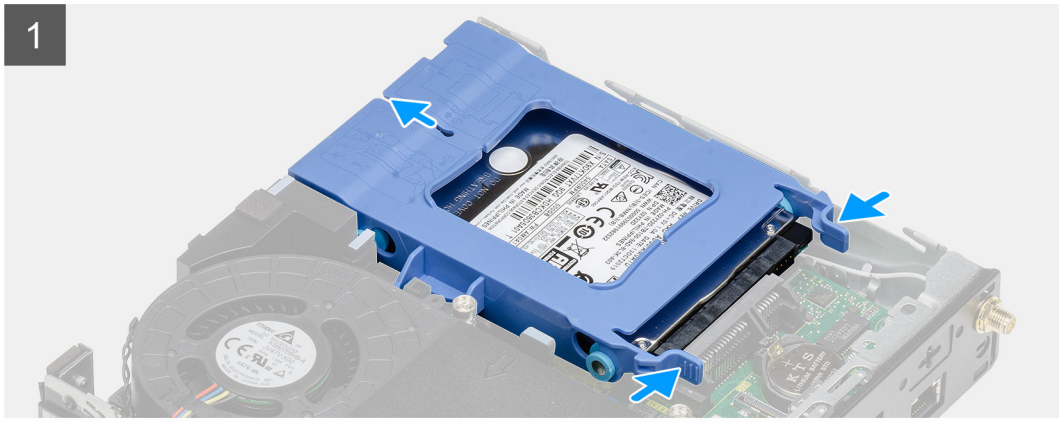
Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение жесткого диска в сборе и проиллюстрирована процедура извлечения.





Действия

1. Нажмите на фиксаторы на жестком диске в сборе и сдвиньте его к передней части системы, чтобы отсоединить его от разъема на системной плате.
2. Извлеките жесткий диск в сборе из системы.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание на ориентацию жесткого диска, чтобы можно было правильно установить его.

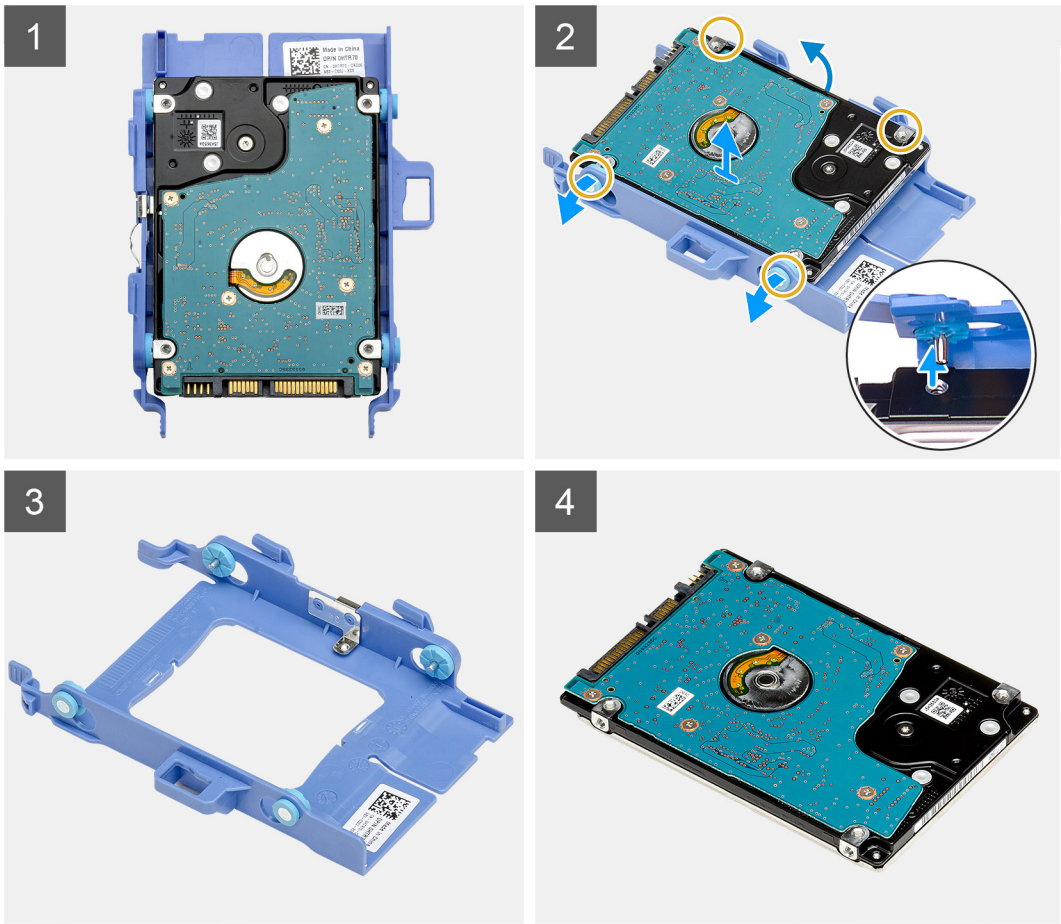
Снятие крепления жесткого диска

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите боковую крышку.
3. Извлеките 2,5-дюймовый жесткий диск в сборе.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение крепления жесткого диска и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Потяните за одну сторону крепления жесткого диска, чтобы высвободить штифты на креплении из отверстий на диске.
2. Извлеките жесткий диск из крепления.

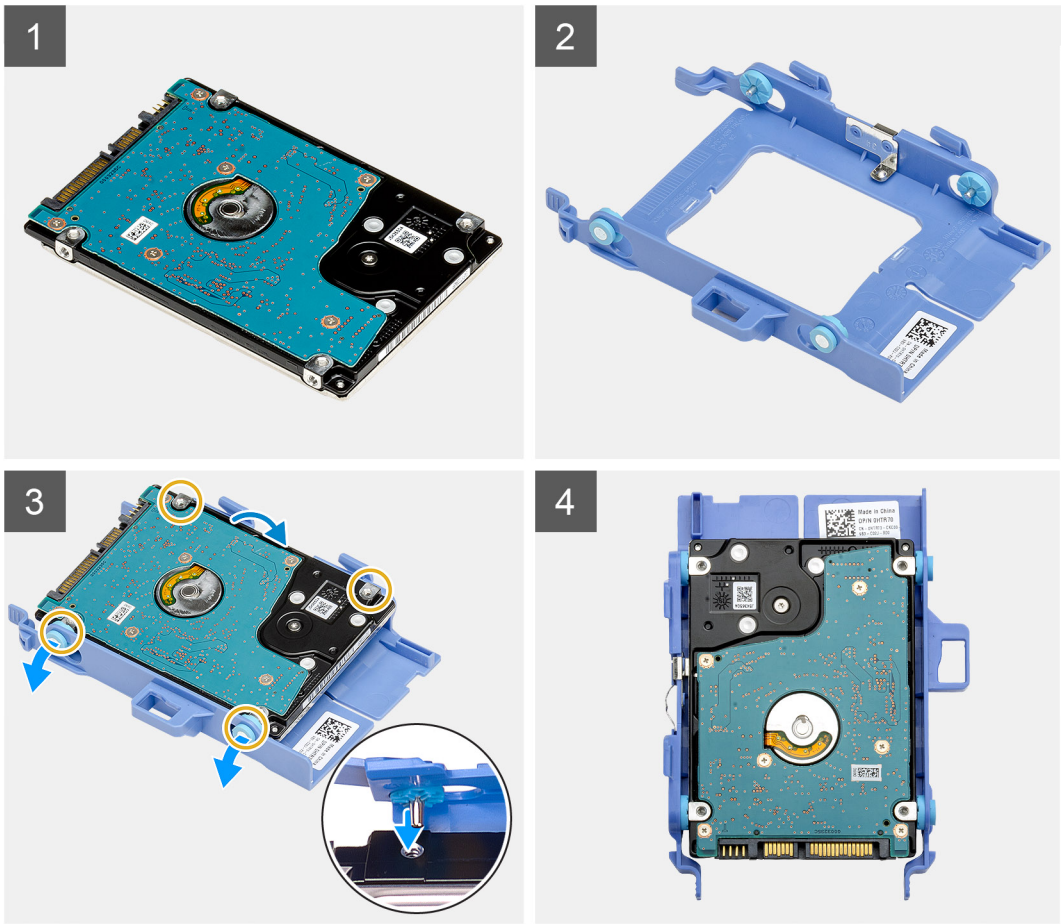
Установка крепления жесткого диска

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение крепления жесткого диска и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Установите жесткий диск в крепление.
2. Совместите штифты на креплении диска с отверстиями на диске.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Запомните ориентацию жесткого диска, чтобы потом правильно установить его на место.

Следующие действия

1. Установите 2,5-дюймовый жесткий диск в сборе.
2. Установите боковую крышку.
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

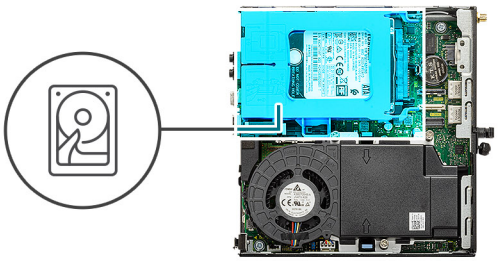
Установка 2,5-дюймового жесткого диска в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение жесткого диска в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Вставьте жесткий диск в сборе в слот на компьютере.
2. Сдвиньте жесткий диск в сборе к разъему на системной плате до щелчка фиксаторов.

Следующие действия

1. Установите боковую крышку.
2. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

Твердотельный накопитель

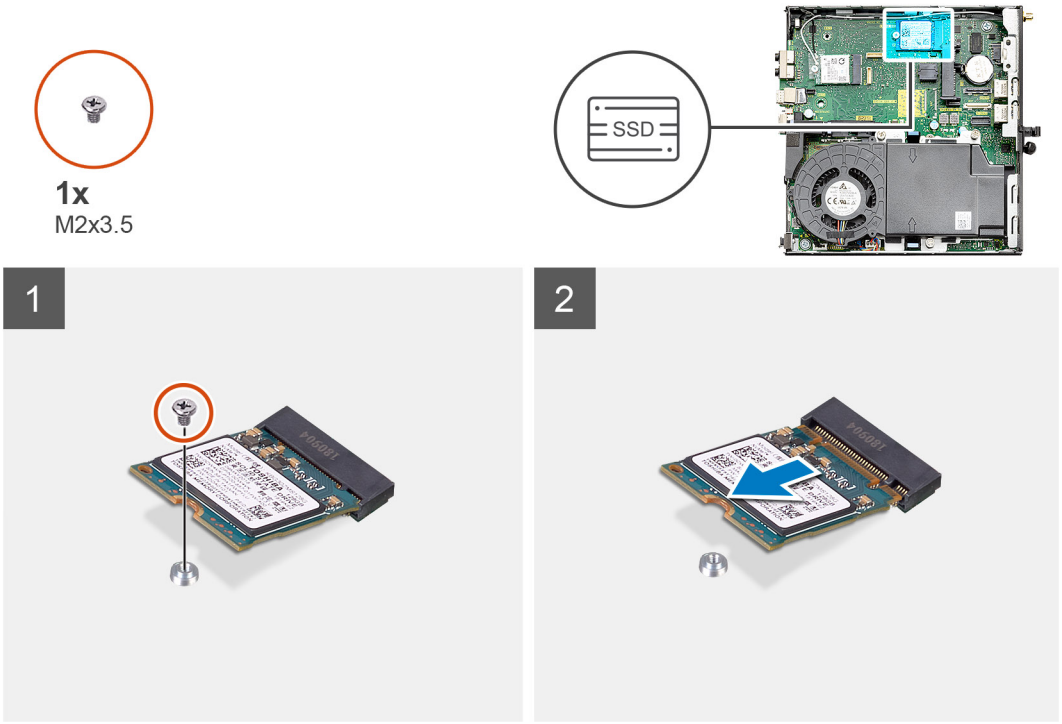
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230 PCIe

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите боковую крышку.
3. Снимите жесткий диск в сборе.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение твердотельного накопителя и наглядно показана процедура его извлечения.



Действия

1. Выверните винт M2x3,5, которым твердотельный накопитель крепится к системной плате.
2. Сдвиньте твердотельный накопитель и поднимите его с системной платы.

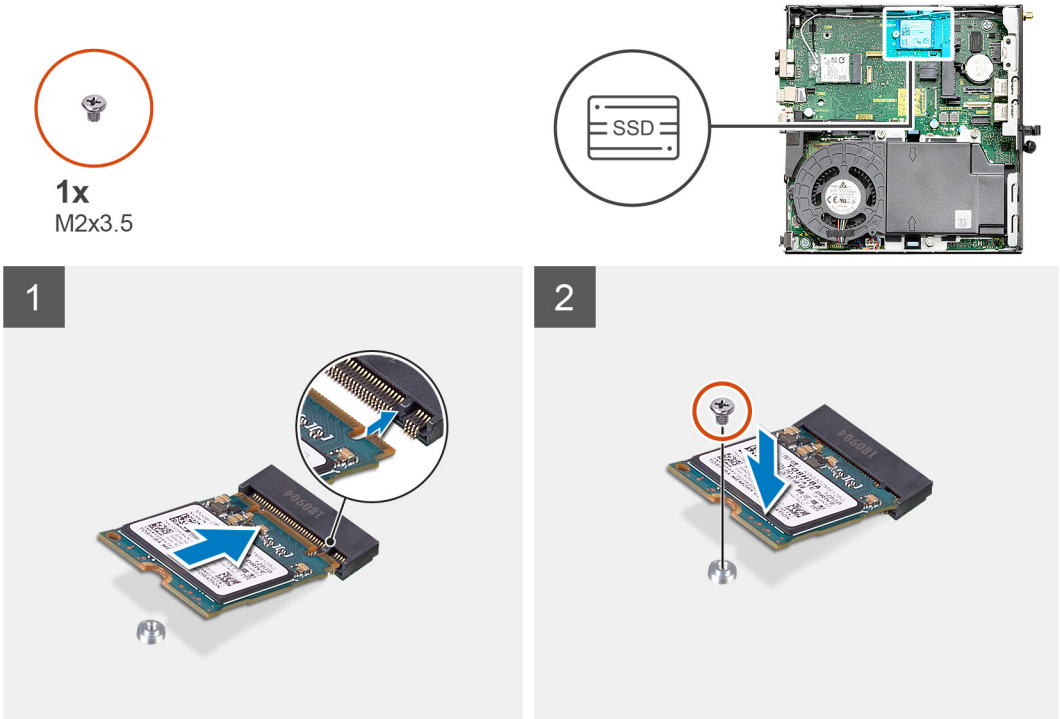
Установка твердотельного накопителя M.2 2230 PCIe

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите выемку на твердотельном накопителе с выступом на разъеме системной платы.
2. Вставьте твердотельный накопитель под углом 45 градусов в соответствующий разъем.
3. Вкрутите обратно винт (M2x3,5), чтобы прикрепить твердотельный накопитель M.2 2230 PCIe к системной плате.

