Dell Latitude 7389 2-in-1

Owner's Manual

Regulatory Model: P29S
Regulatory Type: P29S001

Примечания, предостережения и предупреждения

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Пометка ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ указывает на потенциальную опасность повреждения оборудования или потери данных и подсказывает, как этого избежать.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Пометка ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, 2017. 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.

2017 - 08

Rev. A00

Contents

1 Работа с компьютером 7
Инструкции по технике безопасности 7
Выключение компьютера (Windows 10) 7
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера 8
После работы с внутренними компонентами компьютера 8

2 Извлечение и установка компонентов 9
Перечень размеров винтов 9
Рекомендуемые инструменты 10
Карта Micro Secure Digital (SD) 11
Извлечение карты Micro Secure Digital (SD) 11
Установка карты Micro Secure Digital (SD) 11
Карта модуля определения абонента (SIM-карта) 11
Извлечение карты micro-SIM или лотка для карты micro-SIM 11
Нижняя крышка 11
Снятие нижней крышки 11
Установка нижней крышки 12
Аккумулятор 12
Снятие аккумулятора 12
Установка аккумулятора 13
Твердотельный накопитель PCIe (SSD) 13
Извлечение платы твердотельного накопителя NVMe 13
Установка твердотельного накопителя NVMe 14
Плата WLAN 15
Извлечение платы WLAN 15
Установка платы WLAN 15
плату WWAN 16
Извлечение платы WWAN 16
Установка платы WWAN 16
Плата питания 16
Извлечение платы питания 16
Установка платы питания 17
Динамик 18
Извлечение модуля динамика 18
Установка модуля динамика 20
Плата считывателя отпечатка пальца 20
Извлечение платы устройства чтения отпечатков пальцев 20
Установка платы устройства считывания отпечатков пальцев 21
Плата светодиодных индикаторов 21
Извлечение платы светодиодных индикаторов 21
Установка платы светодиодных индикаторов 22
Каркас смарт-карты 22
Извлечение каркаса смарт-карты 22

Установка каркаса смарт-карты....24
Радиатор....24
Снятие радиатора в сборе....24
Установка радиатора в сборе....25
Дисплей в сборе....25
Снятие дисплея в сборе....25
Установка дисплея в сборе....28
Системная плата....28
Извлечение системной платы....29
Установка системной платы....31
Часы реального времени (RTC)....31
Извлечение часов реального времени (RTC)....32
Установка часов реального времени (RTC)....32
Клавиатура....33
Снятие клавиатуры в сборе....33
Извлечение клавиатуры из лотка для клавиатуры....34
Установка клавиатуры в лоток для клавиатуры....35
Установка клавиатуры в сборе....35
Упор для рук....36
Установка упора для рук....36

3 Технология и компоненты....38
Функции USB-интерфейса....38
USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения (SuperSpeed USB)....38
Быстродействие....39
Область применения....39
Совместимость....40
HDMI 1.4....40
Характеристики HDMI 1.4....40
Преимущества HDMI....41

4 Технические характеристики системы....42
Технические характеристики системы....42
Технические характеристики процессора....43
Технические характеристики дисплея....43
Оперативная память....43
Технические характеристики видеосистемы....43
Технические характеристики аудиосистемы....44
Накопители....44
Технические характеристики связи....44
Технические характеристики беспроводной связи ближнего радиуса действия (NFC)....45
Технические характеристики устройства считывания отпечатков пальцев....45
Технические характеристики портов и разъемов....45
Технические характеристики сенсорной панели....46
Технические характеристики камеры....46
Технические характеристики ИК-камеры....46
Технические характеристики адаптера питания переменного тока....47

Технические характеристики аккумулятора....48
Варианты стыковки....49
Активное перо....49
Физические характеристики....49
Условия эксплуатации....50

5 Настройка системы....51
Меню загрузки....51
Клавиши навигации....52
Параметры настройки системы....52
Параметры общего экрана....52
Параметры экрана конфигурации системы....53
Параметры экрана видео....56
Параметры экрана безопасной загрузки....56
Параметры экрана Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)....57
Параметры экрана производительности....57
Параметры экрана управления потреблением энергии....58
Параметры экрана поведения POST....59
Возможности управления....61
Параметры экрана поддержки виртуализации....61
Параметры экрана беспроводных подключений....61
Параметры экрана обслуживания....62
Параметры экрана системных журналов....62
Обновление BIOS в Windows....63
Системный пароль и пароль программы настройки....63
Назначение системного пароля и пароля программы настройки....64
Удаление и изменение существующего системного пароля и/или пароля программы настройки системы....64

6 Программное обеспечение....65
Поддерживаемые операционные системы....65
Загрузка драйверов....65
Device drivers....65
Display Adapter....65
USB drivers....66
System drivers....67
Storage controller....68
Audio drivers....69
Identifying Camera....70
Network adapter....70

7 Поиск и устранение неисправностей....72
Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA....72
Запуск диагностики ePSA....72
Диагностический светодиодный индикатор....72
Сброс часов реального времени (RTC)....73

8 Обращение в компанию Dell.....75

1

Работа с компьютером

Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям во избежание повреждений компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, все процедуры, предусмотренные в данном документе, предполагают выполнение следующих условий.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Отсоедините компьютер от всех источников питания перед снятием крышки компьютера или панелей. После окончания работы с внутренними компонентами компьютера, установите все крышки, панели и винты на место, перед тем как, подключить компьютер к источнику питания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения о рекомендациях по технике безопасности содержатся на начальной странице раздела о соответствии нормативным требованиям по адресу www.dell.com/regulatory_compliance.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Большинство видов ремонта может выполнять только квалифицированный специалист. Пользователь может устранять неисправности и выполнять простой ремонт только в случаях, предусмотренных в документации по изделиям Dell, либо в соответствии с инструкциями интерактивной справки или телефонной службы компании Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. Прочтите и выполняйте инструкции по технике безопасности, поставляемые с устройством.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед началом каких-либо процедур по разборке компьютера необходимо сделать следующее: во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к некрашеной заземленной металлической поверхности.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Бережно обращайтесь с компонентами и платами. Не дотрагивайтесь до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Держите такие компоненты, как процессор, за края, а не за контакты.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При отсоединении кабеля беритесь за разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. У некоторых кабелей имеются разъемы с фиксирующими лапками; перед отсоединением кабеля такого типа нажмите на фиксирующие лапки. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соосности частей разъемов.

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

Выключение компьютера (Windows 10)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы и выйдите из всех открытых программ перед выключением компьютера.

1 Щелкните или коснитесь .

2 Щелкните или коснитесь ⏻, затем щелкните или коснитесь кнопки **Завершение работы**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что компьютер и все подключенные к нему устройства выключены. Если компьютер и подключенные устройства не выключились автоматически при завершении работы операционной системы, нажмите и не отпускайте кнопку питания примерно 6 секунды, пока они не выключатся.

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

1 Чтобы не поцарапать крышку компьютера, работы следует выполнять на плоской и чистой поверхности.
2 Выключите компьютер.
3 Если компьютер подсоединен к стыковочному устройству (подстыкован), расстыкуйте его.
4 Отсоедините от компьютера все сетевые кабели (при наличии).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Если в компьютере имеется порт RJ45, сначала отсоедините сетевой кабель от компьютера.

5 Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
6 Откройте дисплей.
7 Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение нескольких секунд, чтобы заземлить системную плату.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание поражения электрическим током отключите компьютер от электросети перед выполнением шага 8.

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

8 Извлеките из соответствующих слотов все установленные платы ExpressCard или смарт-карты.

После работы с внутренними компонентами компьютера

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения компьютера следует использовать только аккумулятор, предназначенный для данного компьютера Dell. Не используйте аккумуляторы, предназначенные для других компьютеров Dell.

1 Подсоедините все внешние устройства, например репликатор портов или стыковочное устройство Media Base, и установите обратно все платы и карты, например плату ExpressCard.
2 Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.

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

3 Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
4 Включите компьютер.

2

Извлечение и установка компонентов

В этом разделе приведены подробные сведения по извлечению и установке компонентов данного компьютера.

Темы:

- Перечень размеров винтов
- Рекомендуемые инструменты
- Карта Micro Secure Digital (SD)
- Карта модуля определения абонента (SIM-карта)
- Нижняя крышка
- Аккумулятор
- Твердотельный накопитель PCIe (SSD)
- Плата WLAN
- плату WWAN
- Плата питания
- Динамик
- Плата считывателя отпечатка пальца
- Плата светодиодных индикаторов
- Каркас смарт-карты
- Радиатор
- Дисплей в сборе
- Системная плата
- Часы реального времени (RTC)
- Клавиатура
- Упор для рук

Перечень размеров винтов

Таблица 1. Latitude 7389 — перечень размеров винтов

Компонент	M2,5x2,5L	M2,5x4,0L	M2,0x3,0L	M2x2L	M2,0x2L	M2x1,7L	M2x4L	M2,5x5
Скоба шарнира	6							
Акселерометр			1					
Каркас LCM			2					
Скоба шарнира		4				1		
Верхние системные компоненты в сборе								

(Logic upper Assy)					
Плата питания	2				
Плата СД	2				
Держатель сканера отпечатков пальцев	1				
Сенсорная панель	2				
Смарт-карта			2		
Крепление клавиатуры к пластине для клавиатуры		6		1	
Пластина для клавиатуры	13				
Нижняя дверца в сборе					8
Системная плата	6				
Вентилятор	1		1		
Термоохлаждающая накладка	4				
Аккумулятор				4	
беспроводная локальная сеть	1				
WWAN	1				
MSATA				1	
Держатель eDP				2	
USB Type-C					2
Системная плата					

Рекомендуемые инструменты

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

- крестовая отвертка № 0
- крестовая отвертка № 1
- Пластмассовая палочка

ПРИМЕЧАНИЕ: Отвертка № 0 предназначена для винтов 0–1, а отвертка № 1 — для винтов 2–4

Карта Micro Secure Digital (SD)

Извлечение карты Micro Secure Digital (SD)

1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Нажмите на карту microSD, чтобы высвободить ее из корпуса компьютера.
3 Извлеките карту microSD из компьютера.

Установка карты Micro Secure Digital (SD)

1 Вставьте карту microSD в соответствующий слот до щелчка.
2 Выполните процедуры, приведенные в разделе После работы с внутренними компонентами компьютера.

Карта модуля определения абонента (SIM-карта)

Извлечение карты micro-SIM или лотка для карты micro-SIM

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Извлечение карты micro-SIM во время работы компьютера может привести к потере данных или повреждению карты. Убедитесь, что компьютер выключен и отключен от локальной сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: Лоток для карты micro-SIM есть только в системах, которые поставляются с платой WWAN.

1 Вставьте скрепку или инструмент для извлечения карты micro-SIM в отверстие в лотке для карты micro-SIM.
2 При помощи палочки выдвиньте лоток.
3 Если карта micro-SIM доступна, извлеките ее из лотка.

Нижняя крышка

Снятие нижней крышки

1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Ослабьте невыпадающие винты M2.5 x 5.0, которыми нижняя крышка крепится к компьютеру.

3 С помощью пластмассовой палочки подденьте нижнюю крышку, начиная от шарниров на ее верхнем крае, и снимите крышку с компьютера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пазы находятся рядом с шарнирами на задней стороне компьютера.

Установка нижней крышки

1 Совместите выступы нижней крышки с пазами по краям компьютера.
2 Нажмите на края крышки, чтобы она встала на место со щелчком.
3 Затяните невыпадающие винты M2.5 x 5.0, которыми нижняя крышка крепится к компьютеру.
4 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Аккумулятор

Снятие аккумулятора

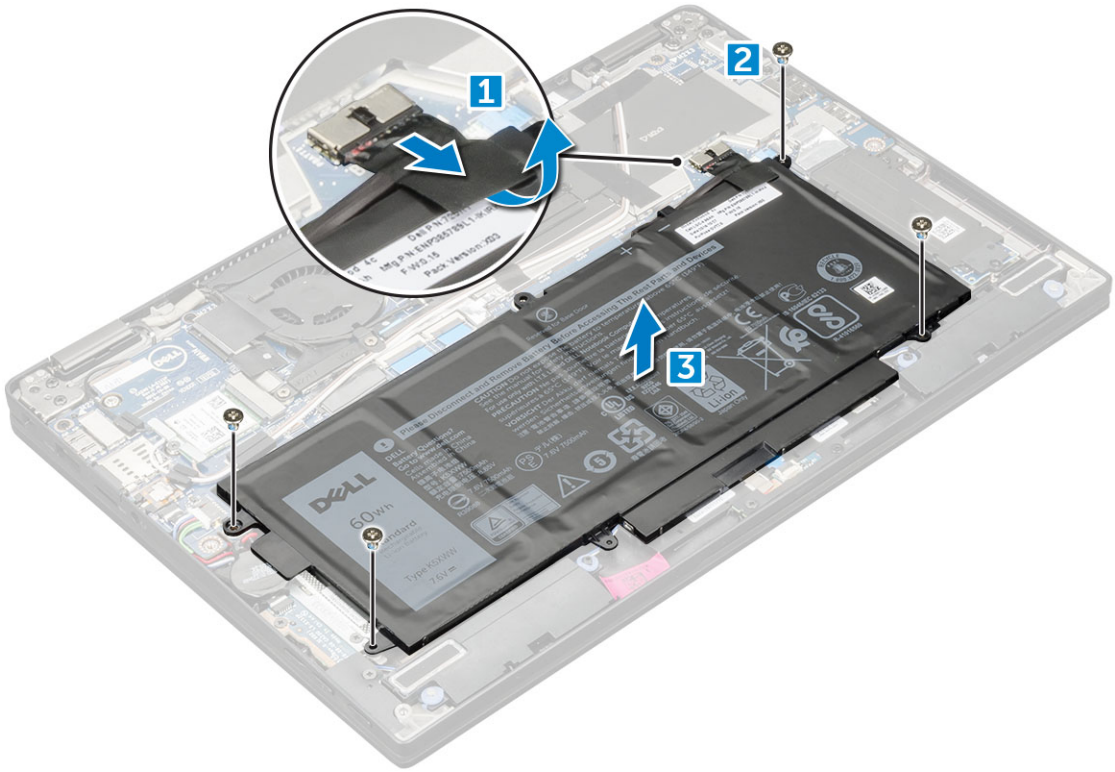
1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Снимите:

a Карта microSD
b Нижняя крышка

3 Чтобы вынуть аккумулятор, выполните следующее.
a Поднимите ленту и отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате [1].
b Открутите винты M2,0x4L, которыми аккумулятор крепится к корпусу компьютера [2].

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображение приведено только для справки. Расположение некоторых компонентов и винты могут отличаться.

c Извлеките аккумулятор из компьютера [3].



Установка аккумулятора

1 Вставьте аккумулятор в слот компьютера.
2 Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
3 Вверните обратно винты M2 x 4L, которыми аккумулятор крепится к компьютеру.
4 Установите:
a нижняя крышка
b Карта SD
5 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Твердотельный накопитель PCIe (SSD)

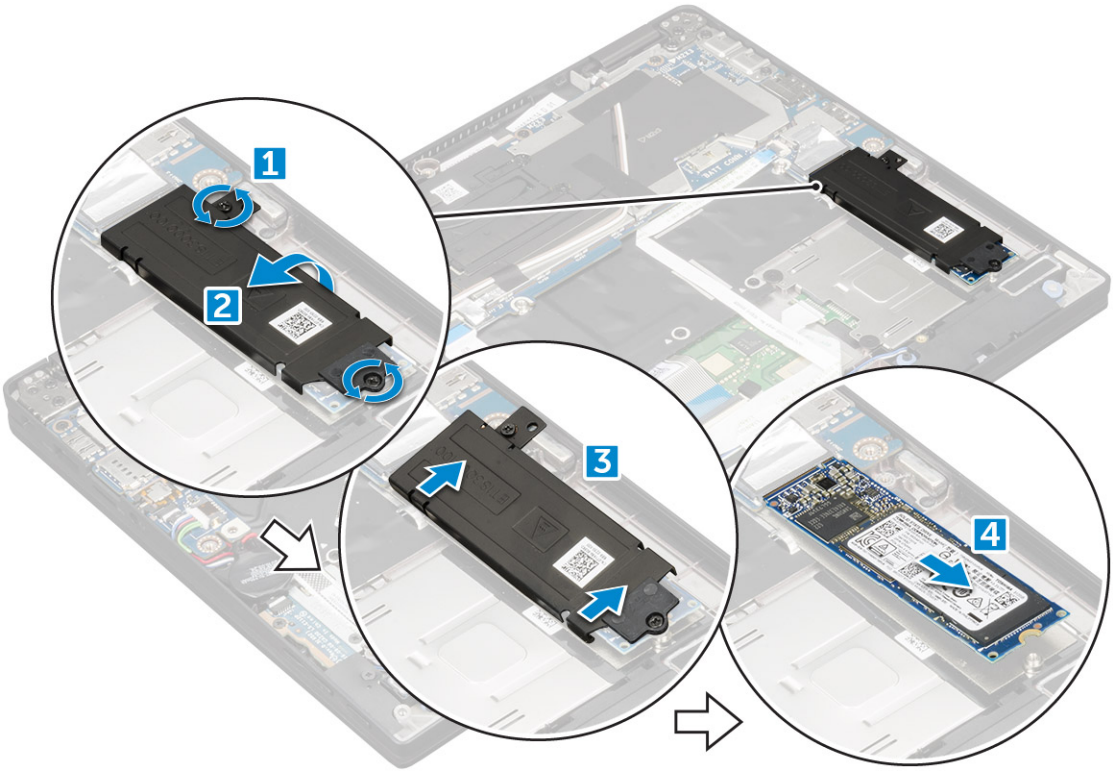
Извлечение платы твердотельного накопителя NVMe

1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Снимите:
a Карта microSD

b нижняя крышка
c аккумулятор

ПРИМЕЧАНИЕ: Не нужно извлекать аккумулятор — вместо этого можно отсоединить кабель аккумулятора от системной платы.

3 Чтобы извлечь плату твердотельного накопителя NVMe, сделайте следующее.
a Ослабьте винты M2,0x3,0, фиксирующие термоизолирующий держатель твердотельного накопителя [1].
b Снимите термоизолирующий держатель с платы твердотельного накопителя [2].
c Сдвиньте и извлеките плату твердотельного накопителя из соответствующего гнезда [3].



Установка твердотельного накопителя NVMe

1 Вставьте плату твердотельного накопителя NVMe в соответствующий разъем.
2 Установите термоизолирующий держатель поверх платы твердотельного накопителя.
3 Затяните винты M2,0x3,0, фиксирующие термоизолирующий держатель твердотельного накопителя.
4 Установите:
a аккумулятор

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы не извлекали аккумулятор, необходимо подсоединить кабель аккумулятора к системной плате.

b нижняя крышка
c Карта microSD
5 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Плата WLAN

Извлечение платы WLAN

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

2 Снимите:

a Карта microSD

b нижняя крышка

c аккумулятор

ПРИМЕЧАНИЕ: Не нужно извлекать аккумулятор — вместо этого можно отсоединить кабель аккумулятора от системной платы.

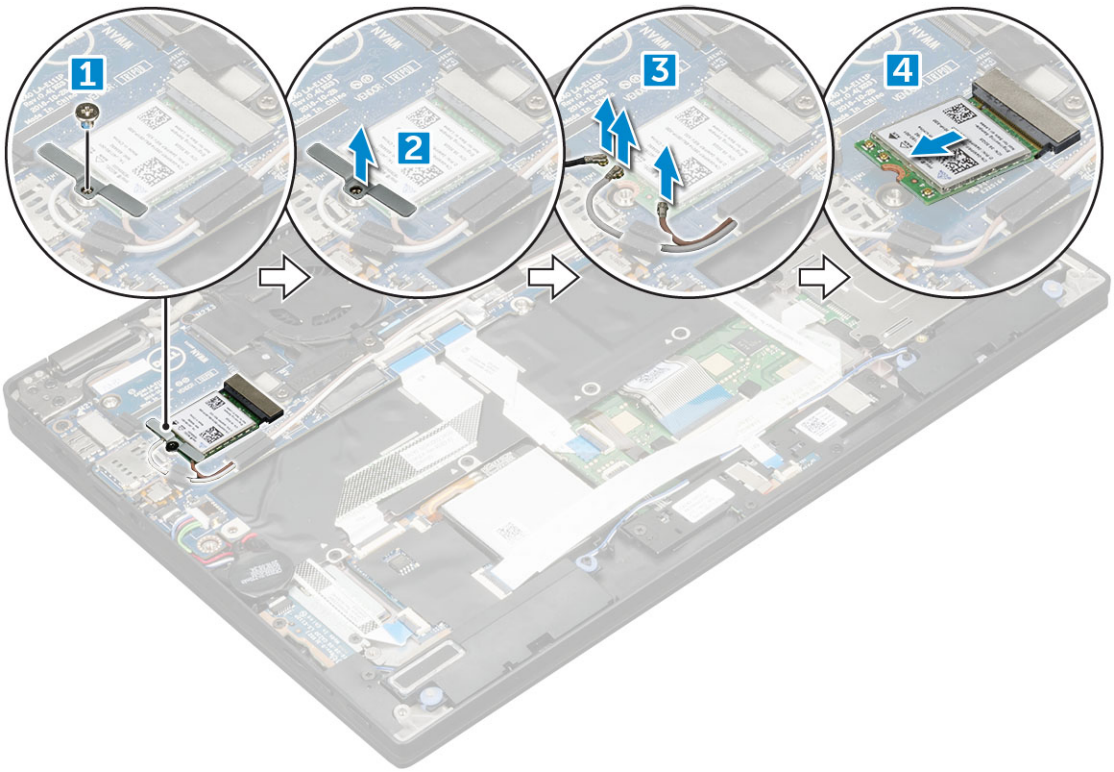
3 Чтобы извлечь плату WLAN:

a Выверните винт M2.0 x 3.0, которым металлическая скоба крепится к плате WLAN [1].

b Поднимите металлическую заглушку [2].

c Отсоедините кабели WLAN от разъемов на плате WLAN [3].

d Извлеките плату WLAN [4].



