




Dell Precision 7820 в корпусе Tower

Руководство по эксплуатации



Примечания, предупреждения и предостережения

-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пометка ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важную информацию, которая поможет использовать данное изделие более эффективно.
-  **ОСТОРОЖНО:** Указывает на возможность повреждения устройства или потери данных и подсказывает, как избежать этой проблемы.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, 20192017. Все права защищены. Dell, EMC и другие товарные знаки являются товарными знаками корпорации Dell Inc. или ее дочерних компаний. Другие товарные знаки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

1 Корпус компьютера.....	7
Вид спереди.....	7
Вид сзади.....	8
Вид изнутри.....	9
Основные компоненты системы.....	10
2 Работа с компьютером.....	12
Инструкции по технике безопасности.....	12
Выключение компьютера — Windows.....	13
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	13
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	13
3 Извлечение и установка компонентов.....	14
Перечень размеров винтов.....	14
Рекомендуемые инструменты.....	15
Блок питания (PSU).....	15
Снятие блока питания.....	15
Установка блока питания.....	16
Боковая крышка.....	16
Снятие боковой крышки.....	16
Установка боковой крышки.....	18
Лицевая панель.....	18
Снятие передней лицевой панели.....	18
Установка лицевой панели.....	20
Лицевая панель жесткого диска.....	20
Снятие лицевой панели жесткого диска.....	20
Установка лицевой панели жесткого диска.....	21
Жесткий диск в сборе.....	21
Извлечение салазок жесткого диска.....	21
Установка салазок жесткого диска.....	23
Извлечение жесткого диска.....	23
Установка жесткого диска.....	25
Отсек FlexBay NVMe.....	25
Извлечение отсека FlexBay NVMe.....	25
Установка FlexBay NVMe.....	30
Тонкий оптический дисковод.....	32
Снятие тонкого оптического дисковода.....	32
Установка тонкого оптического дисковода.....	34
Передняя панель ввода-вывода.....	34
Снятие передней панели ввода-вывода.....	34
Установка передней панели ввода-вывода.....	36
Консоль оптического дисковода (5,25 дюйма).....	36
Снятие консоли оптического дисковода (5,25 дюйма).....	36
Установка отсека оптического дисковода (5,25 дюйма).....	39

Передняя панель ввода-вывода.....	39
Снятие передней панели ввода и вывода.....	39
Установка передней панели ввода-вывода.....	42
Консоль панели ввода-вывода.....	43
Снятие консоли панели ввода и вывода.....	43
Установка консоли платы ввода-вывода.....	44
Модуль VROC.....	44
Извлечение модуля VROC.....	44
Установка модуля VROC.....	45
Датчик вскрытия корпуса.....	45
Извлечение датчика вскрытия корпуса.....	45
Установка датчика вскрытия корпуса.....	46
Внутренний динамик корпуса.....	46
Извлечение встроенного динамика корпуса.....	46
Установка встроенного динамика корпуса.....	47
Кожух вентиляции.....	48
Снятие кожуха вентиляции.....	48
Установка кожуха вентиляции.....	48
Оперативная память.....	48
Извлечение модуля памяти.....	48
Установка модуля памяти.....	49
Графический процессор (GPU).....	49
Извлечение графического процессора.....	49
Установка платы графического процессора.....	51
Батарейка типа "таблетка".....	51
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	51
Установка батарейки типа "таблетка".....	52
Системный вентилятор.....	52
Снятие системного вентилятора.....	52
Установка системного вентилятора.....	54
Консоль вентилятора.....	54
Извлечение вентилятора из консоли вентилятора.....	54
Установка вентилятора в консоль вентилятора.....	55
Держатель платы PCIe.....	56
Снятие держателя платы PCIe.....	56
Установка держателя платы PCIe.....	56
Задний системный вентилятор.....	57
Извлечение заднего системного вентилятора.....	57
Установка заднего системного вентилятора.....	59
Передний системный вентилятор.....	59
Снятие переднего системного вентилятора.....	59
Установка переднего системного вентилятора.....	61
Модуль радиатора процессора.....	62
Снятие модуля радиатора процессора.....	62
Установка модуля радиатора процессора.....	63
Извлечение процессора.....	63
Установка центрального процессора.....	65
Системная плата.....	68
Извлечение системной платы.....	68
Установка системной платы.....	74

Компоненты системной платы.....	74
4 Технология и компоненты.....	76
Конфигурация памяти.....	76
Список технологий.....	76
Контроллеры MegaRAID 9440-8i и 9460-16i.....	78
Teradici PCoIP.....	80
5 Технические характеристики системы.....	84
Технические характеристики системы.....	84
Технические характеристики памяти.....	84
Технические характеристики видеосистемы.....	85
Технические характеристики аудиосистемы.....	85
Технические характеристики сети.....	85
Слоты для плат.....	85
Технические характеристики подсистемы хранения данных.....	86
Внешние разъемы.....	86
Параметры питания.....	86
Физические характеристики.....	87
Условия эксплуатации.....	87
6 Программа настройки системы.....	88
Общие параметры.....	88
конфигурация системы.....	89
Video (Видео).....	93
Security (Безопасность).....	93
Secure Boot (Безопасная загрузка).....	95
Performance (Производительность).....	96
Управление потреблением энергии.....	97
Поведение во время самотестирования при включении питания (POST).....	98
Возможности управления.....	99
Virtualization Support (Поддержка виртуализации).....	99
Maintenance (Обслуживание).....	99
System Logs (Системные журналы).....	100
Advanced configurations (Расширенные конфигурации).....	100
Разрешение системы SupportAssist.....	101
Обновление BIOS в Windows.....	101
Обновление BIOS в системах с включенной функцией BitLocker.....	101
Обновление BIOS системы с помощью флэш-накопителя USB.....	102
Обновление BIOS Dell в средах Linux и Ubuntu.....	102
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	102
Параметры контроллера MegaRAID.....	105
Системный пароль и пароль программы настройки.....	106
Назначение пароля программы настройки системы.....	106
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	107
7 Программное обеспечение.....	108
Поддерживаемые операционные системы.....	108
Загрузка драйверов.....	108

Драйверы набора микросхем.....	108
Драйвер графического контроллера.....	109
Порты.....	109
Драйверы USB.....	109
Драйвер сети.....	110
Драйверы аудиоустройств.....	110
Драйверы контроллера системы хранения данных.....	110
Другие драйверы.....	110
8 Поиск и устранение неполадок.....	112
Расширенная предзагрузочная проверка системы Dell — диагностика ePSA 3.0.....	112
Запуск программы диагностики ePSA.....	112
Коды индикаторов жесткого диска.....	112
Коды мигания кнопки питания перед загрузкой.....	114
9 Обращение в компанию Dell.....	119

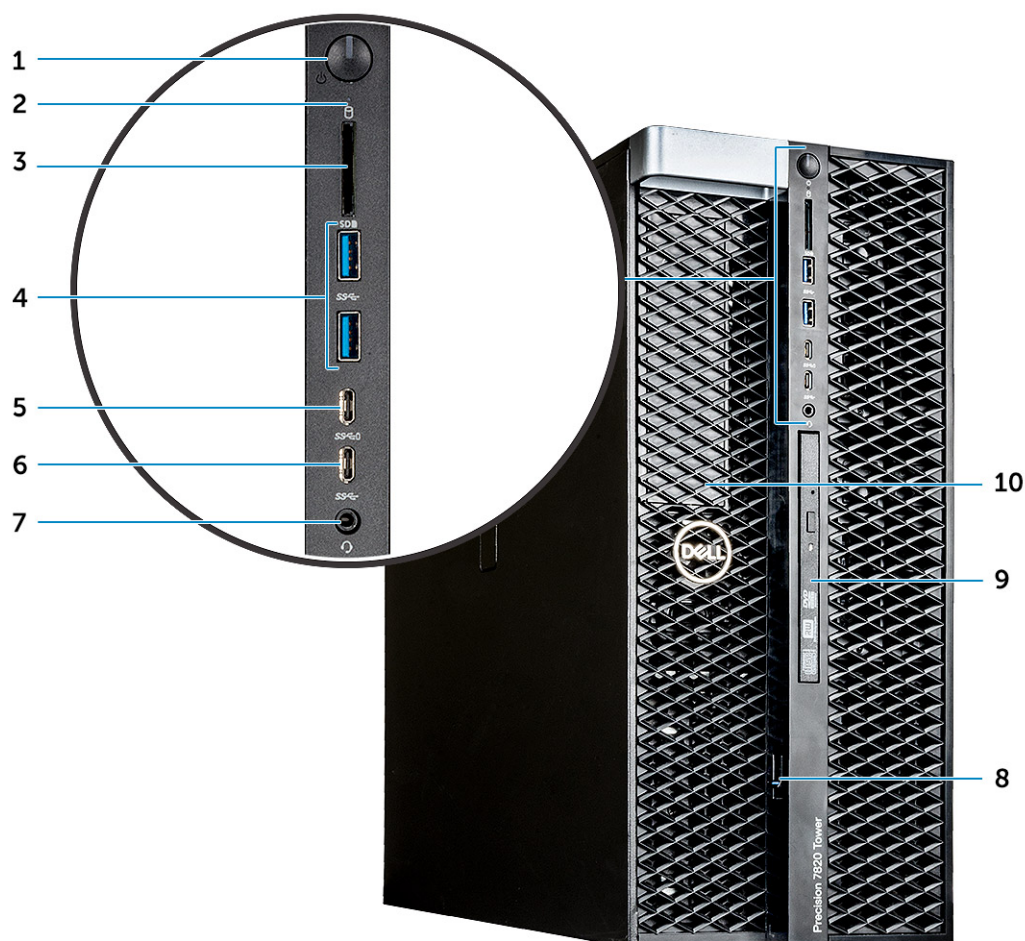
Корпус компьютера

В этой главе приведено несколько изображений корпуса с портами и разъемами, а также описание комбинаций горячих клавиш FN.

Темы:

- Вид спереди
- Вид сзади
- Вид изнутри
- Основные компоненты системы

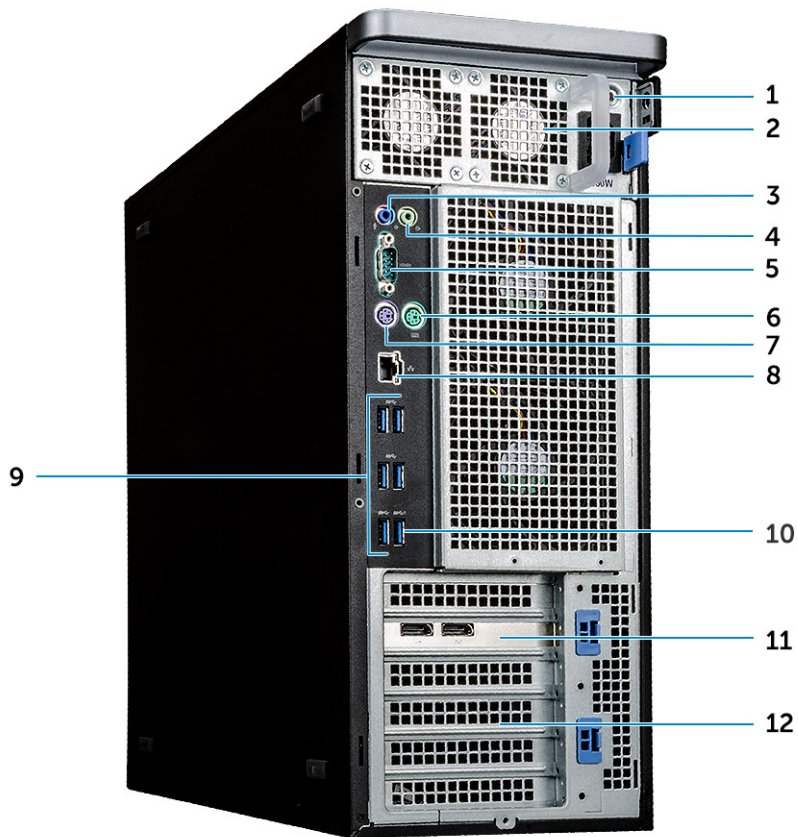
Вид спереди



1. Кнопка питания
3. Разъем карты SD
5. Порт USB 3.1 Gen 1 Type-C с технологией PowerShare
7. Порт наушников
9. Тонкий оптический привод

2. Индикатор активности жесткого диска
4. Порты USB 3.1 Gen 1
6. Порт USB 3.1 Gen 1 Type-C
8. Защелка дверцы для доступа к дискам
10. Крепление 5,25-дюймового оптического привода

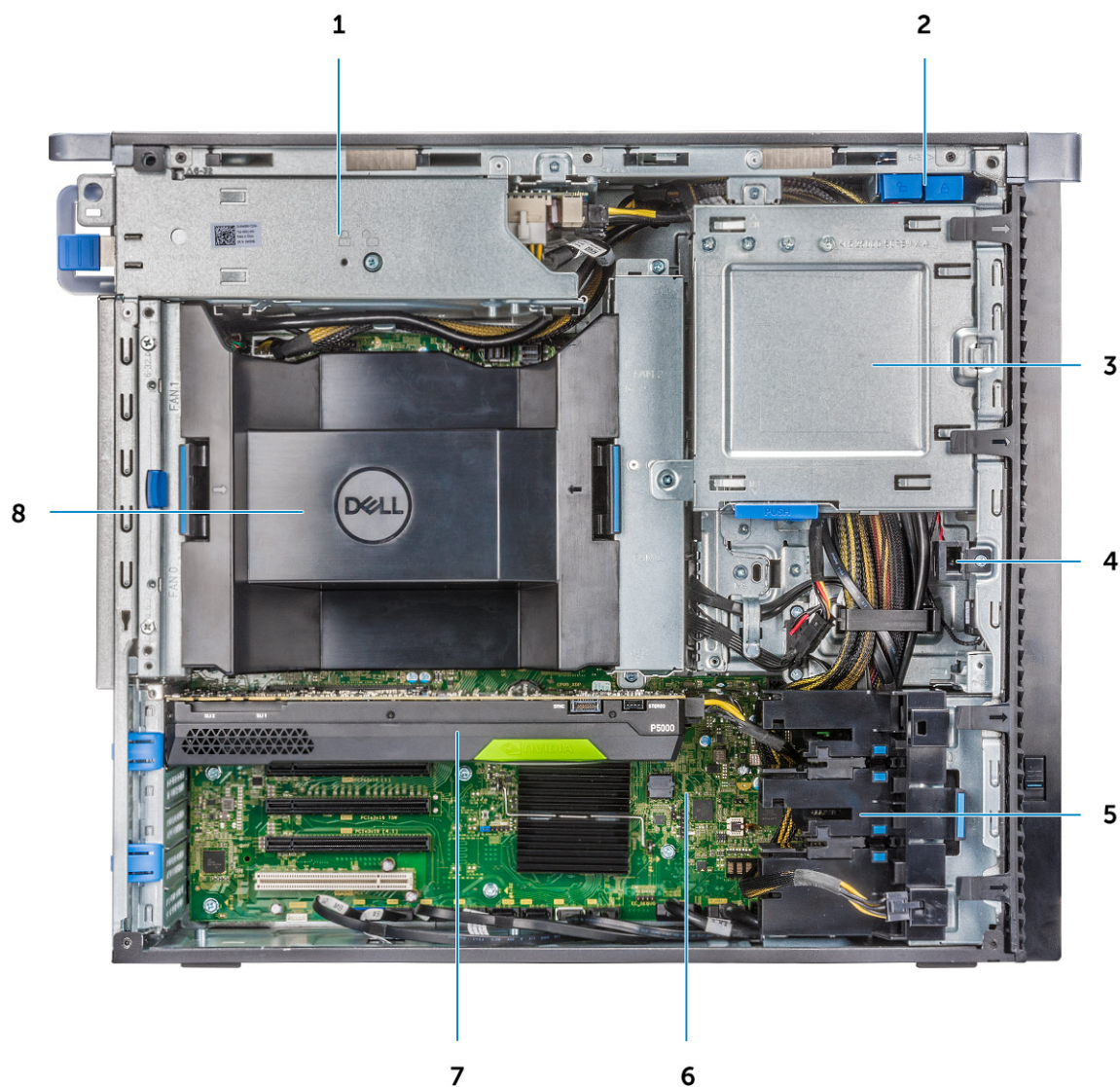
Вид сзади



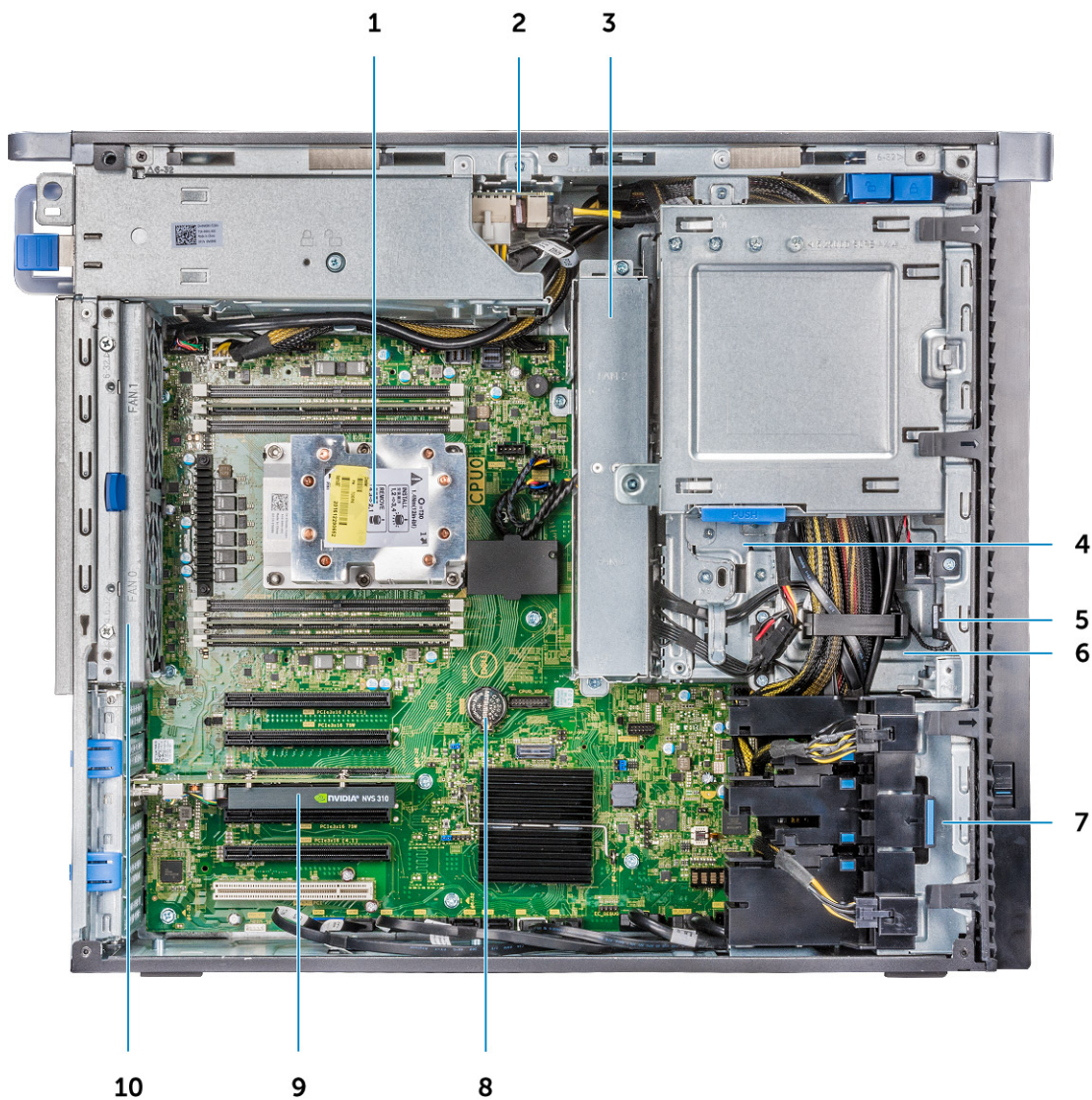
1. Индикатор самопроверки блока питания
3. Порт микрофона/линейного входа
5. Последовательный порт
7. Порт PS/2 для клавиатуры
9. Порты USB 3.1 Gen 1
11. Разъем расширения PCIe

2. Блок питания
4. Порт линейного выхода
6. Порт PS/2 для мыши
8. Сетевой порт
10. Порт USB 3.1 Gen 1 (с поддержкой технологии Smart Power-On)
12. Механический слот расширения

Вид изнутри



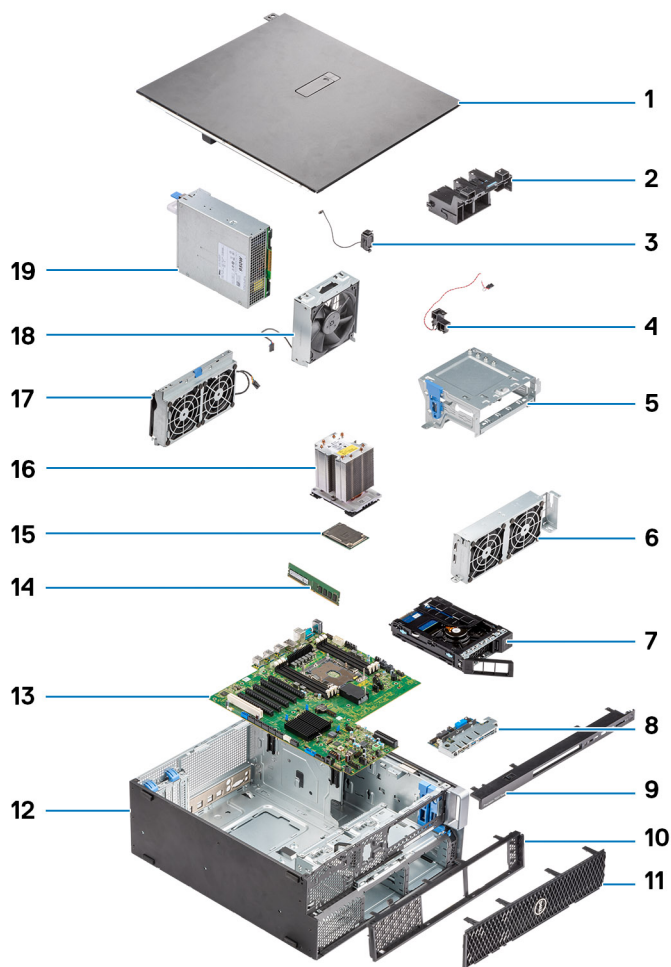
- | | |
|--|--|
| 1. Кронштейн БП | 2. Кнопка блокировки/разблокировки фронтальной панели жесткого диска |
| 3. Кронштейн 5,25" привода оптических дисков | 4. Датчик вскрытия корпуса |
| 5. Держатель платы PCIe | 6. Системная плата |
| 7. Графический процессор | 8. Вентиляционный кожух |



- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Радиатор | 2. Распределительная плата БП |
| 3. Системный вентилятор | 4. Кронштейн 5,25-дюймового привода оптических дисков |
| 5. Динамик | 6. 2,5-дюймовый привод оптических дисков |
| 7. Передний системный вентилятор | 8. Батарейка типа "таблетка" |
| 9. Плата PCIe половинной длины | 10. Задний системный вентилятор |

Основные компоненты системы

В этом разделе показаны основные компоненты системы и их расположение.