Следующие действия

1. Установите жесткий диск в сборе.
2. Установите боковую крышку.
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

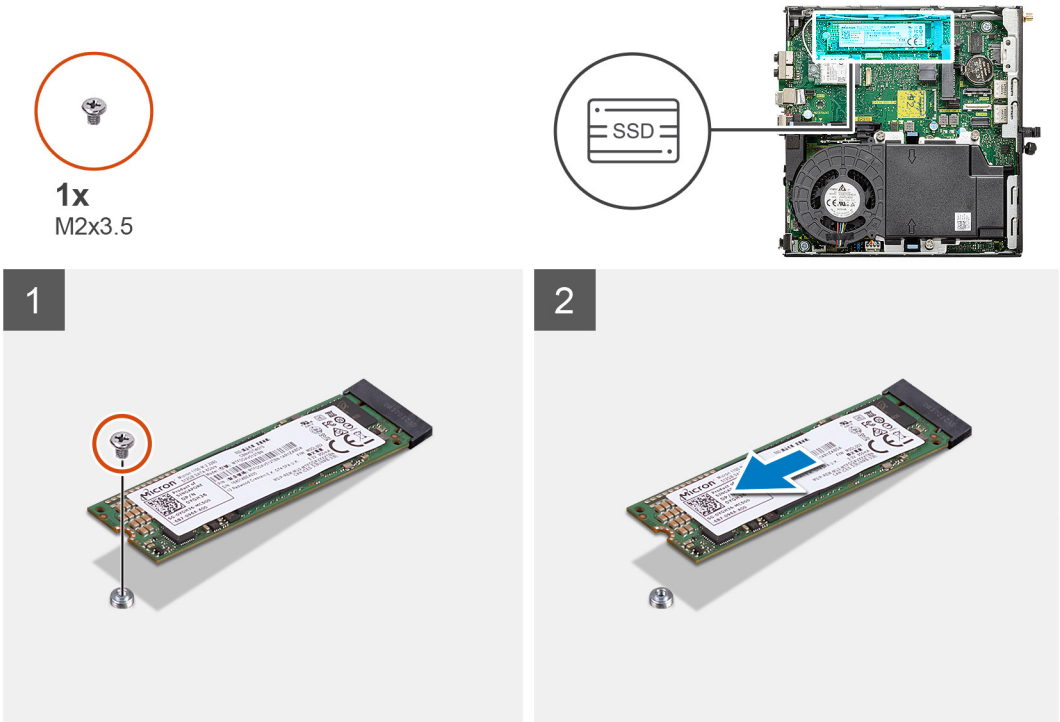
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 PCIe

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите боковую крышку.
3. Снимите жесткий диск в сборе.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение твердотельного накопителя и наглядно показана процедура его извлечения.



Действия

1. Выверните винт M2x3,5, которым твердотельный накопитель крепится к системной плате.
2. Сдвиньте твердотельный накопитель и поднимите его с системной платы.

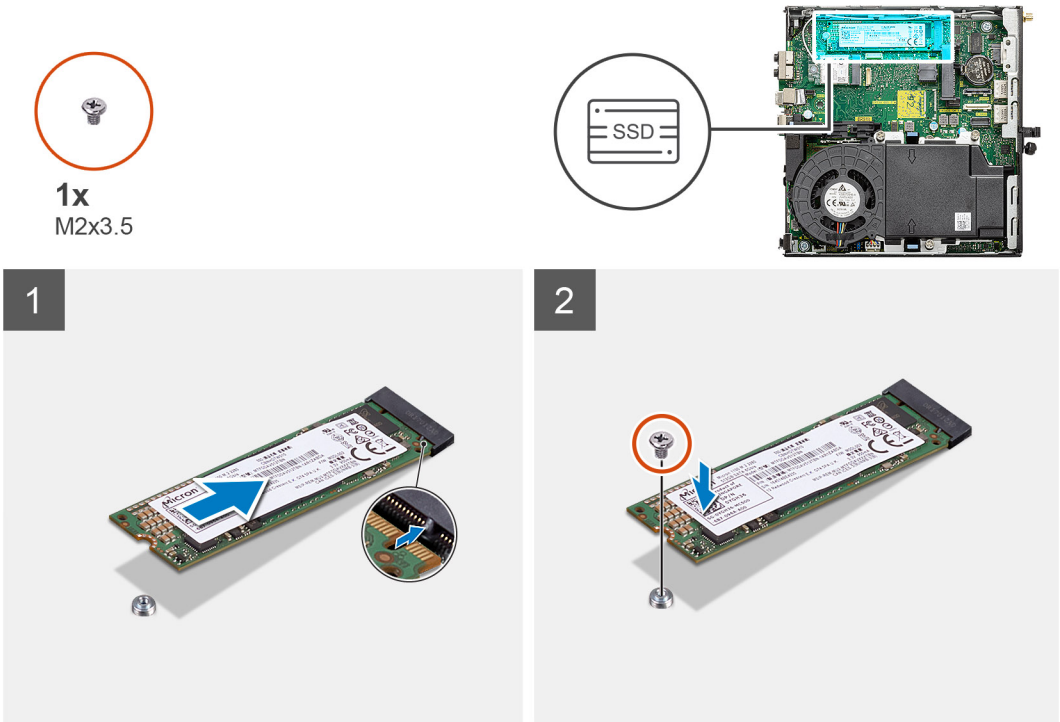
Установка твердотельного накопителя M.2 2280 PCIe

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите выемку на твердотельном накопителе с выступом на разъеме системной платы.
2. Вставьте твердотельный накопитель под углом 45 градусов в соответствующий разъем.
3. Вкрутите обратно винт (M2x3,5), чтобы прикрепить твердотельный накопитель M.2 2280 PCIe к системной плате.

Следующие действия

1. Установите жесткий диск в сборе.
2. Установите боковую крышку.
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

Плата WLAN

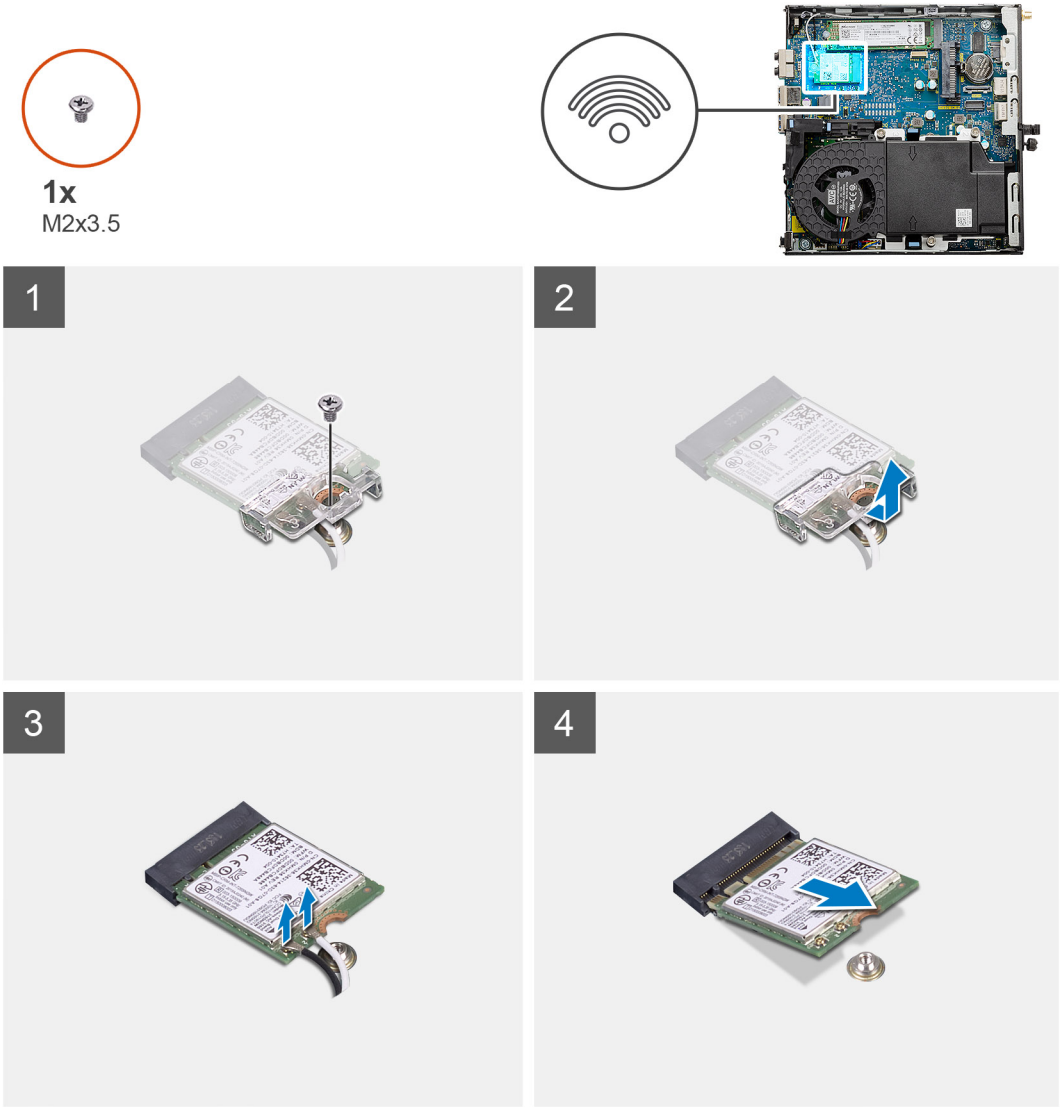
Извлечение платы WLAN

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите боковую крышку.
3. Снимите жесткий диск в сборе.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение платы беспроводной сети и наглядно показана процедура ее извлечения.



Действия

1. Открутите винт (M2x3,5), которым скоба платы WLAN крепится к системной плате.
2. Сдвиньте и снимите скобу с платы WLAN.
3. Отсоедините от платы WLAN антенные кабели.
4. Сдвиньте плату WLAN и достаньте ее из разъема на системной плате.

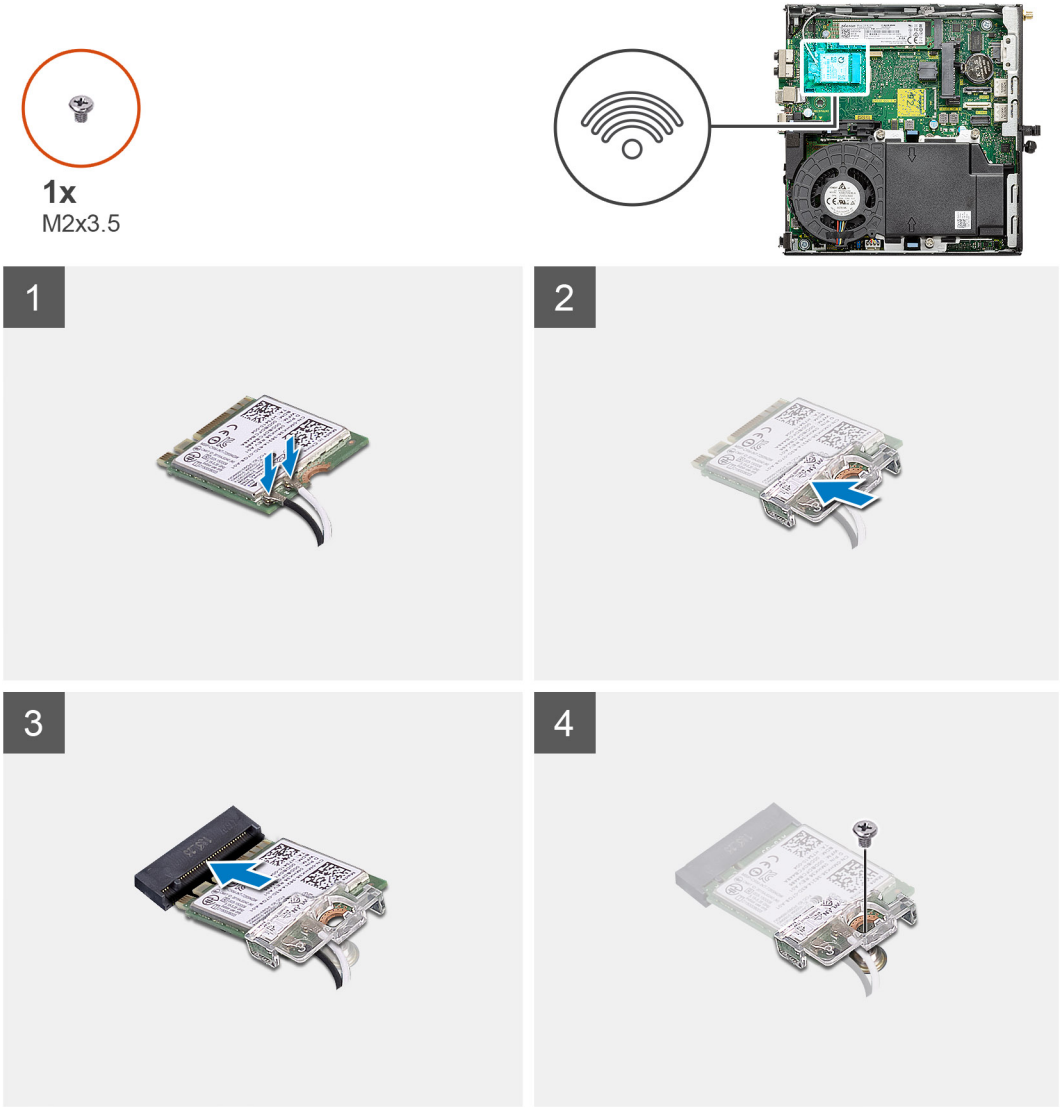
Установка платы WLAN

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Подсоедините антенные кабели к плате WLAN.

   В следующей таблице приведена цветовая схема антенных кабелей для платы WLAN в вашем компьютере.

   Таблица 2. Цветовая схема антенных кабелей

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

2. Установите скобу платы WLAN, чтобы зафиксировать антенные кабели.
3. Совместите выемку на плате WLAN с выступом на разъеме WLAN. Вставьте плату WLAN в разъем на системной плате.
4. Вкрутите обратно винт (M2x3,5), чтобы прикрепить скобу платы WLAN к самой плате.