Установка платы WLAN

1 Вставьте плату WLAN в разъем на системной плате.

2 Подключите кабели WLAN к разъемам на плате WLAN.

3 Установите металлическую скобу и вверните обратно винт M2.0 x 3.0, которым плата WLAN крепится к компьютеру.

4 Установите:

a аккумулятор

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы не извлекали аккумулятор, необходимо подсоединить кабель аккумулятора к системной плате.

b нижняя крышка
c Карта microSD

5 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

плату WWAN

Извлечение платы WWAN

1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Снимите:
   a Карта microSD
   b нижняя крышка
   c аккумулятор

ПРИМЕЧАНИЕ: Не нужно извлекать аккумулятор — вместо этого можно отсоединить кабель аккумулятора от системной платы.

3 Чтобы извлечь плату WWAN:
   a Выверните винт M2.0 x 3.0, которым металлическая скоба крепится к плате WWAN.
   b Поднимите металлическую скобу, фиксирующую плату WWAN.
   c Отсоедините кабели WWAN от разъемов на плате WWAN.
   d Извлеките плату WWAN из компьютера.

Установка платы WWAN

1 Вставьте плату WWAN в разъем на системной плате.
2 Подключите кабели WWAN к разъемам на плате WWAN.
3 Установите металлическую скобу и вверните обратно винт M2.0 x 3.0, которым плата WLAN крепится к компьютеру.
4 Установите:
   a аккумулятор

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы не извлекали аккумулятор, необходимо подсоединить кабель аккумулятора к системной плате.

   b нижняя крышка
   c Карта microSD
5 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Номер IMEI можно также найти на плате WWAN.

Плата питания

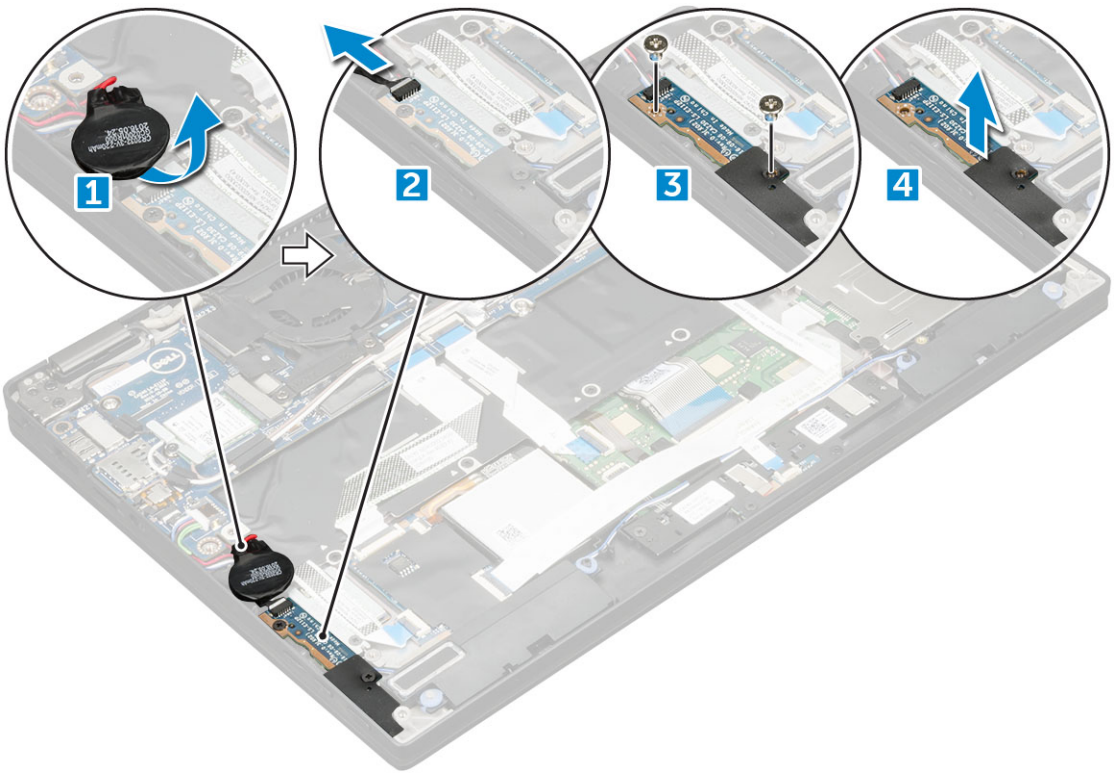
Извлечение платы питания

1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Снимите:
   a Карта microSD
   b лоток для SIM-карты

ПРИМЕЧАНИЕ: Лоток для SIM-карты есть только в компьютерах, поставляемых с платой WWAN.

c нижняя крышка
d аккумулятор

3 Чтобы извлечь плату питания, сделайте следующее.
   a Приподнимите батарейку типа "таблетка", прикрепленную к компьютеру [1].
   b Отсоедините кабель питания от платы питания [2].
   c Открутите винты M2,0x3,0, чтобы освободить плату питания [3].
   d Приподнимите плату питания и извлеките ее из компьютера [4].



Установка платы питания

1 Вставьте плату питания в соответствующее гнездо.
2 Вкрутите обратно винты M2,0x3,0, чтобы прикрепить плату питания к корпусу компьютера.
3 Подсоедините кабель платы питания к разъему на системной плате.
4 Закрепите батарейку типа "таблетка" в соответствующем гнезде компьютера.
5 Установите:
   a аккумулятор
   b нижняя крышка
   c Карта microSD
6 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Динамик

Извлечение модуля динамика

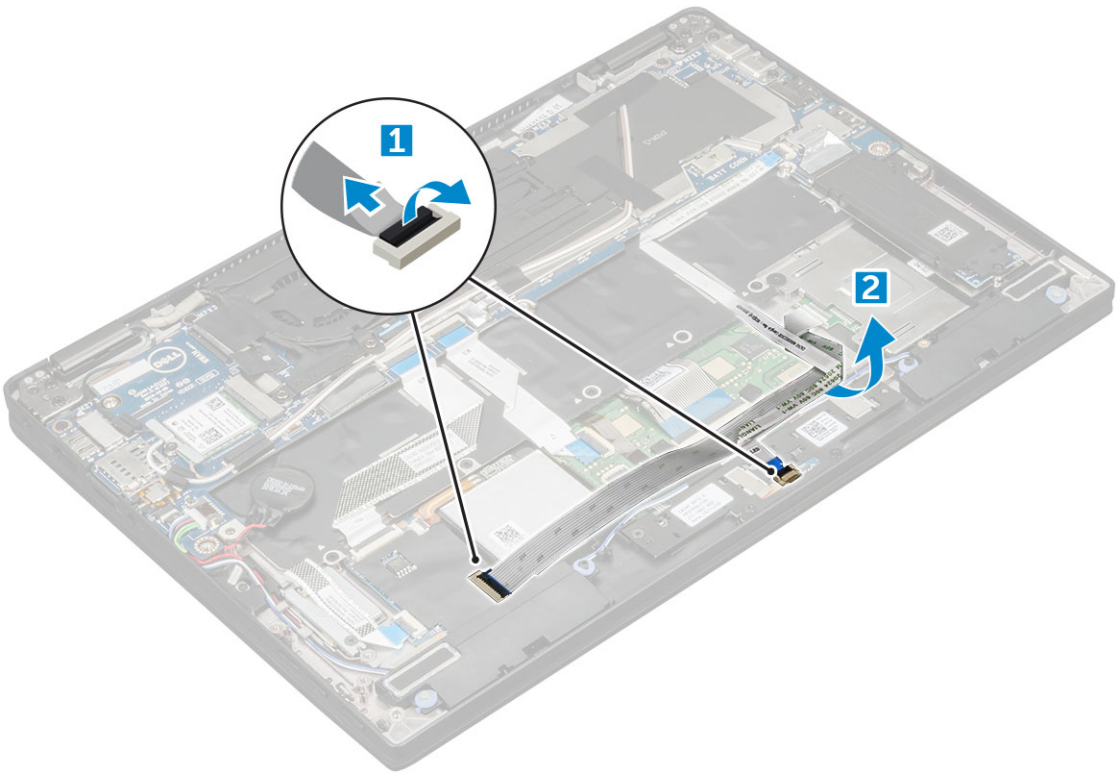
1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.

2 Снимите:

- a Карта microSD
- b нижняя крышка
- c аккумулятор
- d кабель платы питания;

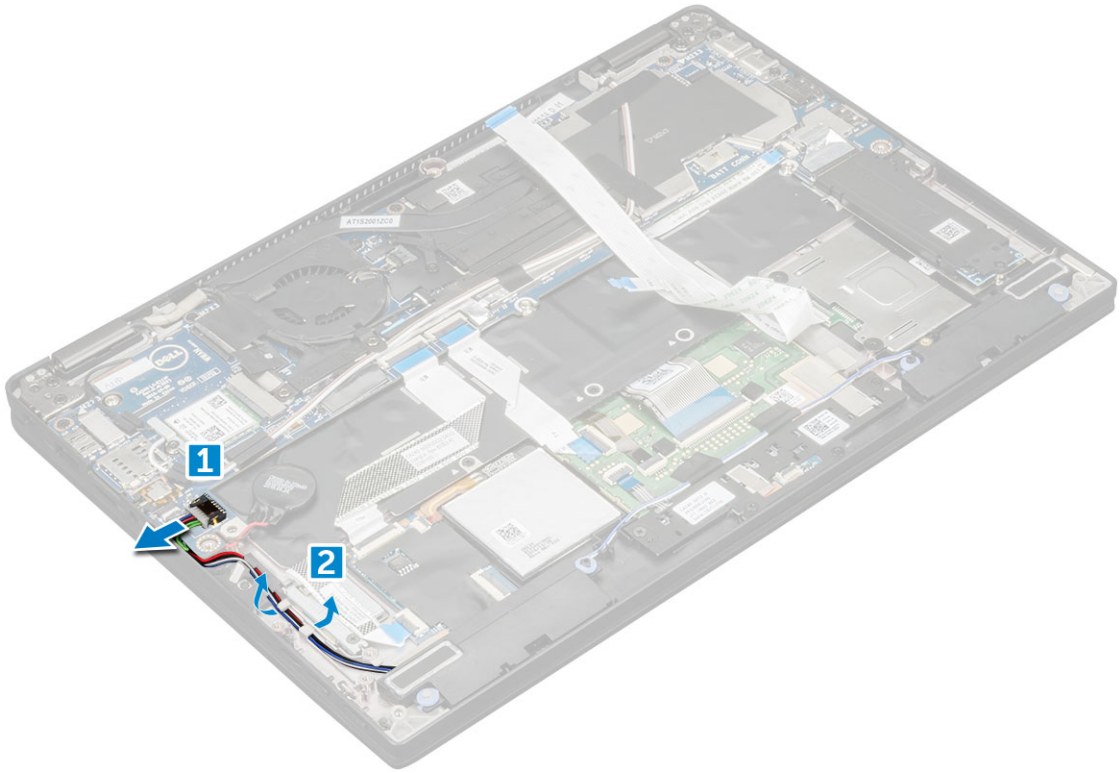
3 Чтобы отсоединить кабели:

- a Отсоедините кабель смарт-карты и отведите его в сторону [1].
- b Отсоедините и отогните плату светодиодных индикаторов, чтобы упростить извлечение модуля динамика [2].



4 Отсоединение модуля динамика

- a Отсоедините кабель динамика от разъема на системной плате [1].
- b Высвободите кабель динамика из зажимов и снимите ленты, фиксирующие кабель [2].

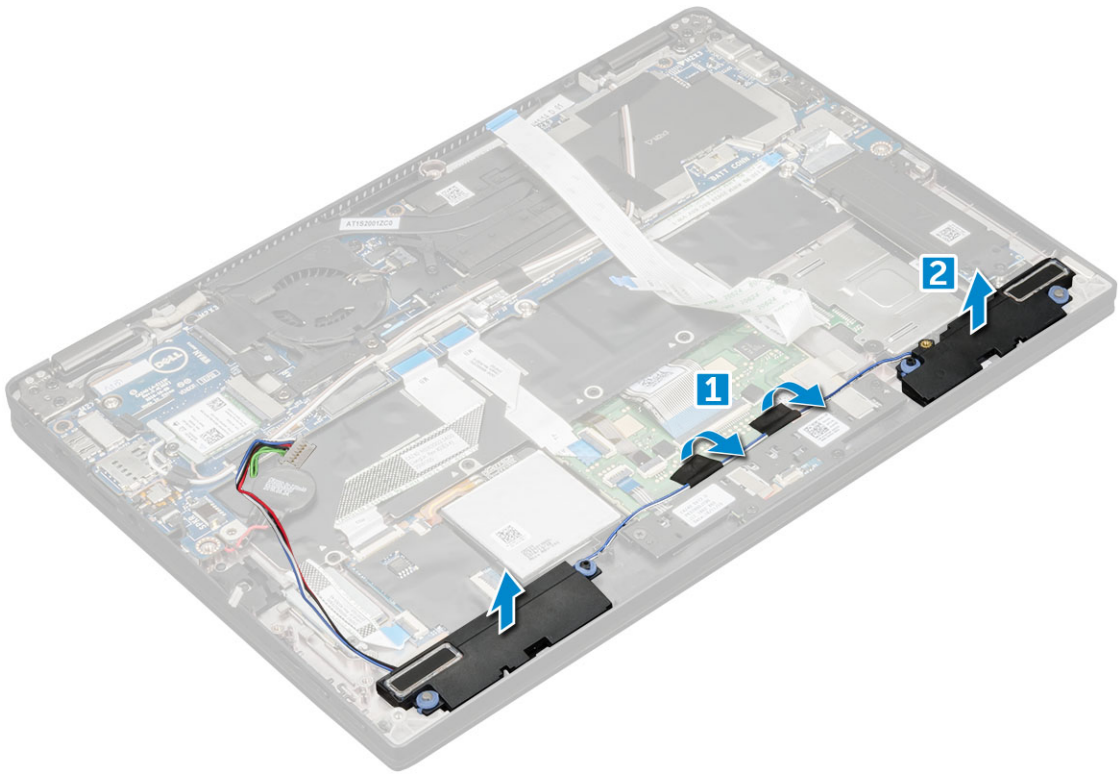


5 Извлечение модуля динамика

a Освободите кабель динамика, сняв ленты рядом с упором для рук [1].

b Приподнимите модуль динамика и извлеките его из компьютера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для этого можно использовать пластмассовую палочку.



Установка модуля динамика

1 Вставьте модуль динамика в соответствующее гнездо компьютера.
2 Проложите кабель динамика по направляющему желобку и закрепите его клейкой лентой.
3 Подсоедините кабель динамиков к разъему на системной плате.
4 Подсоедините кабель светодиодного индикатора к соответствующему разъему на упоре для рук.
5 Установите:
   a кабель платы питания;
   b аккумулятор
   c нижняя крышка
   d карту microSD
6 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Плата считывателя отпечатка пальца

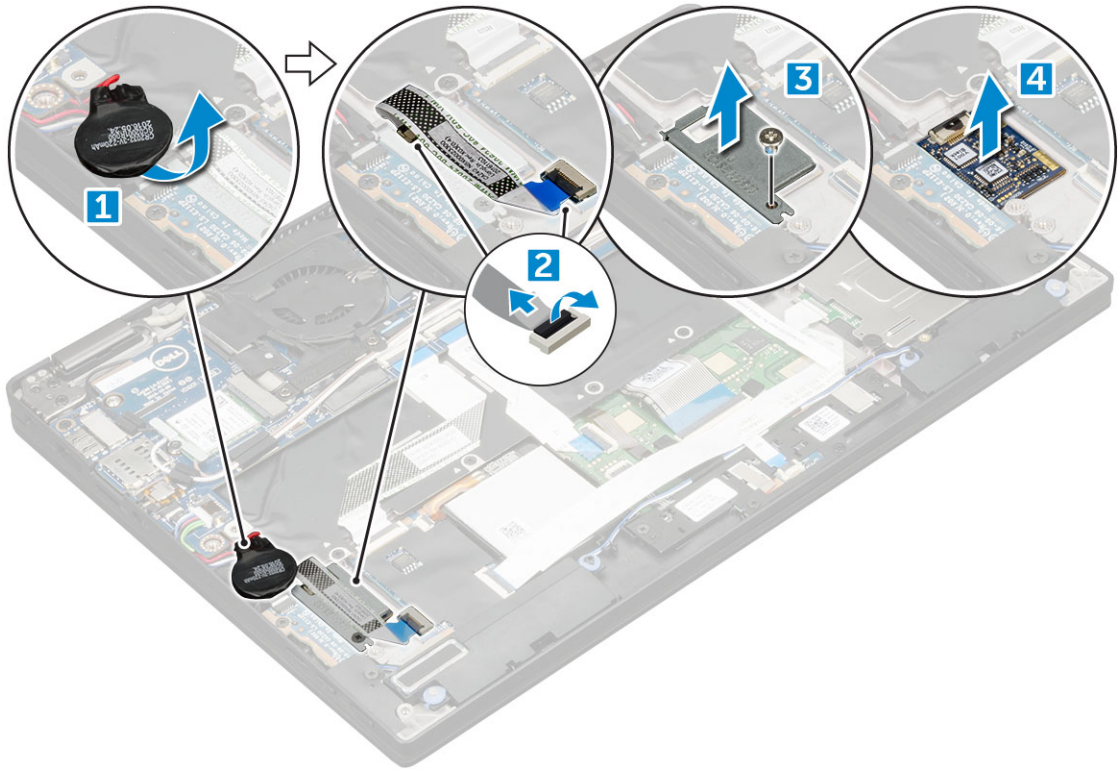
Извлечение платы устройства чтения отпечатков пальцев

1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Снимите:
   a карту microSD
   b нижняя крышка
   c аккумулятор
3 Чтобы извлечь плату сканера отпечатков пальцев, сделайте следующее.
   a Приподнимите батарейку типа "таблетка", прикрепленную к кабелям динамиков [1].
   b Отсоедините кабель сканера отпечатков пальцев от платы сканера и платы USH [2].

      ПРИМЕЧАНИЕ: Кабель следует высвободить, чтобы он не порвался.

   c Открутите винт M2x3, фиксирующий держатель сканера отпечатков пальцев [3].
   d Приподнимите и снимите держатель сканера отпечатков пальцев с платы сканера [3].
   e Извлеките плату сканера отпечатков пальцев из соответствующего гнезда компьютера.

      ПРИМЕЧАНИЕ: Плата сканера отпечатков пальцев прикреплена к упору для рук. Чтобы отделить ее, может потребоваться пластмассовая палочка.