1. Боковая крышка
2. Держатель платы PCIe
3. Внутренний динамик
4. Датчик вскрытия корпуса
5. Крепление 5,25-дюймового оптического привода
6. Системный вентилятор
7. Отсек FlexBay NVMe
8. Передняя панель ввода-вывода
9. Лицевая панель ввода-вывода
10. лицевую панель
11. Лицевая панель жесткого диска
12. Корпус компьютера
13. Системная плата
14. Оперативная память
15. Процессор
16. Блок радиатора и вентилятора процессора
17. Системный вентилятор
18. Передний системный вентилятор
19. Блок питания (БП)

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

Работа с компьютером

Темы:

- Инструкции по технике безопасности
- Выключение компьютера — Windows
- Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера
- После работы с внутренними компонентами компьютера

Инструкции по технике безопасности

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

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

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед открыванием корпуса компьютера или снятием панелей отключите все источники питания. После окончания работы с внутренними компонентами компьютера, установите все крышки, панели и винты на место, перед тем как, подключить компьютер к источнику питания.

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения по технике безопасности см. на [веб-странице, посвященной соответствию нормативным требованиям](#).

! **ОСТОРОЖНО:** Многие виды ремонта могут быть выполнены только сертифицированным техническим специалистом. Вам следует устранять неполадки и выполнять простой ремонт, разрешенный в соответствии с документацией к изделию или проводимый в соответствии с указаниями, которые можно найти в Интернете, получить по телефону или в службе технической поддержки. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. Прочтите инструкции по технике безопасности, прилагаемые к изделию, и следуйте им.

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

! **ОСТОРОЖНО:** Соблюдайте осторожность при обращении с компонентами и платами. Не следует дотрагиваться до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Такие компоненты, как процессор, следует держать за края, а не за контакты.



! **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении кабеля беритесь за разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На некоторых кабелях имеются разъемы с фиксирующими защелками. Перед отсоединением кабеля такого типа необходимо нажать на фиксирующие защелки. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соосности частей разъемов.

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

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

Выключение компьютера — Windows

ОСТОРОЖНО: Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы, а также выйдите из всех открытых программ, прежде чем выключать компьютер или снимать боковую крышку.

1. Нажмите или коснитесь .
2. Нажмите или коснитесь , затем нажмите или коснитесь варианта **Завершение работы**.

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

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

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

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

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

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

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

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

1. Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.

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

2. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
3. Включите компьютер.
4. При необходимости проверьте исправность работы компьютера, запустив программу **ePSA Diagnostics (Диагностика ePSA)**.

Извлечение и установка компонентов

Темы:

- Перечень размеров винтов
- Рекомендуемые инструменты
- Блок питания (PSU)
- Боковая крышка
- Лицевая панель
- Лицевая панель жесткого диска
- Жесткий диск в сборе
- Отсек FlexBay NVMe
- Тонкий оптический дисковод
- Передняя панель ввода-вывода
- Консоль оптического дисковода (5,25 дюйма)
- Передняя панель ввода-вывода
- Консоль панели ввода-вывода
- Модуль VROC
- Датчик вскрытия корпуса
- Внутренний динамик корпуса
- Кожух вентиляции
- Оперативная память
- Графический процессор (GPU)
- Батарейка типа "таблетка"
- Системный вентилятор
- Консоль вентилятора
- Держатель платы PCIe
- Задний системный вентилятор
- Передний системный вентилятор
- Модуль радиатора процессора
- Системная плата

Перечень размеров винтов

Таблица 1. Список винтов

Компонент	Тип винта	Количество
Кронштейн для тонкого привода оптических дисков	#6–32 UNC X 6,0 мм	1
Зажим кабеля FIO	#6-32 X 1/4 дюйма	1
Плата FIO	M3 X 5,0 мм	2
Кронштейн FIO	#6–32 UNC X 6,0 мм	1
Кронштейн переднего системного вентилятора	#6–32 UNC X 6,0 мм	1
Держатель датчика вскрытия корпуса	M3 X 5,0 мм	1
Плата распределения питания	#6-32 X 1/4 дюйма	3
Кронштейн платы распределения питания	M3 X 5,0 мм	1

Компонент	Тип винта	Количество
Разъем тонкого привода оптических дисков	M3 X 5,0 мм	2
Кронштейн жесткого диска	M3 X 5,0 мм	1
Кронштейн 5,25" привода оптических дисков	#6-32 UNC X 6,0 мм	2
	M3 X 5,0 мм	2
Системная плата	#6-32 X 1/4 дюйма	11
Неподвижный кронштейн центрального вентилятора	#6-32 X 1/4 дюйма	1
Кронштейн центрального вентилятора	#6-32 X 1/4 дюйма	3
Кронштейн заднего вентилятора	#6-32 X 1/4 дюйма	2
Плата HSBP	M3 X 5,0 мм	2
Неподвижный кронштейн тонкого привода оптических дисков	M2 X 2,0 мм	2
Тонкий привод оптических дисков	M3 X 5,0 мм	1
5,25" привод оптических дисков	M3 X 4,5 мм	4
Кронштейн 3,5" жесткого диска	M3 X 4,5 мм	4
Кронштейн 2,5" жесткого диска	M3 X 4,5 мм	4
Крепежный кронштейн второго ЦП	#6-32 X 1/4 дюйма	2
Плата второго ЦП	#6-32 X 1/4 дюйма	5
Неподвижный кронштейн UPI	M3 X 5,0 мм	1
Вентилятор ЦП	Болт с головкой Torx T-30	4
Модуль жидкостного охлаждения	#6-32 X 1/4 дюйма	4
	#6-32 UNC X 3,5 мм	6
	Болт с головкой Torx T-30	4

Рекомендуемые инструменты

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

- Крестовая отвертка № 0
- Крестовая отвертка № 1
- Крестовая отвертка № 2
- Пластмассовая палочка
- Отвертка-звездочка T-30

И ПРИМЕЧАНИЕ: Отвертка № 0 предназначена для винтов 0-1, а отвертка № 1 — для винтов 2-4.

Блок питания (PSU)

Снятие блока питания

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Отсоедините кабель питания от корпуса.
3. Нажмите фиксирующую защелку блока питания [1] и сдвиньте блок питания, чтобы извлечь его из корпуса [2].



Установка блока питания

1. Вставьте блок питания в соответствующий слот в корпусе.
2. Подсоедините кабель питания к системе.
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера

Боковая крышка

Снятие боковой крышки

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
 - ⚠ ОСТОРОЖНО:** Если боковая крышка снята, система не будет включаться. Кроме того, система выключится, если боковая крышка будет снята во время работы.
2. Снятие боковой крышки.
3. Нажмите на защелку



4. Потяните защелку [1] вверх и поверните ее, чтобы освободить крышку [2].



5. Поднимите крышку и снимите с корпуса.

Установка боковой крышки

1. Возьмите боковую крышку и выровняйте ее нижнюю часть по отношению к корпусу компьютера.
2. Убедитесь, что выступы на нижней части боковой крышки встали на место в выемке корпуса.
3. Нажимайте на крышку системы, чтобы она встала на место со щелчком.

⚠ ОСТОРОЖНО: Если боковая крышка снята, питание системы не будет включаться. Кроме того, система выключится, если боковая крышка будет снята во время работы.

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

Лицевая панель

Снятие передней лицевой панели

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [боковую крышку](#).
3. Снятие лицевой панели:

a) Нажмите на защелку и приподнимите фиксаторы, чтобы высвободить переднюю лицевую панель из корпуса.



b) Поверните лицевую панель вперед, приподнимите и снимите переднюю лицевую панель с корпуса.



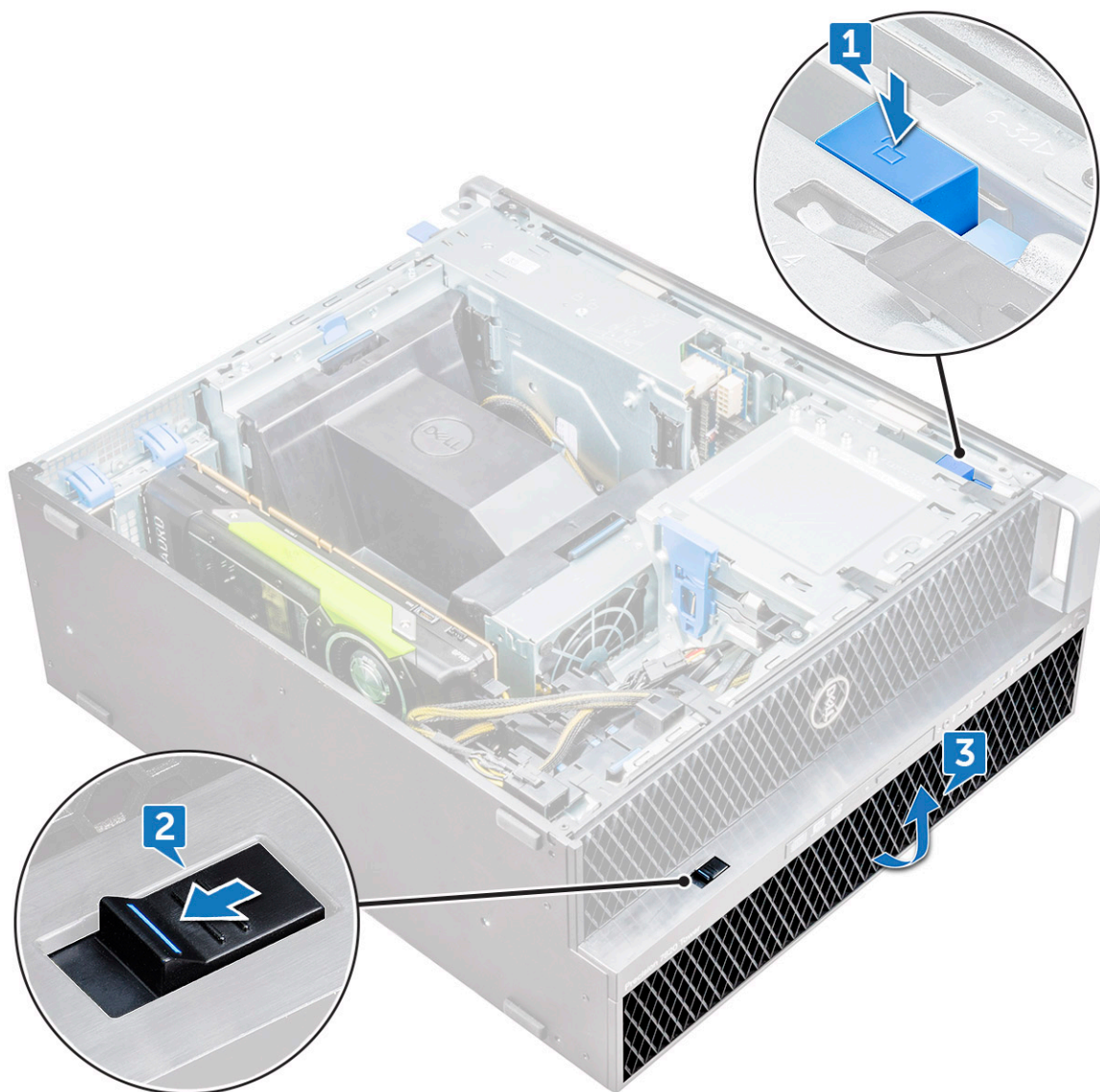
Установка лицевой панели

1. Возьмите лицевую панель и вставьте ее выступы в выемки на корпусе компьютера.
2. Поворачивайте лицевую панель вперед и нажимайте на нее, пока выступы не встанут на место со щелчком.
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Лицевая панель жесткого диска

Снятие лицевой панели жесткого диска

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [боковую крышку](#).
3. Снятие лицевой панели жесткого диска
 - a) Нажмите синюю кнопку разблокировки [1] на краю отсека для оптического дисковода.
 - b) Сдвиньте защелку [2] в положение разблокировки на лицевой панели ввода-вывода.
 - c) Поверните вперед, приподнимите лицевую панель жесткого диска [3] и извлеките ее из системы.



Установка лицевой панели жесткого диска

1. Возьмите лицевую панель и вставьте ее выступы в выемки на корпусе компьютера.
2. Нажмите синюю кнопку блокировки с левого края отсека оптического дисковод, чтобы закрепить лицевую панель на корпусе.
3. Установите боковую крышку.
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

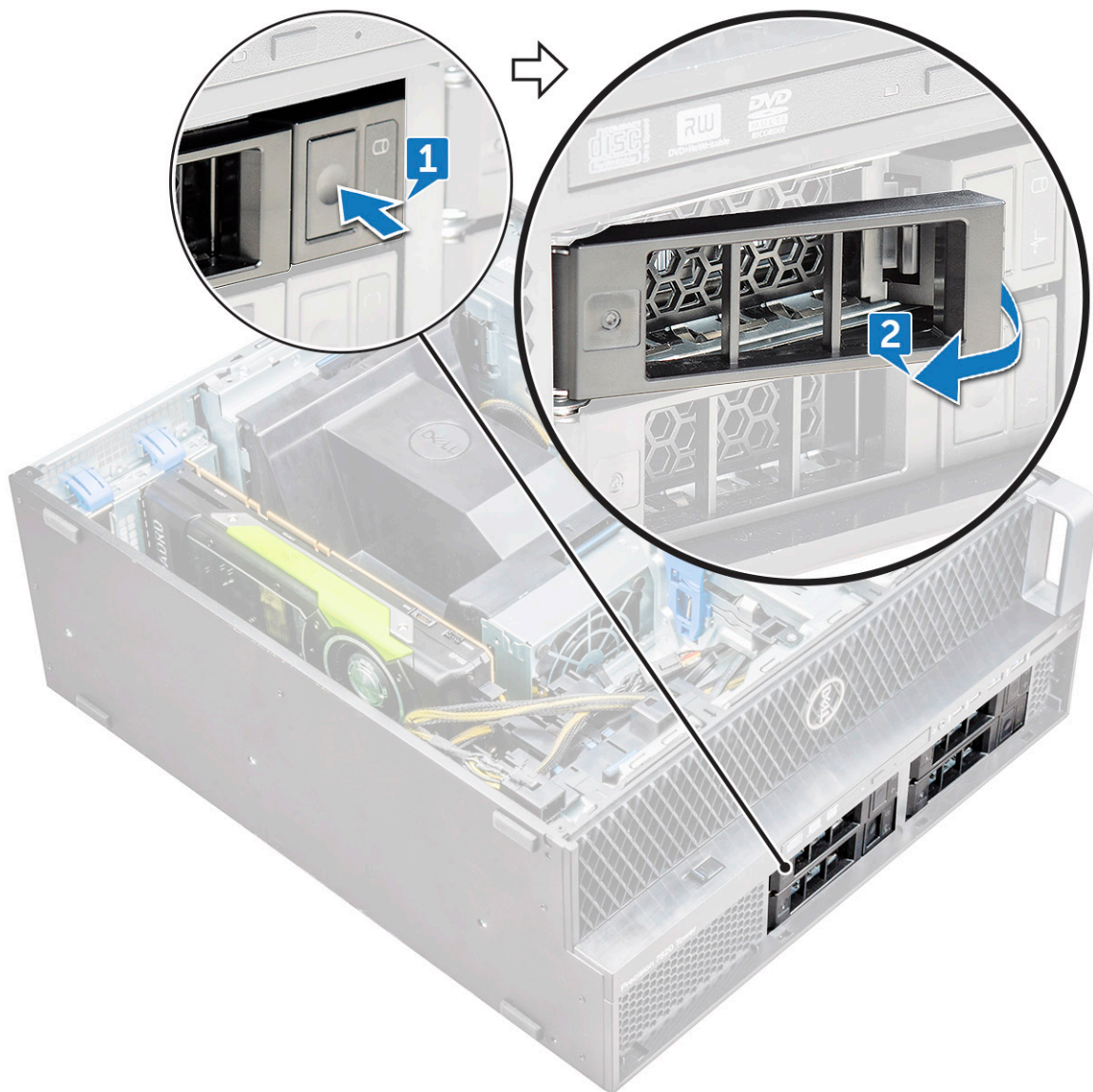
Жесткий диск в сборе

Извлечение салазок жесткого диска

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) Боковая крышка
 - И** ПРИМЕЧАНИЕ: Не снимайте боковую крышку, если передняя панель ввода-вывода откреплена.
 - b) Лицевая панель жесткого диска

3. Извлечение салазок жесткого диска:

- а) Нажмите на кнопку разблокировки [1], чтобы освободить защелку [2].



- б) Потяните защелку, чтобы извлечь салазки из слота жесткого диска.



Установка салазок жесткого диска

1. Продвигайте салазки в отсек жесткого диска, пока они не защелкнутся на месте.
⚠ ОСТОРОЖНО: Проверьте, что защелки открыты, прежде чем устанавливать салазки.
2. Зафиксируйте защелку.
3. Установите следующие компоненты:
 - a) Лицевая панель жесткого диска
 - b) Боковая крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение жесткого диска

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките следующие компоненты:
 - a) Боковая крышка
 - b) Лицевая панель жесткого диска
 - c) Салазки жесткого диска

3. Чтобы извлечь 3,5-дюймовый жесткий диск, выполните следующие действия.

a) Раскройте салазки с одной стороны.



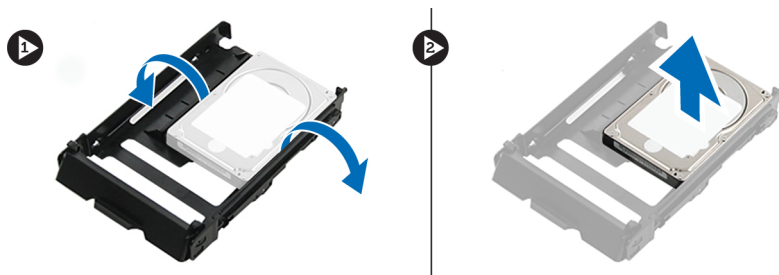
b) Выньте жесткий диск из салазков.



4. Чтобы извлечь 2,5-дюймовый жесткий диск, выполните следующие действия.

a) Раскройте салазки с двух сторон.

b) Выньте жесткий диск из салазков.



Установка жесткого диска

1. Вставьте жесткий диск в соответствующий слот в держателе жесткого диска, направляя край жесткого диска с разъемными в сторону задней части салазок жесткого диска.
2. Задвиньте салазки жесткого диска в отсек для жесткого диска.
3. Установите следующие компоненты.
 - a) Салазки жесткого диска
 - b) Лицевая панель жесткого диска
 - c) Боковая крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

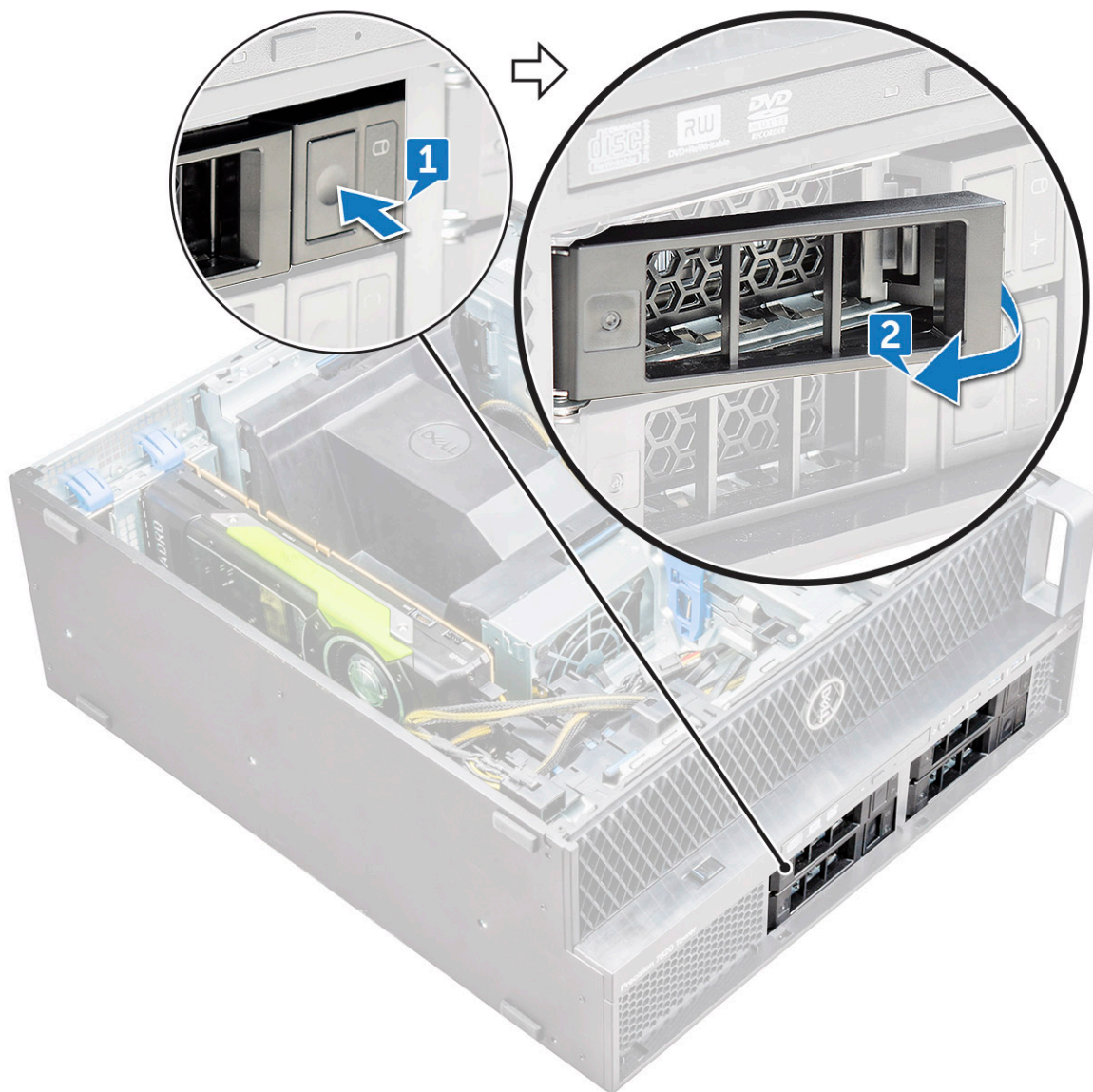
Отсек FlexBay NVMe

Извлечение отсека FlexBay NVMe

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) Боковая крышка

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не снимайте боковую крышку, если передняя фронтальная панель ввода-вывода разблокирована.