Следующие действия

1. Установите жесткий диск в сборе.
2. Установите боковую крышку.
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

Вентилятор в сборе

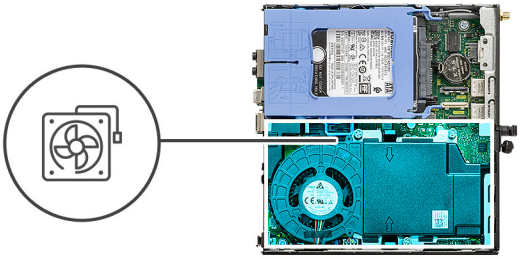
Извлечение вентилятора в сборе

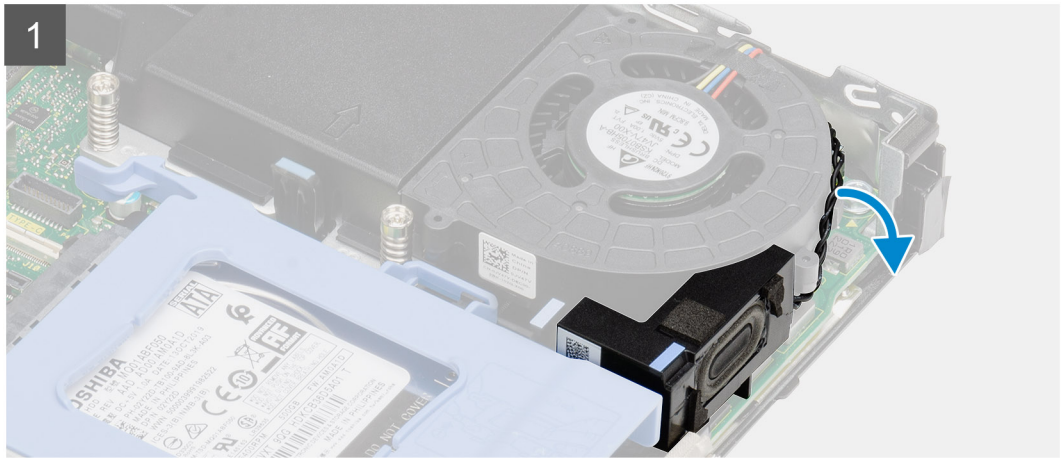
Предварительные условия

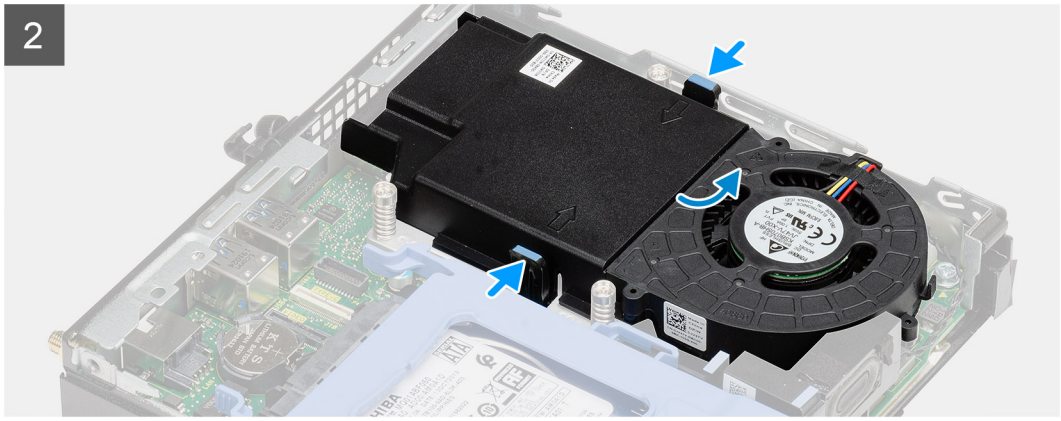
1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите боковую крышку.

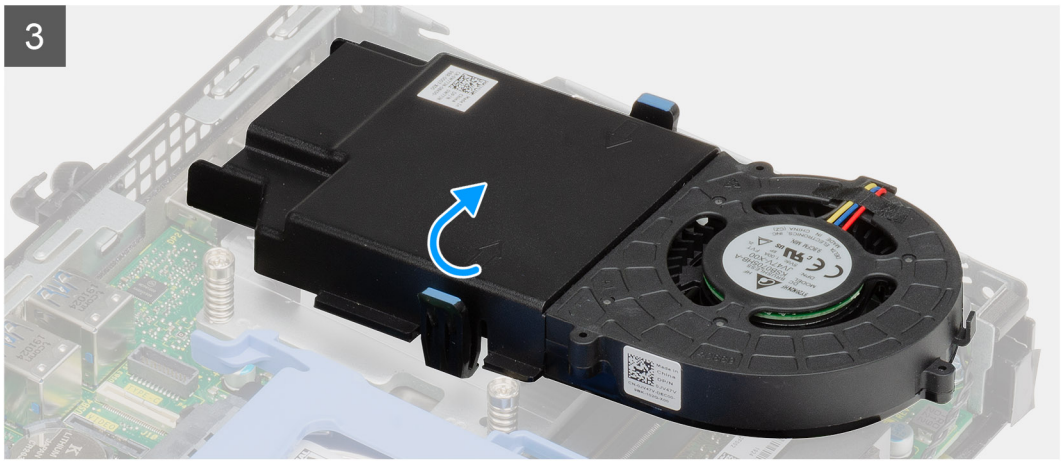
Об этой задаче

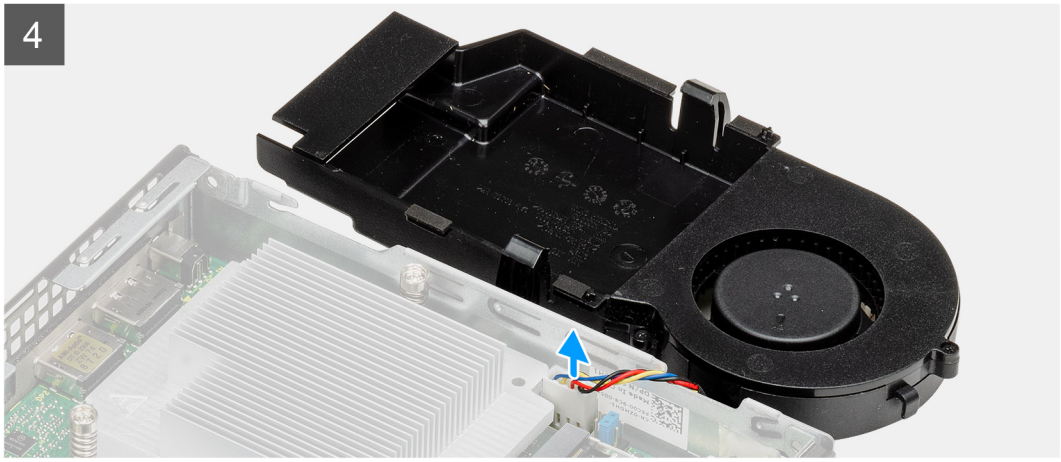
На следующих рисунках показано расположение вентилятора в сборе и проиллюстрирована процедура его снятия.











Действия

1. Извлеките кабель динамика из направляющей на вентиляторе в сборе.
2. Нажмите на синие фиксаторы с обеих сторон вентилятора и сдвиньте вентилятор, чтобы высвободить его из системы.
3. Переверните вентилятор в сборе.
4. Отсоедините кабель вентилятора от разъема на системной плате. Извлеките вентилятор в сборе из системы.

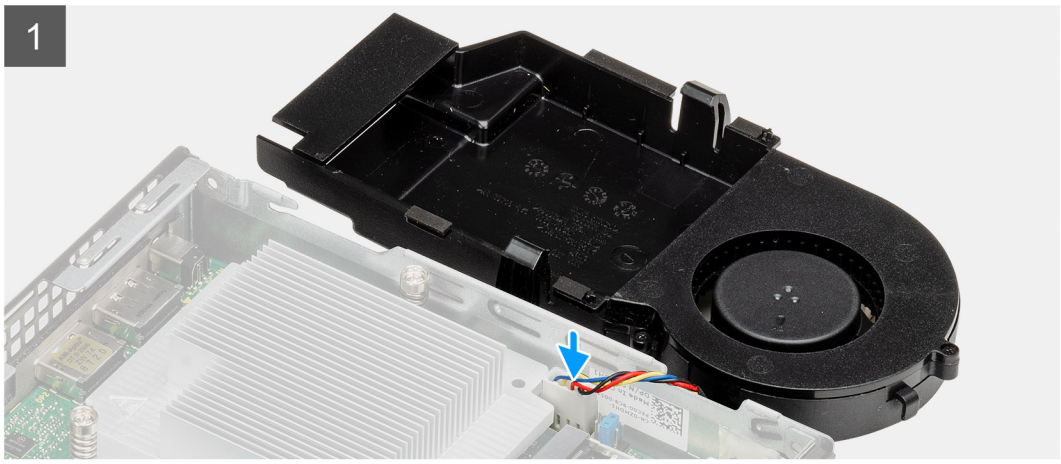
Установка вентилятора в сборе

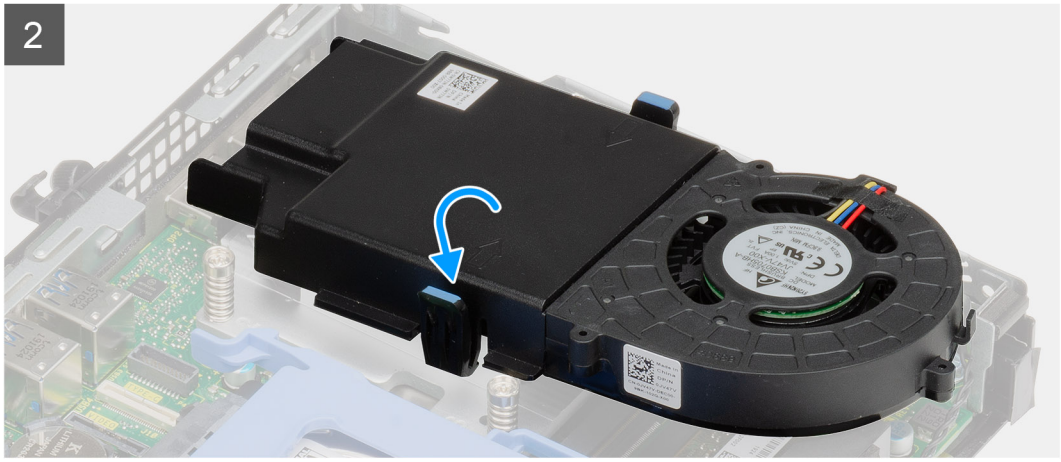
Предварительные условия

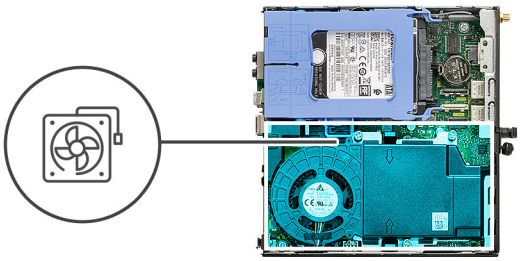
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

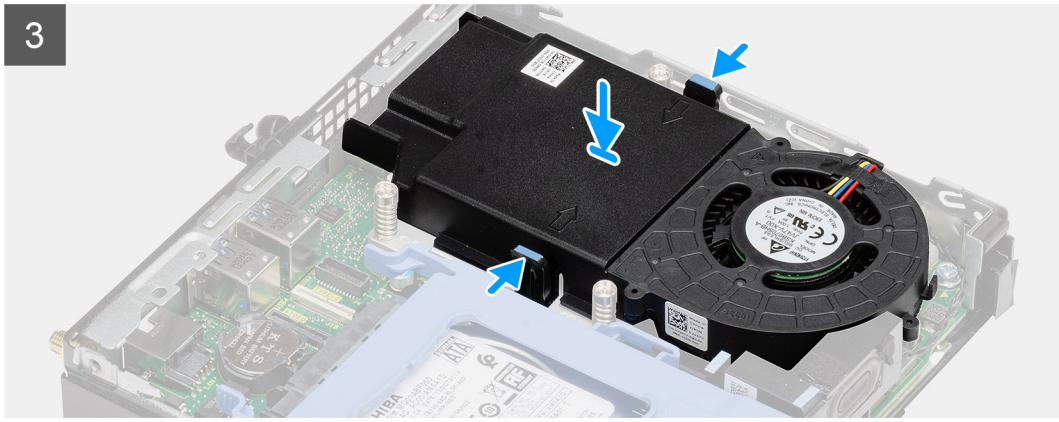
Об этой задаче

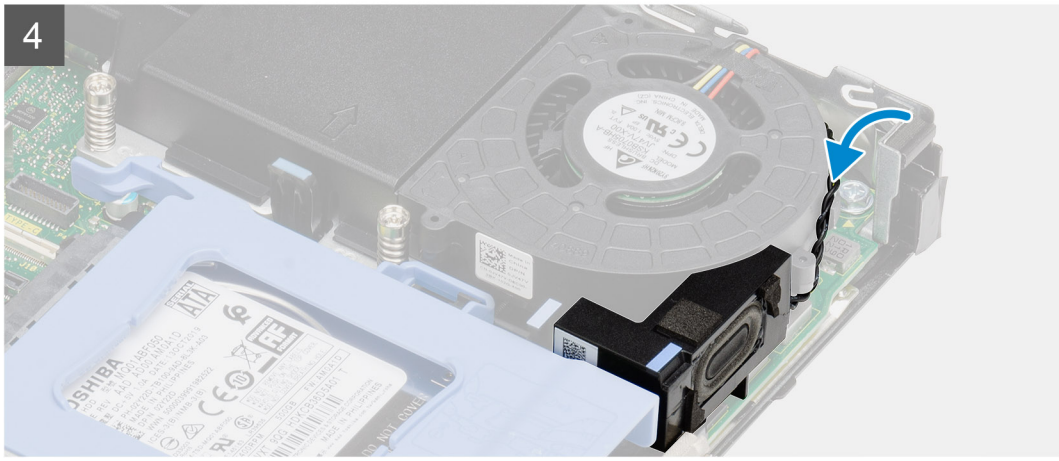
На следующих рисунках показано расположение вентилятора в сборе и проиллюстрирована процедура его снятия.


1


2







Действия

1. Подключите кабель вентилятора к разъему на системной плате.
2. Переверните вентилятор в сборе.
3. Нажмите на фиксатор на вентиляторе в сборе и вставьте его в систему до щелчка.
4. Проложите кабель динамика через направляющие на вентиляторе в сборе.