Установка платы устройства считывания отпечатков пальцев

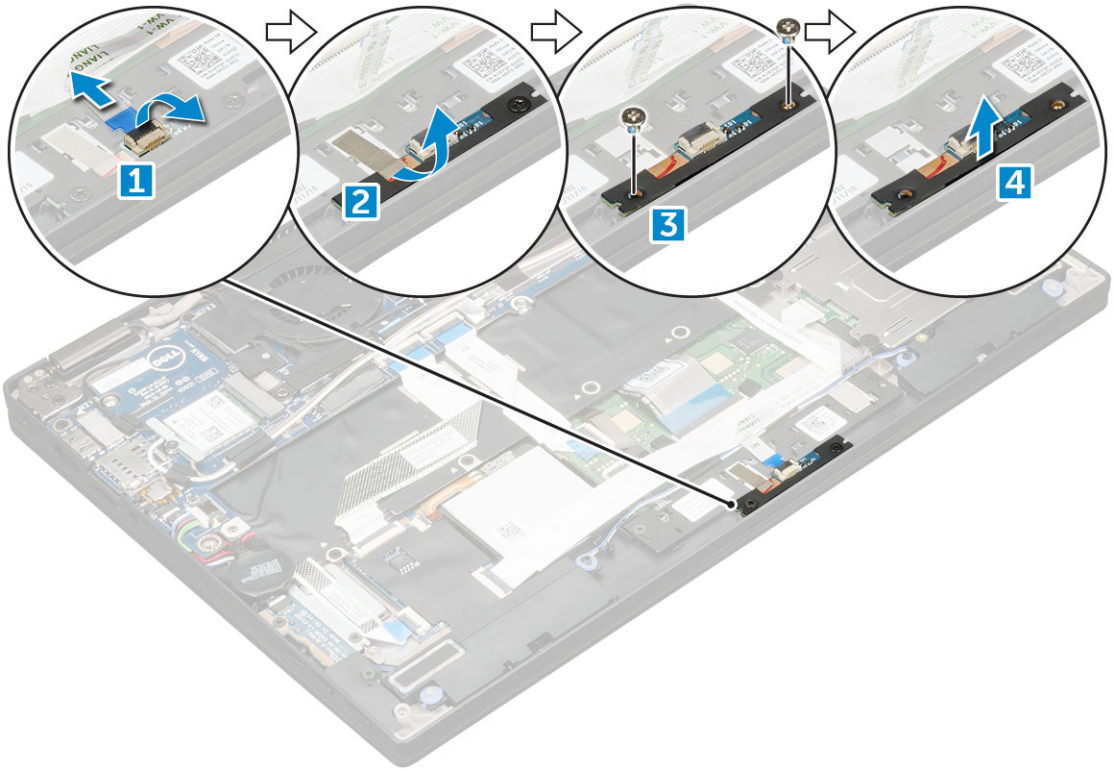
1 Установите плату сканера отпечатков пальцев в соответствующий разъем.
2 Установите держатель для сканера отпечатков пальцев на плату.
3 Вкрутите обратно винт M2x3, которым держатель крепится к плате.
4 Подсоедините кабель сканера отпечатков пальцев к плате сканера и плате USH.
5 Закрепите батарейку типа "таблетка" на кабеле динамика.
6 Установите:
   a аккумулятор
   b нижняя крышка
   c карту microSD
7 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Плата светодиодных индикаторов

Извлечение платы светодиодных индикаторов

1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Снимите:
   a карту microSD
   b нижняя крышка
   c аккумулятор
3 Чтобы извлечь плату светодиодных индикаторов:

a Отсоедините кабель платы светодиодных индикаторов от самой платы [1].
b Удалите ленту, плата светодиодных индикаторов которой крепится к сенсорной панели [2].
c Открутите винты M2x3, фиксирующие плату светодиодных индикаторов [3].
d Снимите плату LED [4].



Установка платы светодиодных индикаторов

1 Вставьте плату светодиодных индикаторов в соответствующее гнездо.
2 Вкрутите обратно винты M2x3, фиксирующие плату светодиодных индикаторов.
3 Приклейте ленту, чтобы зафиксировать плату светодиодных индикаторов.
4 Подсоедините кабель платы светодиодных индикаторов к плате светодиодных индикаторов.
5 Установите:
   a аккумулятор
   b нижняя крышка
   c Карта SD
6 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Каркас смарт-карты

Извлечение каркаса смарт-карты

ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно извлеките смарт-карту из устройства считывания смарт-карт.

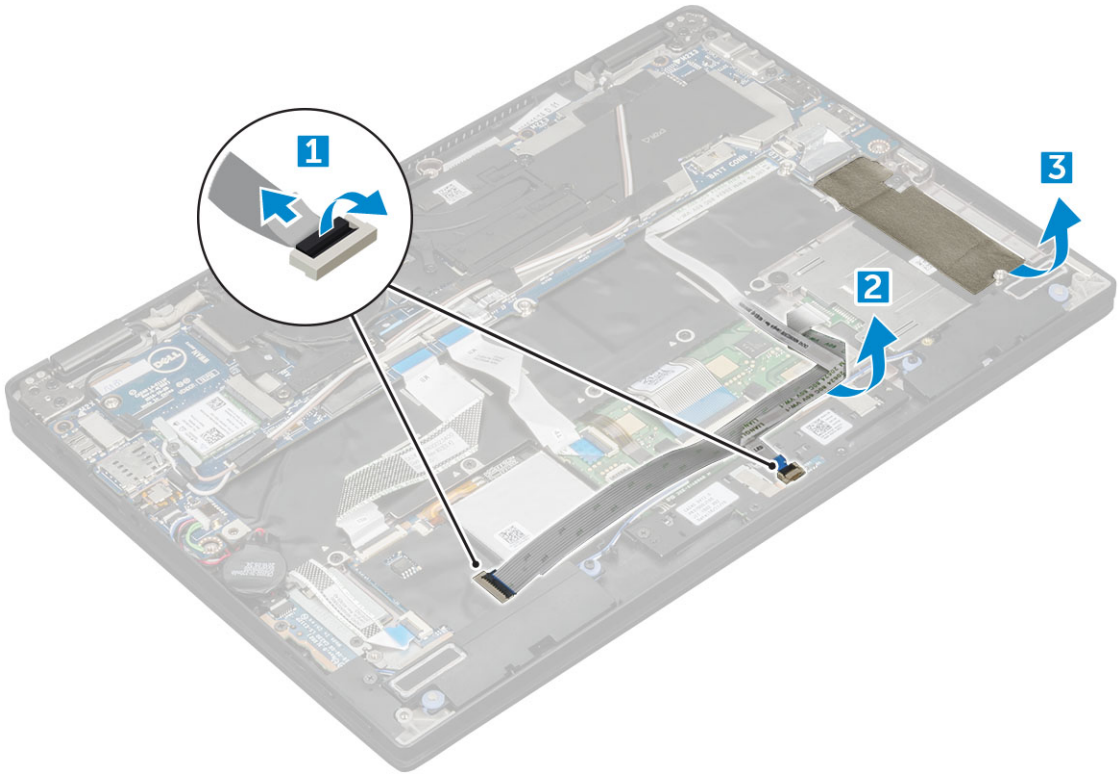
1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Снимите:
   a карту microSD

b нижняя крышка
c аккумулятор
d карту SSD

3 Чтобы отсоединить кабели:

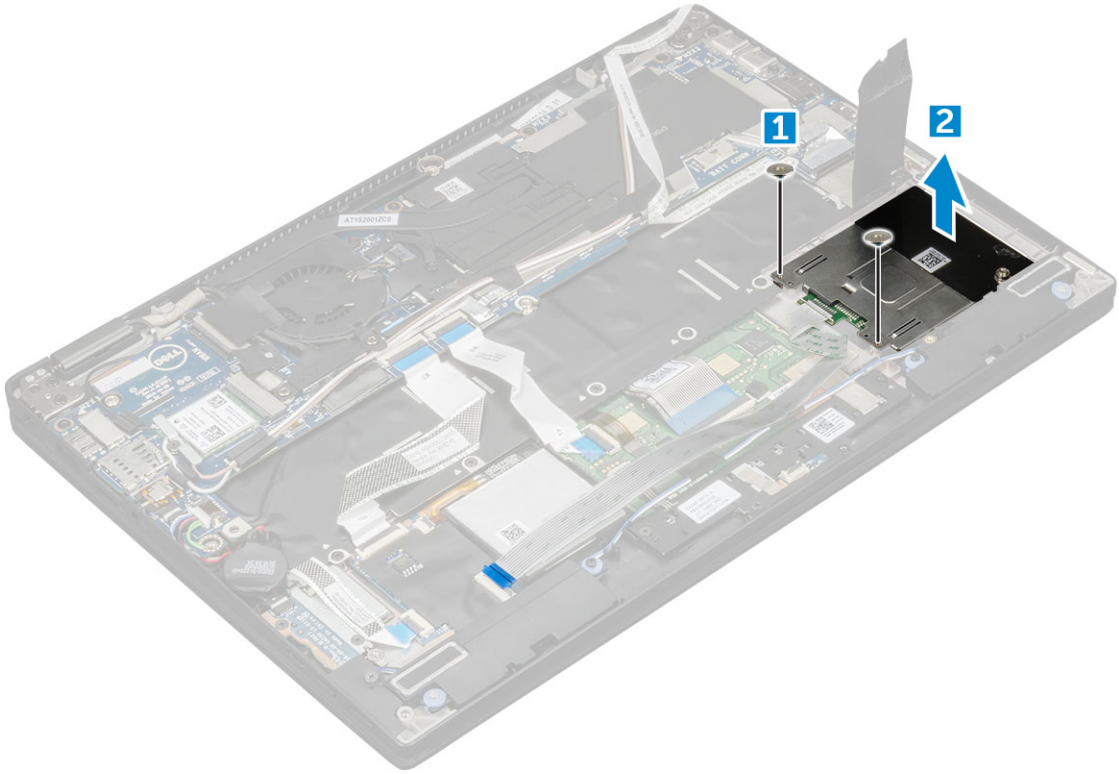
a Отсоедините кабель смарт-карты [1].
b Отсоедините кабель платы светодиодных индикаторов [2].
c Извлеките термоохлаждающую накладку твердотельного накопителя из соответствующего гнезда [3].

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно, для этого придется приложить усилие.



4 Извлечение каркаса смарт-карты:

a Открутите винты M2,0x1,7, которыми каркас смарт-карты крепится к корпусу компьютера [1].
b Приподнимите каркас смарт-карты и извлеките его из компьютера [2].



Установка каркаса смарт-карты

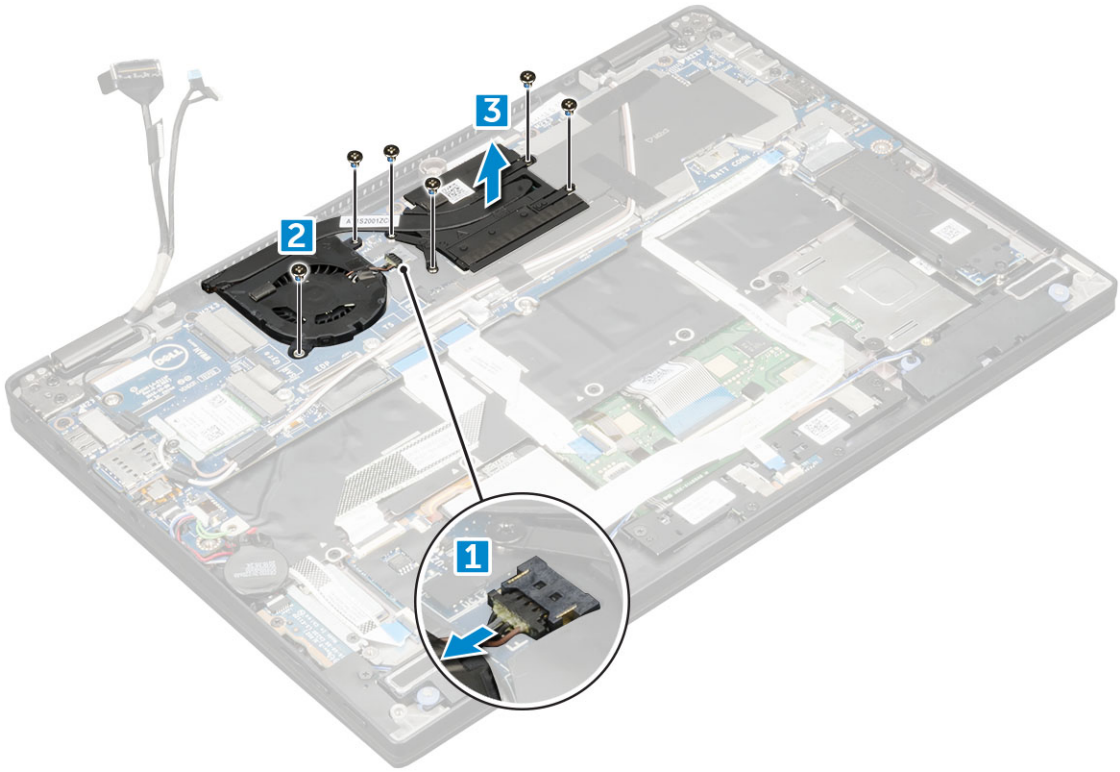
1 Вставьте каркас смарт-карты в соответствующее гнездо, совместив с резьбовыми отверстиями в корпусе компьютера.
2 Вкрутите обратно винты M2,0x1,7, которыми каркас смарт-карты крепится к корпусу компьютера.
3 Прикрепите термоохлаждающую накладку к модулю твердотельного накопителя.
4 Прикрепите кабель платы светодиодных индикаторов и подключите его к плате индикаторов в компьютере.
5 Прикрепите кабель смарт-карты и подключите его к плате USH в компьютере.
6 Установите:
   a карту SSD
   b аккумулятор
   c нижняя крышка
   d карту microSD
7 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Радиатор

Снятие радиатора в сборе

1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Снимите:
   a карту microSD
   b нижняя крышка
   c аккумулятор
3 Извлечение блока радиатора:
   a Отсоедините кабель вентилятора от системной платы [1].

b Открутите винты M2,0x3,0, которыми вентилятор крепится к системной плате [2].
c Открутите винты M2,0x3,0, которыми радиатор крепится к системной плате [3].
d Приподнимите радиатор в сборе и снимите его с системной платы.



Установка радиатора в сборе

1 Совместите радиатор в сборе с держателями для винтов на системной плате.
2 Вкрутите обратно винты M2,0x3,0, которыми радиатор крепится к системной плате.

ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните винты на системной плате в порядке нумерации выносок [1, 2, 3, 4], указанных на радиаторе.

3 Вкрутите обратно винты M2,0x3,0, которыми вентилятор крепится к системной плате.
4 Подключите кабель вентилятора к разъему на системной плате.
5 Установите:
  a аккумулятор
  b нижняя крышка
6 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

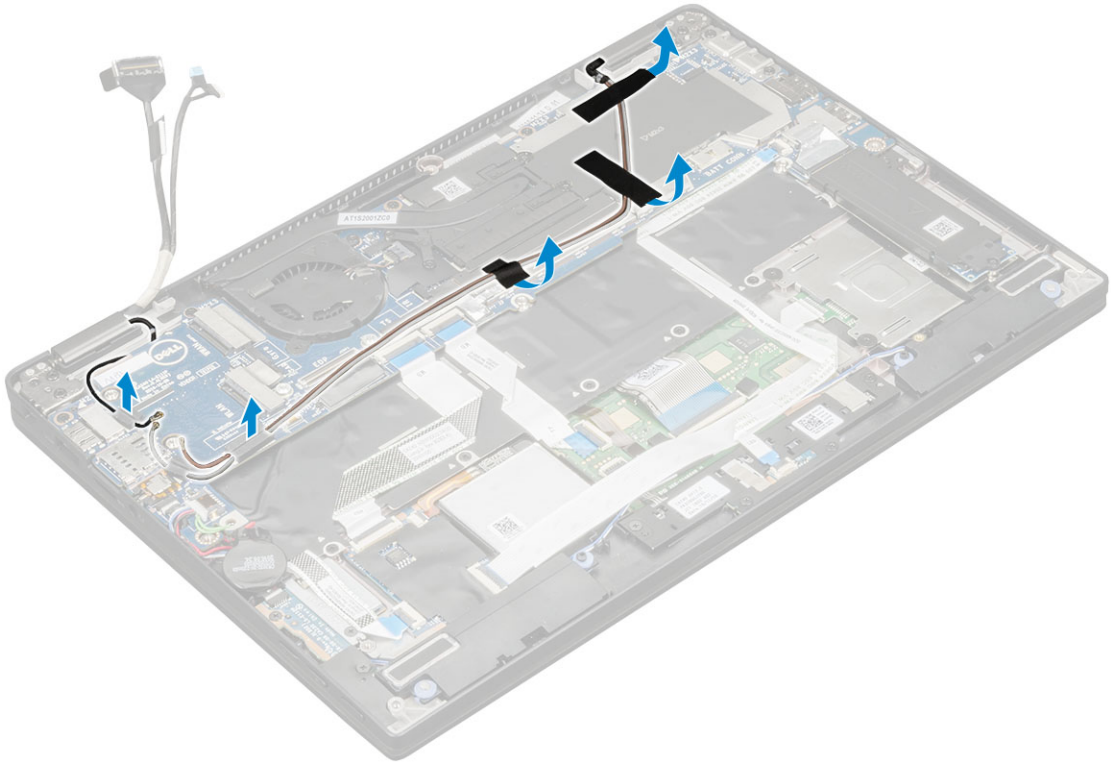
Дисплей в сборе

Снятие дисплея в сборе

1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Снимите:
  a карту microSD
  b нижняя крышка

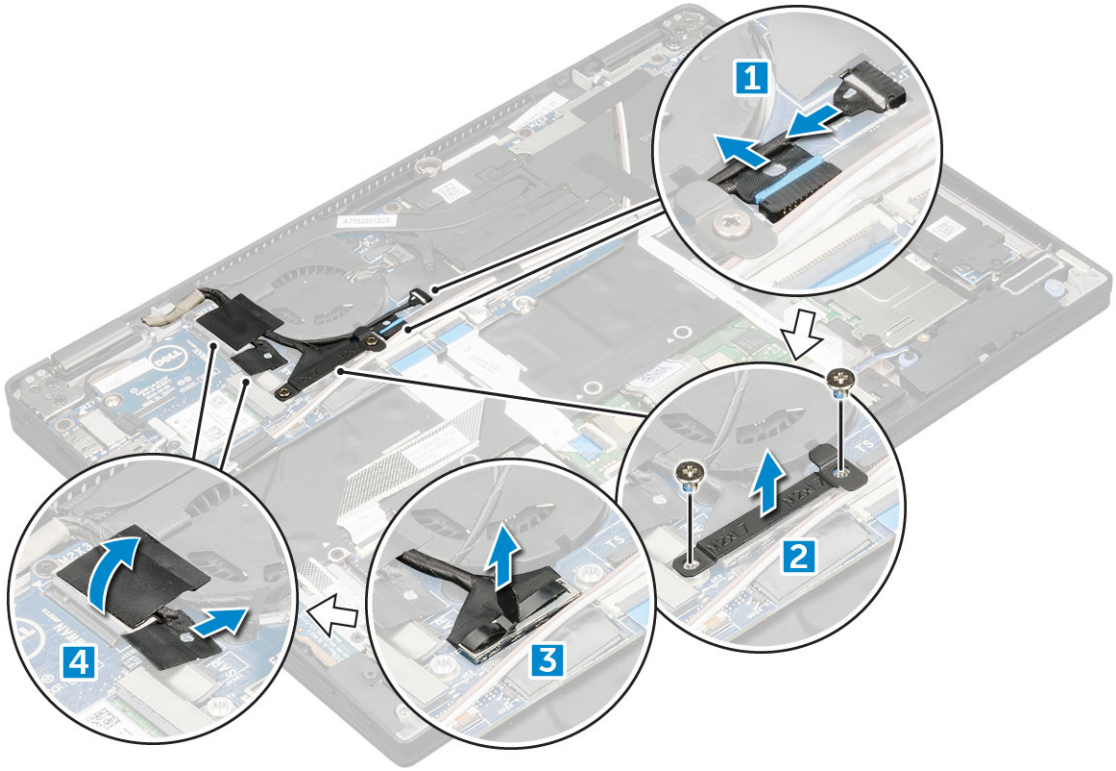
c аккумулятор
d Плата WLAN
e плата беспроводной глобальной сети

3 Отклейте ленты, фиксирующие антенные кабели, и высвободите кабели из зажимов.

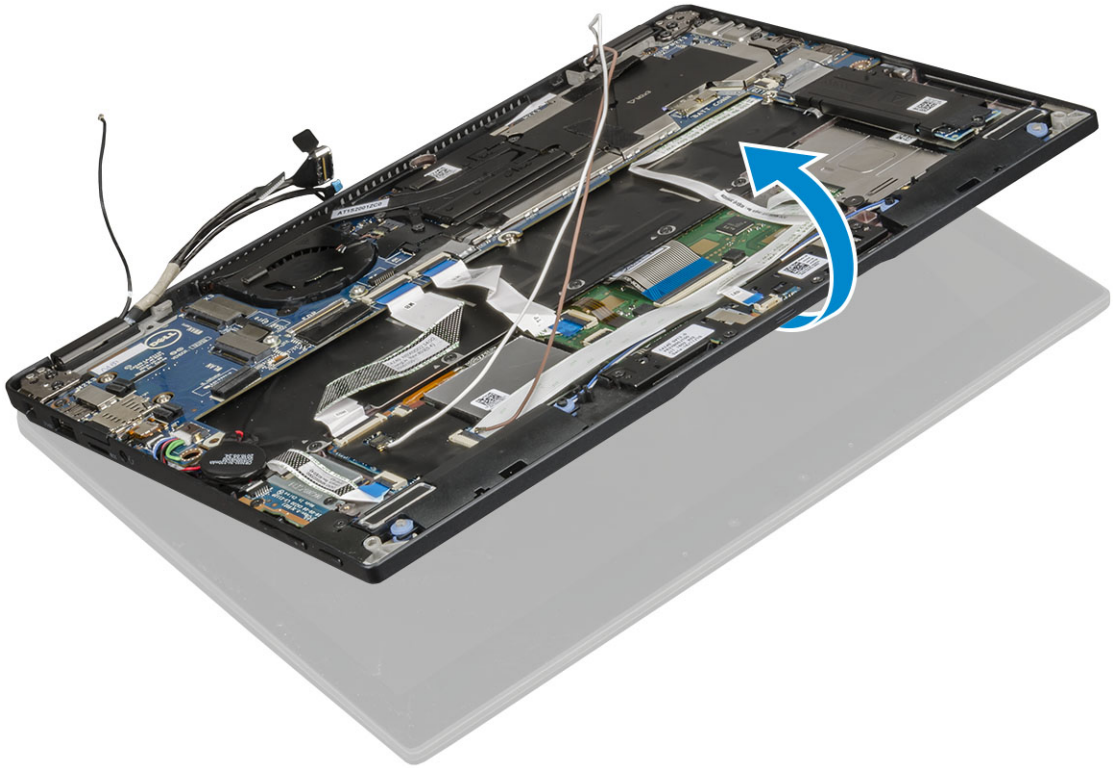


4 Отключите следующее:

a Кабели ИК-камеры и сенсорного экрана [1].
b Открутите винты M2x1,7L, фиксирующие держатель eDP, и снимите держатель с компьютера [2].
c Отсоедините кабель eDP от системной платы [3].
d Отсоедините кабели акселерометра и eDP [4].