 - b) Фронтальная панель жесткого диска
3. Чтобы извлечь отсек FlexBay NVMe, выполните следующие действия.
 - a) Нажмите кнопку [1], чтобы разблокировать защелку [2].



b) Потяните защелку, чтобы выдвинуть салазки из слота для жесткого диска.



4. Чтобы извлечь салазки твердотельного накопителя из отсека FlexBay NVMe, выполните следующие действия.
- Нажмите кнопку, чтобы выдвинуть салазки твердотельного накопителя M.2 из отсека FlexBay NVMe.

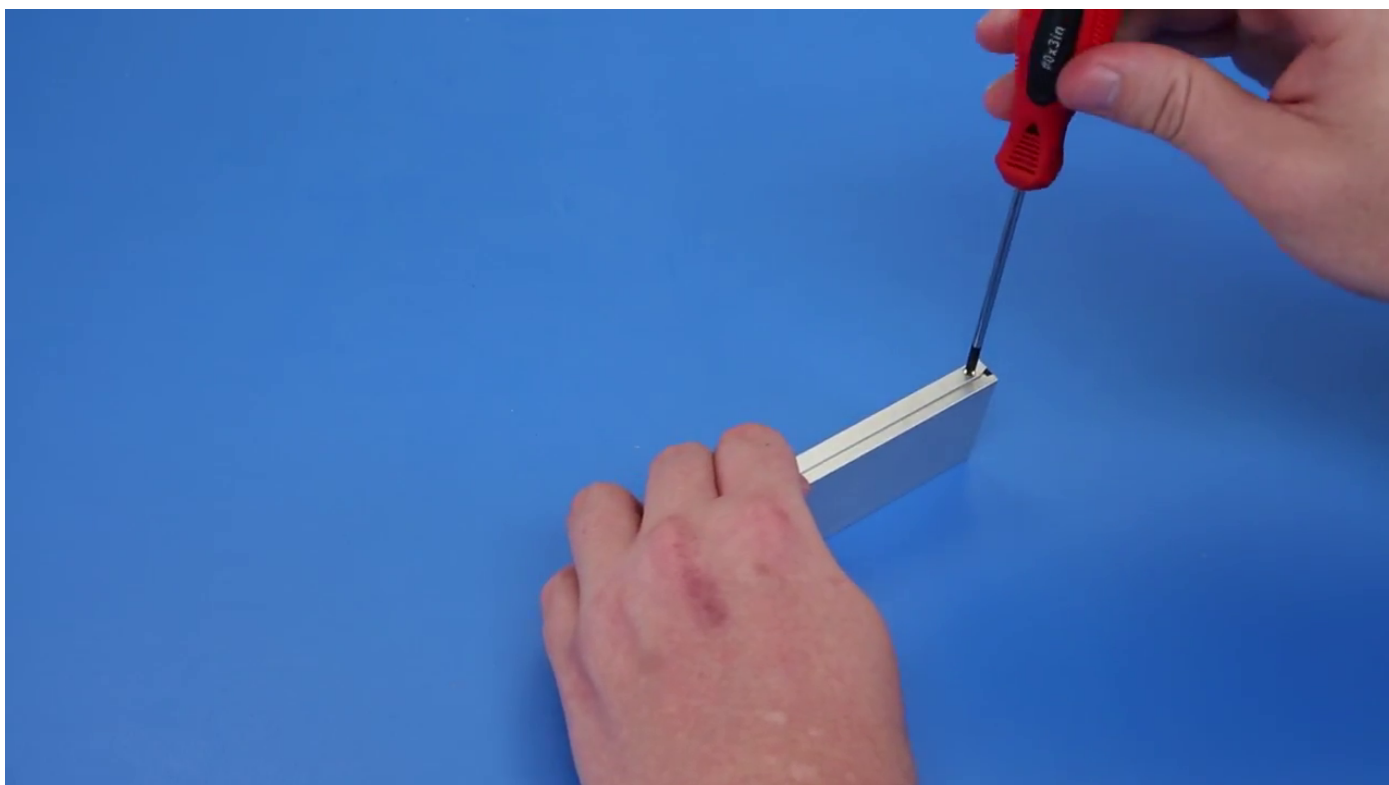


- Вытяните салазки твердотельного накопителя M.2 из отсека FlexBay NVMe.

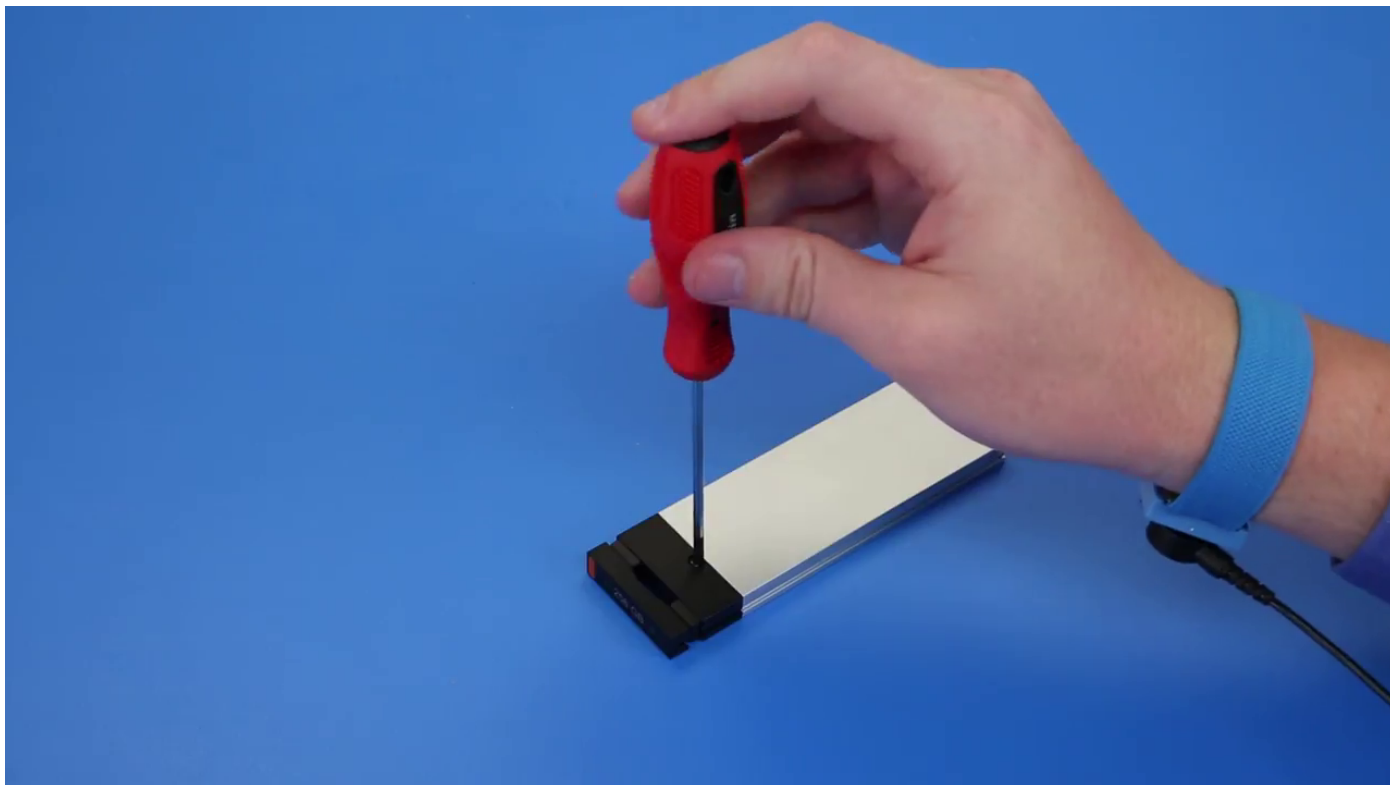


5. Чтобы извлечь твердотельный накопитель из салазок, выполните следующие действия.

а) Выверните винты с боковых сторон твердотельного накопителя.



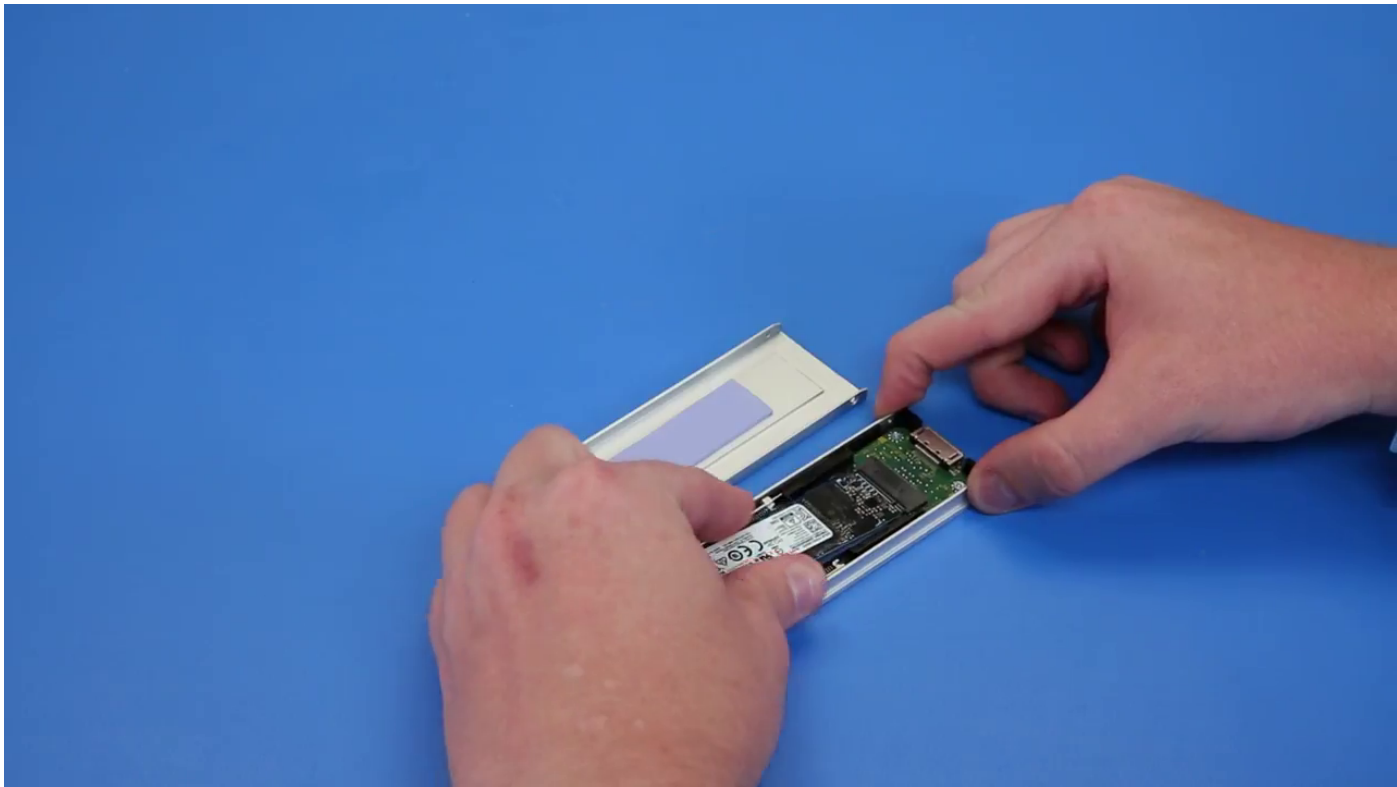
б) Выверните винт на верхней стороне салазок твердотельного накопителя.



- c) Сдвиньте крышку твердотельного накопителя с верхней стороны салазок.

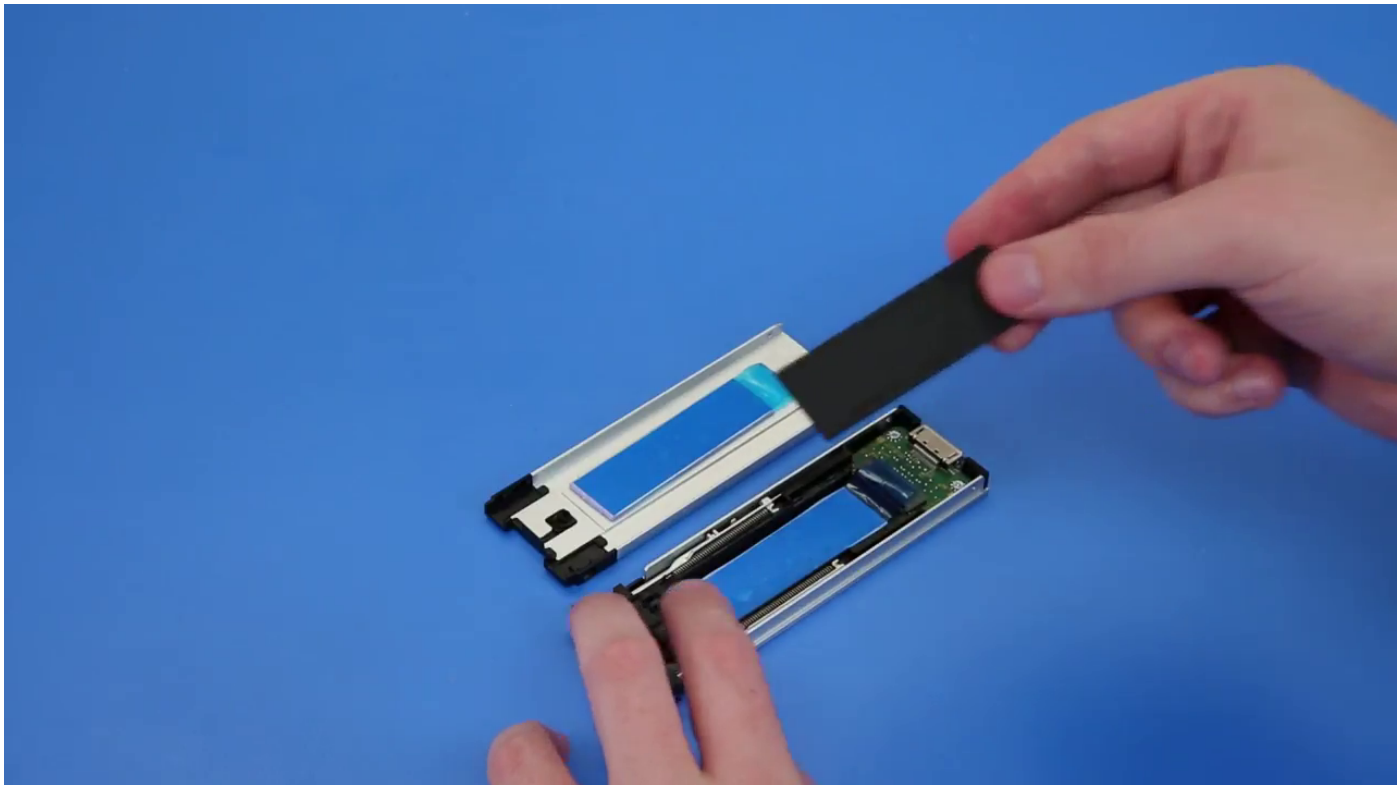


- d) Выдвиньте твердотельный накопитель из слота M. 2 в салазках.

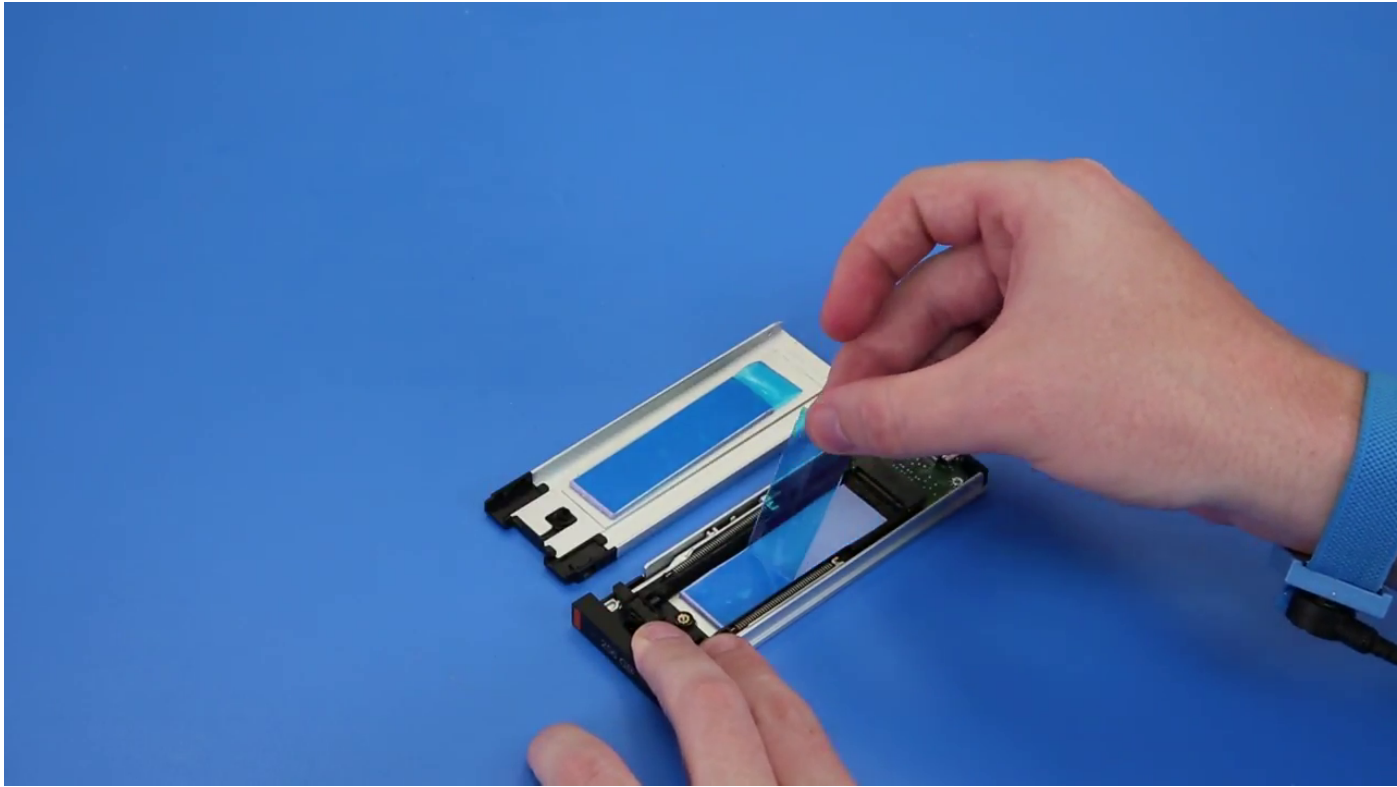


Установка FlexBay NVMe

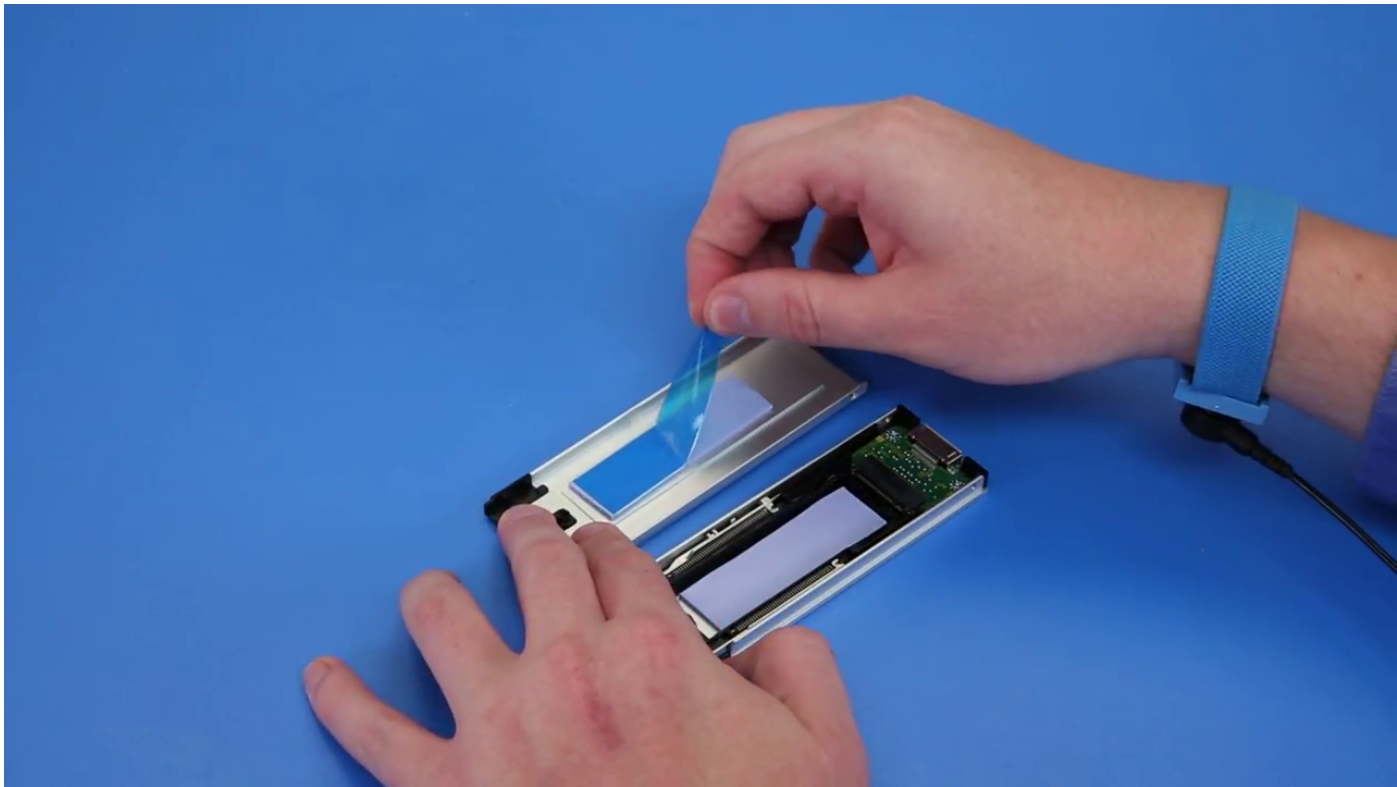
1. Чтобы установить твердотельный накопитель в салазки, выполните следующие действия.
 - a) Извлеките заглушку из салазок твердотельного накопителя.