Следующие действия

1. Установите боковую крышку.
2. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

Радиатор

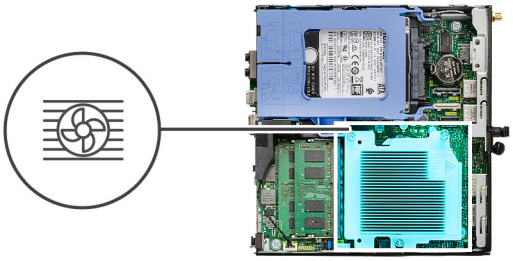
Извлечение радиатора

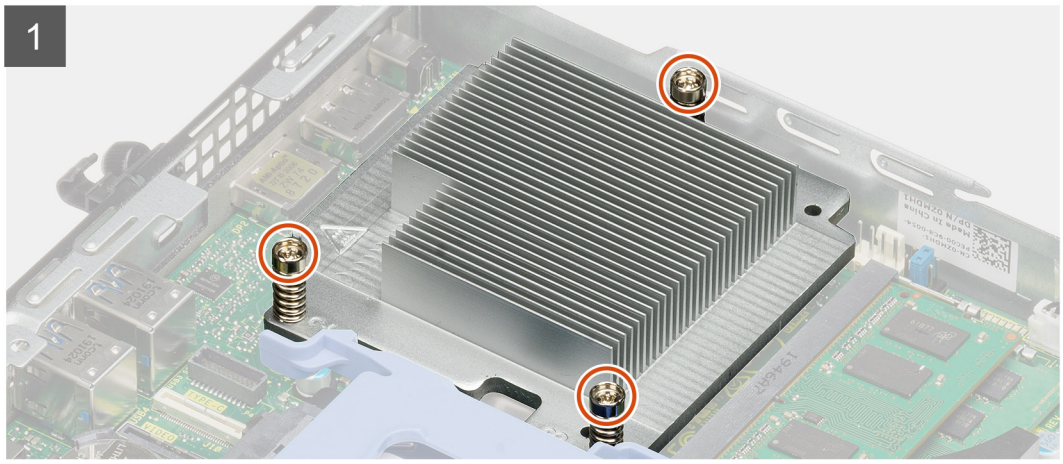
Предварительные условия

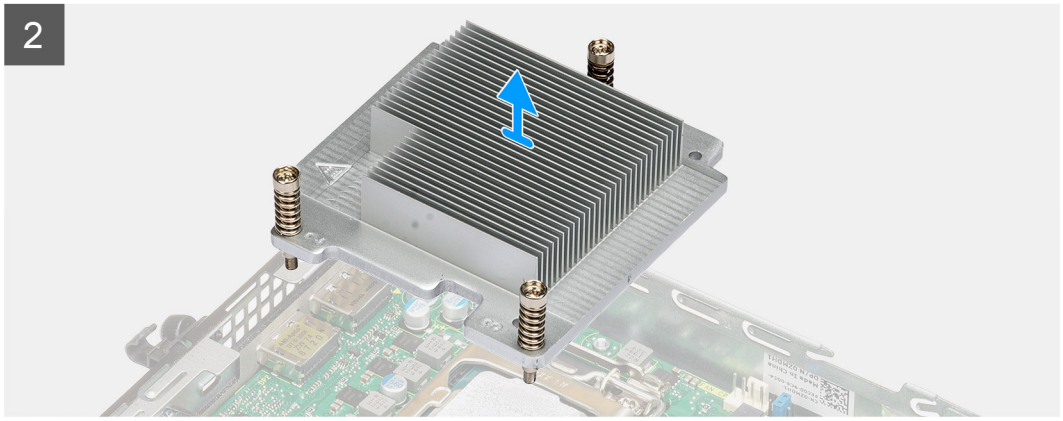
1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите боковую крышку.
3. Извлеките вентилятор в сборе.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура извлечения.







Действия

1. Ослабьте три невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системе.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Ослабьте винты в последовательном порядке (1, 2, 3), указанном на радиаторе.

2. Снимите радиатор с системной платы.

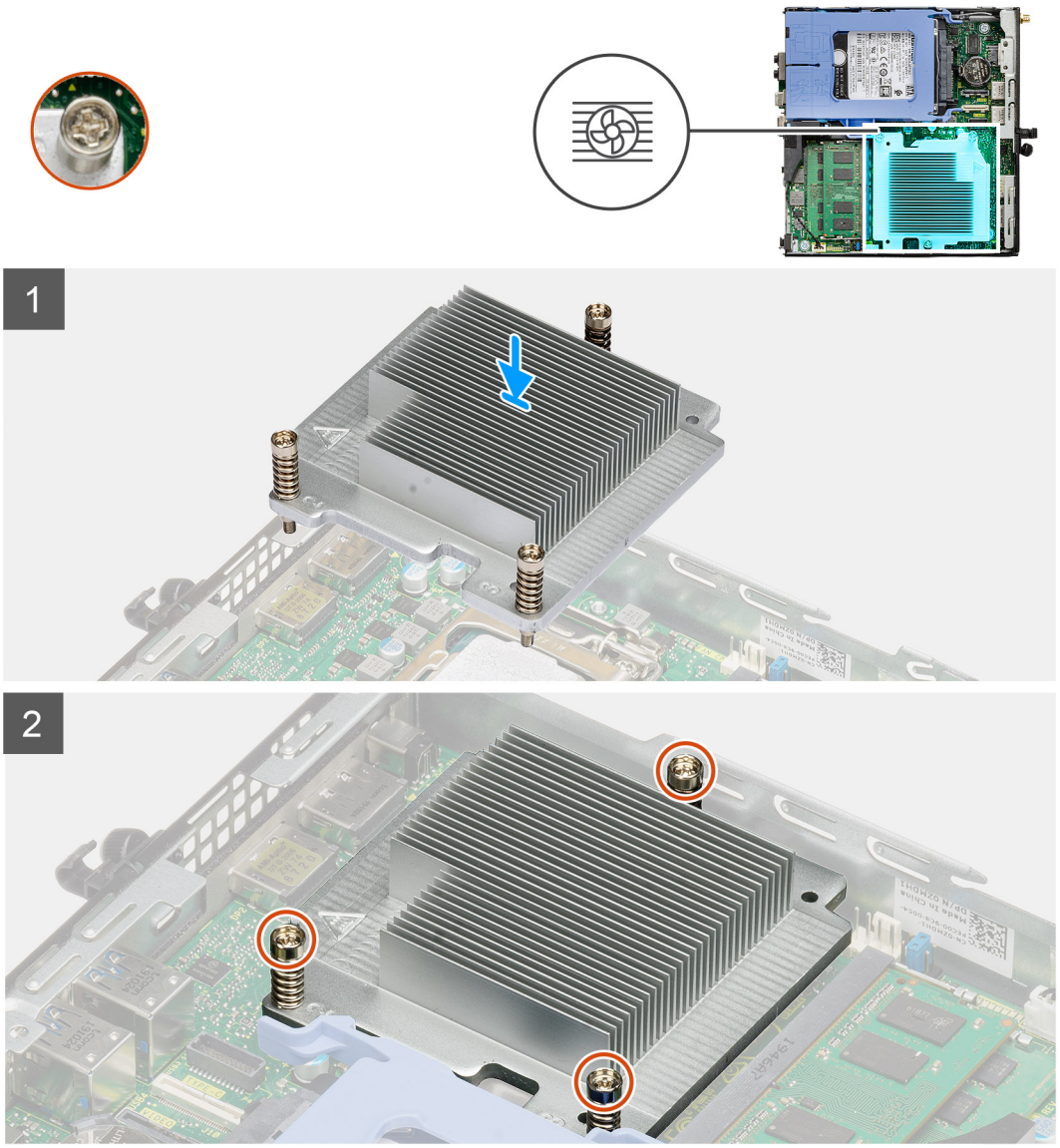
Установка радиатора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите винты радиатора с держателями на системной плате и поместите радиатор на процессор.
2. Затяните невыпадающие винты, которыми радиатор крепится к системной плате.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Затягивайте винты в последовательном порядке (1, 2, 3), как показано на наклейке радиатора.

Следующие действия

1. Установите вентилятор в сборе.
2. Установите боковую крышку.
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

Батарейка типа "таблетка"

Извлечение батарейки типа «таблетка»

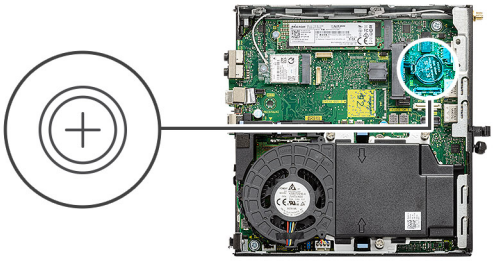
Предварительные условия

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

ПРИМЕЧАНИЕ: При извлечении батарейки типа «таблетка» восстанавливаются стандартные параметры программы настройки BIOS. Перед извлечением батарейки типа «таблетка» рекомендуется записать параметры программы настройки BIOS.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение батарейки типа «таблетка» и наглядно показана процедура ее извлечения.



Действия

1. С помощью пластмассовой палочки аккуратно подденьте батарейку типа «таблетка» и извлеките ее из гнезда для батарейки на системной плате.
2. Извлеките батарейку типа «таблетка» из системы.

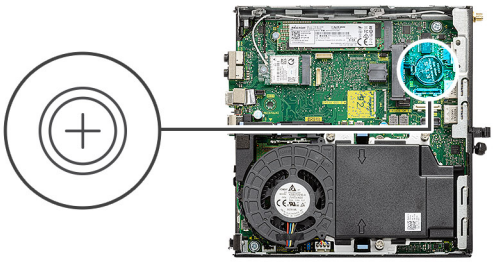
Установка батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Держа батарейку стороной со знаком «+» вверх, задвиньте ее под удерживающие выступы со стороны положительного полюса разъема.
2. Надавите на батарейку, чтобы она встала в разъем со щелчком.

Следующие действия

1. Установите боковую крышку.
2. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

Модули памяти

Извлечение модулей памяти

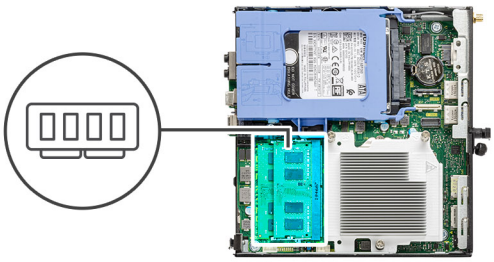
Предварительные условия

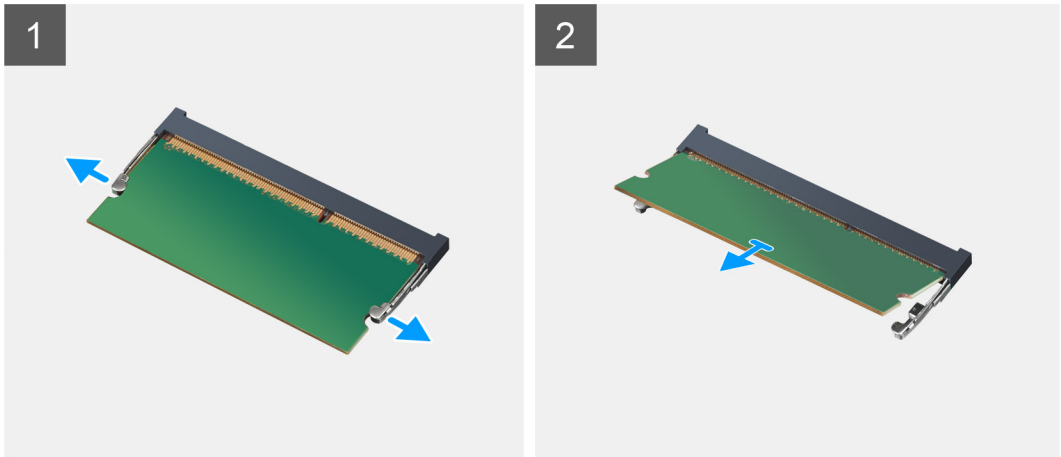
1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите боковую крышку.
3. Извлеките вентилятор в сборе.

Об этой задаче

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

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





Действия

1. Оттягивайте фиксаторы от модуля памяти до тех пор, пока модуль памяти слегка не выскочит из разъема.
2. Выдвиньте и извлеките модуль памяти из разъема модуля памяти.

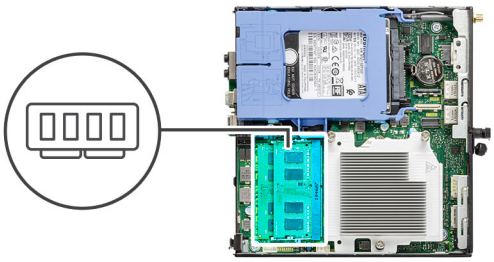
Установка модулей памяти

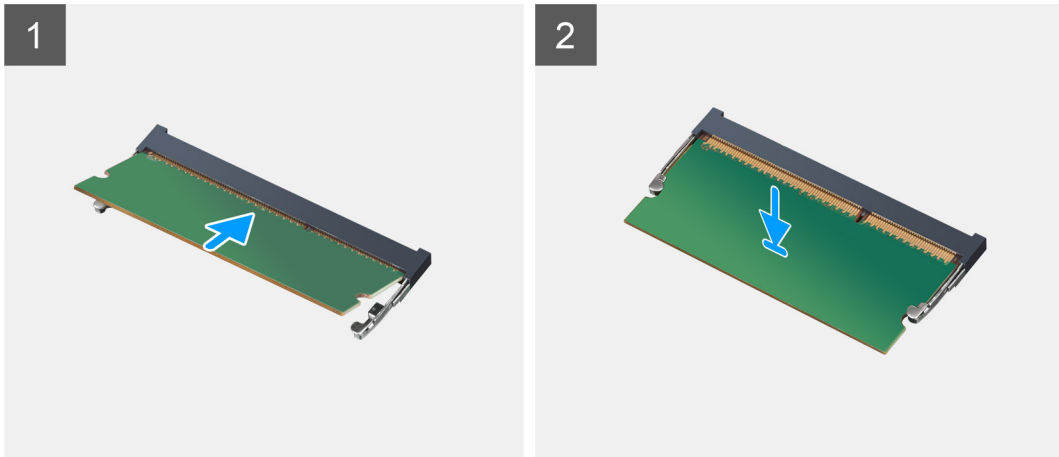
Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение модулей памяти и наглядно показана процедура их установки.





Действия

1. Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти.
2. Плотно вставьте модуль памяти в разъем под углом и надавите на него вниз до щелчка.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы не услышите щелчка, выньте модуль памяти и установите его еще раз.