5 Приподнимите нижнюю крышку компьютера и отделите ее от дисплея в сборе.



6 Снятие дисплея в сборе:

a Установите нижнюю крышку компьютера под углом 270 градусов (режим ноутбука) или 90 градусов (режим планшета) к дисплею в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система используется в режиме ноутбука, дисплей в сборе должен располагаться под углом 270 градусов, а в полностью закрытой конфигурации планшета — под углом 90 градусов.

b Открутите винты M2,5x4,0, фиксирующие держатели шарниров дисплея [1].
c Приподнимите дисплей в сборе и снимите его с компьютера [2].

Установка дисплея в сборе

1 Поставьте компьютер основанием на ровную поверхность.
2 Установите дисплей в сборе, совместив его с резьбовыми отверстиями на шарнирах дисплея.
3 Вкрутите обратно винты M2,5x4,0, фиксирующие дисплей в сборе.
4 Закройте дисплей в сборе и переверните компьютер.
5 Подсоедините кабели.
   a Кабели акселерометра и eDP
   b Установите держатель eDP на кабель eDP и вкрутите обратно винт M2x1,7L на держателе.
   c Кабели ИК-камеры и сенсорного экрана
6 Пропустите антенные кабели через зажимы.
7 Прикрепите антенные кабели к системной плате с помощью клейкой ленты.
8 Установите:
   a плата беспроводной глобальной сети
   b Плата WLAN
   c аккумулятор
   d нижняя крышка
   e карту microSD
9 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Системная плата

Извлечение системной платы

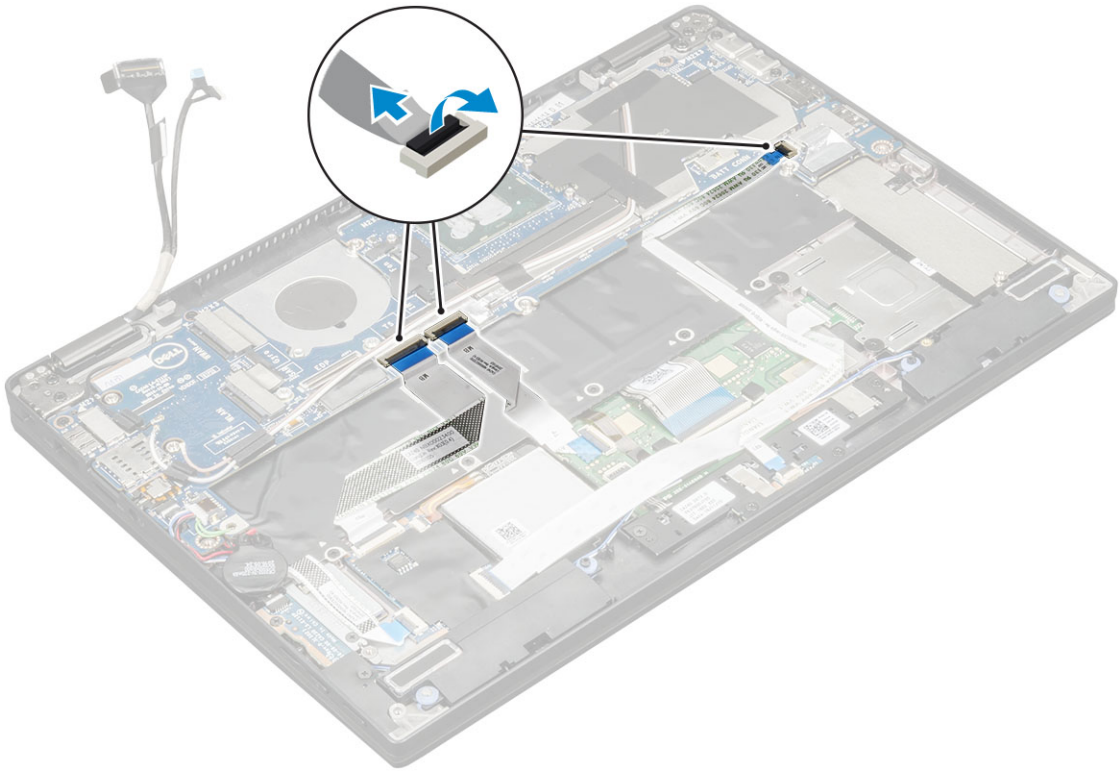
1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.

2 Снимите:

a карту microSD
b лоток для SIM-карты
c нижняя крышка
d аккумулятор
e карту SSD
f Плата WLAN
g плата беспроводной глобальной сети
h радиатор в сборе

3 Отсоедините от системной платы следующие кабели:

a кабель сенсорной панели
b кабель USH
c кабель платы светодиодов

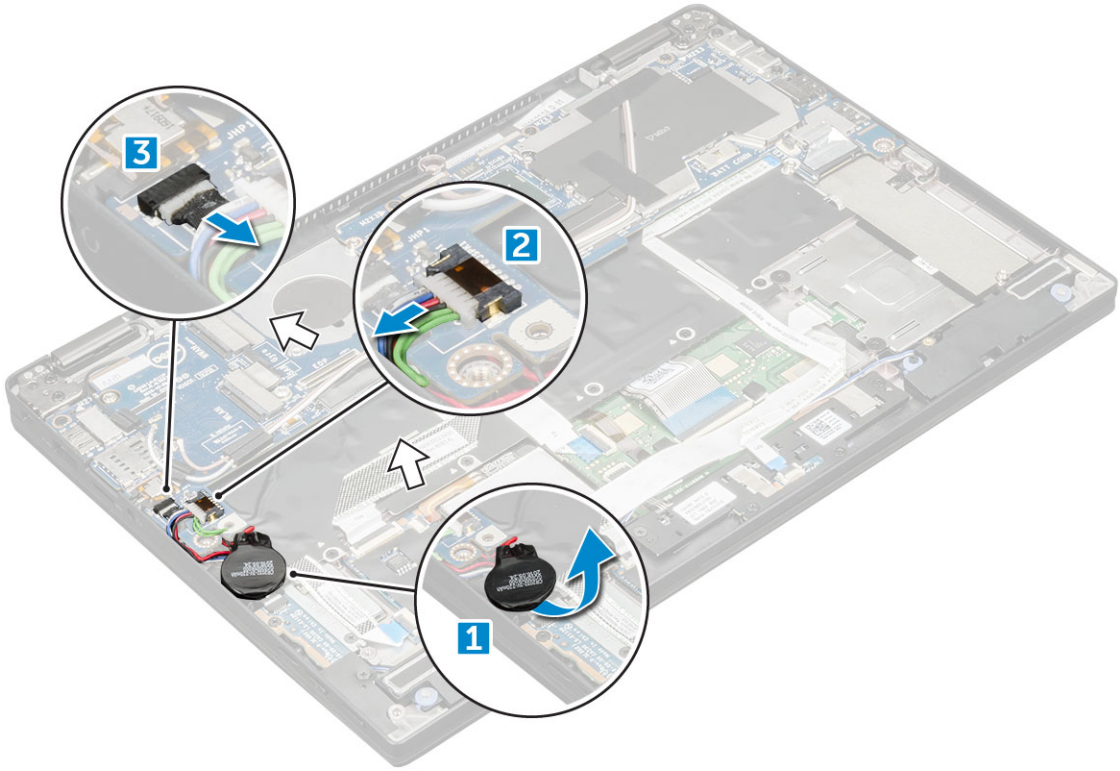


4 Отсоедините кабель eDP:

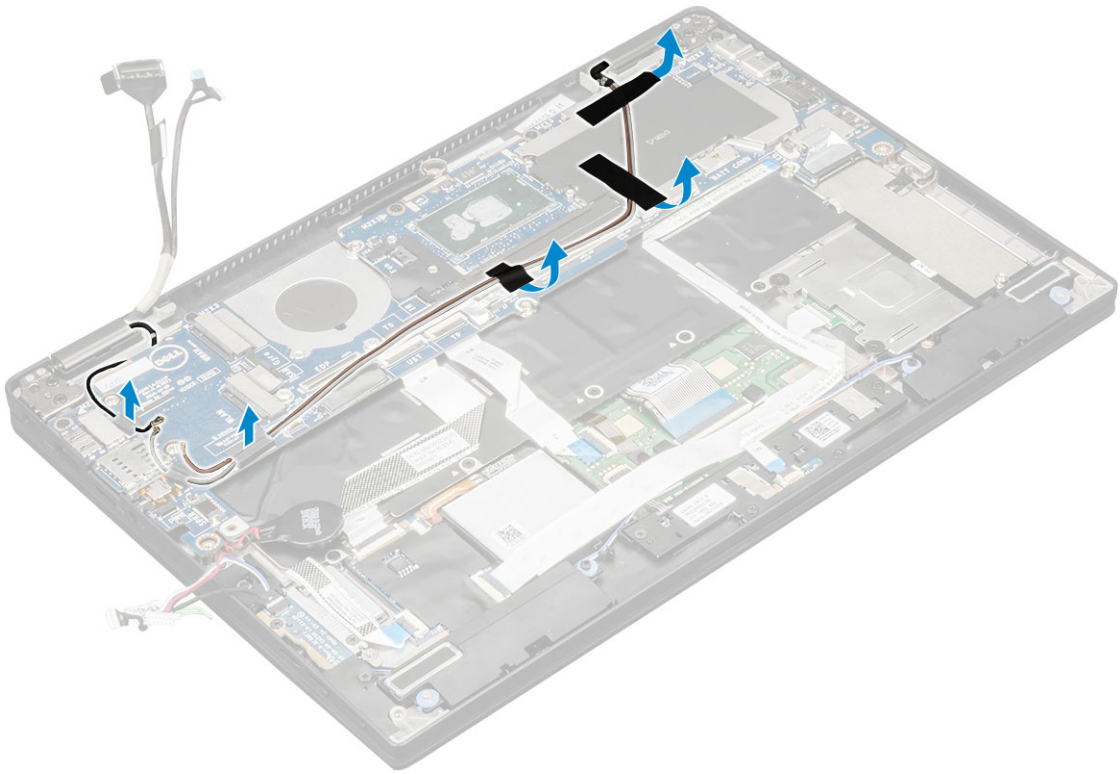
ПРИМЕЧАНИЕ: для этого открутите винты M2x1,7L, фиксирующие держатель eDP, и снимите держатель с компьютера. Отсоедините кабель eDP от системной платы.

5 Чтобы освободить кабели, сделайте следующее.

a Переверните батарею типа "таблетка", чтобы открыть кабель динамика [1].
b Отсоедините кабель динамика от системной платы [2].
c Отсоедините кабель платы питания от системной платы [3].

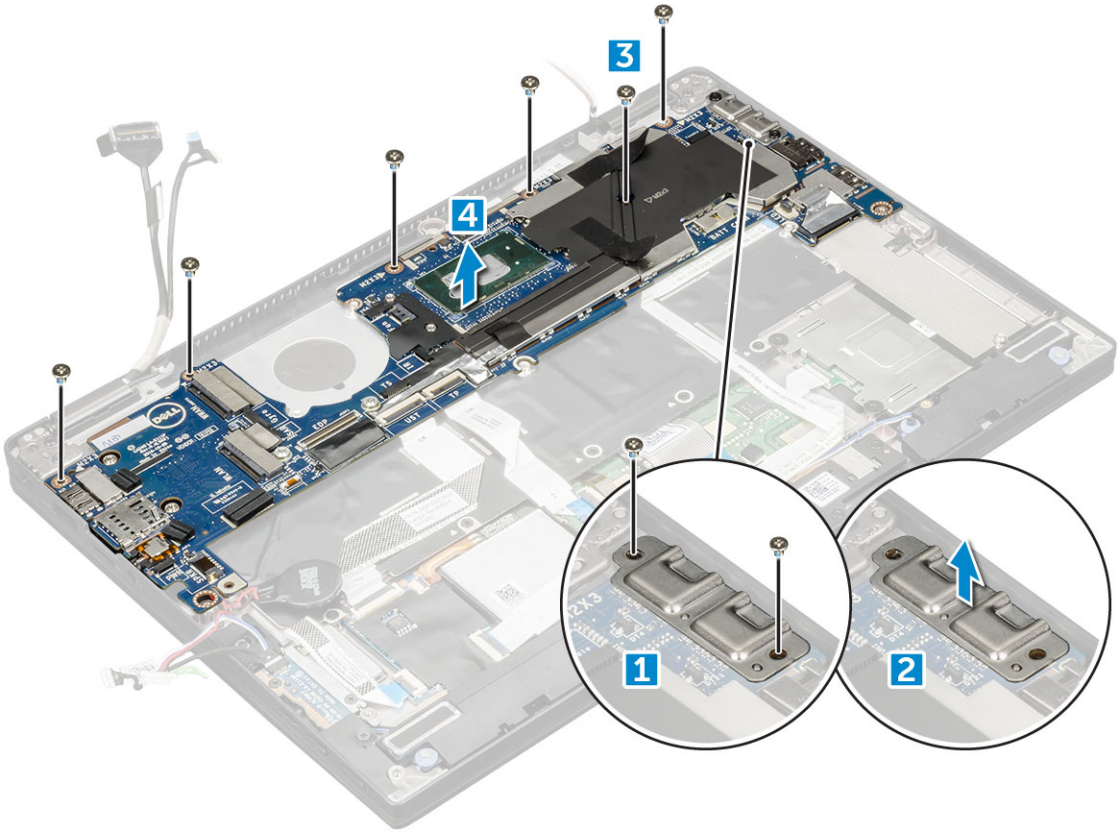


6 Отклейте ленты, фиксирующие антенные кабели, и высвободите кабели из зажимов.



7 Чтобы извлечь системную плату:

a Открутите винты M2,0x4L на скобе USB Type-C [1].
b Приподнимите и снимите скобу USB Type-C с модуля Type-C [2].
c Открутите винты M2,0x3,0, которыми системная плата крепится к корпусу компьютера [3].
d Приподнимите и извлеките системную плату из компьютера [4].



Установка системной платы

1 Совместите системную плату с держателями для винтов на компьютере.
2 Вкрутите обратно винты M2,0x3,0, которыми системная плата крепится к корпусу компьютера.
3 Установите скобу USB Type-C на модуль Type-C.
4 Вкрутите обратно винты M2,0x4L, которыми скоба USB Type-C крепится к модулю Type-C.
5 Пропустите антенные кабели через зажимы и приклейте ленты, чтобы зафиксировать антенные кабели.
6 Подсоедините кабель платы питания и кабель динамика к системной плате.
7 Закрепите батарейку типа "таблетка" на кабеле динамика.
8 Подсоедините кабели платы USH, платы сенсорной панели и платы светодиодных индикаторов к системной плате.
1 **ПРИМЕЧАНИЕ: If your computer has a WWAN card, then SIM card tray installation is a requirement.**
9 Установите:
   a модуль радиатора
   b плата беспроводной глобальной сети
   c Плата WLAN
   d карту SSD
   e аккумулятор
   f нижняя крышка
   g лоток для SIM-карты
   h карту microSD
10 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

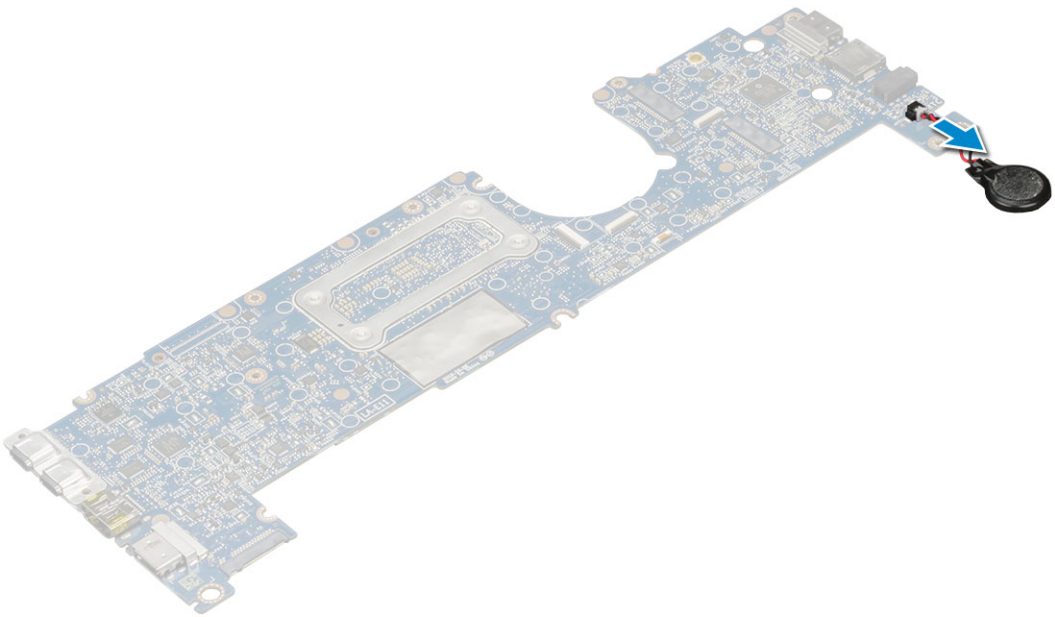
Часы реального времени (RTC)

Извлечение часов реального времени (RTC)

1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Снимите:
   a карту microSD
   b лоток для SIM-карты

   ПРИМЕЧАНИЕ: Лоток для SIM-карты есть только в компьютерах, поставляемых с платой WWAN.
   c нижняя крышка
   d аккумулятор
   e карту SSD
   f Плата WLAN
   g плата беспроводной глобальной сети
   h блок радиатора
   i системная плата

   ПРИМЕЧАНИЕ: Часы реального времени находятся на системной плате, поэтому нужно извлечь системную плату.
3 Отсоедините кабель RTC от системной платы.



Установка часов реального времени (RTC)

1 Подключите кабель батарею типа «таблетка» к системной плате.
2 Установите:
   a системная плата
   b модуль радиатора
   c плата беспроводной глобальной сети
   d Плата WLAN
   e карту SSD
   f аккумулятор
   g нижняя крышка

h карту microSD
i лоток для SIM-карты

3 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Часы реального времени находятся на системной плате, поэтому после их установки необходимо установить системную плату.