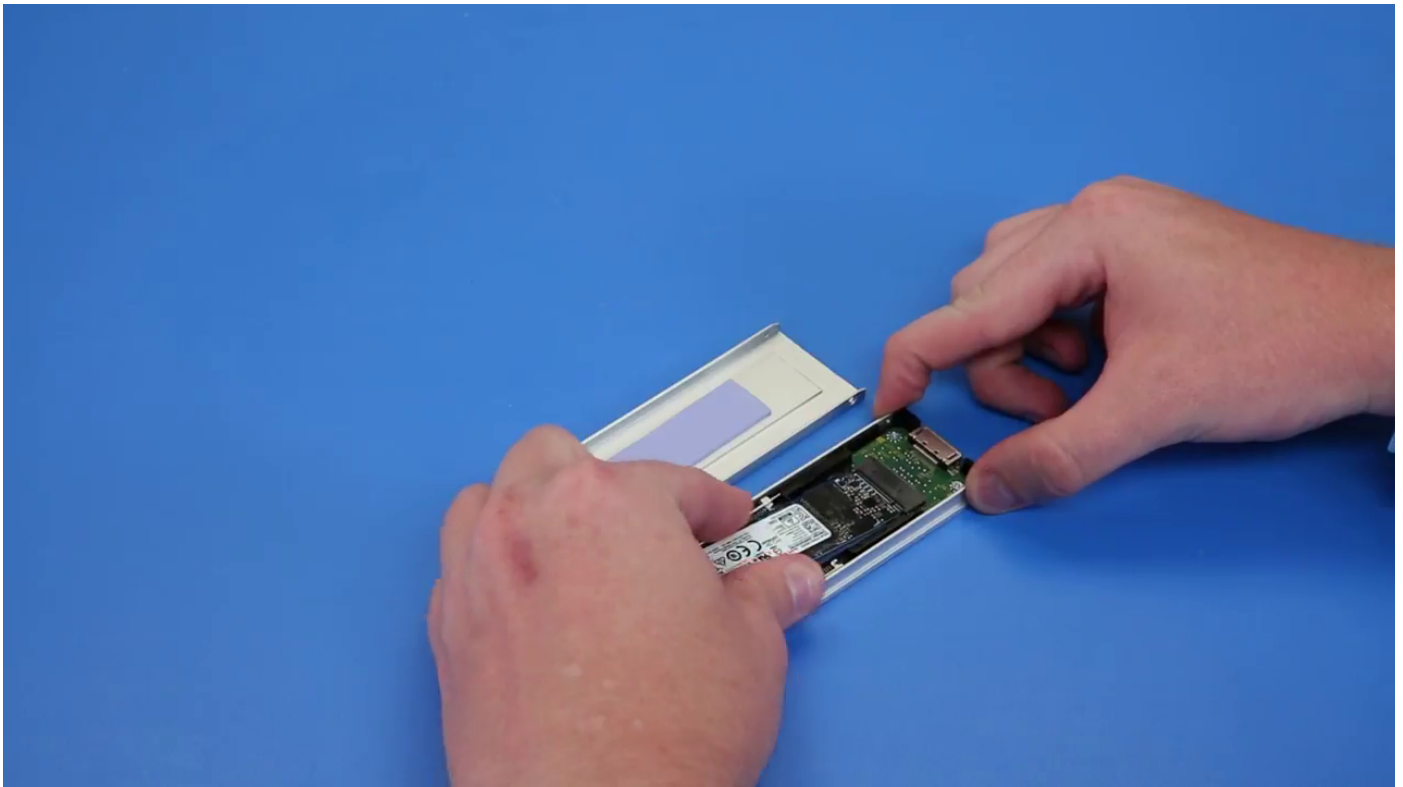
- b) Отделите ленту от салазок твердотельного накопителя.



с) Отделите клейкую ленту от крышки салазок твердотельного накопителя.



2. Установка твердотельного накопителя в салазки



3. Заверните винты с двух сторон и центральный винт.
4. Чтобы установить салазки твердотельного накопителя, задвиньте их в отсек FlexBay NVMe до щелчка.
5. Вставьте салазки в отсек привода до щелчка.
⚠ ОСТОРОЖНО: Перед установкой салазок убедитесь, что защелка открыта.
6. Закройте защелку.
7. Установите следующие компоненты:
 - а) [Фронтальная панель жесткого диска](#)
 - б) [Боковая крышка](#)
8. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Тонкий оптический дисковод

Снятие тонкого оптического дисковода

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [боковую крышку](#).
3. Снятие тонкого привода оптических дисков:
 - а) Выверните винт [1], который крепит тонкий привод оптических дисков, и выдвиньте тонкий привод оптических дисков [2] из корпуса.



b) Выдвиньте тонкий привод оптических дисков из корпуса.



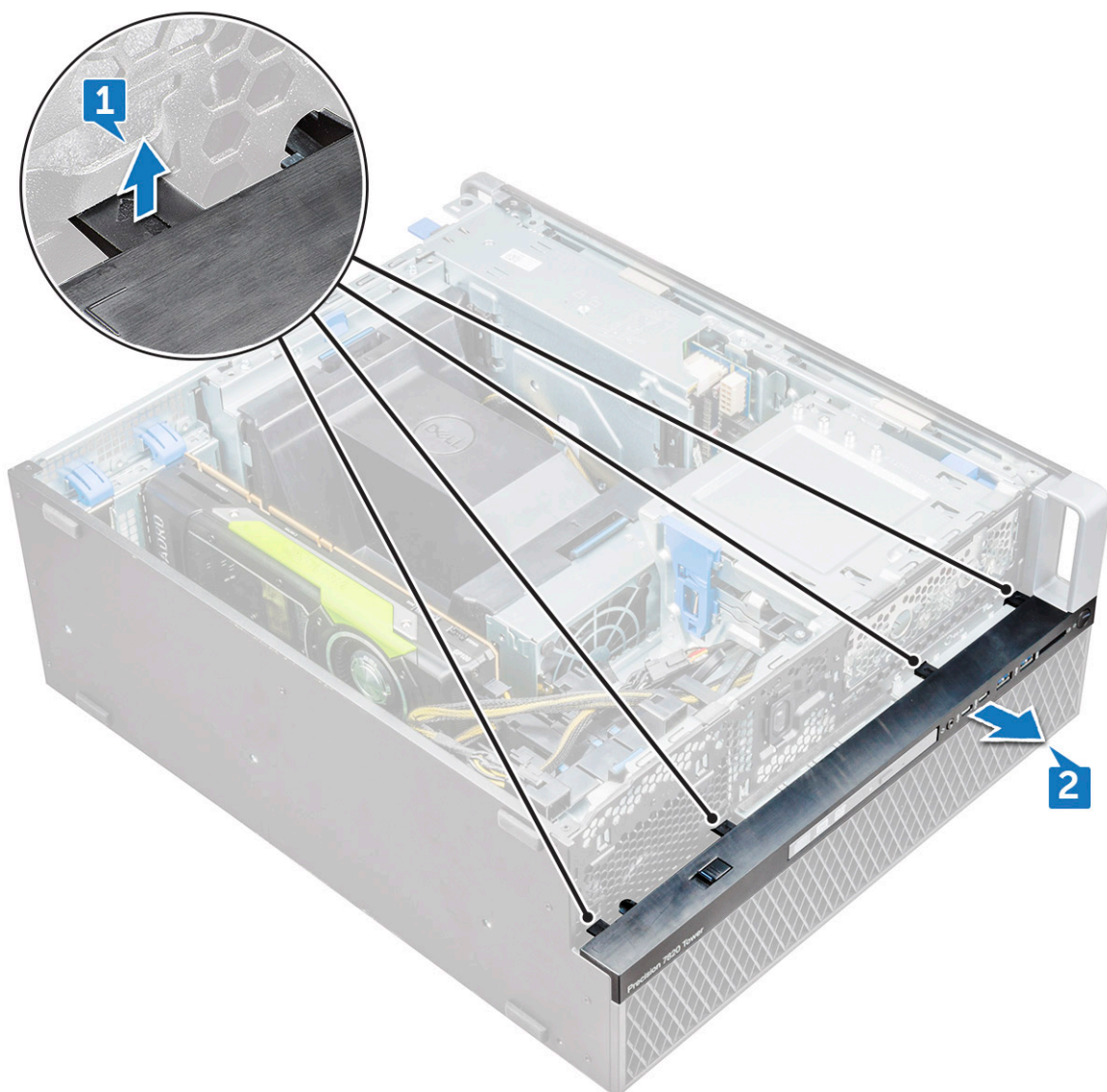
Установка тонкого оптического дисковод

1. Задвиньте тонкий оптический дисковод в слот корпуса.
2. Затяните винт крепления тонкого оптического дисковод к корпусу.
3. Установите [боковую крышку](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

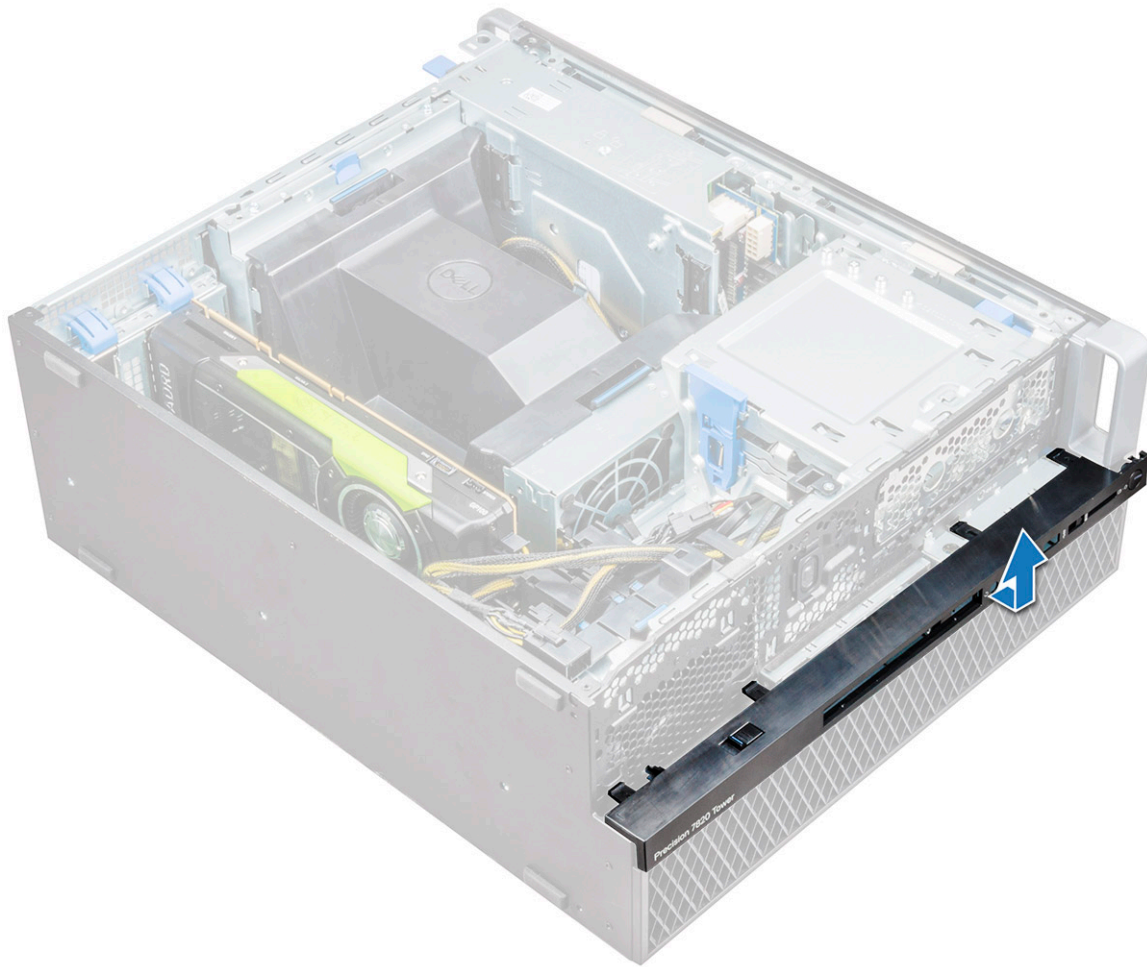
Передняя панель ввода-вывода

Снятие передней панели ввода-вывода

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а) [Боковая крышка](#)
 - б) [лицевую панель](#)
3. Снятие передней панели ввода-вывода (I/O)
 - а) Подденьте четыре фиксирующих язычка [1] на корпусе и вытолкните лицевую панель из корпуса [2].



b) Приподнимите лицевую панель и снимите с корпуса.



Установка передней панели ввода-вывода

1. Возьмите лицевую панель ввода-вывода и вставьте ее выступы в пазы на корпусе компьютера.
2. Нажмите на фиксирующие язычки и зафиксируйте их на корпусе.
3. Установите:
 - a) лицевую панель
 - b) Боковая крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

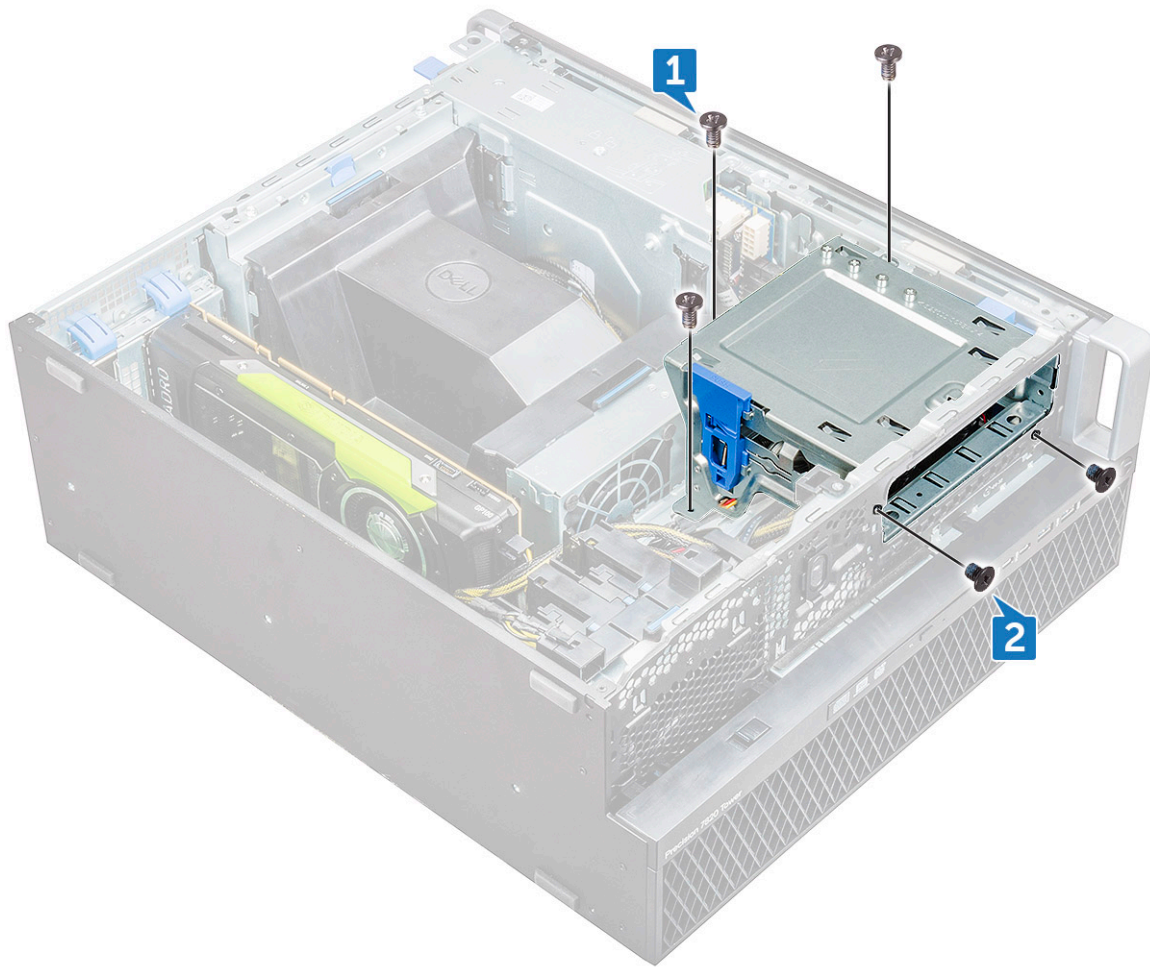
Консоль оптического дисковод (5,25 дюйма)

Снятие консоли оптического дисковода (5,25 дюйма)

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) Боковая крышка
 - b) лицевую панель
3. Снятие консоли оптического дисковода
 - a) Выньте заглушку оптического дисковода из корпуса.



b) Выверните четыре винта [1,2], которые крепят консоль к корпусу.



с) Сдвиньте консоль оптического дисковод в сторону задней части корпуса и снимите ее с корпуса.



Установка отсека оптического дисководов (5,25 дюйма)

1. Установите консоль оптического дисководов в слот системы.
2. Установите винты (6-32 x 6,0 мм).
3. Установите заглушку оптического дисководов обратно в слот.
4. Установите:
 - a) лицевую панель
 - b) Боковая крышка
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