Следующие действия

1. Установите вентилятор в сборе.
2. Установите боковую крышку.
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

Динамик

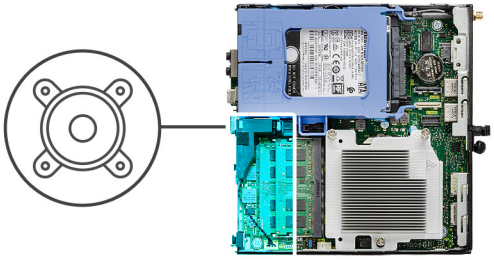
Извлечение динамика

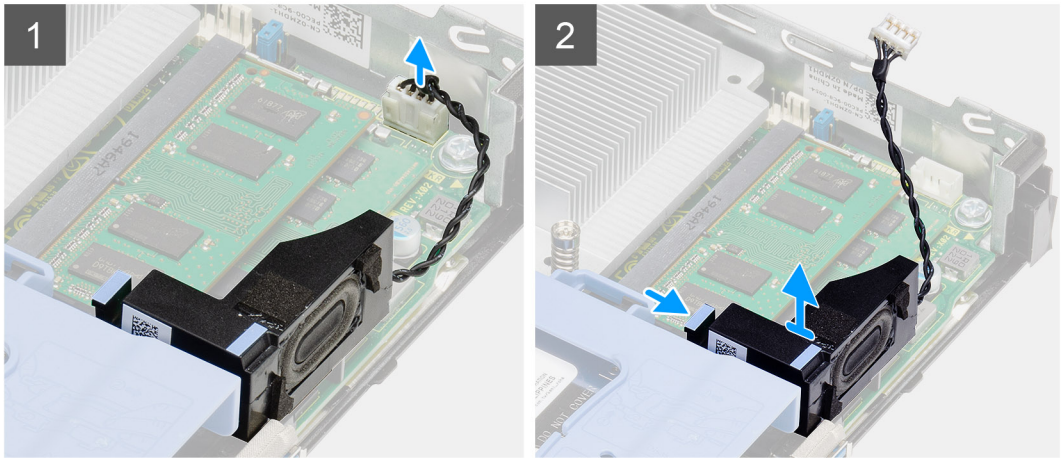
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите боковую крышку.
3. Извлеките вентилятор в сборе.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение динамика и наглядно показана процедура его снятия.





Действия

1. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
2. Нажмите на фиксатор и отсоедините динамик вместе с кабелем от системной платы.

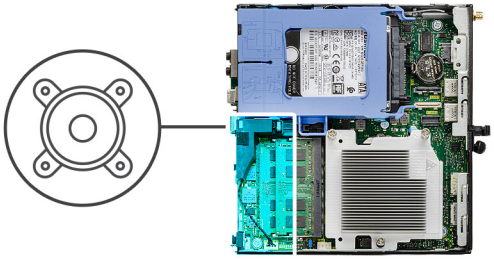
Установка динамика

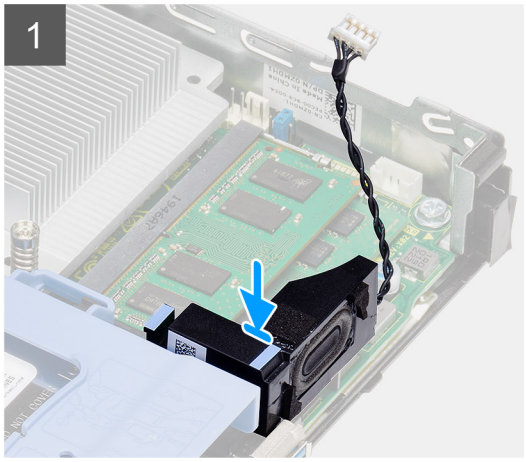
Предварительные условия

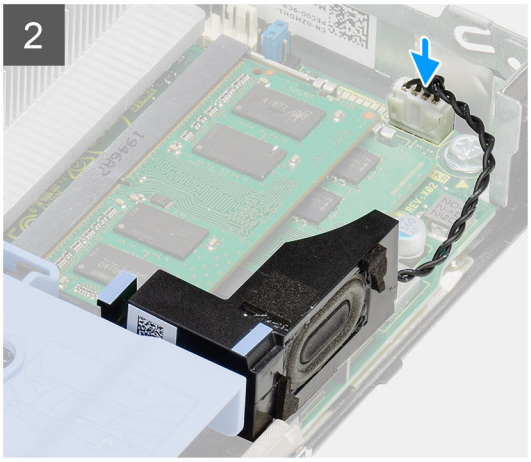
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение динамика и проиллюстрирована процедура его установки.







Действия

1. Выровняйте динамик, вставьте его в гнездо и нажмите до щелчка фиксатора.
2. Подключите кабель динамика к системной плате.

Следующие действия

1. Установите вентилятор в сборе.
2. Установите боковую крышку.
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

Опциональные модули ввода-вывода (Type C/HDMI/VGA/DP/последовательный)

Извлечение опциональных модулей ввода-вывода (Type-C/HDMI/VGA/DisplayPort/последовательный порт)

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение опциональных модулей ввода-вывода и проиллюстрирована процедура извлечения.

Действия

1. Открутите два винта (M3x3), которыми опциональный модуль ввода-вывода крепится к корпусу компьютера.
2. Отсоедините кабель модуля ввода-вывода от разъема на системной плате.

3. Извлеките модуль ввода-вывода из компьютера.

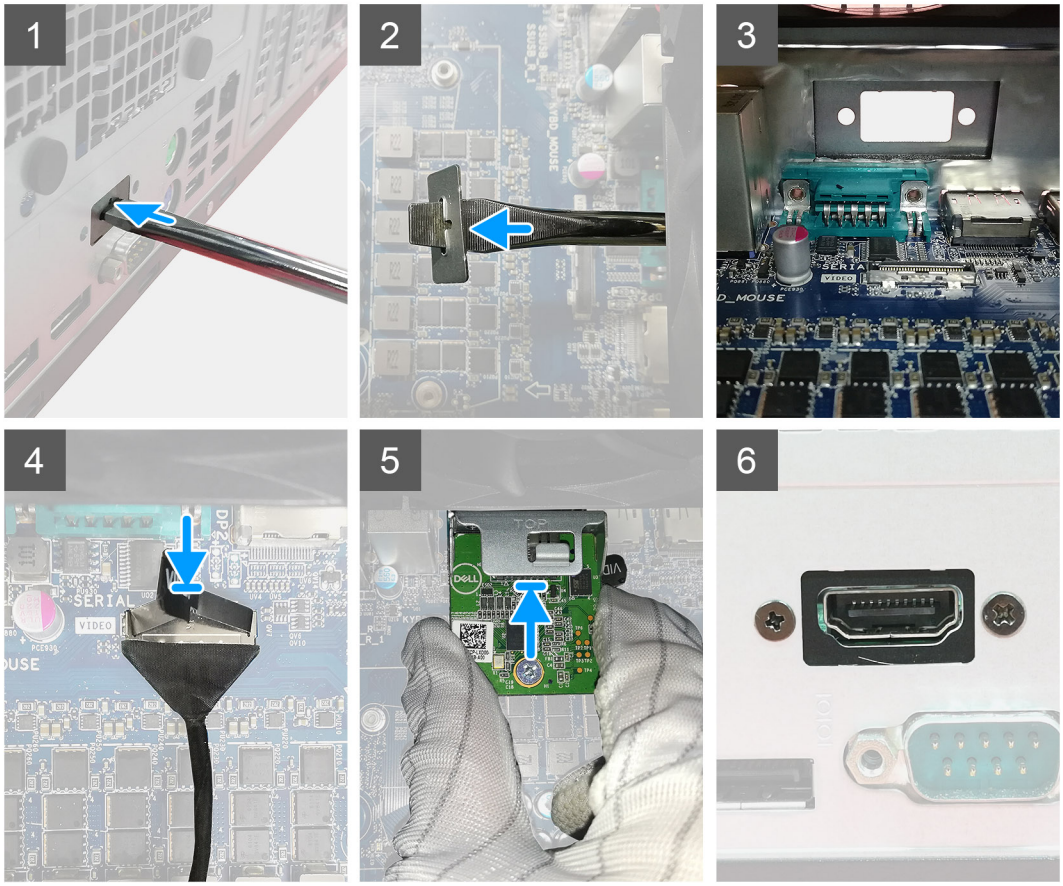
Установка опциональных модулей ввода-вывода (Type-C/HDMI/VGA/DisplayPort/последовательный порт)

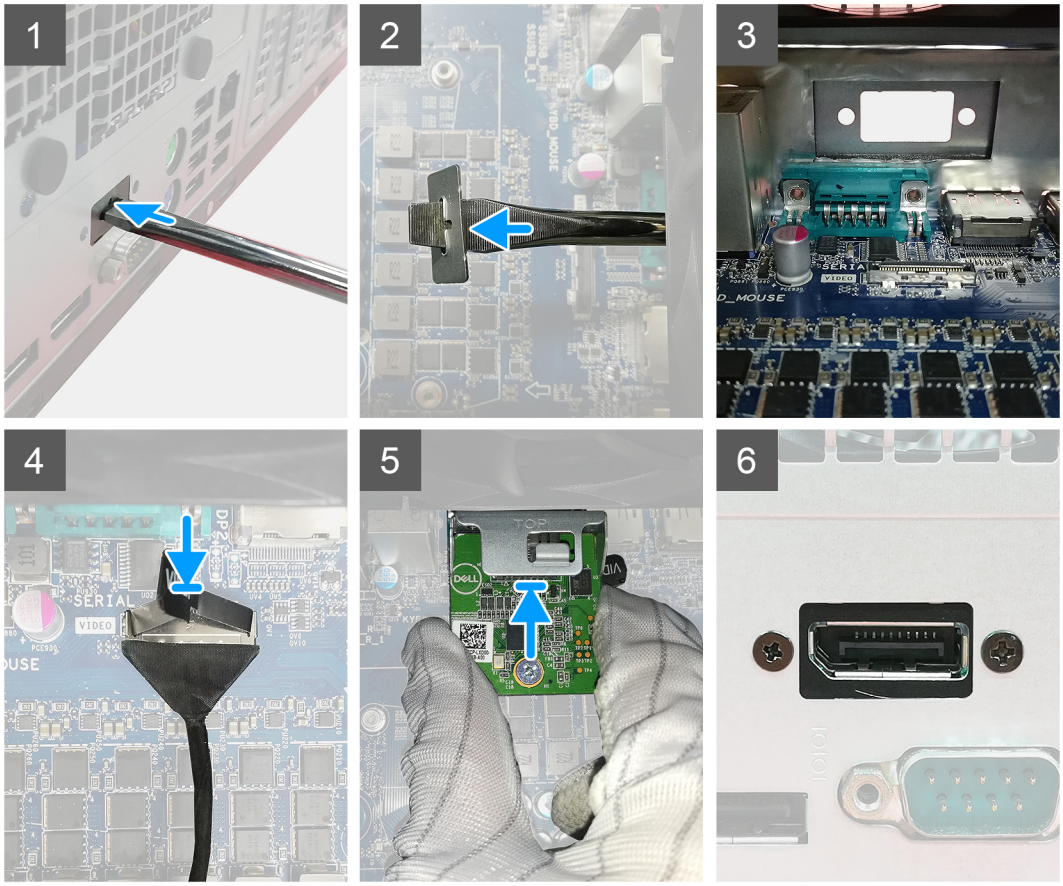
Предварительные условия

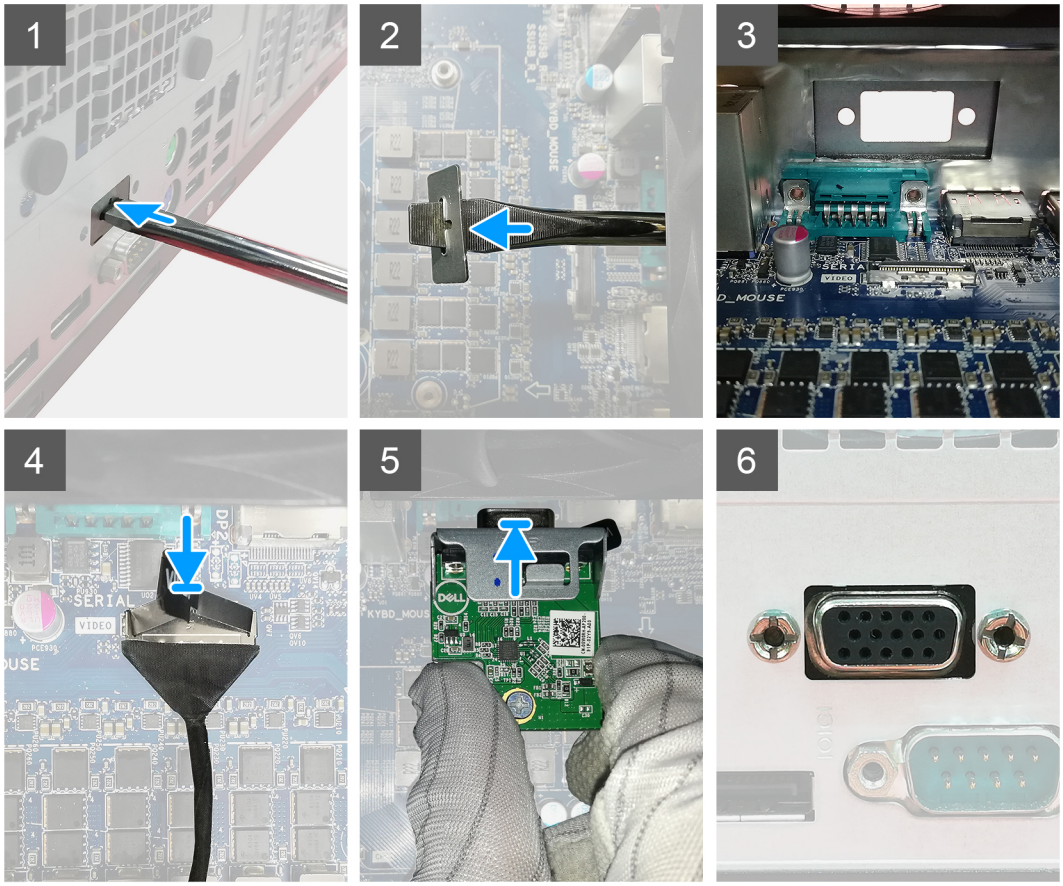
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