Клавиатура

Снятие клавиатуры в сборе

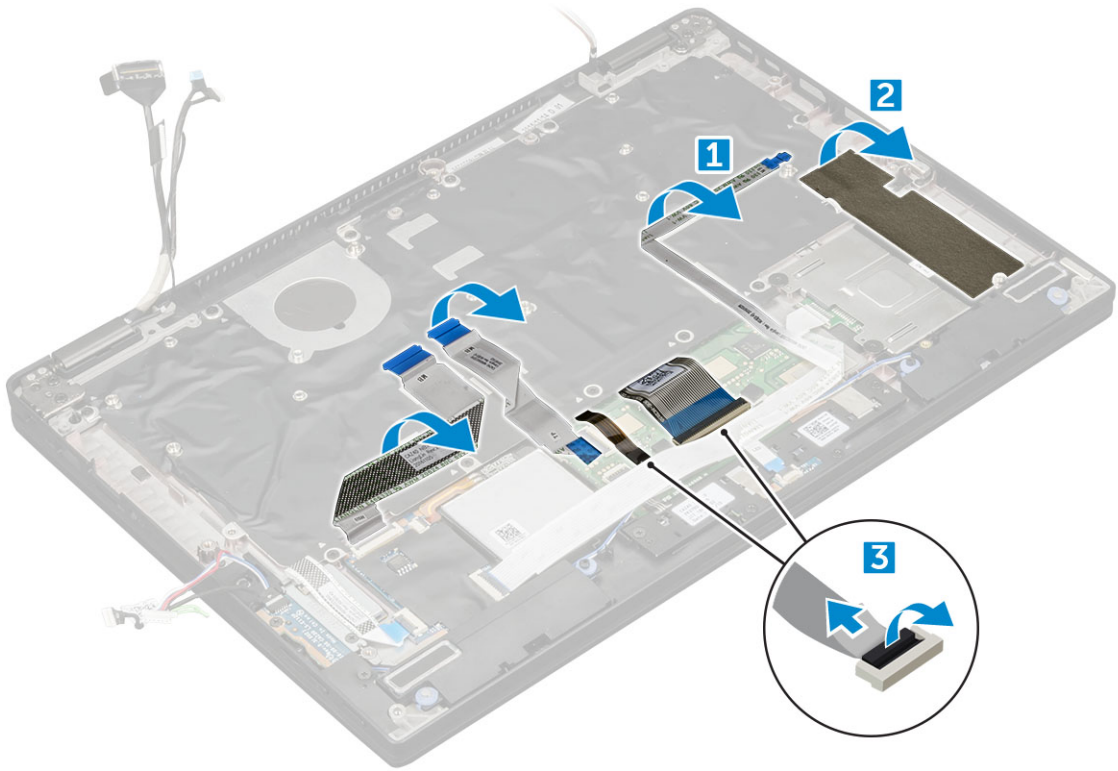
ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и лоток для клавиатуры вместе называются клавиатурой в сборе.

1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Снимите:
a карту microSD
b лоток для SIM-карты

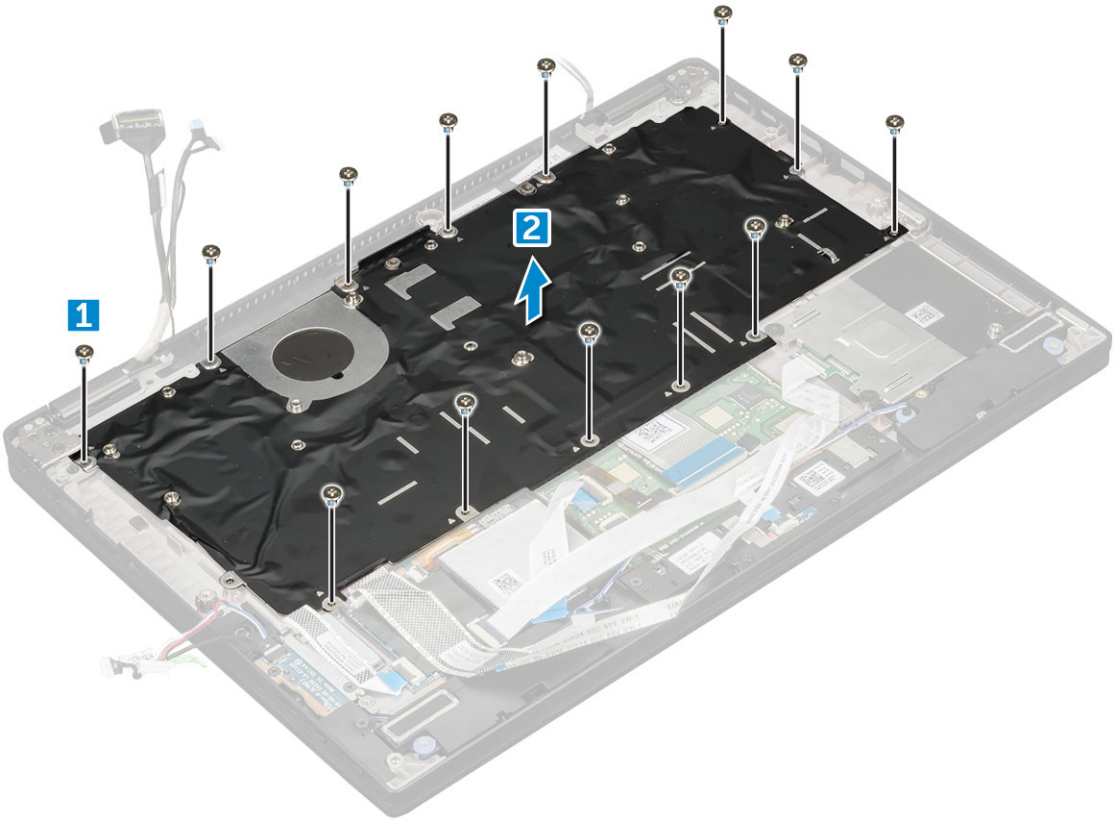
ПРИМЕЧАНИЕ: Лоток для SIM-карты есть только в компьютерах, поставляемых с платой WWAN.

c нижняя крышка
d аккумулятор
e карту SSD
f Плата WLAN
g плата беспроводной глобальной сети
h радиатор в сборе
i системная плата

3 Отделите и отсоедините следующие компоненты:
a кабель платы светодиодных индикаторов [1];
b термоохлаждающую накладку твердотельного накопителя [2];
c кабели клавиатуры и клавиатуры с подсветкой [3].

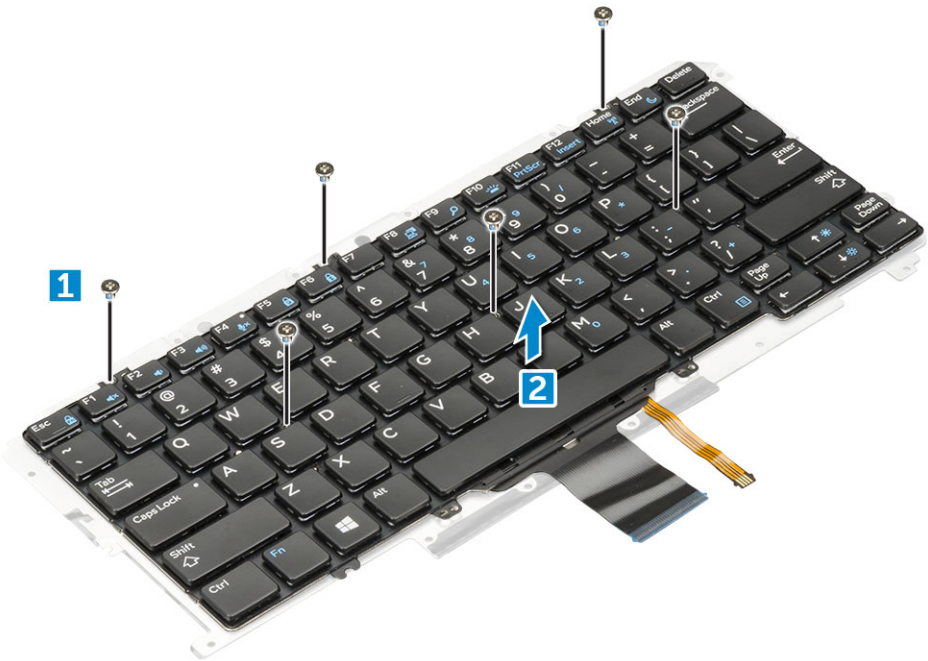


4 Снятие клавиатуры
   a Открутите винты M2,0x3,0, которыми клавиатура крепится к корпусу [1].
   b Приподнимите клавиатуру и снимите ее с корпуса [2].



Извлечение клавиатуры из лотка для клавиатуры

1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2 Снимите клавиатуру.
3 Извлеките клавиатуру из опорного лотка для клавиатуры следующим образом.
   a Открутите винты M2,0x2,0, которыми клавиатура крепится к клавиатуре в сборе [1].
   b Приподнимите клавиатуру и извлеките ее из опорного лотка для клавиатуры [2].



Установка клавиатуры в лоток для клавиатуры

1 Совместите клавиатуру с отверстиями для винтов на лотке клавиатуры.
2 Затяните винты M2,0x2,0, которыми клавиатура крепится к лотку для клавиатуры.
3 Установите клавиатуру.

Установка клавиатуры в сборе

ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и лоток для клавиатуры вместе называются клавиатурой в сборе.

1 Совместите клавиатуру в сборе с резьбовыми отверстиями на корпусе.
2 Вкрутите винты M2,0x3,0, которыми клавиатура крепится к корпусу.
3 Прикрепите и подключите кабели клавиатуры и клавиатуры с подсветкой к клавиатуре.
4 Закрепите кабель платы светодиодных индикаторов на клавиатуре.
5 Прикрепите термоохлаждающую накладку твердотельного накопителя к модулю накопителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если ваш компьютер оборудован платой WWAN, требуется установка лотка для SIM-карты.

6 Установите:
   a системную плату
   b модуль радиатора
   c плата беспроводной глобальной сети
   d Плата WLAN
   e карту SSD
   f аккумулятор
   g нижняя крышка
   h карту microSD
   i лоток для SIM-карты
7 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

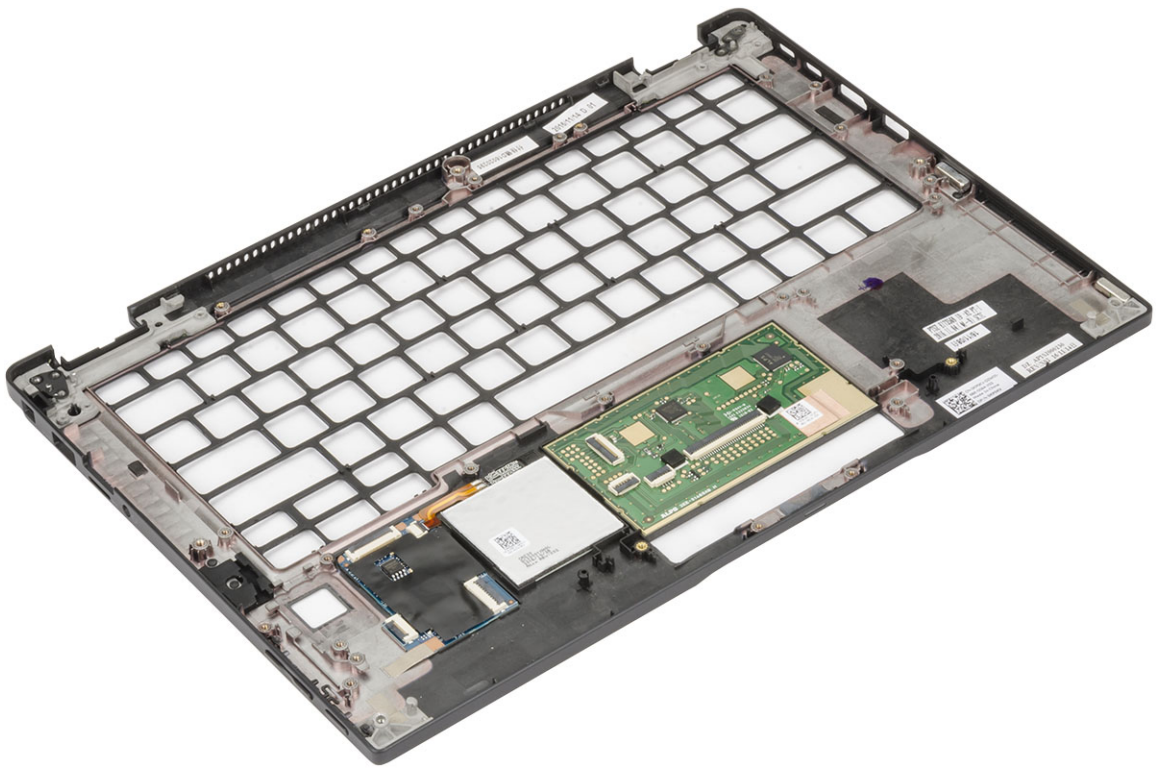
Упор для рук

Установка упора для рук

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

2 Снимите:

a нижняя крышка
b аккумулятор
c модуль твердотельного накопителя
d Плата WLAN
e плата беспроводной глобальной сети
f кабель платы питания;
g блок радиатора
h часы реального времени
i плата светодиодных индикаторов
j динамик
k каркас смарт-карты
l дисплей в сборе
m системная плата
n клавиатура



Оставшимся компонентом является упор для рук.

3 Установите на место упор для рук.

4 Установите:

a клавиатура в сборе
b системная плата
c дисплей в сборе
d каркас смарт-карты

e динамик
f плата светодиодных индикаторов
g часы реального времени
h радиатор
i кабель платы питания;
j Плата WLAN
k плата беспроводной глобальной сети
l PCIe SSD
m аккумулятор
n нижняя крышка

5 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

3

Технология и компоненты

В данной главе представлены подробные сведения о технологии и компонентах, доступных в системе.

Темы:

- Функции USB-интерфейса
- HDMI 1.4

Функции USB-интерфейса

Универсальная последовательная шина (USB) появилась в 1996 году. Она существенно упростила подключения между хост-компьютерами и периферийными устройствами, такими как мыши, клавиатуры, внешние накопители и принтеры.

Давайте посмотрим на эволюцию интерфейса USB, приведенную в таблице ниже.

Таблица 2. Эволюция USB

Тип	Скорость передачи данных	Категория	Год введения
USB 3.0/USB 3.1 Gen 2	5 Мбит/с	Сверхвысокая скорость	2010
USB 2.0	480 Мбит/с	Высокая скорость	2000

USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения (SuperSpeed USB)

В течение многих лет стандарт USB 2.0 имел прочную репутацию стандартного интерфейса в мире персональных компьютеров — его использовали около 6 миллиардов проданных устройств. Однако в настоящее время наблюдается потребность в увеличении скорости, поскольку появляется все более быстрое оборудование и возрастают требования к скорости передачи данных. Окончательным ответом на растущие запросы потребителей стал интерфейс USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения, который теоретически способен обеспечить десятикратное увеличение скорости передачи данных по сравнению со своим предшественником. Стандарт USB 3.1 1-го поколения обладает следующими основными свойствами.

- Более высокие скорости передачи данных (до 5 Гбит/с)
- Повышенная максимальная мощность шины и потребление тока для лучшего энергообеспечения ресурсоемких устройств
- Новые функции управления питанием
- Полностью дуплексный режим передачи данных и поддержки новых типов передачи данных
- Обратная совместимость с USB 2.0
- Новые разъемы и кабель

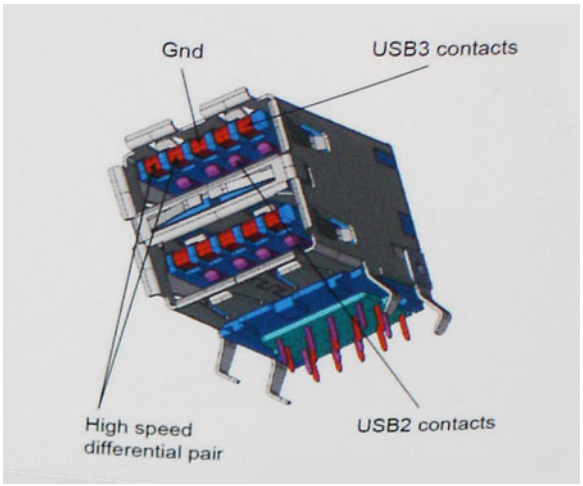
В разделах ниже приводятся некоторые из наиболее часто задаваемых вопросов по USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения.

Быстродействие

Актуальная спецификация USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения задает три режима скорости: Это Super-Speed (Сверхскоростной), Hi-Speed (Высокоскоростной) и Full-Speed (Полноскоростной). Новый сверхскоростной режим обеспечивает скорость передачи данных 4,8 Гбит/с. Данный стандарт продолжает поддерживать высокоскоростной и полноскоростной режимы работы USB, также известные как USB 2.0 и 1.1. Однако эти более медленные режимы по-прежнему работают на соответствующих скоростях 480 и 12 Мбит/с и сохранены только для обратной совместимости.

Интерфейс USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения обеспечивает намного более высокую производительность за счет технических изменений, перечисленных ниже:

- Дополнительная физическая шина, добавленная параллельно существующей шине USB 2.0 (см. рисунок ниже).
- В USB 2.0 было четыре провода (питание, заземление и одна дифференциальная пара для передачи данных); в USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения было добавлено еще четыре провода, т. е. две пары дифференциальных сигналов (передача и прием), в общей сложности составив восемь соединений в разъемах и кабелях.
- В отличие от полудуплексного режима в USB 2.0 в USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения используется двунаправленный интерфейс передачи данных. Это увеличивает теоретическую пропускную способность в 10 раз.



Из-за постоянно растущих требований к скорости передачи данных, распространения видеоматериалов высокой четкости, терабайтных накопительных устройств, цифровых камер высокого разрешения и т. д. производительности USB 2.0 может быть недостаточно. Кроме того, подключение USB 2.0 никогда не сможет даже приблизиться к теоретической максимальной пропускной способности в 480 Мбит/с; реальная пропускная способность составляет не более 320 Мбит/с (40 Мбайт/с). Аналогичным образом подключения USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения никогда не достигнут скорости 4,8 Гбит/с. Максимальная скорость передачи данных составит немногим более 400 Мбайт/с. При такой скорости USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения оказывается в 10 раз быстрее, чем USB 2.0.

Область применения

Стандарт USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения открывает устройствам более свободный канал для более быстрой работы. И если прежде стандарт USB был неприемлем при работе с видеоматериалами с точки зрения максимального разрешения, времени задержки и степени сжатия, то сейчас можно легко представить работу видеосистем по USB с пропускной способностью, которая превышает прежние значения скорости в 5–10 раз. Одноканальному DVI-разъему требуется пропускная способность до 2 Гбит/с. Пропускная способность 480 Мбит/с накладывала существенные ограничения, однако скорость 5 Гбит/с открывает новые перспективы. Обеспечивая заявленную пропускную способность 4,8 Гбит/с, новый стандарт USB получит распространение в тех областях, где раньше такой интерфейс не применялся, например во внешних RAID-системах хранения данных.

Ниже перечислены некоторые из имеющихся на рынке устройств с поддержкой сверхскоростного USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения:

- Внешние настольные жесткие диски с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Портативные жесткие диски с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Стыковочные модули и адаптеры для жестких дисков с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Флэш-диски и устройства считывания карт памяти с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Твердотельные жесткие диски с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Массивы RAID с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Приводы оптических носителей
- Мультимедийные устройства
- Сетевые устройства
- Адаптеры и концентраторы с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения

Совместимость

Положительным фактором является то, что стандарт USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения изначально разработан так, чтобы мирно сосуществовать с USB 2.0. Что самое важное, хотя протокол USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения задает новый тип физических подключений и потому требует новые кабели для обеспечения более высокой скорости работы, сам разъем имеет ту же прямоугольную форму с четырьмя контактами, как у USB 2.0, и будет размещаться на системах там же, где и раньше. В кабелях USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения предусмотрены пять новых соединений для независимого переноса передаваемых и принимаемых данных. Эти кабели становятся активными только при подключении к соответствующему разъему SuperSpeed USB.

Поддержка контроллеров USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения будет интегрирована в операционных системах Windows 8/10. В предыдущих версиях Windows для контроллеров USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения требуются отдельные драйверы.

Корпорация Microsoft объявила, что в Windows 7 будет реализована поддержка USB 3.1 1-го поколения, возможно, не сразу после выпуска, но в каком-либо исправлении или пакете обновления. Не исключено, что после успешного внедрения поддержки USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения в Windows 7 поддержка SuperSpeed будет реализована в Vista. Microsoft подтвердила это, заявив, что большинство ее партнеров согласны, что ОС Vista также должна поддерживать USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения.

О поддержке режима SuperSpeed в Windows XP пока ничего не известно. Учитывая семилетний возраст этой операционной системы, вероятность этого стремится к нулю.

HDMI 1.4

В этом разделе описывается HDMI 1.4 и его функции и преимущества.

HDMI (мультимедийный интерфейс высокой четкости) — это отраслевой, полностью цифровой интерфейс аудио и видео без сжатия. HDMI обеспечивает интерфейс между любыми совместимыми цифровыми источниками аудио и видео, такими как DVD-проигрыватель или приемник сигналов аудио и видео, и совместимыми цифровыми устройствами воспроизведения, например цифровым телевизором (DTV). В основном он используется для подключения телевизоров с поддержкой HDMI и DVD-проигрывателей. Основное преимущество — это уменьшение числа кабелей и возможность защиты содержимого. HDMI поддерживает в одном кабеле стандартный и расширенный форматы видео и видео высокой четкости, а также многоканальный цифровой звук.

ПРИМЕЧАНИЕ: Порт HDMI 1.4 будет поддерживать 5.1-канальный звук.