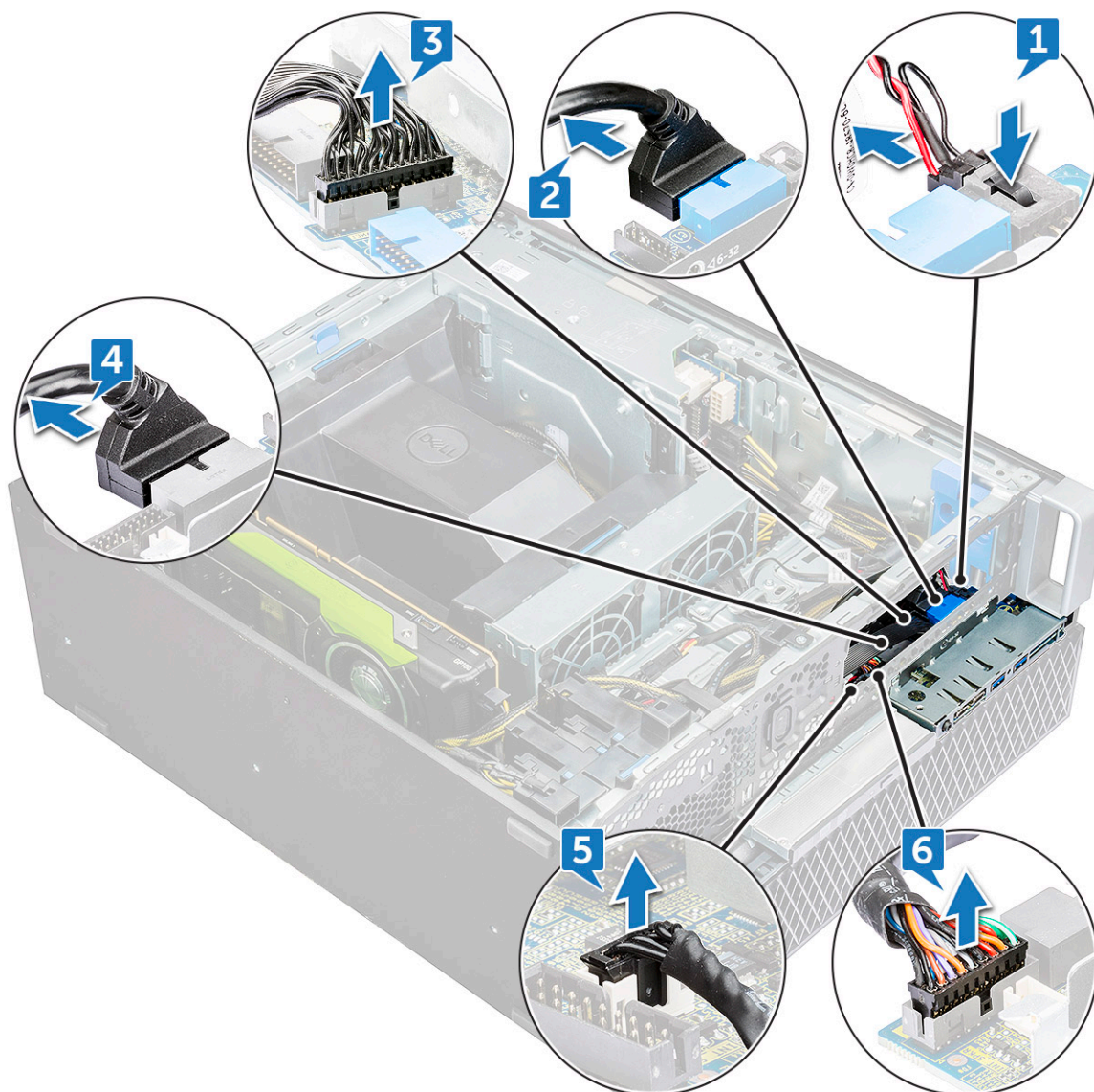
Передняя панель ввода-вывода

Снятие передней панели ввода и вывода

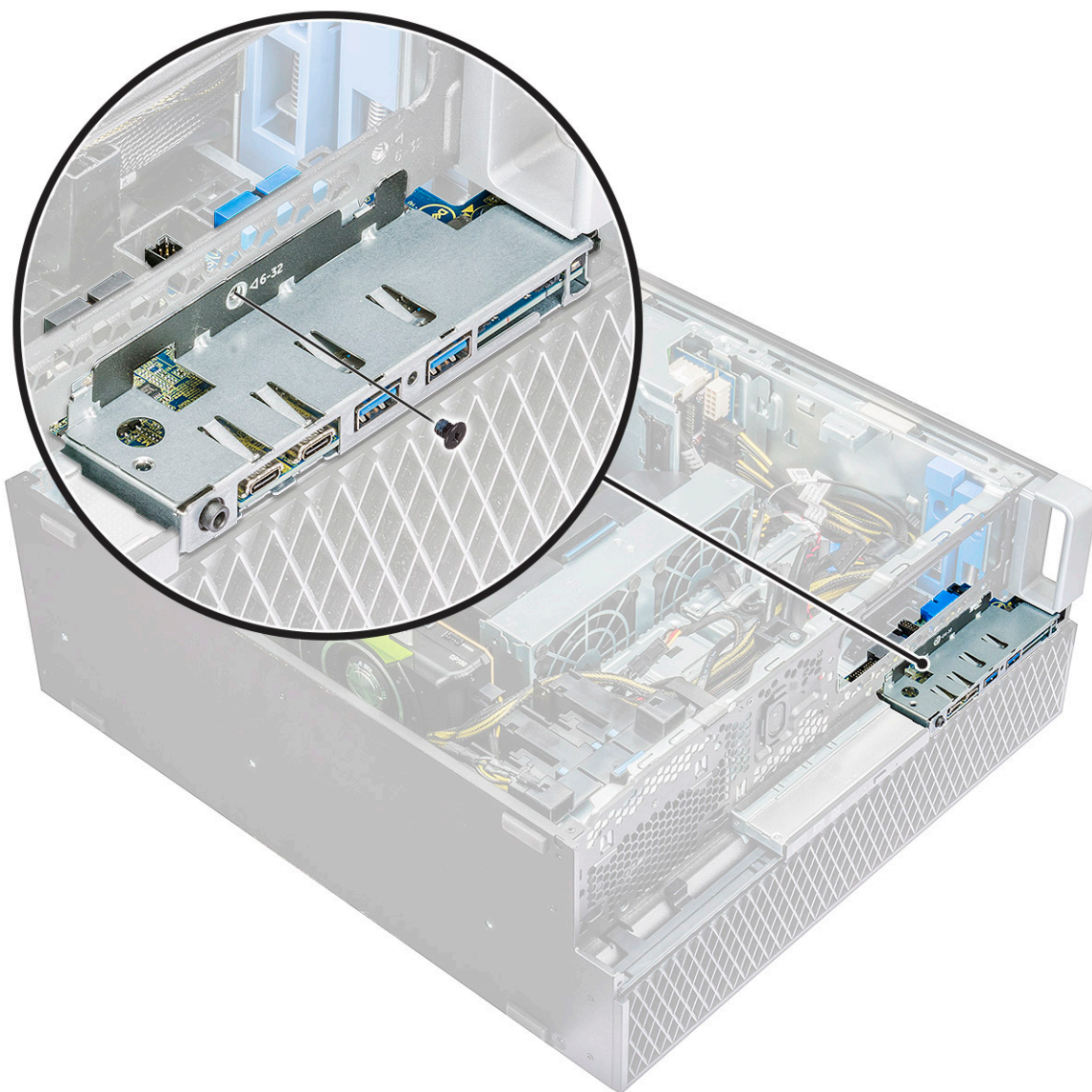
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) Боковая крышка
 - b) лицевую панель
 - c) Лицевая панель передней панели ввода-вывода
 - d) Консоль оптического дисководов (5,25 дюйма)
3. Снятие передней панели ввода-вывода (I/O):

- a) Отсоедините кабель датчика вскрытия корпуса [1], кабель USB 3.1 [2], кабель питания передней платы ввода-вывода [3], кабель USB 3.1 [4], кабель динамика [5], звуковой кабель [6]

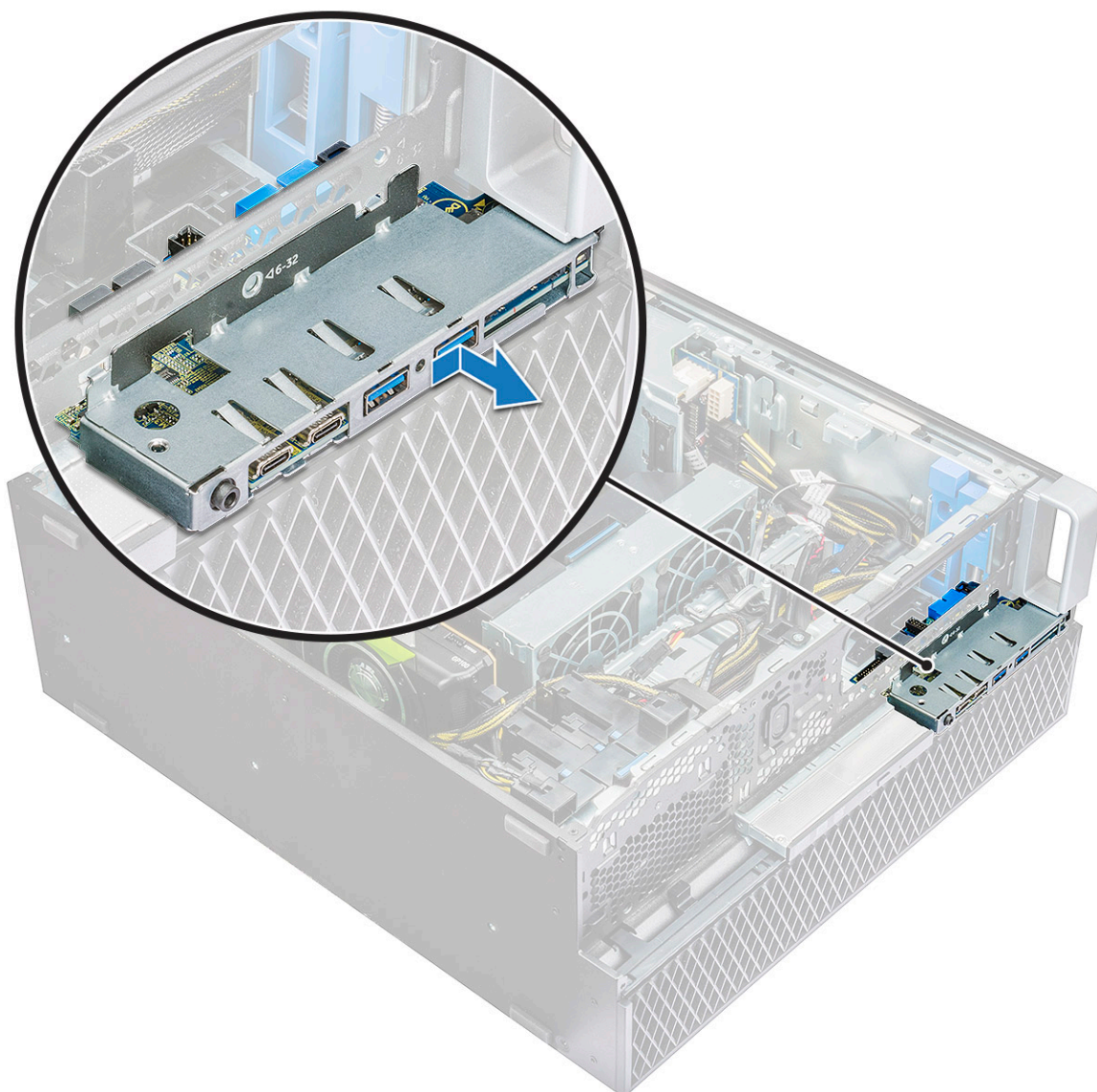
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не тяните разъем за кабель. Вместо этого отсоедините кабель, потянув за его оконечный разъем. Если тянуть сам кабель, он может оторваться от оконечного разъема.



- b) Выверните винт , который крепит к корпусу переднюю панель ввода-вывода.



с) Выдвиньте панель ввода и вывода из корпуса.



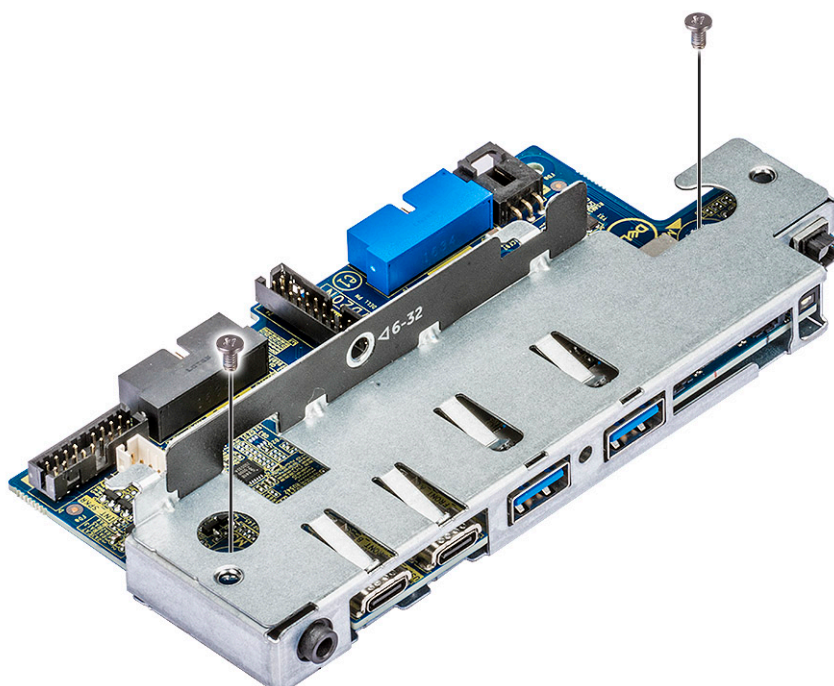
Установка передней панели ввода-вывода

1. Вставьте панель ввода-вывода (I/O) в соответствующий слот корпуса.
2. Сдвиньте панель, чтобы зафиксировать выступы в отверстиях корпуса.
3. Затяните винт, чтобы закрепить переднюю панель ввода-вывода на корпусе.
4. Подключите следующие кабели:
 - кабель датчика вскрытия корпуса
 - Кабель USB 3.1
 - кабель питания передней панели ввода-вывода
 - кабель питания передней панели ввода-вывода
 - Кабель USB 3.1
 - кабель динамика
 - звуковой кабель
5. Установите:
 - a) Лицевая панель передней панели ввода-вывода
 - b) Консоль оптического дисководов (5,25 дюйма)
 - c) лицевую панель
 - d) Боковая крышка
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

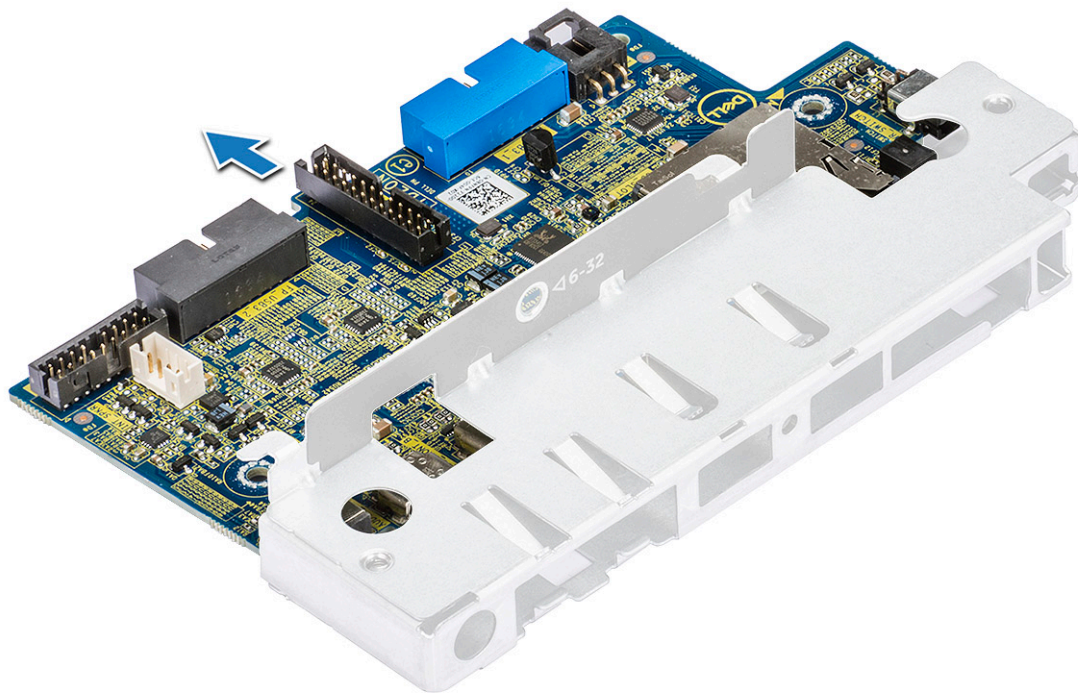
Консоль панели ввода-вывода

Снятие консоли панели ввода и вывода

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) Боковую крышку
 - b) лицевую панель
 - c) Лицевую панель передней панели ввода-вывода
 - d) Консоль оптического дисковода (5,25 дюйма)
 - e) Передняя лицевая панель ввода и вывода
3. Удаление консоли панели ввода и вывода (I/O):
 - a) Выкрутите два винта.



- b) Сдвиньте модуль ввода-вывода с консоли.



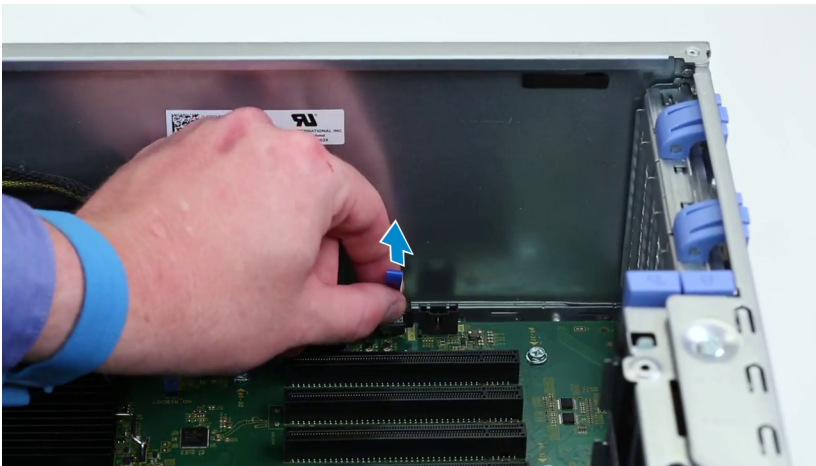
Установка консоли платы ввода-вывода

1. Вставьте панель ввода-вывода (I/O) в металлическую консоль.
2. Закрутите винты, которые крепят эту консоль к панели ввода-вывода.
3. Установите:
 - a) Передняя лицевая панель ввода и вывода
 - b) Лицевая панель передней панели ввода-вывода
 - c) Консоль оптического дисковод (5,25 дюйма)
 - d) лицевую панель
 - e) Боковая крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Модуль VROC

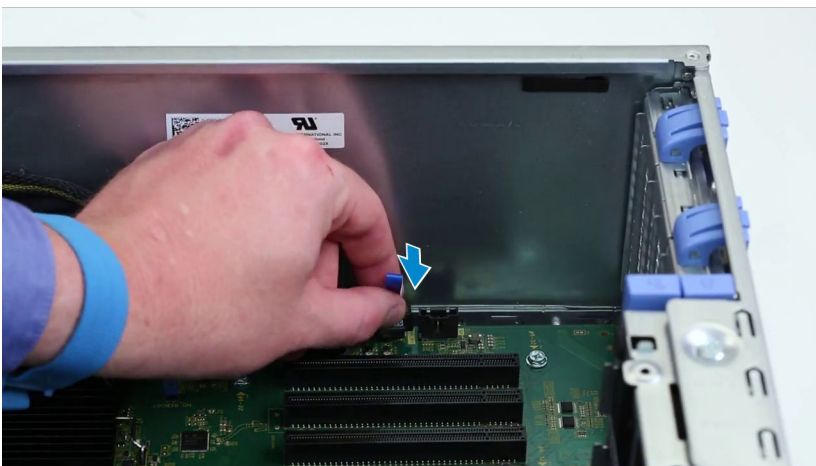
Извлечение модуля VROC

Отсоедините модуль VROC от системной платы, поднимая его вверх.



Установка модуля VROC

Подсоедините модуль VROC к системной плате.

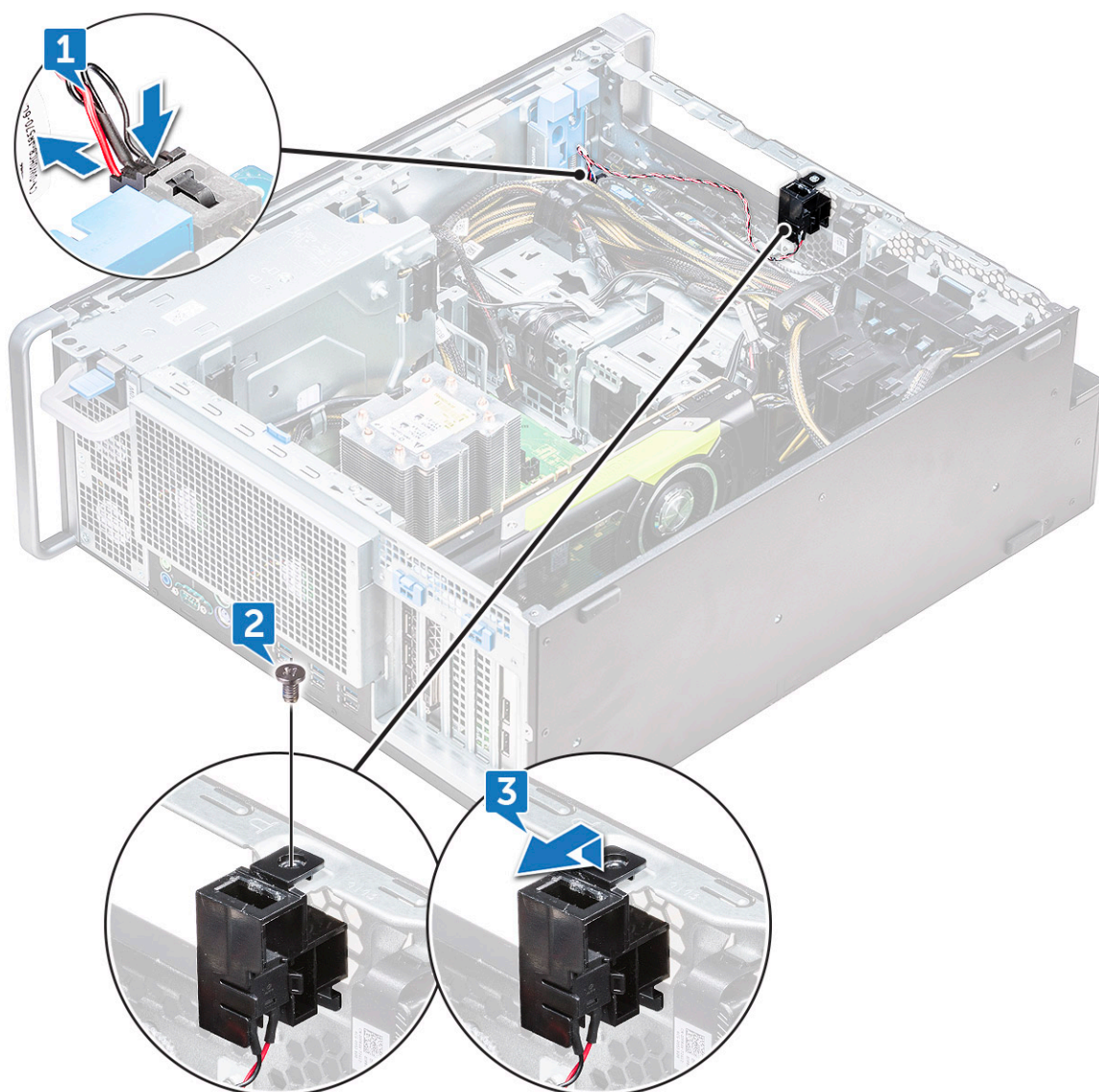


Датчик вскрытия корпуса

Извлечение датчика вскрытия корпуса

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) Боковую крышку
 - b) лицевую панель
 - c) Консоль оптического дисковода (5,25 дюйма)
3. Извлечение датчика вскрытия корпуса
 - a) Отсоедините кабель датчика вскрытия корпуса [1] от модуля ввода-вывода.
 - b) Открутите винт [2], с помощью которого датчик вскрытия крепится к корпусу.
 - c) Приподнимите датчик вскрытия корпуса и извлеките его из системы.

И ПРИМЕЧАНИЕ: В систему не будет подаваться питание без установленного датчика вскрытия корпуса.