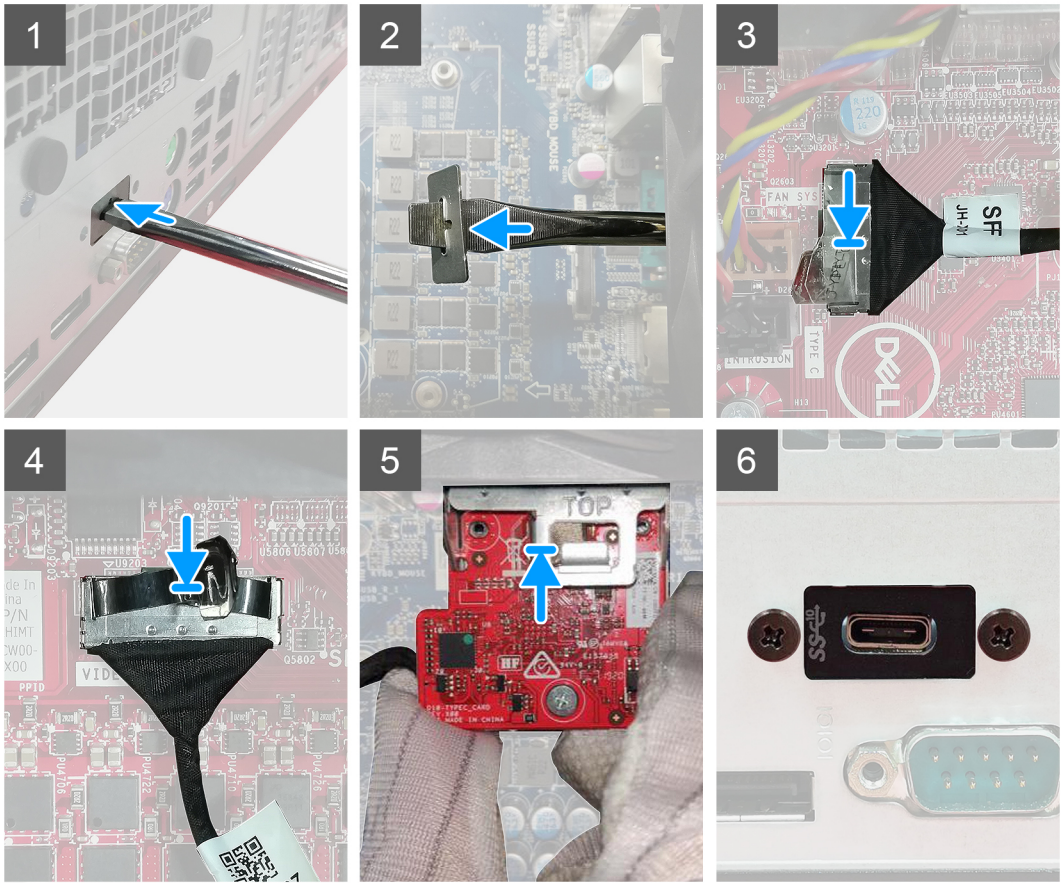
Об этой задаче

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




1
2
3
4
5
6


1
2
3
4
5
6



Действия

1. Чтобы снять заглушку металлической скобы, вставьте в отверстие скобы плоскую отвертку. Нажмите на скобу, чтобы высвободить ее, а затем извлеките скобу из системы.
2. Вставьте опциональный модуль ввода-вывода (Type-C/HDMI/VGA/DisplayPort/последовательный порт) в соответствующее гнездо изнутри компьютера.
3. Подсоедините кабель ввода-вывода к разъему на системной плате.
4. Заверните два винта M3x3, которыми опциональный модуль ввода-вывода крепится к корпусу.

Следующие действия

1. Установите боковую крышку.
2. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

Процессор

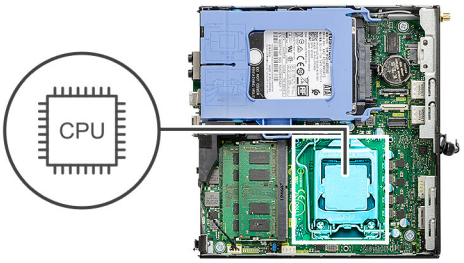
Извлечение процессора

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите боковую крышку.
3. Извлеките вентилятор в сборе.
4. Извлеките радиатор.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение процессора и наглядно показана процедура его извлечения.



Действия

1. Нажмите на рычаг крепления и отведите его в сторону от процессора, чтобы рычаг вышел из-под фиксирующего выступа.
2. Поднимите рычаг вверх, чтобы снять 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.

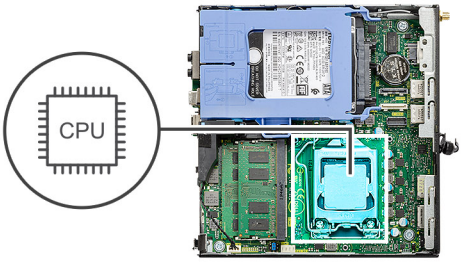
Установка процессора

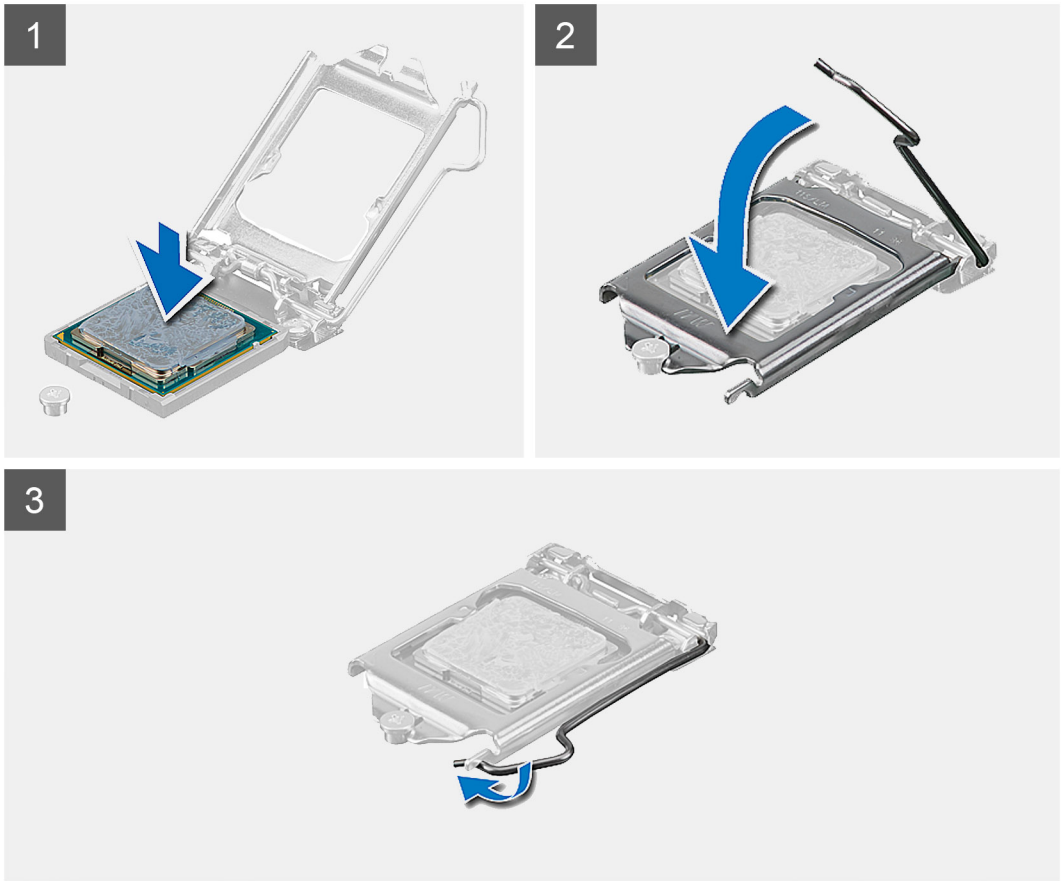
Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение процессора и наглядно показана процедура его установки.





Действия

1. Совместите угол процессора, соответствующий контакту 1, с углом контакта 1 гнезда процессора, затем вставьте процессор в гнездо процессора.

   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. Когда процессор полностью установится в гнездо, закройте крышку процессора.
3. Нажмите на рычаг крепления и заведите его под защелку, чтобы зафиксировать процессор.

Следующие действия

1. Установите радиатор.
2. Установите вентилятор в сборе.
3. Установите боковую крышку.
4. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

Системная плата

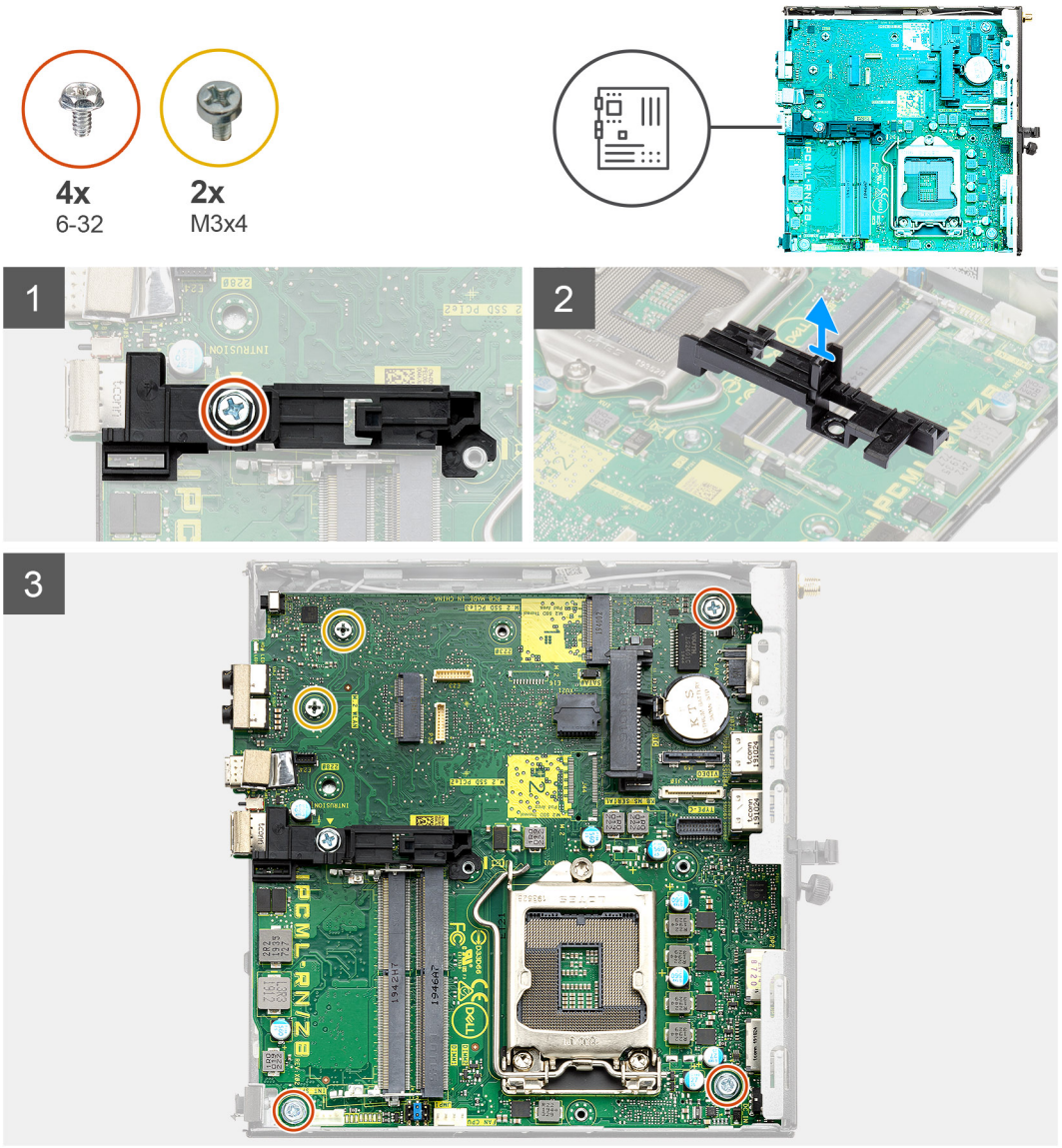
Извлечение системной платы

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите боковую крышку.
3. Извлеките жесткий диск в сборе.
4. Извлеките твердотельный накопитель.
5. Извлеките плату WLAN.
6. Извлеките вентилятор в сборе.
7. Извлеките радиатор.
8. Извлеките модули памяти.
9. Извлеките динамик.
10. Извлеките опциональный модуль ввода-вывода.
11. Извлеките процессор.

Об этой задаче

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


4x
6-32
2x
M3x4
1
2
3

Действия

1. Открутите винт (6-32), которым держатель адаптера жесткого диска крепится к системной плате.
2. Снимите держатель адаптера жесткого диска с системной платы.
3. Открутите два винта (M3x4) и три винта (6-32), которыми системная плата крепится к корпусу.
4. Извлеките системную плату из корпуса.

Установка системной платы

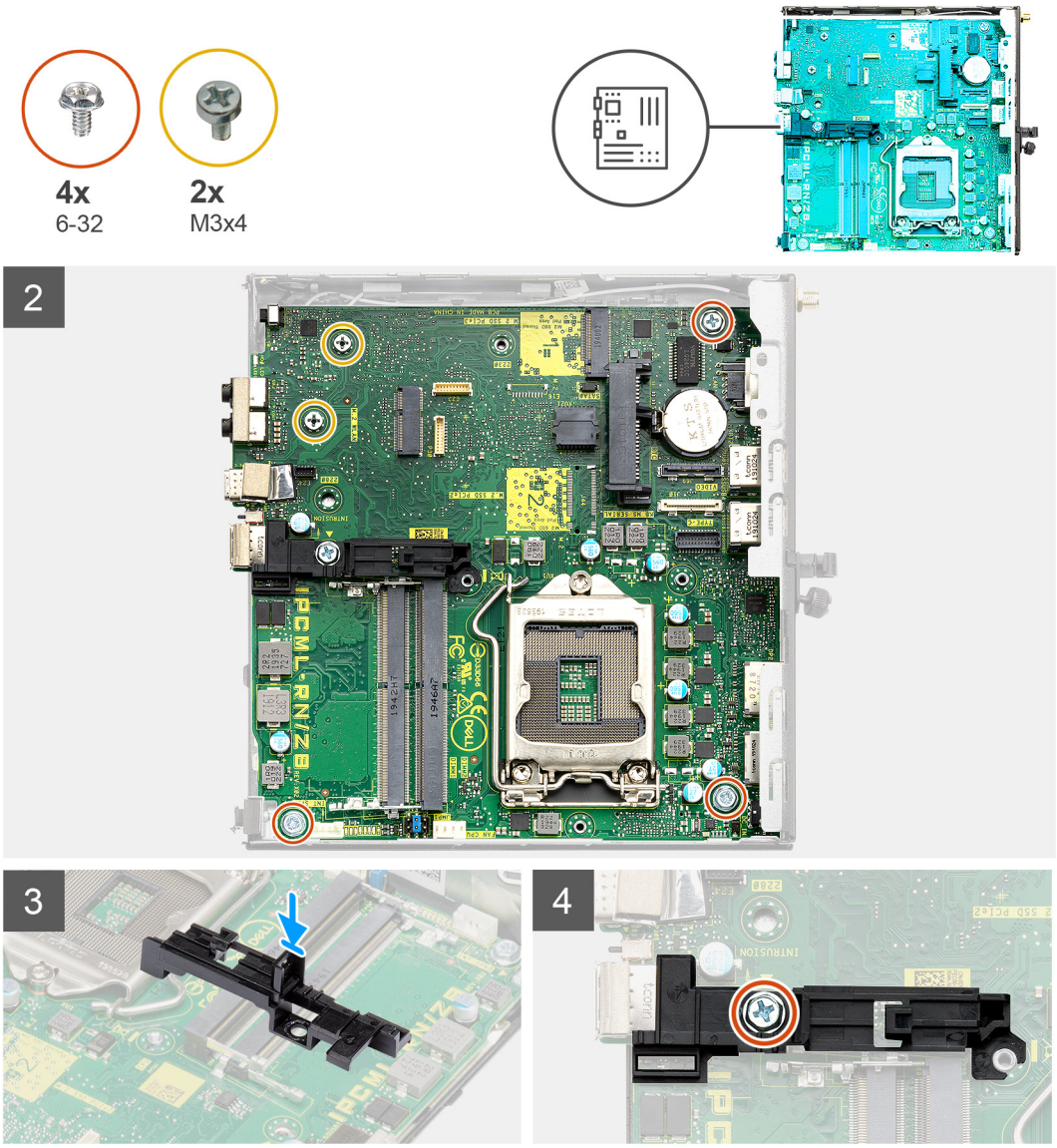
Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура установки.