Характеристики HDMI 1.4

- **Канал HDMI Ethernet** — добавляет поддержку высокоскоростной сети к разъему HDMI, что позволяет пользователям использовать все преимущества устройств с поддержкой протокола IP без использования отдельного кабеля Ethernet

- **Канал возврата звука** — позволяет подключенному через HDMI телевизору с помощью встроенного тюнера отправлять аудио данные в обратном направлении в систему объемного звука, исключая необходимость в отдельном звуковом кабеле
- **3D** — определяет протоколы ввода-вывода для основных форматов 3D-видео, подготавливая почву для 3D-игр и приложений для домашнего 3D-кинотеатра
- **Тип данных** — передача различных видов данных в режиме реального времени между дисплеем и источниками сигнала, обеспечивая возможность оптимизации телевизором настроек изображения в зависимости от типа данных
- **Additional Color Spaces (Дополнительные цветовые пространства)** — добавляет поддержку дополнительных цветовых моделей, используемых в цифровой фотографии и компьютерной графике.
- **Поддержка разрешения 4K** — обеспечивает возможность просмотра видео с разрешением, намного превышающим 1080p, с поддержкой дисплеев следующего поколения, которые могут соперничать с цифровыми кинотеатрами, используемыми во многих коммерческих кинотеатрах
- **Разъем HDMI Micro** — новый уменьшенный разъем для телефонов и других портативных устройств с поддержкой разрешений видео до 1080p
- **Система подключения в автомобилях** — новые кабели и разъемы для автомобильных видеосистем, предназначенные для удовлетворения уникальных требований среды автомобиля, обеспечивая при этом реальное HD качество

Преимущества HDMI

- Высококачественный HDMI передает несжатое цифровое аудио и видео, обеспечивая максимальное качество изображения.
- Бюджетный HDMI обеспечивает качество и функциональность цифрового интерфейса, при этом также поддерживая несжатые видео форматы простым и экономичным способом
- Аудио HDMI поддерживает различные форматы аудио: от стандартного стерео до многоканального объемного звука.
- HDMI обеспечивает передачу видео и многоканального звука по одному кабелю, сокращая затраты, упрощая и исключая путаницу при использовании нескольких кабелей, используемых в настоящее время в аудио-видео системах
- HDMI поддерживает связь между источником видеосигнала (например, DVD-проигрывателем) и цифровым телевизором, предоставляя новые функциональные возможности

4

Технические характеристики системы

ПРИМЕЧАНИЕ: Предложения в разных регионах могут отличаться. Приводятся только те технические характеристики, которые по закону необходимо указывать при поставках компьютерной техники. Для получения дополнительных сведений о конфигурации компьютера откройте раздел Справка и поддержка в операционной системе Windows и выберите нужный пункт для просмотра информации о системе.

Темы:

- Технические характеристики системы
- Технические характеристики процессора
- Технические характеристики дисплея
- Оперативная память
- Технические характеристики видеосистемы
- Технические характеристики аудиосистемы
- Накопители
- Технические характеристики связи
- Технические характеристики беспроводной связи ближнего радиуса действия (NFC)
- Технические характеристики устройства считывания отпечатков пальцев
- Технические характеристики портов и разъемов
- Технические характеристики сенсорной панели
- Технические характеристики камеры
- Технические характеристики ИК-камеры
- Технические характеристики адаптера питания переменного тока
- Технические характеристики аккумулятора
- Варианты стыковки
- Активное перо
- Физические характеристики
- Условия эксплуатации

Технические характеристики системы

Компонент	Технические характеристики
Набор микросхем	Интегрированный в процессор
Разрядность шины DRAM	64 бита
Память Flash EPROM	128 Мбит SPI
Шина PCIe	100 МГц

Технические характеристики процессора

Компонент	Технические характеристики
Типы	• Процессор Intel Core i3-7100U (двухъядерный, 2,4 ГГц, кэш 3 Мбайт, 15 Вт) • Процессор Intel Core i5-7200U (двухъядерный, 2,5–3,1 ГГц, кэш 3 Мбайт, 15 Вт) • Процессор Intel Core i5-7300U (двухъядерный, 2,6–3,5 ГГц, кэш 3 Мбайт, 15 Вт), vPro • Процессор Intel Core i7-7600U (двухъядерный, 2,8–3,9 ГГц, кэш 4 Мбайт, 15 Вт), vPro

Технические характеристики дисплея

Компонент	Технические характеристики
Тип	13,3-дюймовый сенсорный дисплей со стеклянной панелью Corning Gorilla Glass 4, поддержкой активного пера, антибликовым и грязеотталкивающим покрытием
Яркость	Full HD: 255 нит
Аппаратное разрешение	Full HD: 1920 x 1080
Частота обновления	60 Гц
Максимальный угол обзора по горизонтали	80°/80°
Максимальный угол обзора по вертикали	80°/80°
Шаг пикселя	Full HD: 0,144 мм

Оперативная память

Компьютер поддерживает до 16 Гбайт памяти.

Таблица 3. Технические характеристики памяти

Тип	LPDDR3 SDRAM (впаянная память)
Минимальная конфигурация памяти	4 Гбайт, 8 Гбайт
Максимальная конфигурация памяти	16 ГБ

Технические характеристики видеосистемы

Компонент	Технические характеристики
Тип	Встроен в системную плату
Контроллер UMA	Intel HD Graphics 620
Поддержка внешних дисплеев	• В системе — eDP (встроенный дисплей), HDMI 1.4, порт Type-C • Дополнительно — порт Type-C с VGA, порт Type-C с DVI

Технические характеристики аудиосистемы

Компонент	Технические характеристики
Типы	Четырехканальный аудиоконтроллер высокой четкости
Контроллер	Waves MaxxAudio Pro
Преобразование стереосигнала	16/20/24 бит (АЦП и ЦАП)
Внутренний интерфейс	Аудиоконтроллер высокого разрешения
Внешний интерфейс	Входной разъем для микрофона, стереонаушников и универсальный аудиоразъем
Динамики	Два
Усилитель внутреннего динамика	2 Вт (среднеквадратичное значение) на канал
Регулировка уровня громкости	Кнопки регулировки громкости и горячие клавиши

Накопители

Компонент	Технические характеристики
Накопители	• Твердотельный накопитель M.2 2280 PCIe, 256 Гбайт • Твердотельный накопитель M.2 2280 PCIe, 512 Гбайт • Твердотельный накопитель M.2 2280 PCIe, 1 024 Гбайт • Твердотельный накопитель с самошифрованием M.2 2280 PCIe, 256 Гбайт • Твердотельный накопитель с самошифрованием M.2 2280 PCIe, 512 Гбайт • Твердотельный накопитель M.2 2280 SATA, 128 Гбайт • Твердотельный накопитель M.2 2280 SATA, 256 Гбайт

Технические характеристики связи

Элементы	Технические характеристики
Беспроводная связь	Встроенная поддержка беспроводной локальной сети (WLAN), беспроводной глобальной сети (WWAN), WiGig • Bluetooth 4.1 LE • Bluetooth 4.2 (Intel) — с аппаратной поддержкой, ПО зависит от операционной системы, Windows 10 поддерживает Bluetooth до версии 4.1

Технические характеристики беспроводной связи ближнего радиуса действия (NFC)

Компонент	Технические характеристики
Тип	Контроллер NFC Broadcom BCM58102
Стандарт NFC	ISO/IEC 18092, ISO/IEC 21481, ISO/IEC 14443, типы A и B', японский промышленный стандарт (JIS) (X) 6319-4 и стандарты ISO/IEC 15693
Поддерживаемые карты NFC	NFC Forum типы 1, 2, 3, 4; PICC по стандарту ISO/IEC 14443-4; VICC по стандарту ISO/IEC 15693; ISO/IEC 18000-3; Kovio
Рабочая температура	От 0 до 70 °C
Влажность	<85% во время эксплуатации (при рабочей температуре)

Технические характеристики устройства считывания отпечатков пальцев

Компонент	Технические характеристики
Технология датчика	Активный температурный
Разрешение датчика	385 т/д
Размер датчика	11,9 x 11,9 мм
Размер датчика в пикселях	180 x 180 пикселей

Технические характеристики портов и разъемов

Компонент	Технические характеристики
Audio	• Универсальное аудиогнездо • Кнопки регулировки громкости
Видео	HDMI 1.4
USB	• Один порт USB 3.1 1-го поколения • Один порт USB 3.1 1-го поколения с поддержкой технологии PowerShare • Два порта USB 3.1 1-го поколения стандарта Type-C
Устройство чтения карт памяти	Разъем для карты microSD 4.0

Компонент	Технические характеристики
Разъем для карты uSIM-WWAN	Один
Стыковочный порт	Стыковка USB Type-C
Плата ExpressCard	Нет

Технические характеристики сенсорной панели

Компонент	Технические характеристики
Активная область	• По оси X — 90,5 мм (3,56 дюйма) • По оси Y — 50 мм (1,97 дюйма)
Мультисенсорный ввод	Настраиваемые жесты, выполняемые одним пальцем и несколькими пальцами

Технические характеристики камеры

Компонент	Технические характеристики
Тип	HD: фиксированный фокус
Тип датчика	Датчик CMOS
Скорость обработки изображений	До 30 кадров в секунду
Видеоразрешение	1280 x 720 пикселей

Технические характеристики ИК-камеры

Компонент	Технические характеристики
Тип	ИК-камера VGA
Тип датчика	Датчик КМОП
Разрешение: кинофильм	Распознавание при помощи Windows Hello
Скорость обработки изображений	До 15 кадров в секунду

Технические характеристики адаптера питания переменного тока

Компонент	Технические характеристики
Тип	45, 65 и 90 Вт с USB Type-C
Входное напряжение	100—240 В перем. тока
Входной ток (макс.)	1,3/1,5/1,7 А
Входная частота	50–60 Гц
Выходной ток — 45 Вт	• 20 В/2,25 А (длительный) • 5 В/2 А (длительный)
Выходной ток — 65 Вт	• 20 В/3,25 А (длительный) • 15 В/3 А (длительный) • 9 В/3 А (длительный) • 5 В/3 А (длительный)
Выходной ток — 90 Вт	• 20 В/4,5 А (длительный) • 15 В/3 А (длительный) • 9 В/3 А (длительный) • 5 В/3 А (длительный)
Номинальное выходное напряжение — 45 Вт	20/5 В пост. тока
Номинальное выходное напряжение — 65 и 90 Вт	20/15/9/5 В пост. тока
Масса	• 45 Вт — 0,17 кг (0,37 фунта) • 65 Вт — 0,216 кг (0,476 фунта) • 90 Вт — 0,291 кг (0,641 фунта)
Размеры — 45 Вт	• Высота — 22 мм (0,87 дюйма) • Ширина — 55 мм (2,17 дюйма) • Длина — 87 мм (3,42 дюйма)
Размеры — 65 Вт	• Высота — 99 мм (3,9 дюйма) • Ширина — 66 мм (2,6 дюйма) • Длина — 22 мм (0,87 дюйма)

Компонент	Технические характеристики
Размеры — 90 Вт	• Высота — 130 мм (5,12 дюйма) • Ширина — 66 мм (2,6 дюйма) • Длина — 22 мм (0,87 дюйма)
Диапазон температур (во время работы)	от 0°C до 40°C (от 32°F до 104°F)
Диапазон температур (при хранении и транспортировке)	от -40°C до 70°C (от -40°F до 158°F)

Технические характеристики аккумулятора

Компонент	Технические характеристики
Тип	• Полимерный аккумулятор 45 Вт·ч с технологией ExpressCharge • Полимерный аккумулятор 60 Вт·ч с технологией ExpressCharge • Полимерный аккумулятор 60 Вт·ч с длительным сроком службы
Полимерный аккумулятор 45 Вт·ч с технологией ExpressCharge:	
Длина	238 мм (9,37 дюйма)
Ширина	97,2 мм (3,82 дюйма)
Высота	4,7 мм (0,19 дюйма)
Масса	220 г (0,48 фунта)
Напряжение	11,4 В постоянного тока
Срок службы	300 циклов зарядки/разрядки
Полимерный аккумулятор 60 Вт·ч с технологией ExpressCharge:	
Длина	238 мм (9,37 дюйма)
Ширина	95,9 мм (3,78 дюйма)
Высота	5,7 мм (0,22 дюйма)
Масса	270 г (0,6 фунта)
Напряжение	7,6 В постоянного тока
Срок службы	300 циклов зарядки/разрядки

Компонент	Технические характеристики
Полимерный аккумулятор 60 Вт·ч с длительным сроком службы:	
Длина	238 мм (9,37 дюйма)
Ширина	95,9 мм (3,78 дюйма)
Высота	5,7 мм (0,22 дюйма)
Масса	270 г (0,6 фунта)
Напряжение	7,6 В постоянного тока
Срок службы	300 циклов зарядки/разрядки
Диапазон температур:	
При работе	• Зарядка: от 0°C до 50°C (от 32°F до 122°F) • Разрядка: от 0°C до 70°C (от 32°F до 158°F)
Хранение и транспортировка	От -20°C до 65°C (от 4°F до 149°F)
Батарейка типа "таблетка"	Литиевая батарейка типа «таблетка» CR2032, 3 В

Варианты стыковки

Компонент	Технические характеристики
Тип	Dell Dock WD15

Активное перо

Компонент	Технические характеристики
Тип	Технология Wacom PCAP

Физические характеристики

Компонент	Технические характеристики
Высота спереди	11,79 мм (0,46 дюйма)
Высота сзади	0,7 дюйма (с узкой рамкой 18,75 мм, со стандартной рамкой 19,83 мм)
Ширина	305,1 мм (12 дюймов)
Глубина	8,26 дюйма (с узкой рамкой 210 мм, со стандартной рамкой 211 мм)
Вес	1,41 кг (3,11 фунта)

Условия эксплуатации

Температура	Технические характеристики
При работе	От 0 °C до 60 °C (от 32 °F до 140 °F)
При хранении	От -40 °C до 65 °C (от -40 °F до 149 °F)

Относительная влажность (макс.)	Технические характеристики
При работе	20–80% (без образования конденсата)
При хранении	5–95% (без образования конденсата)

Высота над уровнем моря (макс.)	Технические характеристики
При работе	От 0 до 3 048 м (от 0 до 10 000 футов)
	От 0° до 40°C (от 32° до 104°F)
Хранение и транспортировка	От 0 до 10 668 м (от 0 до 35 000 футов)
Уровень загрязняющих веществ в атмосфере	G2 или ниже (согласно ISA S71.04-1985)

5

Настройка системы

Программа настройки системы позволяет управлять ноутбуком и задавать параметры BIOS. Из программы настройки системы можно выполнять следующие действия:

- изменять настройки NVRAM после добавления или извлечения оборудования;
- отображать конфигурацию оборудования системы;
- включать или отключать встроенные устройства;
- задавать пороговые значения производительности и управления энергопотреблением;
- управлять безопасностью компьютера.

Темы:

- Меню загрузки
- Клавиши навигации
- Параметры настройки системы
- Параметры общего экрана
- Параметры экрана конфигурации системы
- Параметры экрана видео
- Параметры экрана безопасной загрузки
- Параметры экрана Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)
- Параметры экрана производительности
- Параметры экрана управления потреблением энергии
- Параметры экрана поведения POST
- Возможности управления
- Параметры экрана поддержки виртуализации
- Параметры экрана беспроводных подключений
- Параметры экрана обслуживания
- Параметры экрана системных журналов
- Обновление BIOS в Windows
- Системный пароль и пароль программы настройки

Меню загрузки

Нажмите клавишу <F12> при появлении логотипа Dell, чтобы открыть меню однократной загрузки со списком подходящих загрузочных устройств системы. В данном меню также имеются пункты Diagnostics (Диагностика) и BIOS Setup (Программа настройки BIOS). Устройства, указанные в меню загрузки, зависят от загрузочных устройств системы. Данное меню полезно при попытке загрузиться с какого-либо конкретного устройства или выполнить диагностику системы. При использовании меню загрузки не происходит никаких изменений в порядке загрузки, сохраненном в BIOS.

Доступные параметры:

- Загрузка в режиме UEFI:
  - Windows Boot Manager (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.
Клавиша Enter	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Открывает или сворачивает раскрывающийся-список, если таковой имеется.
Клавиша Tab	Перемещает курсор в следующую область. **ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо только для стандартного графического браузера.**
Клавиша Esc	Переход к предыдущим страницам вплоть до главного экрана. При нажатии клавиши Esc в главном экране отображается сообщение с запросом сохранить все несохраненные изменения и перезагрузить систему.

Параметры настройки системы

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

Параметры общего экрана

В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.

Параметр	Описание
System Information	В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера. • Сведения о системе: отображаются BIOS Version (**Версия** BIOS), Service Tag (**Метка обслуживания**), Asset Tag (**Дескриптор ресурса**), Ownership Tag (**Метка владельца**), Ownership Date (**Дата приобретения**), Manufacture Date (**Дата изготовления**), Express Service Code (**Код экспресс-обслуживания**) и параметр Signed Firmware update (**Обновление микрокода с цифровой подписью**), который включен по умолчанию. • Сведения о памяти: отображается Memory Installed (**Установленная память**), Memory Available (**Доступная память**), Memory Speed (**Быстродействие памяти**), Memory Channels Mode (**Режим каналов памяти**), Memory Technology (**Технология памяти**), DIMM A Size (**Размер памяти в слоте** DIMM A) и DIMM B Size (**Размер памяти в слоте** DIMM B). • Сведения о процессоре: отображаются Processor Type (**Тип процессора**), Core Count (**Количество ядер**), Processor ID (**Идентификатор процессора**), Current Clock Speed (**Текущая тактовая частота**), Minimum Clock Speed (**Минимальная тактовая частота**), Maximum Clock Speed (**Максимальная тактовая частота**), Processor L2 Cache (**Кэш второго уровня процессора**), Processor L3 Cache (**Кэш третьего уровня процессора**), HT Capable (**Поддержка функций** HT) и 64-Bit Technology (64-**разрядная технология**). • Сведения об устройстве: отображаются M.2 SATA (**твердотельный накопитель** M.2 SATA), M.2 PCIe SSD-0 (**твердотельный накопитель** M.2 PCIe SSD-0), LOM MAC Address (MAC-**адрес** LOM), Video Controller (**видеоконтроллер**), Video BIOS Version (**версия** BIOS **видеокарты**), Video Memory (**память видеокарты**), Panel Type (**тип панели**), Native Resolution (**исходное разрешение**), Audio Controller

Параметр	Описание
	(аудиоконтроллер), Wi-Fi Device (устройство Wi-Fi), WiGig Device (устройство с поддержкой технологии WiGig), Cellular Device (мобильное устройство), Bluetooth Device (устройство Bluetooth).
Battery Information	Отображается состояние работоспособности аккумулятора и информация, установлен ли адаптер переменного тока.
Boot Sequence	Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера. • Diskette Drive (дисковод гибких дисков) • Internal HDD (встроенный жесткий диск) • USB Storage Device (USB-устройство для хранения данных) • CD/DVD/CD-RW Drive (Дисковод CD/DVD/CD-RW) • Onboard NIC (Сетевой адаптер на системной плате)
Boot sequence options **(Параметры последовательности загрузки)**	• Windows Boot Manager (Менеджер загрузки Windows) • WindowsIns
Boot list options **(Выбор варианта загрузки)**	• Legacy (Традиционный) • UEFI — выбран по умолчанию
Advanced Boot Options	Этот параметр позволяет включить поддержку дополнительных ПЗУ по устаревшему алгоритму. По умолчанию параметр **Enable Legacy Option ROMs (Включить поддержку дополнительных ПЗУ по устаревшему алгоритму)** отключен. Параметр Enable Attempt Legacy Boot (Разрешить попытку традиционной загрузки) отключен по умолчанию.
UEFI Boot Path Security	• Always, Except Internal HDD (Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска) • Always (Всегда) • Never (Никогда)
Date/Time	Позволяет изменять дату и время.

Параметры экрана конфигурации системы

Параметр	Описание
SATA Operation	Позволяет настраивать встроенный контроллер жестких дисков SATA. Доступные параметры: • Disabled (Отключено) • AHCI (Усовершенствованный интерфейс хост-контроллера) • RAID On (RAID вкл.): этот параметр установлен по умолчанию.
Drives	Позволяет настраивать интерфейсы накопителей SATA на плате. По умолчанию включены все накопители. Доступные параметры: • SATA-2 — включено по умолчанию • M.2 PCIe SSD-0 — включено по умолчанию • M.2 PCIe SSD-1 — включено по умолчанию

Параметр	Описание
SMART Reporting	Это поле определяет, будут ли выдаваться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы. Данная технология является частью спецификации SMART (технологии самоконтроля и выдачи отчетов). Данный параметр по умолчанию отключен. • Enable SMART Reporting (Включить отчеты системы SMART)
USB Configuration	Данная функция является необязательной. В этом поле задается конфигурация встроенного USB-контроллера. Если функция Boot Support (Поддержка загрузки) включена, система может загружаться с любых USB-накопителей: жестких дисков, флэш-накопителей и дисководов гибких дисков. Если порт USB включен, то подключенное к нему устройство включено и доступно для ОС. Если порт USB отключен, то ОС не видит подключенные к нему устройства. Доступные параметры: • Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB) — включено по умолчанию • Enable External USB Port (Включить внешний порт USB) — этот параметр установлен по умолчанию. **ПРИМЕЧАНИЕ: Если для функции Fastboot установлено значение Minimal (Минимальный), то параметр Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB) игнорируется и система не будет загружаться с предзагрузочных USB-устройств.** **ПРИМЕЧАНИЕ: USB-клавиатура и/или мышь, подключенные к USB-портам платформы, продолжат работать в программе настройки BIOS, если параметр Enable External USB Port (Включить внешний порт USB) отключен.**
Dell Type-C Dock Configuration	Этот раздел позволяет настроить подключение к стыковочным модулям Dell семейств WD и TB (Type-C), независимо от параметров конфигурации адаптеров USB и Thunderbolt. • Always Allow Dell Docks (Всегда разрешать подключение Dell Dock) — этот параметр отключен
Thunderbolt Adapter Configuration	Этот раздел позволяет настроить конфигурацию адаптера Thunderbolt. • Enable Thunderbolt Technology Support (Включить поддержку технологии Thunderbolt) — этот параметр отключен • Enable Thunderbolt Adapter Boot Support (Включить поддержку загрузки адаптера Thunderbolt) — этот параметр отключен • Enable Thunderbolt Adapter Pre-boot Modules (Включить модули предварительной загрузки адаптера Thunderbolt) — этот параметр отключен • Enable Thunderbolt (and PCIE behind TBT) Preboot (Включить предварительную загрузку Thunderbolt (и PCIe за TBT)) • Security level-No security (Уровень безопасности — без защиты) — включено по умолчанию • Security level-User configuration (Уровень безопасности — конфигурация пользователя) — этот параметр отключен • Security level-Secure connect (Уровень безопасности — безопасное подключение) — этот параметр отключен • Security level-Display port only (Уровень безопасности — только порт DisplayPort) — этот параметр отключен
USB PowerShare	Это поле служит для настройки режима работы функции USB PowerShare. Этот параметр позволяет заряжать внешние устройства через порт USB PowerShare, используя заряд аккумулятора. Данный параметр по умолчанию отключен.

Параметр	Описание
Audio	Это поле позволяет включать или выключать встроенный аудиоконтроллер. **Enable Audio (Включить аудио)**. Этот параметр выбран по умолчанию. Доступные параметры: • Enable Microphone (Включить микрофон) — включено по умолчанию • Enable Internal Speaker (Включить внутренний динамик) — включено по умолчанию
Keyboard Illumination	В этом поле можно выбрать режим работы функции подсветки клавиатуры. Уровень яркости подсветки клавиатуры можно установить в диапазоне от 0 до 100%. Доступные параметры: • Disabled (Отключено) • Dim (Тускло) • Bright (Ярко) — включено по умолчанию
Keyboard Backlight Timeout on AC	Время ожидания затемнения подсветки клавиатуры при питании от источника переменного тока. Этот параметр не влияет на основную функцию подсветки клавиатуры. Освещение клавиатуры продолжит поддерживать различные уровни освещения. Этот параметр действует, когда подсветка включена. Доступные параметры: • 5 с • 10 с — включено по умолчанию • 15 с • 30 с • 1 мин • 5 мин • 15 мин • Never (Никогда)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Время ожидания до отключения подсветки клавиатуры при питании от аккумулятора. Этот параметр не влияет на основную функцию подсветки клавиатуры. Освещение клавиатуры продолжит поддерживать различные уровни освещения. Этот параметр действует, когда подсветка включена. Доступные параметры: • 5 с • 10 с — включено по умолчанию • 15 с • 30 с • 1 мин • 5 мин • 15 мин • Never (Никогда)
Keyboard Backlight Timeout on AC	Время ожидания затемнения подсветки клавиатуры при питании от источника переменного тока. Этот параметр не влияет на основную функцию подсветки клавиатуры. Освещение клавиатуры продолжит поддерживать различные уровни освещения. Этот параметр действует, когда подсветка включена. Доступные параметры: • 5 с • 10 с — включено по умолчанию • 15 с • 30 с • 1 мин • 5 мин

Параметр	Описание
	• 15 мин • Never (Никогда)
Touchscreen	Это поле позволяет включать или выключать сенсорный экран. Эта функция включена по умолчанию.
Unobtrusive Mode	Если этот параметр включен, то посредством нажатия Fn+F7 можно отключить весь свет и звук, негерируемые системой. Для возобновления нормальной работы снова нажмите Fn+F7. Данный параметр по умолчанию отключен.
Miscellaneous Devices	Позволяет включать или отключать следующие устройства: • Enable Camera (Включить камеру) — включено по умолчанию • Enable Secure Digital (SD) Card (Включить карту Secure Digital (SD)) — включено по умолчанию • Secure Digital (SD) Card Boot (Загрузка с карты Secure Digital (SD)) — включено по умолчанию • Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Режим "только чтение" для карты Secure Digital (SD))

Параметры экрана видео

Параметр	Описание
LCD Brightness	Позволяет настроить яркость дисплея в зависимости от источника питания: аккумулятора или источника переменного тока. Яркость ЖК-дисплея не зависит от аккумулятора и адаптера переменного тока. Ее можно настроить с помощью ползунка.

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры изображения отображаются только при установке в компьютер выделенной видеокарты.

Параметры экрана безопасной загрузки

Параметр	Описание
Secure Boot Enable	Этот параметр позволяет включать или отключать функцию **Secure Boot Enable** (Включить функцию безопасной загрузки). • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) Значение по умолчанию: Enabled (Включено).
Expert Key Management	Этот параметр позволяет включать или отключать функцию **Expert Key Management** (Экспертное управление ключами). • PK — включен по умолчанию • KEK • db • dbx Значение по умолчанию: Enabled (Включено)

Параметры экрана Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)

Параметр	Описание
Intel SGX Enable	Эти поля позволяют обеспечить защищенную среду для запуска кода/хранения конфиденциальных данных в контексте основной ОС. Доступные параметры: • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) • Software controlled (Управление с помощью ПО) Значение по умолчанию: Software controlled (Управление с помощью ПО)
Enclave Memory Size	Этот параметр позволяет задать **объем резервной памяти внутренней области SGX**. Доступные параметры: • 32 МБ • 64 МБ • 128 МБ — включен по умолчанию

Параметры экрана производительности

Параметр	Описание
Multi-Core Support	В этом поле указывается количество выделенных ядер ЦП для этого процесса — одно или все. Производительность некоторых приложений повышается при использовании дополнительных ядер. Эта функция включена по умолчанию. Позволяет включать или отключать поддержку многоядерных процессоров. Установленный процессор поддерживает два ядра. Если включить поддержку многоядерных процессоров, будут работать два ядра ЦП. Если отключить поддержку многоядерных процессоров, будет работать одно ядро ЦП. • Enable Multi Core Support (Включить поддержку нескольких ядер) Значение по умолчанию: функция включена.
Intel SpeedStep	Позволяет включать или отключать функцию Intel SpeedStep. • Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep) Значение по умолчанию: функция включена.
C-States Control	Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора. • C States (Состояния C States) Значение по умолчанию: функция включена.
Intel TurboBoost	Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора. • Включить функцию Intel TurboBoost

Параметр	Описание
	Значение по умолчанию: функция включена.
HyperThread Control	Позволяет включать или отключать режим многопоточности в процессоре. • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) Значение по умолчанию: установлен флажок Enabled (Включено).

Параметры экрана управления потреблением энергии

Параметр	Описание
AC Behavior	Позволяет включать или отключать возможность автоматического включения компьютера при подсоединении адаптера переменного тока. Значение по умолчанию: флажок Wake on AC (Запуск при подключении к сети переменного тока) не установлен.
Auto On Time	Позволяет задавать время автоматического включения питания компьютера. Доступные параметры: • Disabled (Отключено) • Every Day (Каждый день) • Weekdays (В рабочие дни) • Select Days (Выбрать дни) Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)
USB Wake Support	Позволяет включать возможность вывода компьютера из режима Standby (режим ожидания) с помощью устройств USB. **ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция работает только в том случае, если к компьютеру подсоединен адаптер переменного тока. Если отсоединить адаптер переменного тока до перехода компьютера в ждущий режим, BIOS прекратит подачу питания на все порты USB в целях экономии заряда аккумулятора.** • Enable USB Wake Support (Включить поддержку вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB) • Wake on Dell USB-C dock (Пробуждение по сигналу USB-C от стыковочного модуля Dell) Значение по умолчанию: функция отключена.
Wake On WLAN	Позволяет включать или отключать функцию, обеспечивающую включение питания выключенного компьютера по сигналу, передаваемому по локальной сети. • Disabled (Отключено) • беспроводная локальная сеть Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)
Block Sleep	Эта функция позволяет блокировать вход в режим сна (состояние S3) в среде операционной системы. Block Sleep (S3 state)

Параметр	Описание
	Значение по умолчанию: функция отключена.
Peak Shift	Данный параметр позволяет минимизировать потребляемую мощность переменного тока во время пиковых нагрузок рабочего дня. При включении этого параметра система потребляет только энергию аккумулятора, даже если подключен источник переменного тока. • Enable Peak Shift (Включить режим смещения пиковой нагрузки) — отключено • Установите порог заряда для аккумулятора (от 15 до 100 %), по умолчанию задано значение 15 %
Advanced Battery Charge Configuration	Этот параметр позволяет продлить работоспособность аккумулятора. При включении этого параметра во время бездействия компьютера система использует стандартный алгоритм зарядки и другие способы повышения эффективности работы аккумулятора. Disabled (Отключено) Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)
Primary Battery Charge Configuration	Позволяет выбрать режим зарядки для аккумулятора. Доступные параметры: • Adaptive (Адаптивная зарядка) — включена по умолчанию • Standard (Стандартная зарядка) — полная зарядка аккумулятора в стандартном режиме. • ExpressCharge — аккумулятор заряжается за более короткий период времени с помощью технологии быстрой зарядки Dell. Этот параметр включен по умолчанию. • Primarily AC use (Работа преимущественно от сети переменного тока) • Custom (Пользовательская) Если выбран параметр Custom Charge (Пользовательская зарядка), можно также настроить параметры Custom Charge Start (Запуск пользовательской зарядки) и Custom Charge Stop (Остановка пользовательской зарядки). **ПРИМЕЧАНИЕ: Все режимы зарядки могут быть недоступны для всех типов аккумуляторов. Чтобы включить этот параметр, отключите функцию Advanced Battery Charge Configuration (Настройка расширенной зарядки аккумулятора).**
Sleep mode	• OS Automatic selection (Автоматический выбор ОС) — включен по умолчанию Force S3
Type-C connector power	• 7,5 Watts (7,5 Вт) • 15 Вт — включен по умолчанию

Параметры экрана поведения POST

Параметр	Описание
Adapter Warnings	Позволяет включать или отключать предупреждения программы настройки системы (BIOS) при использовании определенных адаптеров питания. Значение по умолчанию: Enable Adapter Warnings (Включить предупреждения адаптера)
Keypad (Embedded)	Позволяет выбрать один из двух способов включения дополнительной клавиатуры, интегрированной во встроенную клавиатуру. • Fn Key Only — по умолчанию.

Параметр	Описание
	• By Numlock **ПРИМЕЧАНИЕ: Если запущена настройка, этот параметр не действует. Программа настройки работает в режиме Fn Key Only (Только клавиша Fn).**
Mouse/Touchpad	Позволяет определить способ реакции системы на действия пользователя с мышью и сенсорной панелью. Доступные параметры: • Serial Mouse (Последовательная мышь) • PS2 Mouse (Мышь PS2) • Touchpad/PS-2 Mouse (Сенсорная панель/Мышь PS-2): этот параметр включен по умолчанию.
Numlock Enable	Позволяет включить параметр Numlock при загрузке компьютера. Enable Network (Включить сеть) Эта функция включена по умолчанию.
Fn Key Emulation	Позволяет включить функцию использования клавиши Scroll Lock для эмуляции функции клавиши Fn. Enable Fn Key Emulation (Включить эмуляцию клавиши Fn)
Fn Lock Options	Позволяет использовать сочетание клавиш Fn+Esc для переключения между наборами функций для клавиш F1–F12 (стандартным и второстепенным). Если этот параметр отключен, вы не сможете динамически переключаться между наборами функций для этих клавиш. Доступны следующие варианты: • Fn Lock (Блокировка клавиши Fn) — включено по умолчанию • Lock Mode Disable/Standard (Отключить режим блокировки/Стандартные функции) — установлен по умолчанию • Lock Mode Enable/Secondary (Включить режим блокировки/Дополнительные функции)
Fastboot	Позволяет ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. Доступные параметры: • Minimal (Минимальный) — параметр установлен по умолчанию • Thorough (Полная) • Auto (Автоматический)
Extended BIOS POST Time	Позволяет добавить дополнительную задержку перед загрузкой системы. Доступные параметры: • 0 seconds (0 секунд) — параметр установлен по умолчанию. • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (10 секунд)
Full Screen Log (**Логотип на весь экран**)	• Enable Full Screen Logo (Включить логотип на весь экран) — не включено
Warnings And Errors	• Prompt on warnings and errors (Запрос при предупреждениях и ошибках) — включен по умолчанию • Continue On Warnings (Продолжать при предупреждениях) • Continue on Warnings and Errors (Продолжить работу при возникновении ошибок и предупреждений)

Возможности управления

Параметр	Описание
USB provision	Enable USB Wake Support (Включить поддержку запуска через устройства USB); по умолчанию не выбран
MEBx Hotkey — включено по умолчанию	Позволяет включить функцию MEBx Hotkey во время загрузки системы. • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)

Параметры экрана поддержки виртуализации

Параметр	Описание
Virtualization	Данное поле указывает, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать условные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией виртуализации Intel. Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel) — включено 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 для прямого ввода-вывода): эта функция по умолчанию включена.
Trusted Execution	Этот параметр определяет, может ли контролируемый монитор виртуальных машин (MVMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией доверенного выполнения (Trusted Execution Technology) Intel. Для использования этой функции должны быть включены технология виртуализации TPM и технология виртуализации для прямого ввода-вывода. Trusted Execution (Доверенное выполнение): отключено по умолчанию

Параметры экрана беспроводных подключений

Параметр	Описание
Wireless Switch	Позволяет задать беспроводные устройства, которые могут управляться с помощью переключателя беспроводного режима. Доступные параметры: • WWAN • GPS (в составе модуля WWAN) • WLAN/WiGig • Bluetooth Все параметры включены по умолчанию.

Параметр	Описание
	ПРИМЕЧАНИЕ: Это связано с тем, что управление включением и отключением функций WLAN и WiGig объединено, поэтому невозможно включать и выключать их по отдельности.
Wireless Device Enable	Позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства. • WWAN/GPS • WLAN/WiGig • Bluetooth Все параметры включены по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Номер IMEI для WWAN можно найти на упаковочной коробке или на плате WWAN.

Параметры экрана обслуживания

Параметр	Описание
Service Tag	Отображается метка обслуживания данного компьютера.
Asset Tag	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр по умолчанию не установлен.
BIOS Downgrade	Управление откатом системного микропрограммного обеспечения до предыдущих версий. Параметр Allow BIOS Downgrade (Разрешить возврат к предыдущей версии BIOS) включен по умолчанию.
Data Wipe	С помощью этого параметра пользователи могут безопасно удалить данные из всех внутренних устройств хранения. Параметр Wipe on Next boot (Удалить данные при следующей загрузке) не включен по умолчанию. Ниже приведен список затрагиваемых устройств. • Внутренний жесткий диск/твердотельный накопитель SATA • Внутренний твердотельный накопитель M.2 SATA • Внутренний твердотельный накопитель M.2 PCIe • Internal eMMC (Внутренний накопитель eMMC)
BIOS Recovery	Данное поле позволяет восстанавливать определенные поврежденные параметры BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-ключе. • BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска) — включен по умолчанию • Always perform integrity check (Всегда выполнять проверку целостности) — отключен по умолчанию

Параметры экрана системных журналов

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

Обновление BIOS в Windows

Рекомендуется обновлять BIOS (используется для настройки системы) после замены системной платы или в случае выпуска обновления. Если вы используете ноутбук, убедитесь, что он подключен к электросети, а его аккумулятор полностью заряжен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если технология BitLocker включена, ее нужно приостановить до обновления BIOS системы, а затем снова включить после завершения обновления BIOS.

1 Перезагрузите компьютер.
2 Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
   - Введите **Метку обслуживания** или **Код экспресс-обслуживания** и нажмите **Submit (Отправить)**.
   - Щелкните **Detect Product** (Определить продукт) и следуйте инструкциям на экране.
3 Если вы не можете определить или найти метку обслуживания, щелкните ссылку **Choose from all products** (Выбрать из всех продуктов).
4 Выберите в списке категорию **Products (Продукты)**.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите нужную категорию для перехода на страницу продукта
5 Выберите модель вашего компьютера, после чего отобразится соответствующая ему страница **Product Support (Поддержка продукта)**.
6 Щелкните ссылку **Get drivers (Получить драйверы)**, а затем нажмите **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**.
   Откроется раздел драйверов и загрузок.
7 Нажмите **Find it myself** (Н**айти самостоятельно**).
8 Щелкните **BIOS** для просмотра версий BIOS.
9 Найдите наиболее свежий файл BIOS и нажмите **Download (Загрузить)**.
10 Выберите подходящий способ загрузки в **окне Please select your download method below (Выберите способ загрузки из представленных ниже)**; нажмите **Download File (Загрузить файл)**.
   Откроется окно **File Download (Загрузка файла)**.
11 Нажмите кнопку **Save (Сохранить)**, чтобы сохранить файл на рабочий стол.
12 Нажмите **Run (Запустить)**, чтобы установить обновленные настройки BIOS на компьютер.
   Следуйте инструкциям на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется не обновлять версию BIOS с переходом более чем на 3 версии. Например, если вы хотите обновить BIOS от 1.0 до 7.0, сначала установите версию 4.0, а затем установите версию 7.0.

Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Функция установки паролей обеспечивает базовый уровень безопасности данных компьютера.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция системного пароля и пароля программы настройки отключена.

Назначение системного пароля и пароля программы настройки

Вы можете назначить новый **Системный пароль,** только если его состояние «**Не установлен**».

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите клавишу F2 сразу после включения питания или перезагрузки.

1 На экране **System BIOS** (BIOS системы) или **System Setup** (Настройка системы) выберите пункт **System Security** (Безопасность системы) и нажмите Enter.

Отобразится экран **Security** (Безопасность).

2 Выберите пункт **System Password** (Системный пароль) и создайте пароль в поле **Enter the new password** (Введите новый пароль).

Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль:

- Пароль может содержать до 32 знаков.
- Пароль может содержать числа от 0 до 9.
- Пароль должен состоять только из знаков нижнего регистра.
- Допускается использование только следующих специальных знаков: пробел, (”), (+), (,), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (`).

3 Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Confirm new password** (Подтвердите новый пароль) и нажмите кнопку **OK**.

4 Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.

5 Нажмите Y, чтобы сохранить изменения.

Компьютер перезагрузится.

Удаление и изменение существующего системного пароля и/или пароля программы настройки системы

Убедитесь, что параметр **Password Status (Состояние пароля)** имеет значение Unlocked (Разблокировано), прежде чем пытаться удалить или изменить существующий системный пароль и (или) пароль настройки системы. Если параметр **Password Status (Состояние пароля)** имеет значение Locked (Заблокировано), невозможно удаление или изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы.
Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите F2 сразу при включении питания после перезапуска.

1 На экране **System BIOS (BIOS системы)** или **System Setup (Настройка системы)** выберите пункт **System Security (Безопасность системы)** и нажмите Enter.

Отобразится окно **System Security (Безопасность системы)**.

2 На экране **System Security (Безопасность системы)** что **Password Status (Состяние пароля) — Unlocked (Разблокировано)**.

3 Выберите **System Password (Системный пароль)**, измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.

4 Выберите **Setup Password (Пароль настройки системы)**, измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы изменяете системный пароль или пароль настройки системы, при запросе повторно введите новый пароль. Если вы удаляете системный пароль или пароль настройки системы, при запросе подтвердите удаление.

5 Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.

6 Нажмите Y, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы.

Компьютер перезагрузится.

6

Программное обеспечение

В данной главе представлены сведения о поддерживаемых операционных системах и инструкции по установке драйверов.

Темы:

- Поддерживаемые операционные системы
- Загрузка драйверов
- Device drivers

Поддерживаемые операционные системы

Таблица 4. Поддерживаемые операционные системы

Поддерживаемые операционные системы	Описание
Windows 10	• Microsoft Windows 10 Pro, 64-разрядная версия • Microsoft Windows 10 Домашняя, 64-разрядная версия

Загрузка драйверов

1 Включите ноутбук.
2 Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
3 Выберите раздел **Product Support (Поддержка по продуктам)**, введите сервисный код вашего ноутбука и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.