1



Действия

1. Выровняйте системную плату и опускайте ее в корпус системы, пока разъемы на задней стороне системной платы не совпадут с пазами в корпусе, а резьбовые отверстия на системной плате — с опорами на корпусе.
2. Вкрутите обратно два винта (M3x4) и три винта (6-32), чтобы прикрепить системную плату к корпусу.
3. Совместите слот на держателе адаптера жесткого диска с системной платой и установите адаптер жесткого диска на системную плату.
4. Вкрутите винт (6-32), которым держатель адаптера жесткого диска крепится к системной плате.

Следующие действия

1. Установите процессор.
2. Установите опциональный модуль ввода-вывода.
3. Установите динамик.
4. Установите модули памяти.
5. Установите радиатор.
6. Установите вентилятор в сборе.
7. Установите плату WLAN.
8. Установите твердотельный накопитель.
9. Установите жесткий диск в сборе.
10. Установите боковую крышку.

11. Выполните процедуру, приведенную в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

3

Программное обеспечение

В этой главе описаны поддерживаемые операционные системы и порядок установки драйверов.

Темы:

- Загрузка драйверов для Windows

Загрузка драйверов для Windows

Действия

1. Включите .
2. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
3. Выберите раздел **Техподдержка продукта**, введите сервисный код и щелкните **Отправить**.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели вручную.

4. Щелкните на **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**.
5. Выберите операционную систему, установленную на .
6. Прокрутите страницу вниз и выберите драйвер для установки.
7. Щелкните **Download File** (Загрузить файл), чтобы загрузить драйвер для вашего .
8. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера.
9. Дважды нажмите на значок файла драйвера и следуйте указаниям на экране.

4

Настройка системы

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

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:

- Меню загрузки
- Клавиши навигации
- Последовательность загрузки
- Параметры настройки системы
- Обновление BIOS в Windows
- Системный пароль и пароль программы настройки

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:

- Загрузка с UEFI:
  - Менеджер загрузки Windows
- Другие параметры:
  - Настройка BIOS
  - Обновление флэш-памяти BIOS
  - Диагностика
  - Изменить настройки режима загрузки

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.

Клавиши	Навигация
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 (Диагностика)** отобразится экран **SupportAssist**.

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

Параметры настройки системы

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

Общие параметры

Таблица 3. «Общие»

Параметр	Описание
Сведения о системе	Отображается следующая информация: • «Сведения о системе»: отображаются **Версия BIOS, Метка обслуживания, Метка ресурса, Метка владельца, Дата производства, Дата приобретения** и **Код экспресс-обслуживания**. • Сведения о памяти: отображаются значения **«Объем установленной памяти», «Доступно памяти», «Быстродействие памяти», «Режим каналов памяти», «Технология памяти», «Объем памяти в слоте DIMM 1»** и **«Объем памяти в слоте DIMM 2»**. • Сведения о шине PCI: в параметрах Slot1_M.2, Slot2_M.2 отображаются данные об устройствах, установленных в соответствующие слоты M.2. • Сведения о процессоре: отображаются **Тип процессора, Количество ядер, Идентификатор процессора, Текущая тактовая частота, Минимальная тактовая частота, Максимальная тактовая частота, Кэш второго уровня процессора, Кэш третьего уровня процессора, Поддержка функций HT** и **64-разрядная технология.**

Таблица 3. «Общие» (продолжение)

Параметр	Описание
	• Сведения об устройстве: отображаются значения **SATA-0, M.2 PCIe SSD-2, «MAC-адрес LOM», «Видеоконтроллер», «Аудиоконтроллер», «Устройство Wi-Fi» и «Устройство Bluetooth»**.
Последовательность загрузки	Позволяет определить порядок, в котором осуществляются попытки найти операционную систему на устройствах, указанных в списке.
Безопасность пути загрузки UEFI	Этот параметр позволяет определить, будет ли система запрашивать у пользователя пароль администратора при загрузке по пути загрузки UEFI из меню загрузки по клавише F12.
Дата/Время	Позволяет установить дату и время. Изменения системной даты и времени вступают в силу немедленно.

.

Сведения о системе

Таблица 4. конфигурация системы

Параметр	Описание
Встроенная сетевая плата	Позволяет управлять встроенным контроллером LAN. Параметр «Включить сетевой стек UEFI» по умолчанию не выбран. Доступные параметры: • Отключено • Включено • Включено с PXE, по умолчанию **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от конфигурации компьютера и установленных устройств некоторые элементы, указанные в данном разделе, могут не отображаться.
Режим работы SATA	Позволяет настроить режим работы встроенного контроллера жестких дисков. • Отключено = контроллеры SATA скрыты • AHCI — SATA-контроллер настроен для работы в режиме AHCI • RAID ON = SATA настраивается для поддержки режима RAID (выбрано по умолчанию)
Накопители	Позволяет включать или отключать различные диски и дисководы, установленные в компьютере. • SATA-0 (включено по умолчанию) • M.2 PCIe SSD-0 (Твердотельный накопитель M.2 PCIe SSD-0) — включено по умолчанию
Отчеты Smart	Это поле определяет, будут ли выводиться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы. Параметр **Включить вывод сообщений SMART** по умолчанию отключен.
Конфигурация USB	Позволяет включать или отключать встроенный контроллер USB. • Включить поддержку загрузки с USB • Включить разъемы USB на передней панели • Включить разъемы USB на задней панели Все параметры включены по умолчанию.
Конфигурация передних портов USB	Позволяет включать или отключать передние порты USB. Все порты включены по умолчанию.
Конфигурация задних портов USB	Позволяет включать или отключать разъемы USB на задней панели. Все порты включены по умолчанию.
Функция USB PowerShare	Этот параметр позволяет заряжать внешние устройства, например мобильный телефон или музыкальный плеер. Данный параметр по умолчанию отключен.

Таблица 4. конфигурация системы

Параметр	Описание
Аудио	Позволяет включать или отключать встроенный аудиоконтроллер. Параметр **Включить аудио** выбран по умолчанию. ● Включить микрофон ● Включить внутренний динамик Оба параметра включены по умолчанию.
Обслуживание пылезащитного фильтра	Позволяет включать и отключать сообщения BIOS, связанные с обслуживанием опционального пылезащитного фильтра, установленного на компьютере. BIOS будет создавать предзагрузочное напоминание о необходимости очистки или замены фильтра в соответствии с заданным интервалом. Параметр **Отключено** выбран по умолчанию. ● Отключено ● 15 дней ● 30 дней ● 60 дней ● 90 дней ● 120 дней ● 150 дней ● 180 дней

Параметры экрана видео

Таблица 5. Video (Видео)

Параметр	Описание
Primary Display	Позволяет выбрать основной экран при наличии в системе нескольких контроллеров. ● Auto (Автоматически) — по умолчанию ● Видеокарта Intel HD **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если режим Auto (Автоматически) не выбран, будет включено встроенное графическое устройство.

Безопасность

Таблица 6. Безопасность (продолжение)

Параметр	Описание
Пароль администратора	Позволяет устанавливать, изменять и удалять пароль администратора.
Системный пароль	Позволяет устанавливать, изменять и удалять системный пароль.
Пароль встроеного диска HDD-0	Позволяет задавать, изменять и удалять пароль для внутреннего жесткого диска компьютера.
Конфигурация пароля	Позволяет управлять минимальным и максимальным количеством символов, которые разрешается вводить для пароля администратора и системного пароля. Число символов может быть от 4 до 32.
Обход пароля	Этот параметр позволяет обойти приглашение к вводу системного (загрузочного) пароля и пароля встроенного жесткого диска во время перезагрузки системы. ● Disabled — всегда запрашивать ввод системного пароля и пароля встроенного жесткого диска, если таковые установлены. Данный параметр по умолчанию отключен. ● Обход при перезагрузке — обход приглашений к вводу паролей при перезапусках («горячих» перезагрузках).

Таблица 6. Безопасность (продолжение)

Параметр	Описание
	ПРИМЕЧАНИЕ: Система обязательно будет выдавать запрос на ввод установленного системного пароля и пароля защиты встроенного жесткого диска при включении питания из выключенного состояния (т. н. «холодная загрузка»). Кроме того, система будет выдавать запрос на ввод паролей любых жестких дисков, устанавливаемых в любой отсек расширения.
Изменение пароля	Данный параметр позволяет разрешить или запретить изменение системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора. **Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором**: эта функция включена по умолчанию.
Обновления микрокода UEFI Capsule	Этот параметр определяет, будет ли система разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule. Данный параметр выбран по умолчанию. Отключение этого параметра будет блокировать обновления BIOS от служб, таких как Центр обновления Windows и Служба микрокода поставщиков Linux (LVFS).
Безопасность TPM 2.0	Позволяет контролировать доступность доверенного платформенного модуля (TPM) для операционной системы. ● Функция TPM включена (по умолчанию) ● Очистить ● Обход PPI для команд включения ● Обход PPI для команд отключения ● Обход PPI для команд очистки ● Включить аттестацию (по умолчанию) ● Включить хранилище ключей (по умолчанию) ● SHA-256 (по умолчанию) Выберите один из вариантов: ● Отключено ● Включено (по умолчанию)
Absolute	Это поле позволяет включать, отключать или окончательно отключать интерфейс модуля BIOS опциональной службы Absolute Persistence Module программного обеспечения Absolute Software. ● Включено — этот вариант выбран по умолчанию. ● Отключить ● Перманентно отключено
Датчик вскрытия корпуса	Это поле управляет функционированием датчика вскрытия корпуса. Выберите один из следующих вариантов: ● Отключено (по умолчанию) ● Включено ● Включить, но не использовать звуковой сигнал
Доступ к OROM клавиатуры	Эта опция позволяет определить, доступен ли пользователям вход на экраны меню «Конфигурация дополнительного ПЗУ» с помощью горячих клавиш во время загрузки. ● Включено — этот вариант выбран по умолчанию. ● Отключить ● Включить на один раз
Блокировка входа в программу настройки системы администратором	Позволяет запретить пользователям вход в программу настройки системы, если установлен пароль администратора. Этот параметр по умолчанию не установлен.
Блокировка основным паролем	Позволяет отключать основной пароль. Изменить этот параметр можно только после удаления паролей жестких дисков. Этот параметр по умолчанию не установлен.

Таблица 6. Безопасность

Параметр	Описание
Поддержка защиты жесткого диска	Это поле позволяет включать и отключать функцию защиты жесткого диска. Этот параметр по умолчанию не установлен.
Средства безопасности SMM	Позволяет включать или отключать дополнительные средства защиты для снижения угроз безопасности UEFI SMM. Этот параметр по умолчанию не установлен.

Параметры безопасной загрузки

Таблица 7. Безопасная загрузка

Параметр	Описание
Безопасная загрузка включена	Позволяет включать или отключать функцию безопасной загрузки ● Secure Boot Enable (Включить безопасную загрузку). Данный параметр по умолчанию не выбран.
Режим безопасной загрузки	Позволяет изменить поведение безопасной загрузки, разрешая оценивать или принудительно применять цифровые подписи драйверов UEFI. ● Deployed Mode (Развернутый режим) — по умолчанию. ● Audit Mode (Режим аудита).
Экспертное управление ключами	Позволяет управлять базами данных ключей защиты, только если система находится в пользовательском режиме. Функция **Включить пользовательский режим** по умолчанию отключена. Доступные параметры: ● PK (по умолчанию). ● KEK. ● db. ● dbx. Если включить **Пользовательский режим**, появятся соответствующие варианты выбора для **PK, KEK, db и dbx**. Доступные параметры: ● **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. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если отключить Пользовательский режим, все внесенные изменения будут удалены, и будут восстановлены настройки ключей по умолчанию.

Настройки Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)

Таблица 8. Intel Software Guard Extensions

Параметр	Описание
Intel SGX Enable	Эти поля позволяют обеспечить защищенную среду для запуска кода/хранения конфиденциальных данных в контексте основной ОС.

Таблица 8. Intel Software Guard Extensions (продолжение)

Параметр	Описание
	Выберите один из следующих вариантов. • **Disabled (Отключено)** • **Enabled (Включено)** • **Software Controlled** (Программное управление) — по умолчанию
Enclave Memory Size	Данный параметр устанавливает значение **SGX Enclave Reserve Memory Size** (Размер выделенного анклава памяти SGX). Выберите один из следующих вариантов. • **32 Мбайт** • **64 Мбайт** • **128 Мбайт** — по умолчанию

Производительность

Таблица 9. Производительность

Параметр	Описание
Поддержка нескольких ядер	В этом поле указывается количество активных ядер процессора — одно или все. Производительность некоторых приложений повышается при использовании дополнительных ядер. • **Все** — по умолчанию • **1** • **2** • **3**
Функция Intel SpeedStep	Позволяет включать или отключать режим процессора Intel SpeedStep. • **Включить функцию Intel SpeedStep** Этот параметр установлен по умолчанию.
Управление состояниями C-States	Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора. • **C-состояния** Этот параметр установлен по умолчанию.
Режим Intel TurboBoost	Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора. • **Включить режим Intel TurboBoost** Этот параметр установлен по умолчанию.
Управление гиперпоточностью	Позволяет включать или отключать режим гиперпоточности в процессоре. • **Отключено** • **Включено** — по умолчанию

Управление энергопотреблением

Таблица 10. Управление энергопотреблением

Параметр	Описание
Восстановление питания от сети	Определение реакции системы на восстановление питания от сети после перебоя в энергоснабжении. Для параметра «Восстановление питания от сети» можно задать следующие значения: ● Питание отключено ● Включите включено ● Последнее состояние питания По умолчанию для данного параметра установлено значение «Питание отключено».
Включить технологию Intel Speed Shift	Позволяет включить или отключить поддержку технологии Intel Speed Shift. Параметр включения технологии **Intel Speed Shift** установлен по умолчанию.
Время автоматического включения	Установка времени автоматического включения компьютера. Время хранится в стандартном 12-часовом формате (часы:минуты:секунды). Для изменения времени запуска требуется ввести значения в полях времени и AM/PM. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта функция не работает, если компьютер выключается с помощью выключателя удлинителя или сетевого фильтра, либо если функции **«Автоматическое включение» задано значение «Отключено»**.
Управление глубоким сном	Позволяет определить события, при которых включается функция «Глубокий сон». ● Отключено ● Включено только в режиме S5 ● Включено в состояниях S4 и S5 По умолчанию выбрано значение «Включено в состояниях S4 и S5».
Поддержка вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB	Позволяет использовать устройства USB для вывода компьютера из ждущего режима. По умолчанию выбрано значение **Включить поддержку пробуждения по USB**.
Пробуждение по сигналу LAN/WWAN	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. ● **Отключено**: не разрешается включение питания компьютера при получении специального сигнала запуска, передаваемого по локальной сети или беспроводной локальной сети. ● **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. ● **Только по локальной сети**: допускается включение питания компьютера при получении специальных сигналов, передаваемых по локальной сети. ● **Локальная сеть с загрузкой PXE**: пакет активизации, посылаемый в систему в состоянии S4 или S5, производит активизацию системы и моментальную загрузку в PXE. ● **Только WLAN**: разрешается включение питания компьютера при получении специальных сигналов, передаваемых по беспроводной локальной сети. Данный параметр по умолчанию отключен.
Блокировка спящего режима	Позволяет заблокировать переход в спящий режим (состояние S3) в среде операционной системы. Данный параметр по умолчанию отключен.