> **ПРИМЕЧАНИЕ: Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или найдите модель вашего ноутбука вручную.**

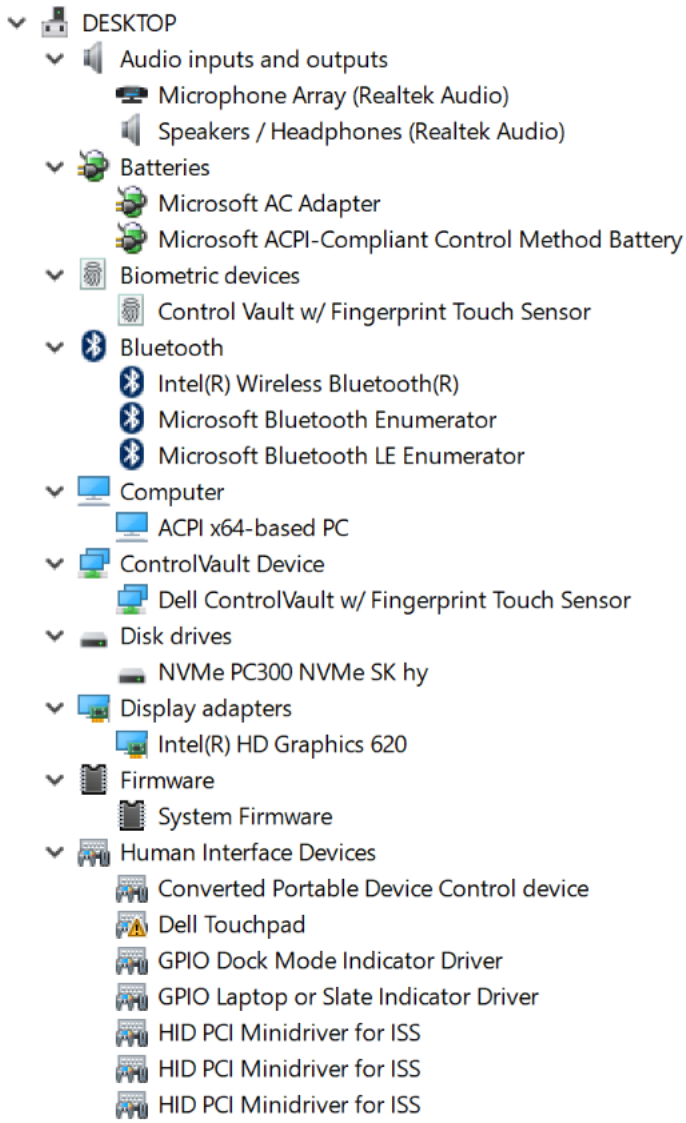
4 Щелкните на **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**.
5 Выберите операционную систему, установленную на ноутбуке.
6 Прокрутите страницу вниз и выберите драйвер для установки.
7 Нажмите **Download File (Загрузить файл)**, чтобы загрузить драйвер для вашего ноутбука.
8 После завершения загрузки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

Device drivers

This section provides information about device drivers for Dell Latitude 7389.

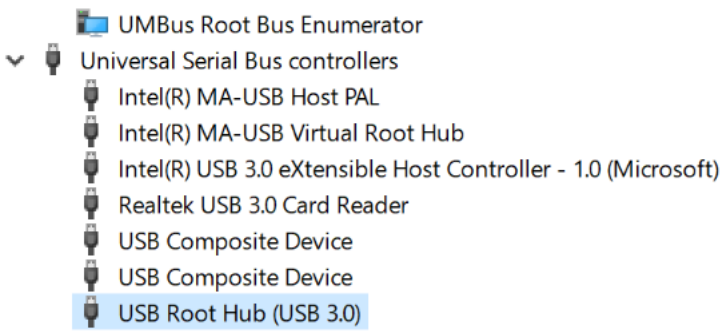
Display Adapter

Verify if the display adapter driver is already installed in the system.



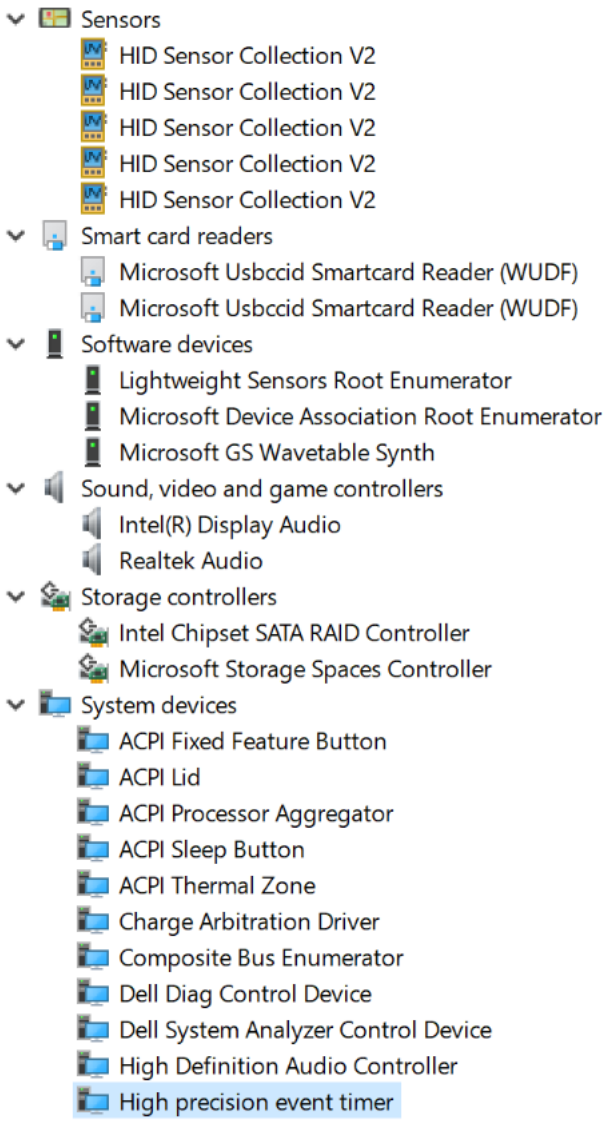
USB drivers

Verify if the USB drivers are already installed in the system.

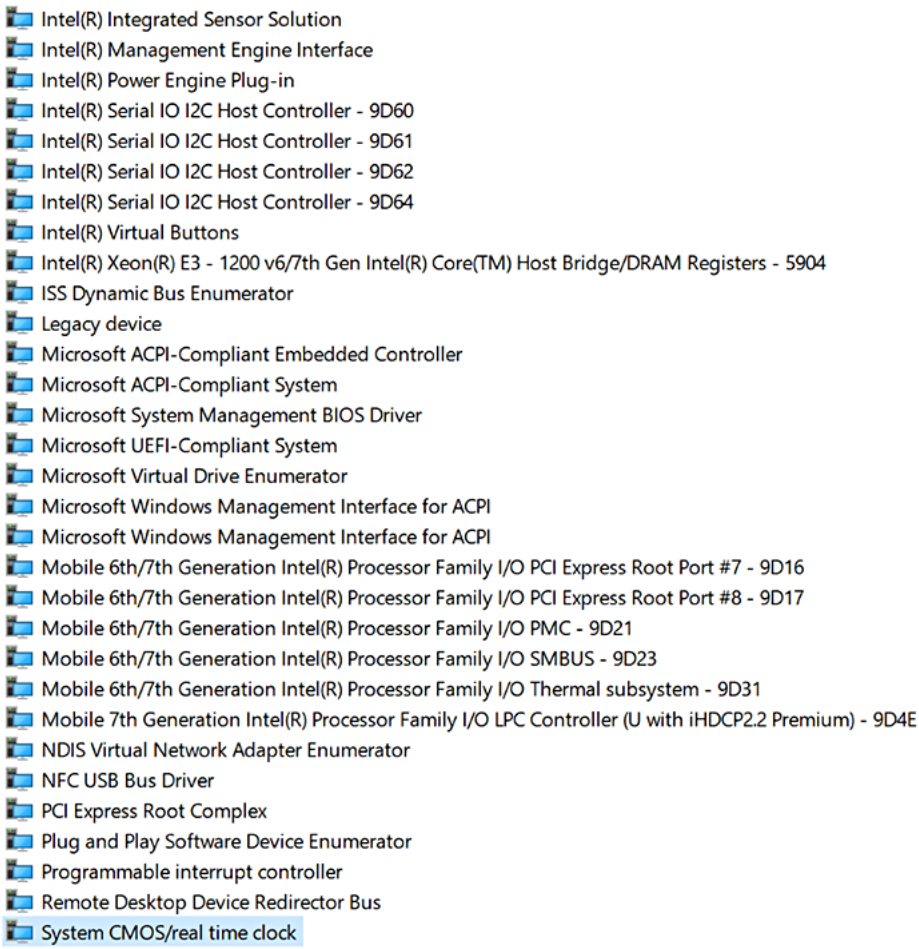


System drivers

Verify if the system drivers are already installed in the system.

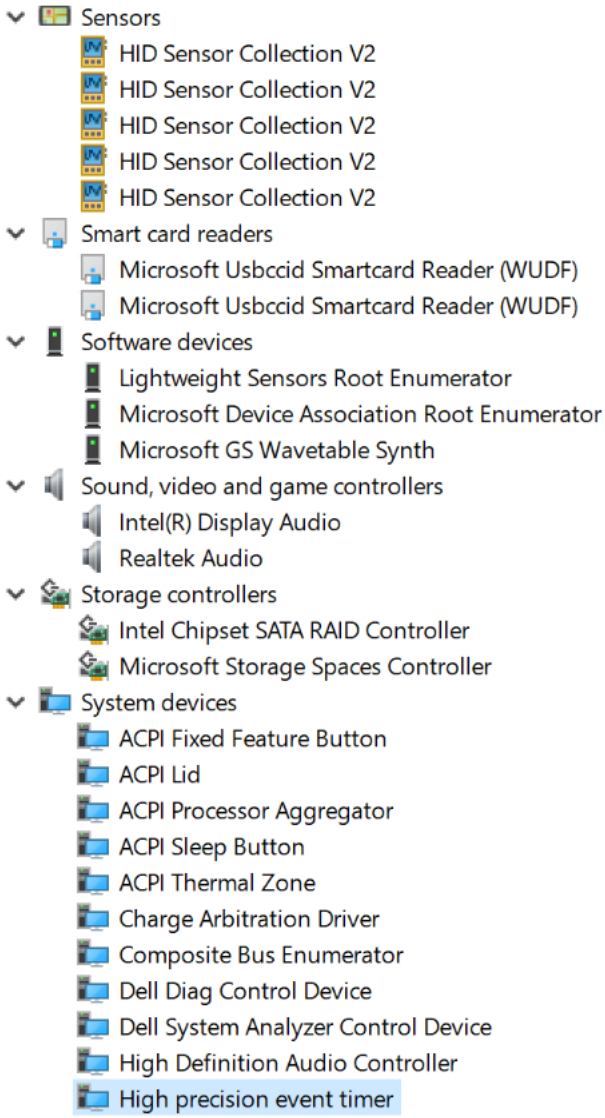


continued



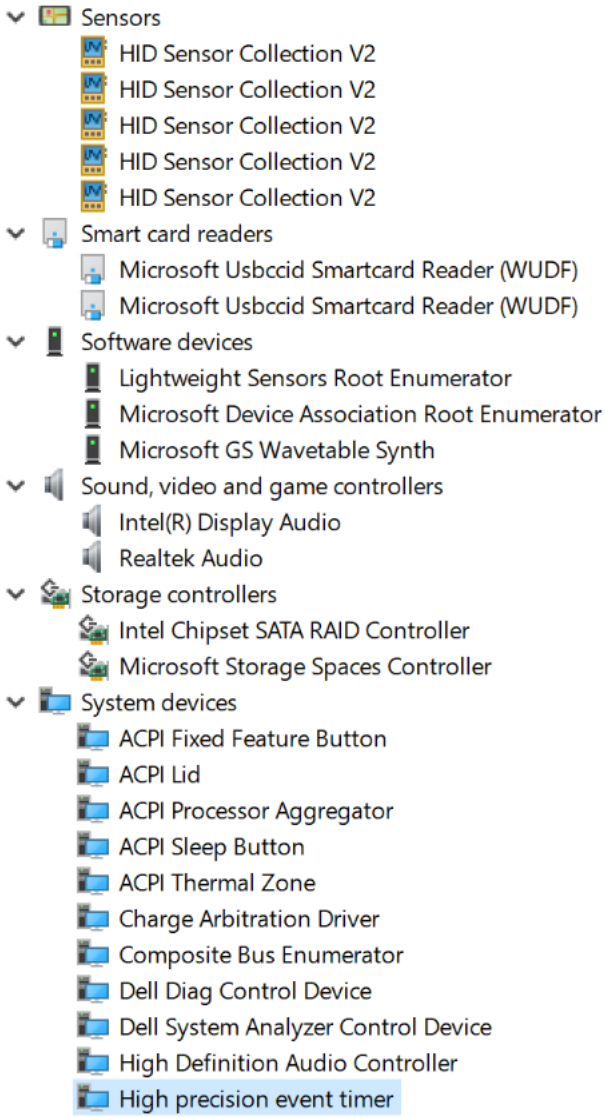
Storage controller

Verify if the storage controller drivers are already installed in the system.



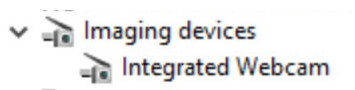
Audio drivers

Verify if the audio drivers are already installed in the system.



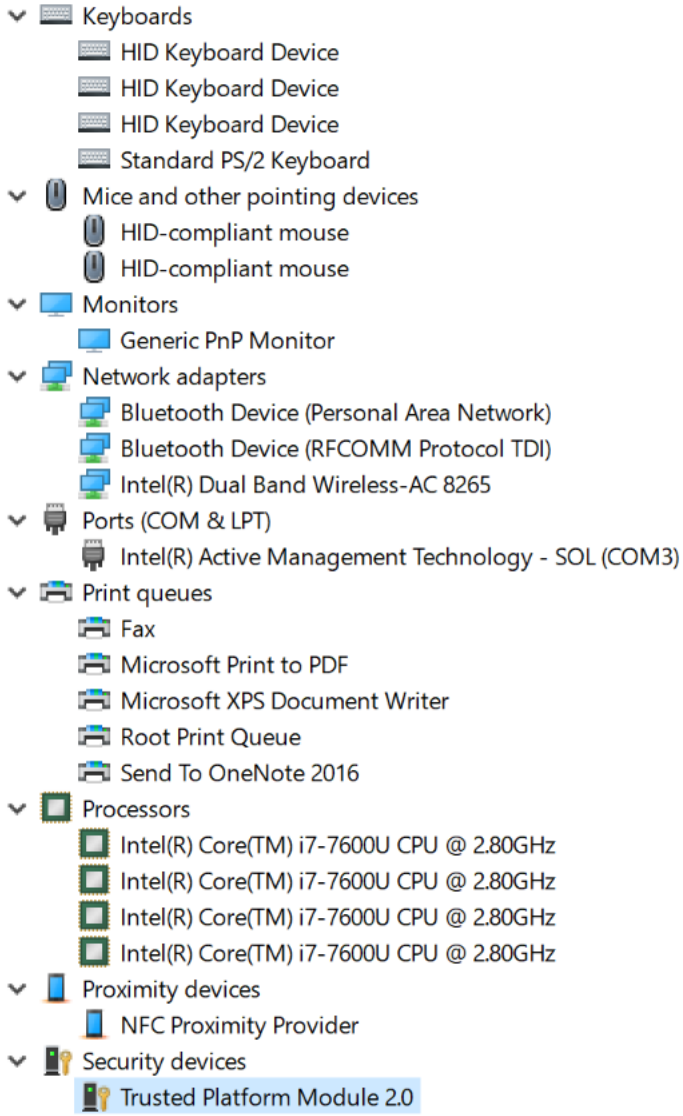
Identifying Camera

Under Device Manager expand Imaging devices.



Network adapter

Verify if the network adapter drivers are already installed in the system.


Keyboards
HID Keyboard Device
HID Keyboard Device
HID Keyboard Device
Standard PS/2 Keyboard
Mice and other pointing devices
HID-compliant mouse
HID-compliant mouse
Monitors
Generic PnP Monitor
Network adapters
Bluetooth Device (Personal Area Network)
Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8265
Ports (COM & LPT)
Intel(R) Active Management Technology - SOL (COM3)
Print queues
Fax
Microsoft Print to PDF
Microsoft XPS Document Writer
Root Print Queue
Send To OneNote 2016
Processors
Intel(R) Core(TM) i7-7600U CPU @ 2.80GHz
Intel(R) Core(TM) i7-7600U CPU @ 2.80GHz
Intel(R) Core(TM) i7-7600U CPU @ 2.80GHz
Intel(R) Core(TM) i7-7600U CPU @ 2.80GHz
Proximity devices
NFC Proximity Provider
Security devices
Trusted Platform Module 2.0

Поиск и устранение неисправностей

Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA

Диагностика ePSA (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. EPSA встроена в BIOS и запускается из него самостоятельно. Встроенная системная диагностика обеспечивает набор параметров для определенных групп устройств, позволяя вам:

- 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.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте системную диагностику для проверки только данного компьютера. Использование этой программы с другими компьютерами может привести к неверным результатам или сообщениям об ошибках.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для некоторых проверок определенных устройств требуется участие пользователя. Обязательно убедитесь, что у терминала компьютера во время выполнения диагностических проверок.

Запуск диагностики ePSA

1. Включите питание компьютера.
2. Во время загрузки нажмите клавишу F12 при появлении логотипа Dell.
3. На экране меню загрузки, выберите функцию **Diagnostics (Диагностика)**.
4. Нажмите кнопку со стрелкой, расположенную в левом нижнем углу.
   Откроется главная страница диагностики.
5. Чтобы перейти на страницу со списком, нажмите на стрелку в нижнем правом углу.
   Вы увидите список 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.

Диагностический светодиодный индикатор

В этом разделе описаны диагностические функции светодиодного индикатора аккумулятора ноутбука.

Для оповещения об ошибках вместо кодовых звуковых сигналов используется двухцветный индикатор заряда аккумулятора. Используется определенный шаблон мигания в виде серии вспышек желтого цвета, затем — белого. Затем шаблон повторяется.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблон для диагностики состоит из двузначного числа, представленного в виде следующей последовательности: первая группа желтых вспышек индикатора (от 1 до 9), 1,5-секундная пауза, вторая группа белых вспышек (от 1 до 9). Затем следует трехсекундная пауза, и шаблон повторяется снова. Каждое мигание индикатора длится 0,5 секунды.

Во время отображения диагностических кодов ошибок система не выключится. Диагностические коды ошибок всегда имеют более высокий приоритет, чем другие показания индикатора. Например, на ноутбуках коды для низкого заряда или сбоя аккумулятора не будут показаны, пока отображаются диагностические коды ошибок:

Таблица 5. Шаблон светодиодного индикатора

Шаблон мигания		Описание неполадки	Рекомендуемый способ устранения
Желтый индикатор	**Белый**		
2	1	процессор	сбой процессора
2	2	системная плата, ПЗУ BIOS	системная плата, включая повреждение BIOS или ошибку ПЗУ
2	3	память	не обнаружены память или ОЗУ
2	4	память	сбой памяти или ОЗУ
2	5	память	установлена недопустимая память
2	6	системная плата; набор микросхем	ошибка системной платы или набора микросхем
2	7	дисплей	сбой дисплея
3	1	сбой питания часов реального времени	сбой батареи типа «таблетка»
3	2	PCI/Video	ошибка PCI, видеокарты или микросхемы
3	3	Восстановление BIOS 1	образ для восстановления не найден
3	4	Восстановление BIOS 2	образ для восстановления найден, но не совместим с данной системой

Сброс часов реального времени (RTC)

Функция сброса часов реального времени (RTC) позволяет вам или специалисту по обслуживанию восстановить работу последних моделей компьютеров Dell Latitude и Precision в ситуации, когда невозможно выполнить **проверку POST, загрузку или отсутствует питание**. Можно инициировать сброс часов реального времени в выключенной системе, только если она подключена к сети переменного тока. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 25 секунд. Сброс системных часов реального времени выполняется после того, как вы отпустите кнопку питания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в течение этого процесса система будет отключена от сети переменного тока или кнопка питания будет удерживаться нажатой в течение более 40 секунд, сброс часов реального времени будет прерван.

Функция сброса часов реального времени сбрасывает параметры BIOS на значения по умолчанию, отменяет режим Intel vPro и сбрасывает дату и время системы. Функция сброса часов реального времени не затрагивает следующие элементы:

- Service tag (Метка производителя)
- Asset Tag (Дескриптор ресурса)
- Ownership Tag (Дескриптор владельца)
- Admin Password (Пароль администратора)

- System Password (Системный пароль)
- HDD Password (Пароль жесткого диска)
- Key Databases (Базы данных ключей)
- System Logs (Системные журналы)

Сброс следующих элементов зависит от заданных вами значений параметров BIOS:

- Список загрузки
- Enable Legacy OROMs (Включить устаревшие ПЗУ)
- Secure Boot Enable (Включить функцию безопасной загрузки)
- Allow BIOS Downgrade (Разрешить установку более ранней версии BIOS)

8

Обращение в компанию Dell

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

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.

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.