Режим работы POST

Таблица 11. Режим работы POST

Таблица 11. Режим работы POST

Параметр	Описание
Предупреждения адаптера	Этот параметр позволяет указать, должна ли система отображать предупреждающие сообщения при использовании определенных адаптеров питания. Эта функция включена по умолчанию.
Индикатор Numlock	Включение или отключение функции NumLock при запуске компьютера. Эта функция включена по умолчанию.
Ошибки клавиатуры	Включение или отключение сообщений об ошибках клавиатуры при запуске компьютера. Параметр **Включить обнаружение ошибок клавиатуры** включен по умолчанию.
Быстрая загрузка	Данный параметр может ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. ● 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). ● Полная: процесс загрузки системы выполняется без пропуска каких-либо шагов. ● Автоматически: разрешает операционной системе управлять этой настройкой (это работает, только если операционная система поддерживает «Флажок упрощенной загрузки»). По умолчанию для данного параметра установлено значение **Полная**.
Дополнительное время POST BIOS	Этот параметр позволяет создать дополнительную задержку перед загрузкой. ● 0 секунд (значение по умолчанию) ● 5 секунд ● 10 секунд
Логотип на весь экран	Этот параметр отображает логотип на весь экран, если изображение соответствует разрешающей способности экрана. Параметр **Включить логотип на весь экран** по умолчанию не установлен.
Предупреждения и ошибки	Этот параметр указывает, что процесс загрузки может приостанавливаться только при появлении предупреждений или ошибок. Выберите один из вариантов. ● Отображать сообщение о предупреждениях и ошибках — установлено по умолчанию ● Продолжать при предупреждениях ● Продолжить работу при возникновении ошибок и предупреждений

Возможности управления

Параметр	Описание
Функция Intel AMT	Позволяет включить управление AMT и функцию горячих клавиш MEB во время загрузки системы. ● Отключено ● Включено ● Ограничение доступа MEBx — по умолчанию ограничен
Выделение ресурсов USB	Когда этот параметр включен, можно инициализировать технологию Intel AMT с помощью локального файла выделения ресурсов, хранящегося на USB-накопителе. ● Включить выделение ресурсов USB — отключено по умолчанию
Функция горячиш клавиш MEBx	Позволяет включить функцию горячиш клавиш MEBx во время загрузки системы. ● Включить функцию горячих клавиш MEBx — отключено по умолчанию

Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Таблица 12. Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Параметр	Описание
Virtualization	Этот параметр определяет, будет ли VMM (монитор виртуальной машины) использовать дополнительные возможности оборудования, предоставляемые технологией Intel® Virtualization. ● **Enable Intel® Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel).** Этот параметр установлен по умолчанию.
VT for Direct I/O	Включение или отключение использования монитором виртуальных машин VMM (Virtual Machine Monitor) дополнительных аппаратных функций, предоставляемых технологией виртуализации Intel для прямого ввода-вывода. ● **Enable VT for Direct I/O (Включить технологию виртуализации Intel для прямого ввода-вывода)** Этот параметр установлен по умолчанию.

Параметры беспроводной связи

Таблица 13. Wireless (Беспроводная связь)

Параметр	Описание
Wireless Device Enable	Позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства. Доступные параметры: ● **WLAN/WiGig** ● **Bluetooth** Все параметры включены по умолчанию.

Обслуживание

Таблица 14. Обслуживание (продолжение)

Параметр	Описание
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Метка ресурса	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр по умолчанию не установлен.
SERR Messages	Управление механизмом сообщений о системных ошибках. Этот параметр установлен по умолчанию. Некоторые графические адаптеры требуют выключения механизма сообщений о системных ошибках SERR.
Откат до предыдущей версии BIOS	Позволяет записывать во флэш-память предыдущие версии микрокода системы. ● **Allow BIOS Downgrade** Этот параметр установлен по умолчанию.
Удаление данных	Позволяет безопасно удалять данные со всех внутренних накопительных устройств. ● **Wipe on Next Boot**

Таблица 14. Обслуживание

Параметр	Описание
	Этот параметр по умолчанию не установлен.
Восстановление BIOS	**BIOS Recovery from Hard Drive** (Восстановление BIOS с жесткого диска) — этот параметр задан по умолчанию. Позволяет восстановить поврежденную BIOS из файла восстановления на жестком диске или внешнем USB-ключе. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Параметр **BIOS Recovery from Hard Drive** (Восстановление BIOS с жесткого диска) должен быть включен (Enabled). **Always Perform Integrity Check** (Всегда выполнять проверку целостности) — выполнять проверку целостности при каждой перезагрузке.
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 15. System Logs (Системные журналы)

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

Advanced configuration (Расширенная конфигурация)

Таблица 16. Advanced configuration (Расширенная конфигурация)

Параметр	Описание
ASPM	Позволяет задать уровень ASPM. • Автоматически (по умолчанию) — производится обмен данными между устройством и концентратором PCI Express для определения наилучшего режима ASPM, поддерживаемого устройством. • Отключено — управление энергопотреблением ASPM отключено на постоянной основе. • Только L1 — управление энергопотреблением ASPM установлено на использование L1.

SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)

Параметр	Описание
Пороговое значение для автоматического средства OS Recovery	Позволяет управлять процессом автоматической загрузки для системы SupportAssist. Варианты: • Выключено • 1 • 2 (включено по умолчанию) • 3
Восстановление ОС SupportAssist	Позволяет восстанавливать операционную систему с помощью функции SupportAssist OS Recovery (включена по умолчанию).

Параметр	Описание
BIOSConnect	Параметр BIOSConnect включает или отключает облачную сервисную ОС при невозможности локального восстановления операционной системы (включен по умолчанию).

Обновление BIOS в Windows

Предварительные условия

Рекомендуется обновлять BIOS (настройка системы) после замены системной платы или при появлении обновления.

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 удается 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** (Н**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, может возникнуть потеря данных или потребуется ненужная переустановка операционной системы. Дополнительные сведения по этой теме см. в статье базы знаний: https://www.dell.com/support/article/sln153694

Обновление BIOS с использованием флэш-накопителя USB

Об этой задаче

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Вам потребуется загрузочный флэш-накопитель USB. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний SLN143196.

Действия

1. Скачайте EXE-файл обновления BIOS на другой компьютер.
2. Скопируйте EXE-файл на загрузочный флэш-накопитель USB.
3. Вставьте флэш-накопитель USB в компьютер, для которого требуется обновление BIOS.
4. Перезапустите компьютер 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. При перезапуске компьютера отображается окно Diag C:\>.
7. Введите полное имя файла и нажмите клавишу ВВОД.
8. Откроется утилита обновления BIOS. Следуйте инструкциям на экране.

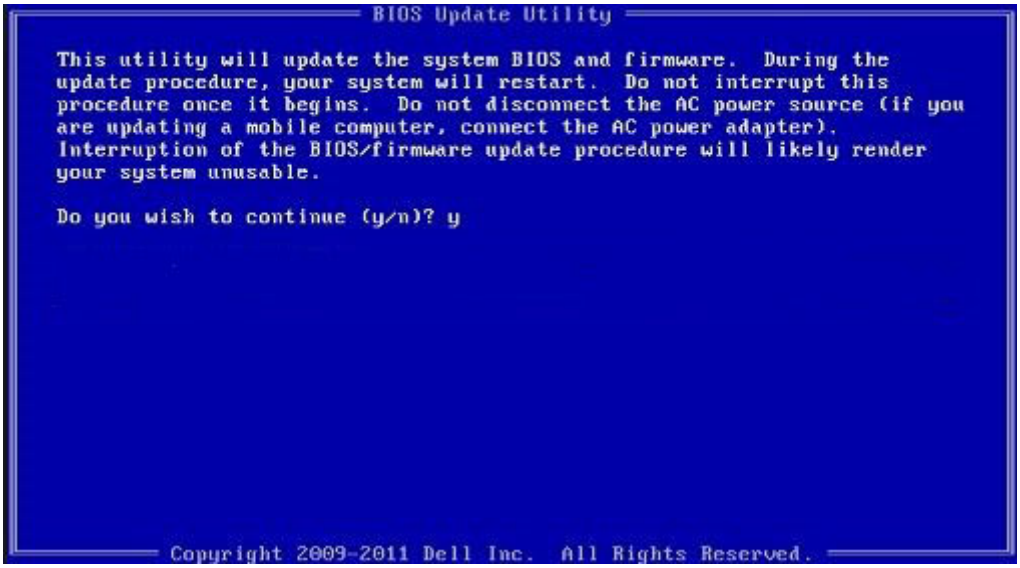


Рисунок 1. Экран обновления BIOS через DOS

Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 17. Системный пароль и пароль программы настройки

Тип пароля	Описание
Системный пароль	Пароль, который необходимо вводить при входе в систему.
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 клавишу F2 сразу после включения питания или перезагрузки.

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 клавишу **ESC**, и будет предложено сохранить изменения.
5. Нажмите клавишу **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 клавишу **F2** сразу после включения питания или перезагрузки.

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 **Безопасность системы** что **Состояние пароля** — **Разблокировано**.

3. Выберите **Системный пароль**, измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу **ВВОД** или **TAB**.
4. Выберите **Пароль программы настройки системы**, измените или удалите существующий пароль программы настройки системы и нажмите клавишу **ВВОД** или **TAB**.

   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 клавишу **ESC**, и будет предложено сохранить изменения.
6. Нажмите клавишу **Y**, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы. Компьютер перезагрузится.

5

Поиск и устранение неполадок

Темы:

- Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой
- Поведение световых индикаторов диагностики
- Диагностические сообщения об ошибках
- Системные сообщения об ошибке
- Цикл включение/выключение Wi-Fi

Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой

Об этой задаче

Программа диагностики SupportAssist (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой встроена в BIOS и запускается внутренним механизмом 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 Устранение неполадок оборудования с использованием встроенной и онлайн-диагностики (коды ошибок SupportAssist ePSA, ePSA и PSA).

Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой

Действия

1. Включите компьютер.
2. Во время загрузки компьютера 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 коды ошибок и коды валидации, после чего обратитесь в Dell.

Поведение световых индикаторов диагностики

Таблица 18. Поведение световых индикаторов диагностики

Последовательность миганий		Описание неполадки	Варианты решения
Оранжевый	Белый		
1	2	Неустранимый сбой SPI Flash	
2	1	Ошибка центрального процессора	• Запустите инструмент Dell SupportAssist/Dell Diagnostics. • Если проблема сохраняется, замените системную плату.
2	2	Неисправность системной платы (в том числе повреждение BIOS или ошибка ПЗУ)	• Установите актуальную версию BIOS • Если проблема сохраняется, замените системную плату.
2	3	Не обнаружено ОЗУ	• Убедитесь, что модуль памяти установлен надлежащим образом. • Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.
2	4	ошибка памяти/ОЗУ	• Переустановите модуль памяти. • Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.
2	5	Установлен несовместимый модуль памяти	• Переустановите модуль памяти. • Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.
2	6	Сбой системной платы, ошибка набора микросхем, сбой часов, сбой адресной шины A20, сбой контроллера ввода-вывода, сбой контроллера клавиатуры	• Установите актуальную версию BIOS • Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3	1	Отказ батарейки КМОП-схемы	• Переустановите батарейку КМОП. • Если проблема сохраняется, замените батарейку часов реального времени.
3	2	Ошибка PCI или видеокарты/микросхемы	Установите системную плату.
3	3	Не найден образ для восстановления BIOS	• Установите актуальную версию BIOS • Если проблема сохраняется, замените системную плату.

Таблица 18. Поведение световых индикаторов диагностики

Последовательность миганий		Описание неполадки	Варианты решения
Оранжевый	Белый		
3	4	Образ для восстановления BIOS найден, но является недопустимым	• Установите актуальную версию BIOS • Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3	5	Сбой шины питания	• Ошибка последовательного управления питанием EC. • Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3	6	Повреждение флэш-памяти SBIOS	• SBIOS обнаружила повреждение флэш-памяти • Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3	7	Ошибка Intel ME (Management Engine)	• Истекло время, в течение которого ME ожидает ответа на сообщение HECI • Если проблема сохраняется, замените системную плату.
4	2	Сбой подключения кабеля питания ЦП	

Диагностические сообщения об ошибках

Таблица 19. 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.

Таблица 19. Диагностические сообщения об ошибках (продолжение)

Сообщения об ошибках	Описание
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.
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 удается, 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 удается, попробуйте установить другой жесткий диск. Запустите проверки **жесткого диска** в диагностической программе **Dell Diagnostics** (смотрите раздел).
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Возможно, жесткий диск несправен. Завершите работу компьютера, извлеките жесткий диск и загрузите компьютер с компакт-диска. После этого снова

Таблица 19. Диагностические сообщения об ошибках (продолжение)

Сообщения об ошибках	Описание
	выключите компьютер, переустановите жесткий диск и перезагрузите компьютер. Если устранить неполадку не удается, 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
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 запавшие 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.

Таблица 19. Диагностические сообщения об ошибках (продолжение)

Сообщения об ошибках	Описание
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.
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.

Таблица 19. Диагностические сообщения об ошибках

Сообщения об ошибках	Описание
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 20. 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.
No boot device available (Нет загрузочных устройств)	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.
No timer tick interrupt (Отсутствует прерывание от таймера)	Возможная неисправность одной из микросхем на системной плате или отказ материнской платы.

Таблица 20. Системные сообщения об ошибке

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

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.

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.

6

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.