Установка датчика вскрытия корпуса

1. Вставьте датчик вскрытия корпуса в слот в корпусе системы.
2. Установите винт и закрепите переключатель на корпусе.
3. Подсоедините кабель к системной плате.
4. Установите:
 - а) Консоль оптического дисковода (5,25 дюйма)
 - б) лицевую панель
 - в) Боковая крышка
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Внутренний динамик корпуса

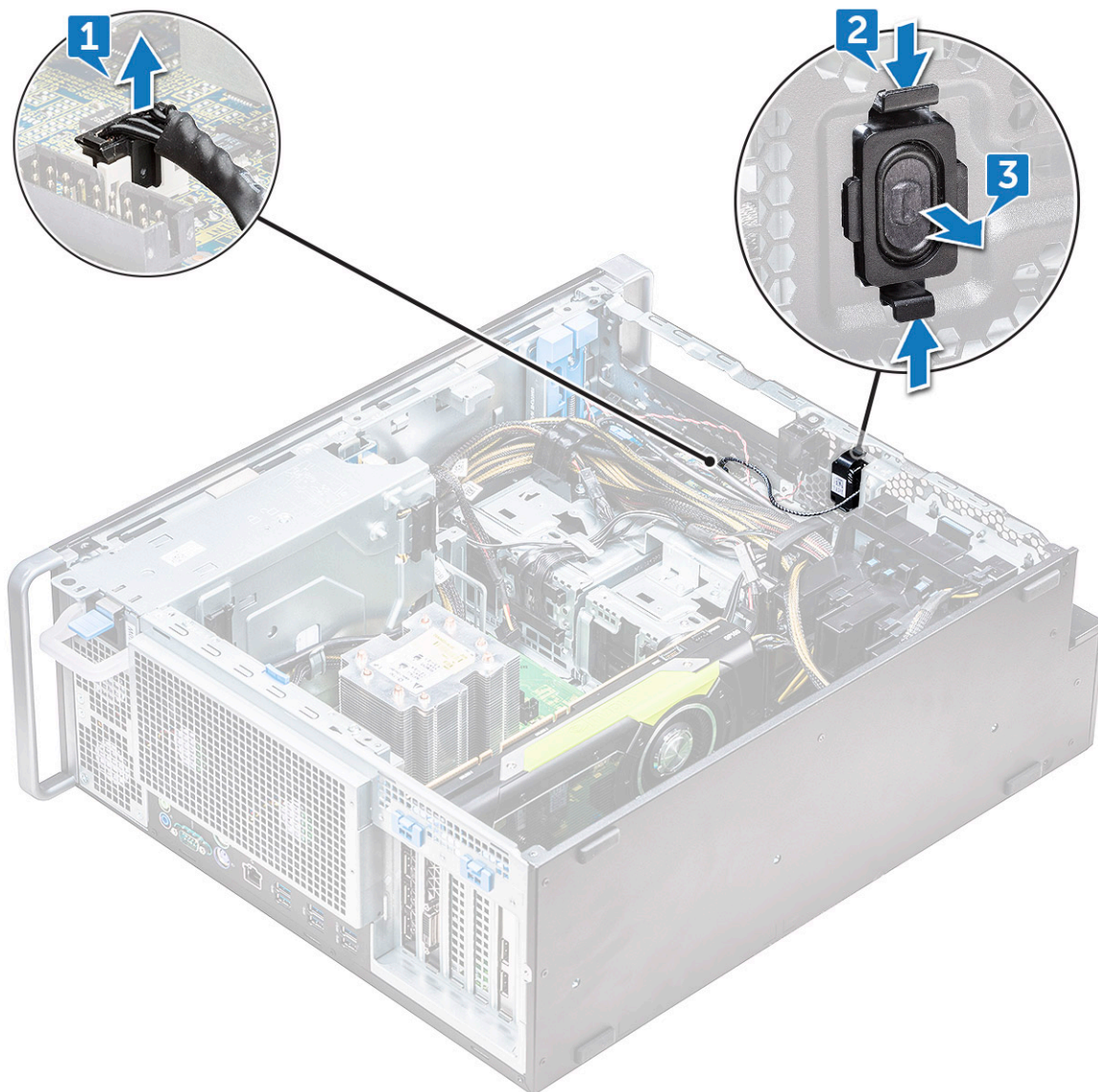
Извлечение встроенного динамика корпуса

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

- a) Боковая крышка
- b) лицевую панель
- c) Консоль оптического дисковод (5,25 дюйма)

3. Извлечение встроенного динамика корпуса

- a) Отсоедините кабель динамика [1] от переднего модуля ввода-вывода.
- b) Нажмите на фиксаторы динамика [2], затем потяните его, чтобы извлечь из системы.
- c) Аккуратно надавите на динамик [3] с кабелем, извлеченным из системы.



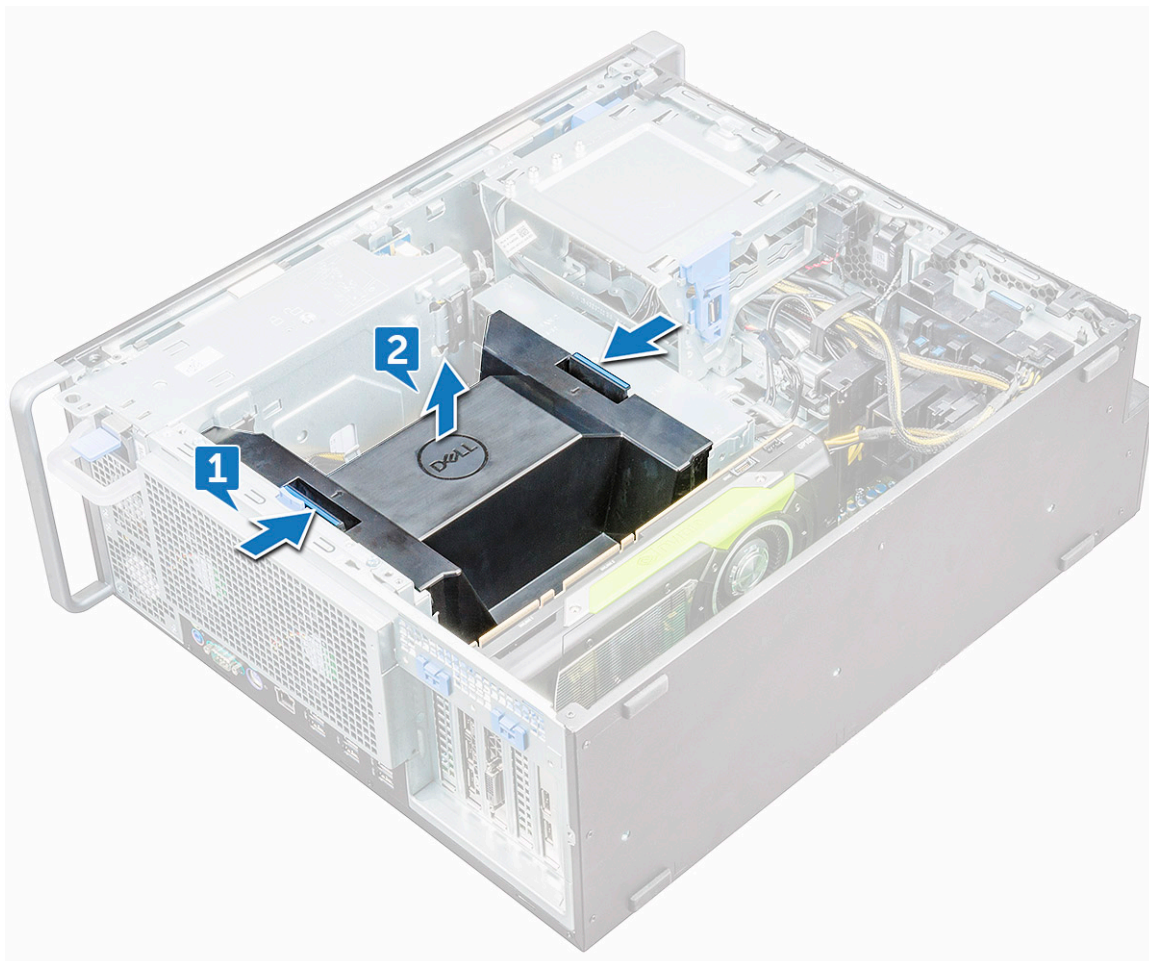
Установка встроенного динамика корпуса

- 1. Нажмите и удерживайте язычки с обеих сторон динамика датчика вскрытия корпуса и задвиньте блок динамика в слот, чтобы зафиксировать его в системе.
- 2. Подсоедините кабель встроенного динамика к разъему системной платы.
- 3. Установите:
 - a) Консоль оптического дисковода (5,25 дюйма)
 - b) лицевую панель
 - c) Боковая крышка
- 4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Кожух вентиляции

Снятие кожуха вентиляции

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [боковую крышку](#).
3. Снятие кожуха вентиляции
 - а) Удерживая кожух за оба конца, нажмите на выступы [1], а затем выньте кожух [2] из корпуса.



Установка кожуха вентиляции

1. Установите кожух на место так, чтобы его выступ входил в корпус.
2. Совместите кожух с фиксирующим выступом.
3. Нажмите на кожух, чтобы он встал на место со щелчком.
4. Установите [боковую крышку](#).
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

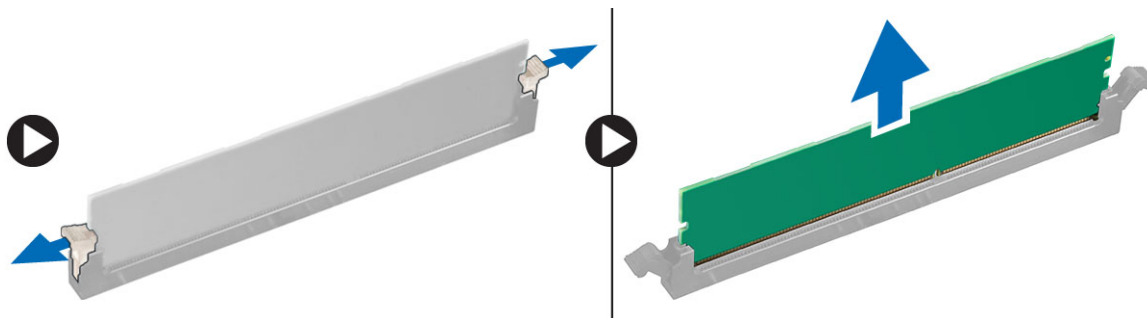
Оперативная память

Извлечение модуля памяти

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

2. Извлеките следующие компоненты:
 - а) Боковая крышка
 - б) Кожух вентиляции
3. Нажмите на защелки модуля памяти с каждой стороны модуля памяти.
4. Извлеките модуль памяти из слота памяти на системной плате.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Попытка повернуть модуль памяти, вынимая из слота, может привести к повреждению модуля памяти. Обязательно вытягивайте его прямо из слота модуля памяти.



Установка модуля памяти

1. Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме.
2. Вставьте модуль памяти в слот модуля памяти.
3. Нажмите с усилием на модуль памяти, чтобы защелки встали на место со щелчком.

i ПРИМЕЧАНИЕ: Не вытягивайте фиксирующие рычажки вверх. Всегда с усилием нажимайте вниз на модуль до тех пор, пока рычажки не зафиксируются на месте сами.

4. Установите:
 - а) Кожух вентиляции
 - б) Боковая крышка
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Графический процессор (GPU)

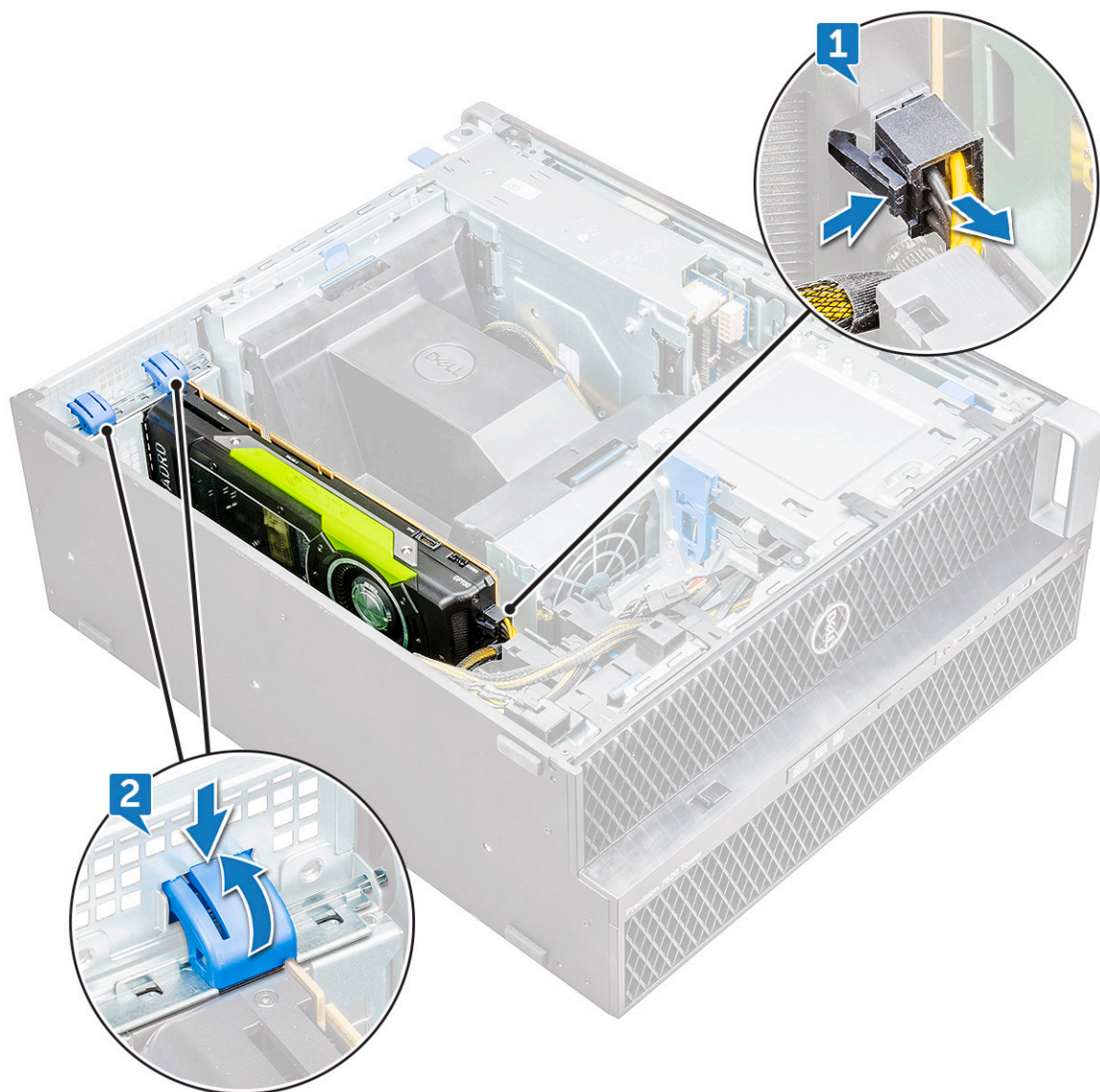
Извлечение графического процессора

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите боковую крышку.
3. Чтобы извлечь графический процессор:

а) Отсоедините кабель питания [1] от платы графического процессора (GPU).

i ПРИМЕЧАНИЕ: Кабелем питания оснащены не все платы GPU, поэтому это может быть применимо не ко всем системам.

б) Нажмите и поверните синие фиксаторы назад [2], чтобы разблокировать заглушку.



с) Извлеките графический процессор из слота PCIe на системной плате.



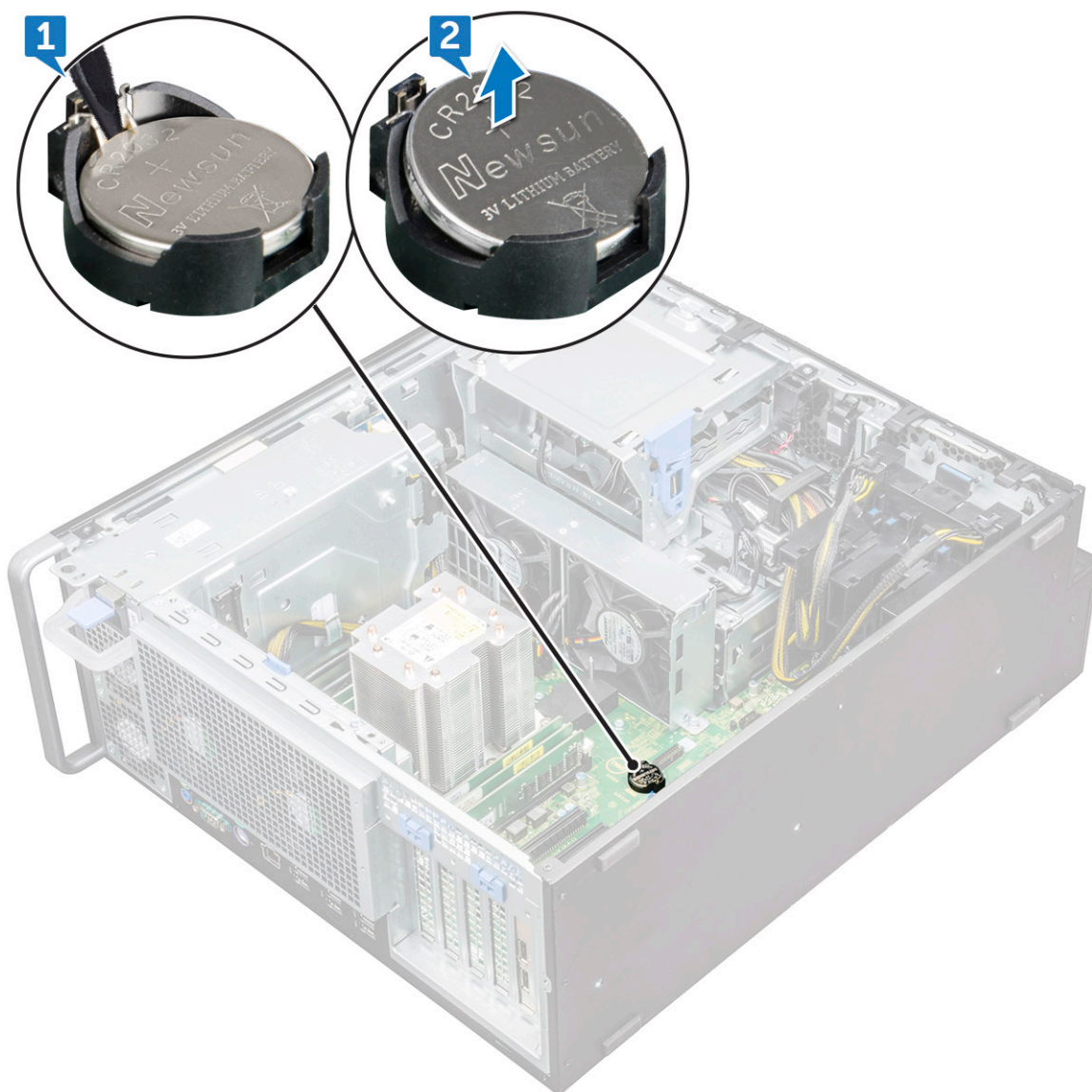
Установка платы графического процессора

1. Установите плату графического процессора в правильное положение и вставьте ее в слот PCIe на системной плате.
2. Нажмите на нее, чтобы она надежно зафиксировалась на месте.
3. Подсоедините к плате графического процессора кабель питания.
4. Передвиньте оба синих фиксатора на скобе-заглушке вперед, чтобы закрепить плату графического процессора на системной плате.
5. Установите [боковую крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Батарейка типа "таблетка"

Извлечение батарейки типа «таблетка»

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а) [Боковая крышка](#)
 - б) [Графический процессор \(GPU\)](#)
3. Извлечение батарейки типа «таблетка»:
 - а) Разожмите фиксирующую защелку [1], чтобы она выскочила из гнезда [2].



b) Извлеките батарейку типа «таблетка» из гнезда на системной плате.

Установка батарейки типа "таблетка"

1. Вставьте батарею типа «таблетка» в соответствующее гнездо на системной плате.
2. Нажимайте на батарейку типа «таблетка» с положительной (+) стороной вверх до тех пор, пока защелка не вернется на место и не зафиксирует батарею на системной плате.
3. Выполните установку:
 - a) [Графический процессор \(GPU\)](#)
 - b) [Боковая крышка](#)
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Системный вентилятор

Снятие системного вентилятора

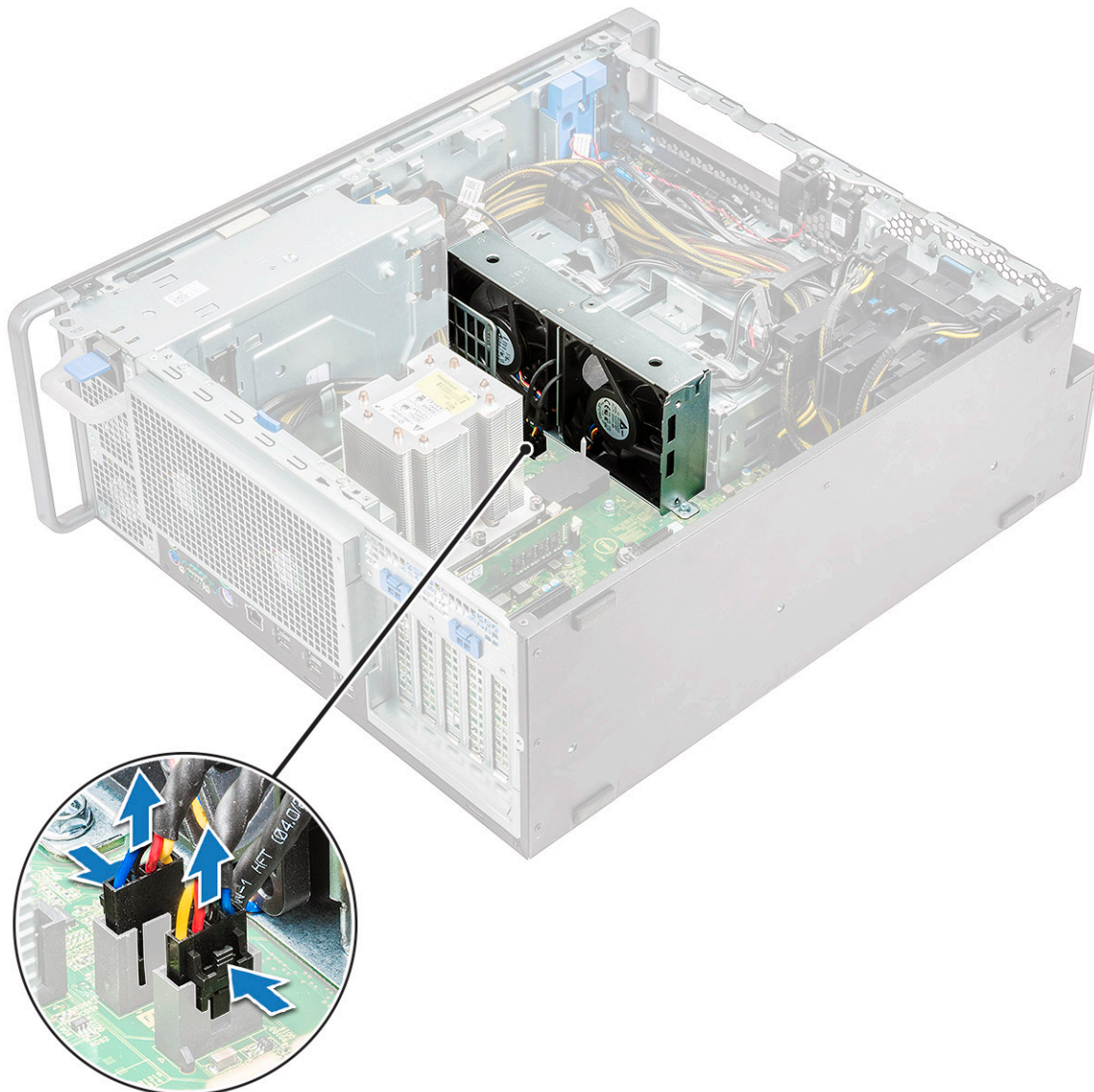
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:

- a) боковую крышку
- b) вентиляционный кожух
- c) лицевую панель
- d) кронштейн 5,25-дюймового привода оптических дисков
- e) графический процессор (GPU)

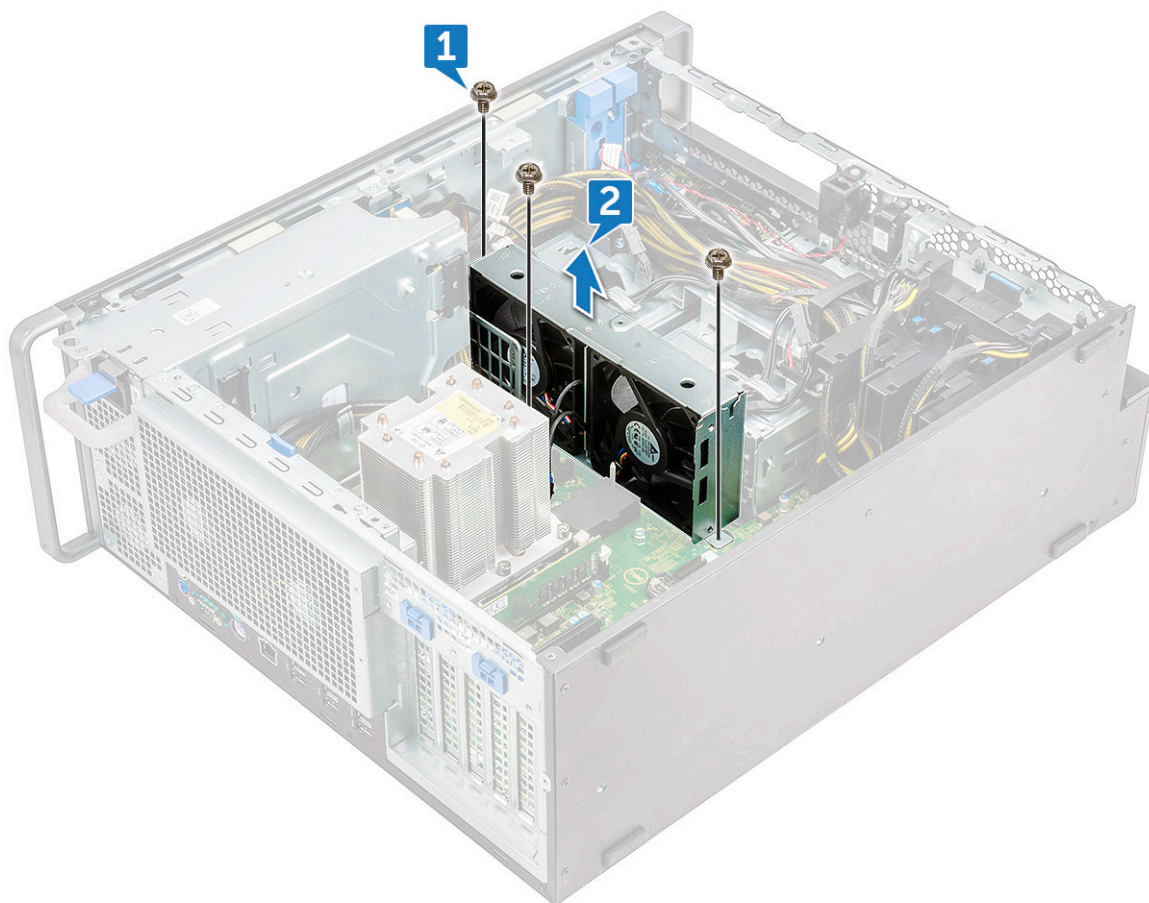
3. Чтобы извлечь системный вентилятор:

- a) Нажмите на язычок на разъеме и отсоедините два кабеля вентилятора от системной платы.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не вынимайте разъем, держась за провода. Вместо этого отсоедините кабель, потянув за край разъема. Если тянуть за провода кабеля, можно оторвать их от разъема.



- b) Выверните винты [1], которыми системный вентилятор крепится к системной плате, и снимите вентилятор [2].



Установка системного вентилятора

1. Совместите системный вентилятор со слотом на системной плате и закрепите его 3 винтами.
2. Подключите кабели вентилятора к слоту на системной плате.
3. Установите:
 - a) [Графический процессор \(GPU\)](#)
 - b) [Консоль оптического дисковод \(5,25 дюйма\)](#)
 - c) [лицевую панель](#)
 - d) [Кожух вентиляции](#)
 - e) [Боковая крышка](#)
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Консоль вентилятора

Извлечение вентилятора из консоли вентилятора

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) [Боковая крышка](#)
 - b) [системный вентилятор](#)
3. Извлечение вентилятора из консоли вентилятора
 - a) Снимите с корпуса вентилятора четыре резиновые прокладки для каждого вентилятора [1].

b) Приподнимите вентилятор и извлеките из сборки вентилятора [2].



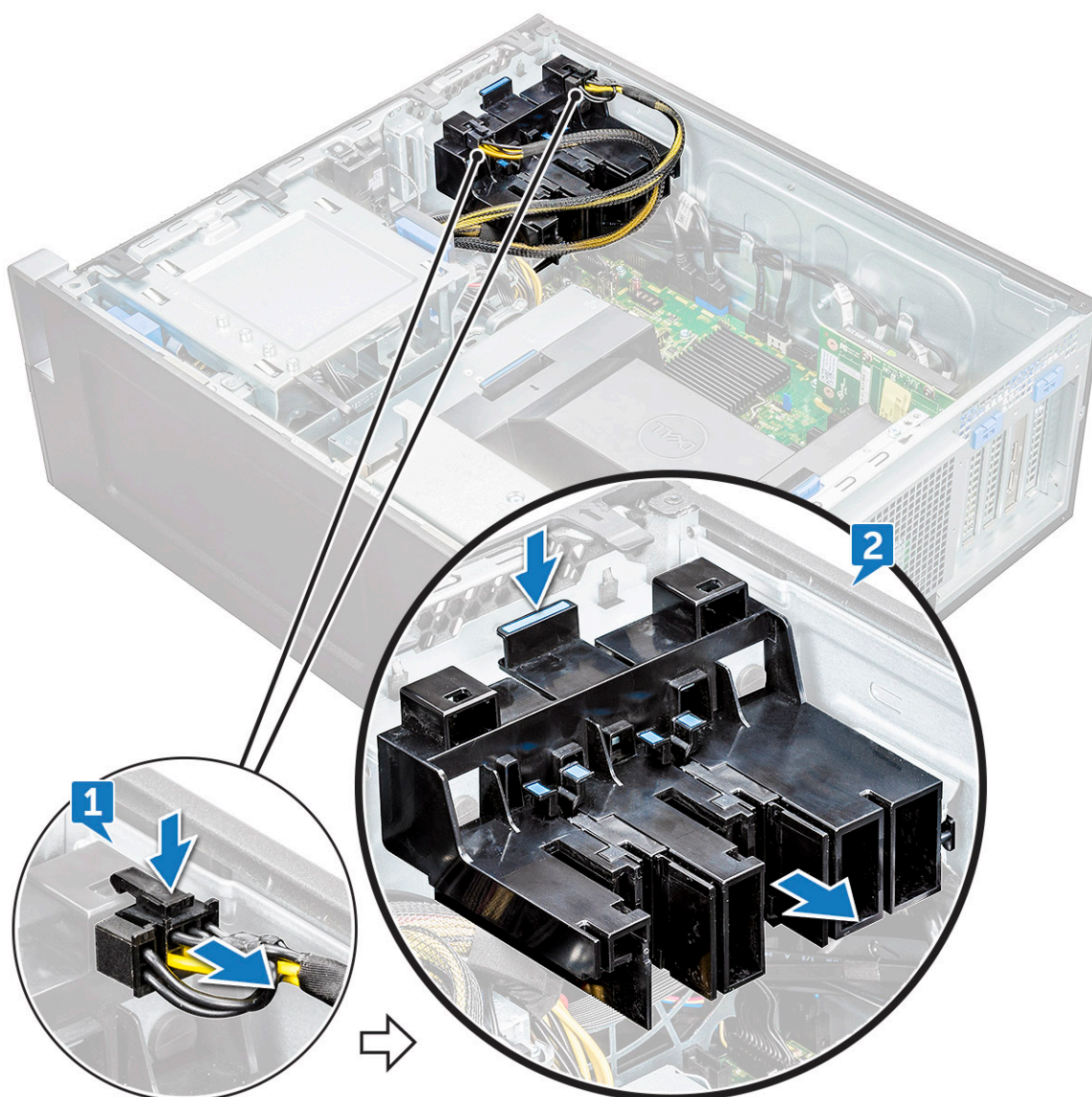
Установка вентилятора в консоль вентилятора

1. Вставьте вентилятор в консоль вентилятора.
2. Затяните изолирующие втулки, которыми вентилятор крепится к консоли вентилятора.
3. Установите:
 - a) системный вентилятор
 - b) Боковая крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Держатель платы PCIe

Снятие держателя платы PCIe

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) [Боковая крышка](#)
 - b) [Графический процессор \(GPU\)](#)
3. Снятие держателя платы PCIe:
 - a) Выньте два кабеля питания из гнезда кабеля в держателе платы PCIe [1].
 - b) Нажмите на зажим держателя платы PCIe и выдвиньте держатель [2] из корпуса.



Установка держателя платы PCIe

1. Выровняйте и установите на корпус держатель платы PCIe.
2. Нажимайте на держатель платы до щелчка на корпусе.
3. Подсоедините два кабеля питания к разъемам для кабелей на держателе.
4. Установите:

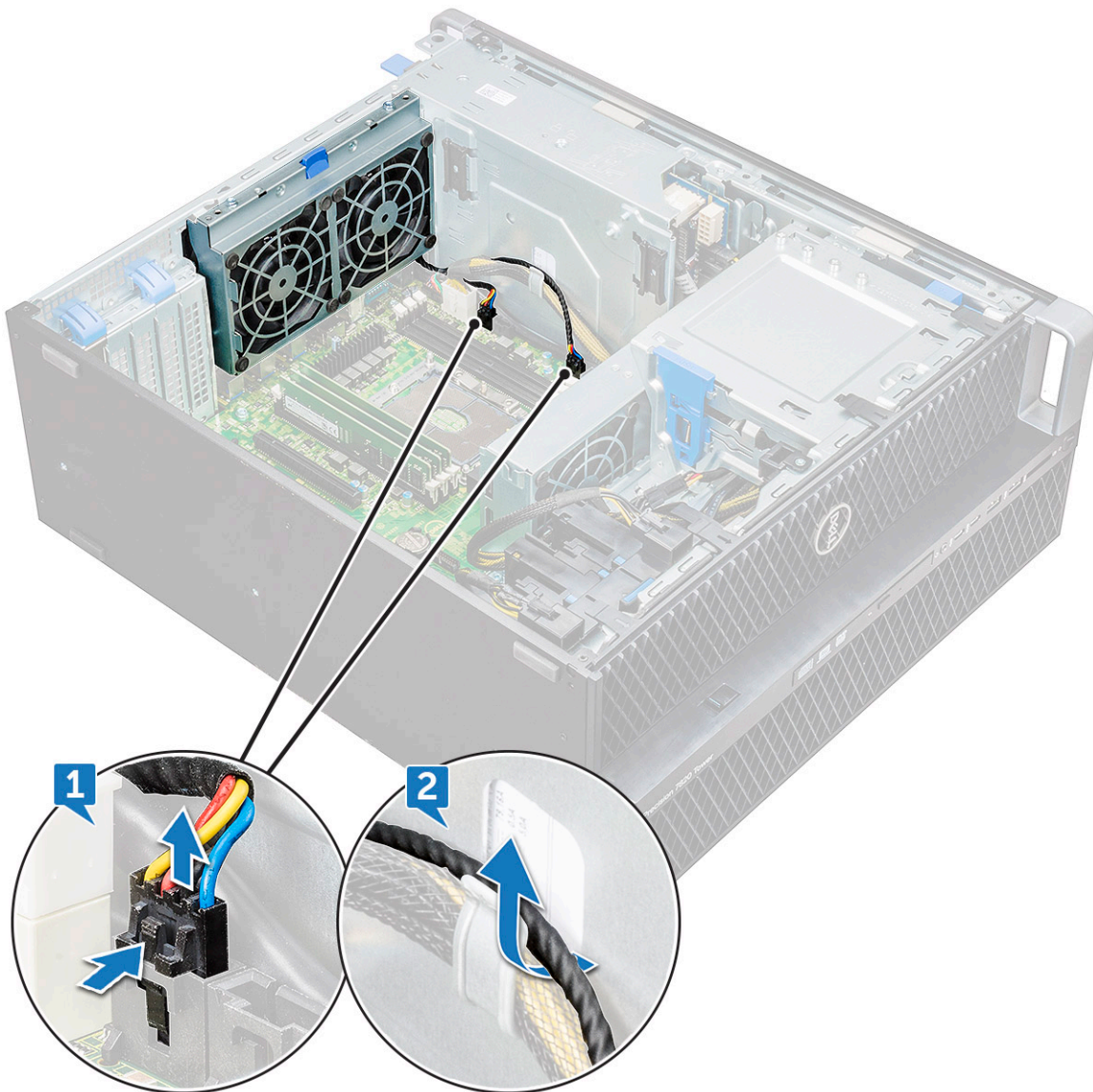
- a) Графический процессор (GPU).
 - b) Боковая крышка
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Задний системный вентилятор

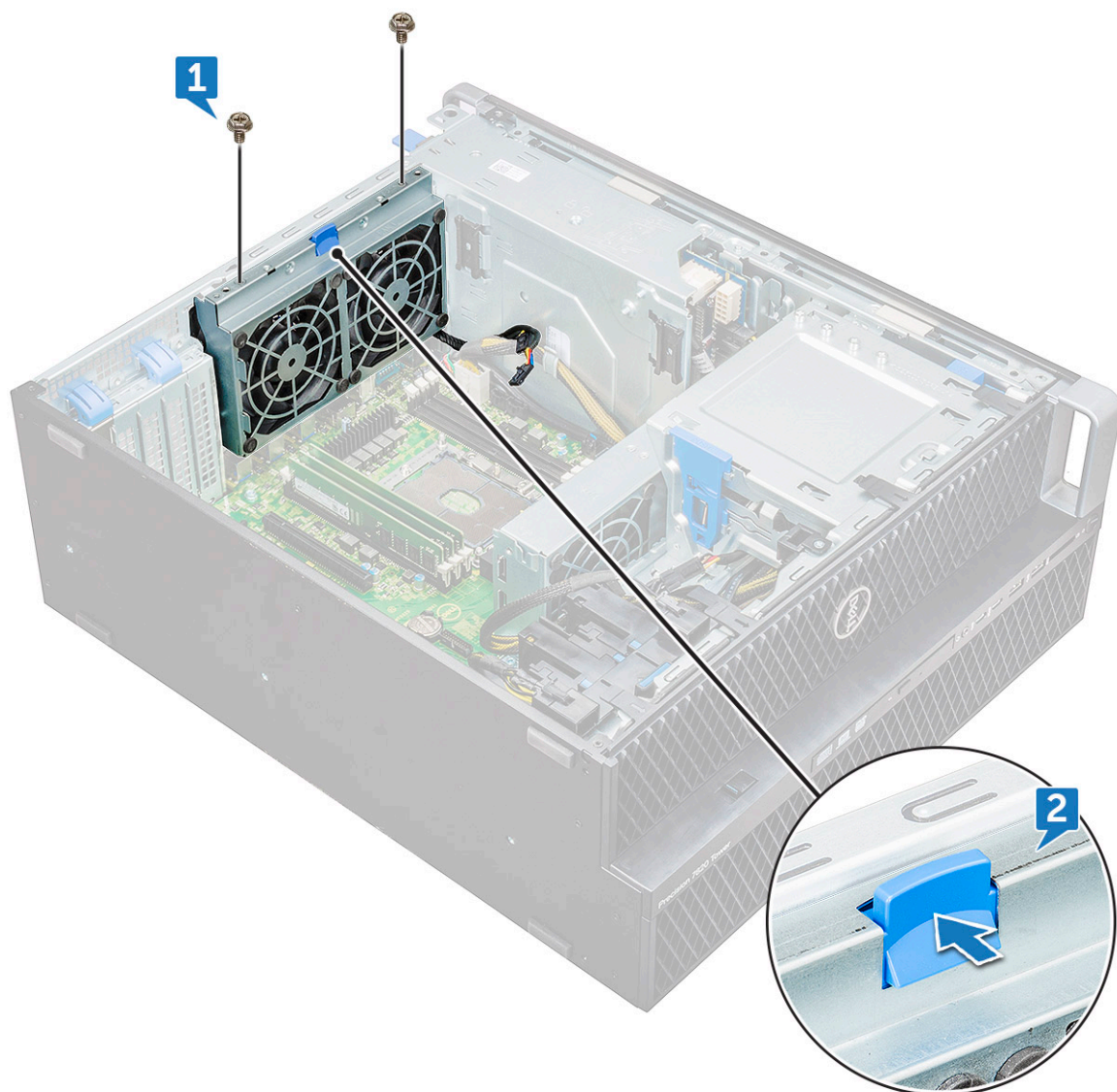
Извлечение заднего системного вентилятора

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) Боковая крышка
 - b) Модуль радиатора процессора
3. Снятие заднего системного вентилятора
 - a) Отсоедините от системной платы два кабеля вентилятора [1].

❗ ПРИМЕЧАНИЕ: Не тяните разъем за кабель. Вместо этого отсоедините кабель, потянув за его оконечный разъем. Если тянуть сам кабель, он может оторваться от оконечного разъема.
 - b) Отсоедините кабель от держателя кабелей [2] на скобе блока питания.



- c) Выверните винты [1].
- d) Нажмите на выступ [2], чтобы отсоединить вентилятор от системы.



е) Поверните вентилятор вперед и извлеките его из системы.



Установка заднего системного вентилятора

1. Вставьте вентилятор в сборе с одной стороны, чтобы совместить его с выступом для винта на скобе блока питания.
2. Нажмите на сборку с другой стороны, чтобы совместить ее с выступом для винта на скобе PCI.
3. Затяните два винта, чтобы закрепить вентилятор в корпусе.
4. Подсоедините два кабеля вентилятора к системной плате.
5. Установите:
 - a) [Модуль радиатора процессора](#)
 - b) [Боковая крышка](#)
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Передний системный вентилятор

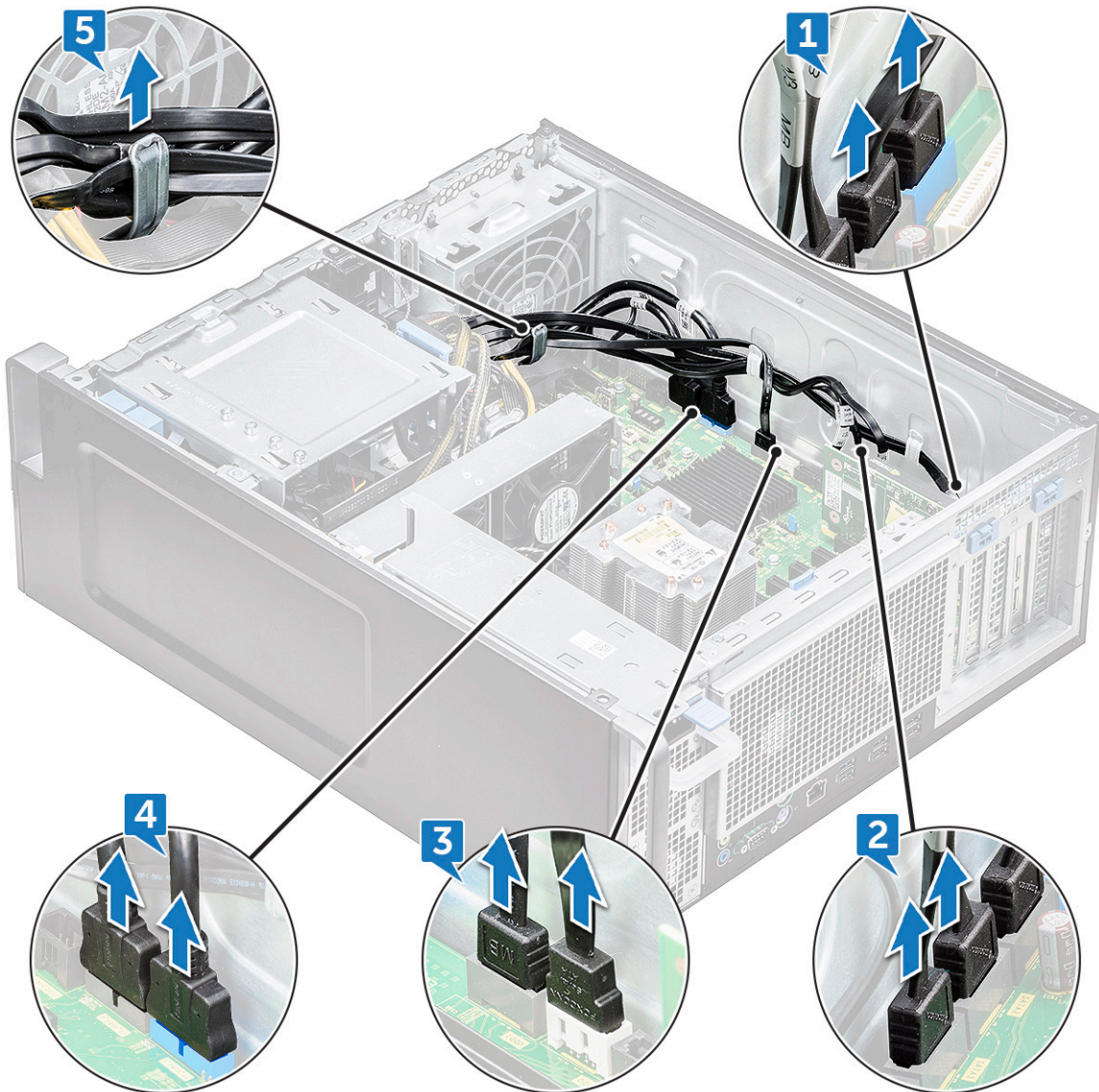
Снятие переднего системного вентилятора

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) [Боковая крышка](#)
 - b) [лицевую панель](#)
 - c) [Держатель платы PCIe](#)
 - d) [Графический процессор \(GPU\)](#)
3. Снятие переднего системного вентилятора

a) Отсоедините от держателя платы следующие кабели [5]:

- Кабель SATA 0,1 [1]
- Кабель SATA 2, 3, 4, 5 [2]
- Кабель привода оптических дисков 0, 1 [3]
- Кабель USB 3.1 [4]

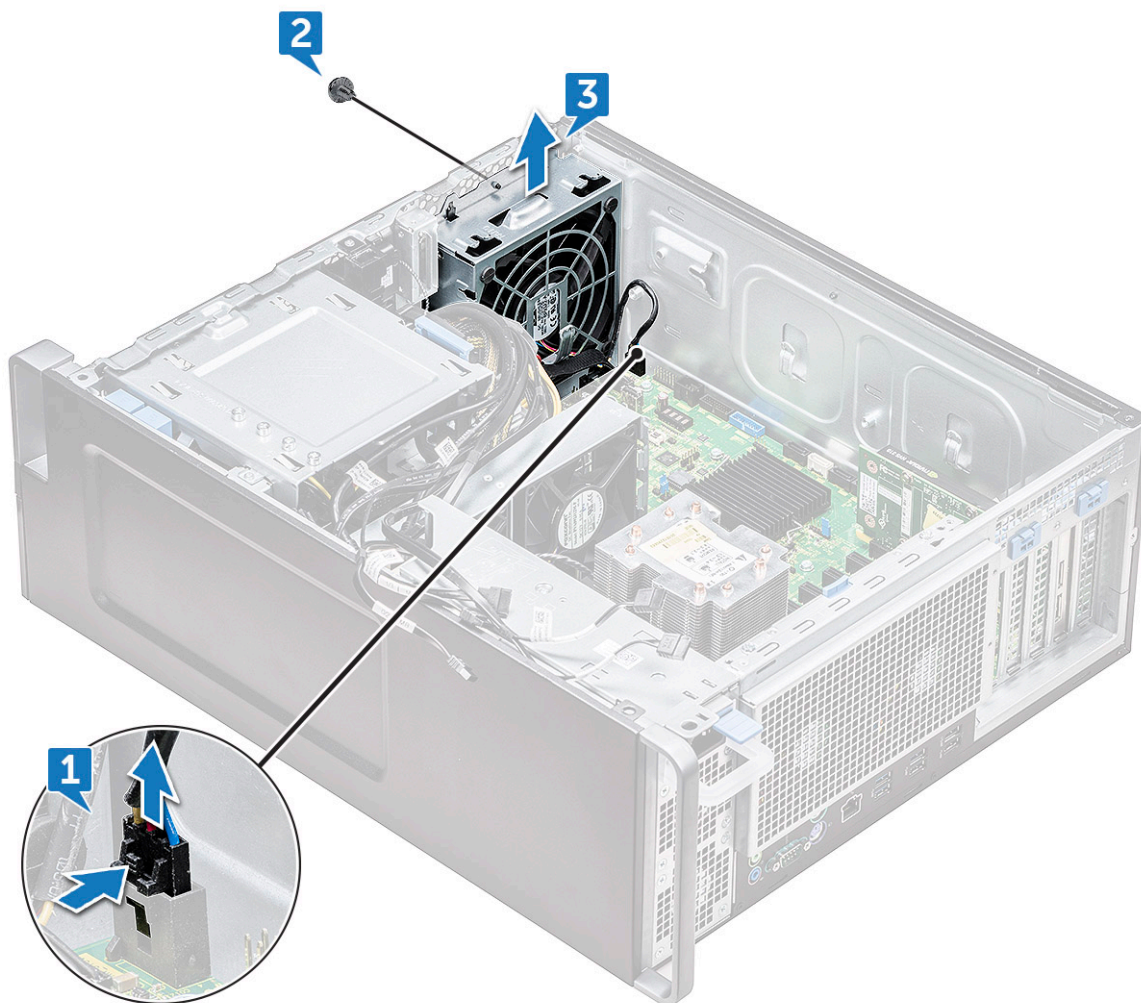
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не тяните разъем за кабель. Вместо этого отсоедините кабель, потянув за его оконечный разъем. Если тянуть сам кабель, он может оторваться от оконечного разъема.



b) Отсоедините от системной платы кабель вентилятора [1].

c) Выверните винт [2], которым задний системный вентилятор крепится к корпусу.

d) Поднимите вентилятор, чтобы извлечь его из фиксирующего слота в корпусе системы [3].



Установка переднего системного вентилятора

1. Совместите переднюю панель системного вентилятора с фиксирующим слотом в корпусе системы.
2. Заверните винт крепления переднего системного вентилятора корпуса к корпусу.
3. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.
4. Проложите следующие кабели через держатель кабеля и подсоедините их к системной плате.
 - Кабель SATA 2, 3, 4, 5
 - Кабель SATA 0, 1
 - Кабель ODD 0, 1
 - Кабель USB 3.1
5. Установите:
 - a) [Держатель платы PCIe](#)
 - b) [Графический процессор \(GPU\)](#)
 - c) [лицевую панель](#)
 - d) [Боковая крышка](#)
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Модуль радиатора процессора

Снятие модуля радиатора процессора

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Для снятия модуля радиатора процессора (PHM) необходима звездообразная отвертка Torx 30.

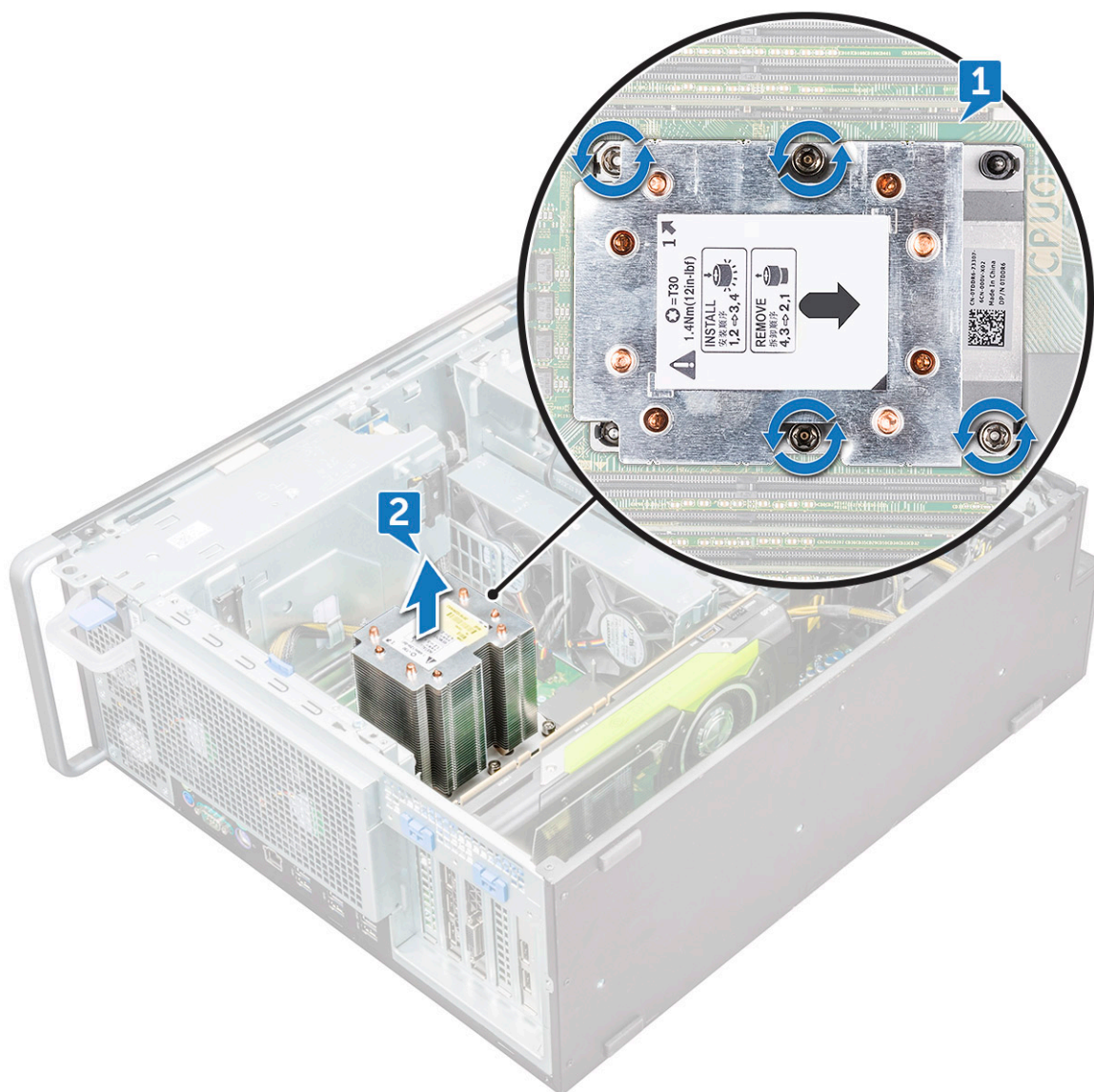
2. Снимите:

- a) Боковая крышка
- b) Кожух вентиляции

3. Извлеките радиатор:

- a) Выверните четыре винта радиатора [1] в диагональном порядке (4, 3, 2, 1).
- b) Извлеките модуль радиатора из слота CPU на системной плате.

ОСТОРОЖНО: ЦП будет извлечен вместе с радиатором.

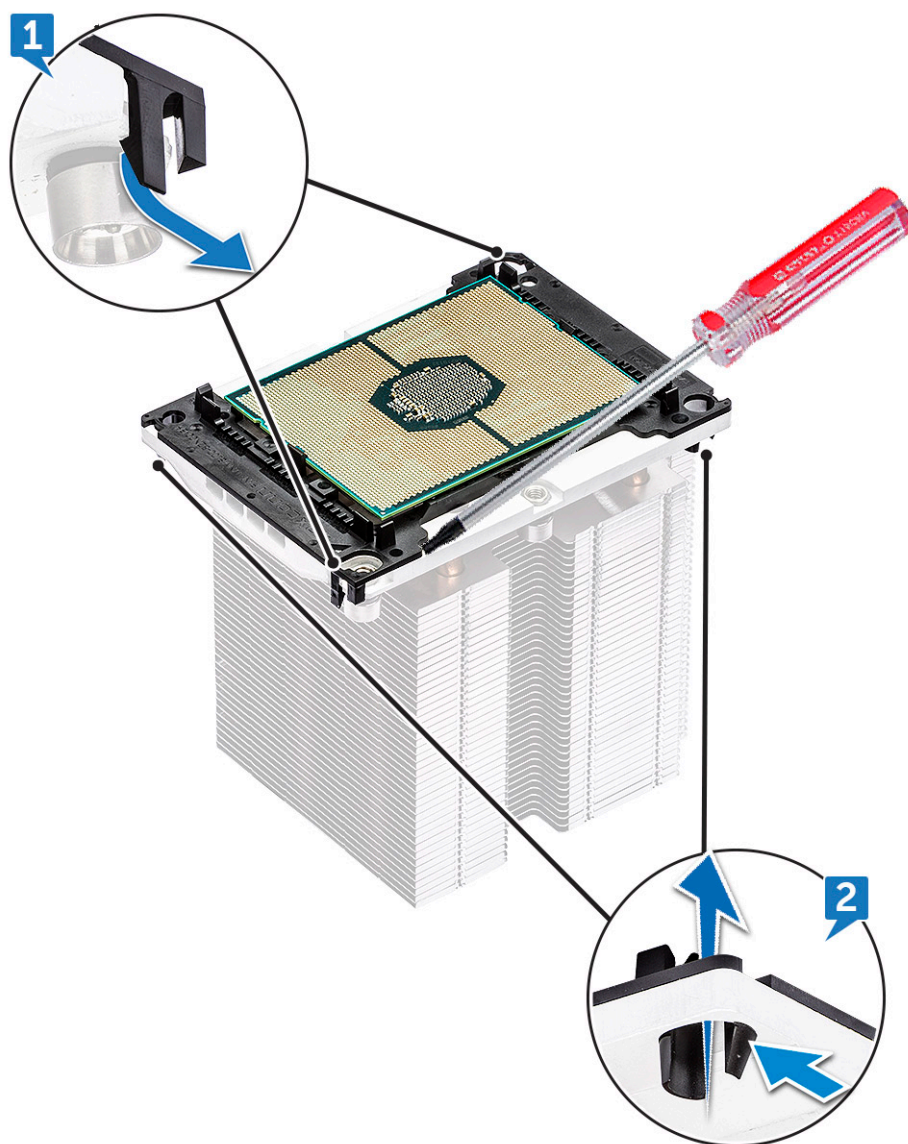


Установка модуля радиатора процессора

1. Установите радиатор на слот процессора.
2. Вверните обратно четыре винта в диагональном порядке (1, 2, 3, 4), которыми радиатор крепится к системной плате.
3. Установите:
 - a) [Кожух вентиляции](#)
 - b) [Боковая крышка](#)
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение процессора

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) [Боковая крышка](#)
 - b) [Вентиляционный кожух](#)
 - c) [Модуль радиатора и процессора](#)
3. Для извлечения процессора выполните следующие действия.
 - a) Переверните модуль радиатора и процессора.
 - b) Подденьте две защелки держателя процессора [1] на модуле радиатора и процессора.
 - c) Нажмите две другие защелки [2] держателя процессора и извлеките его из гнезда на радиаторе.

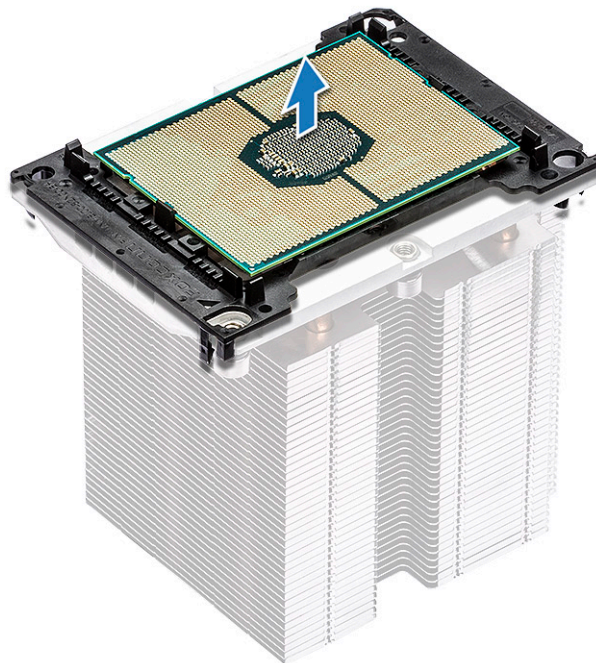


d) С помощью отвертки-звездочки отделите процессор от модуля радиатора и процессора. Вставьте жало отвертки между зажимом и процессором.

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: Можно также использовать отвертку с плоским жалом или пластмассовую палочку.

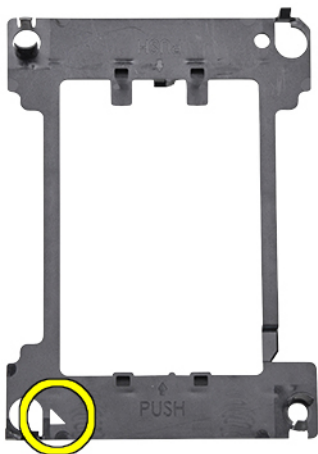
e) Извлеките процессор из двух фиксаторов на держателе процессора и аккуратно снимите процессор.

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: Старайтесь не касаться контактов процессора пальцами.

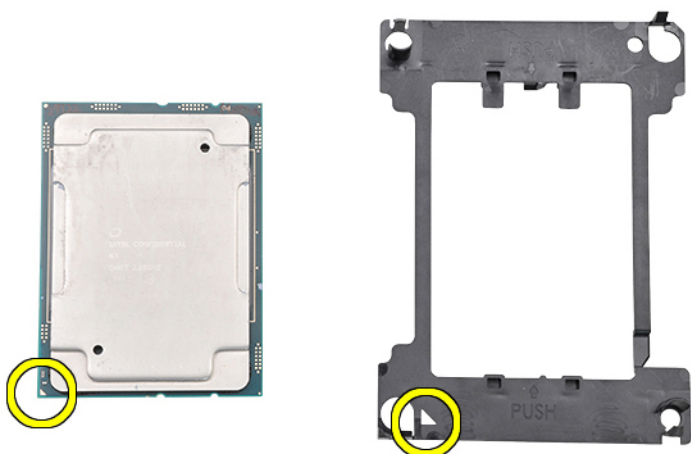


Установка центрального процессора

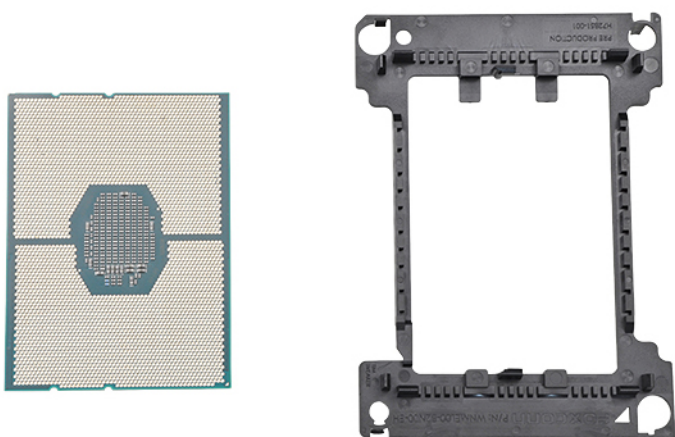
1. Расположите держатель процессора так, чтобы его гладкая сторона (без логотипа) была обращена вверх, а треугольная метка на держателе — в левый нижний угол.



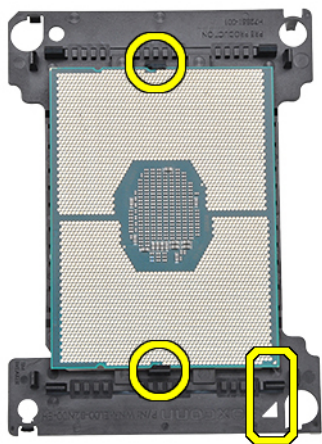
2. Совместите процессор с держателем таким образом, чтобы треугольная метка на верхней стороне процессора была совмещена с треугольной меткой на держателе.



3. Переверните процессор и держатель так, чтобы контакты на процессоре и сторона держателя с логотипом были обращены вверх.

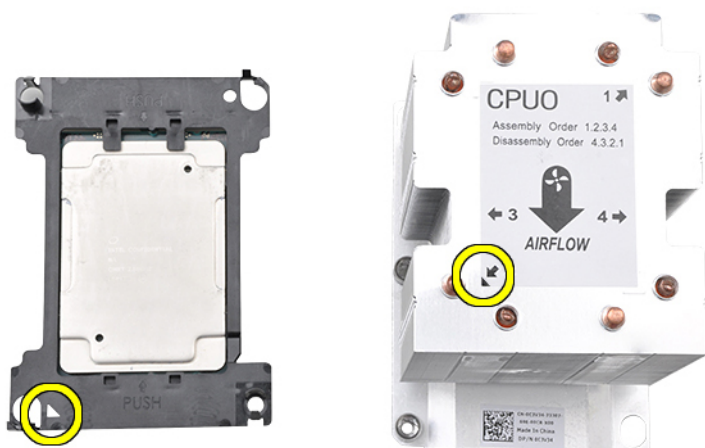


4. Аккуратно вставьте процессор в держатель так, чтобы он был надежно закреплен выступами на верхней и нижней сторонах держателя.

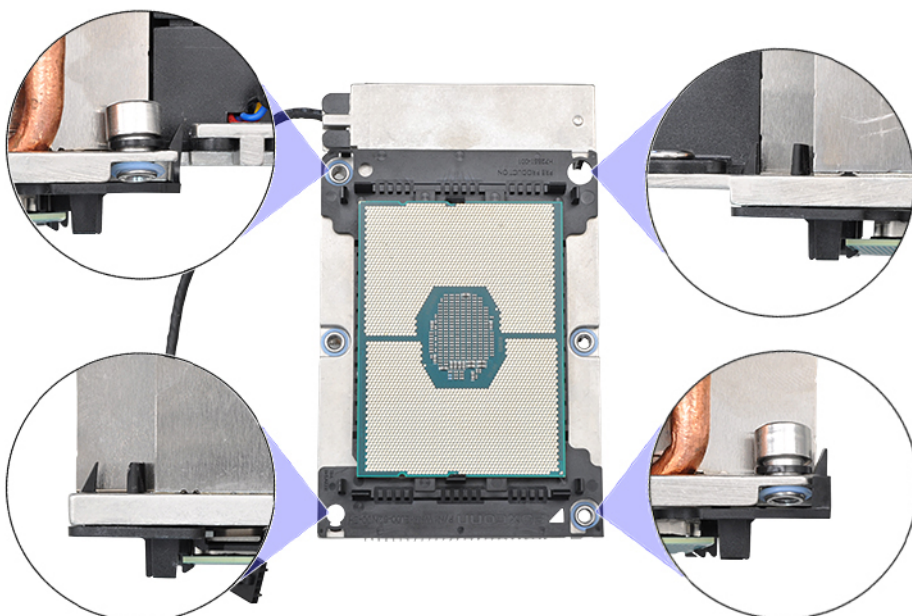


И **ПРИМЕЧАНИЕ:** После установки процессора в держатель проверьте, совмещен ли небольшой треугольник на процессоре с треугольником на держателе. Если они не совмещены, повторите предыдущие шаги.

5. Совместите сборку процессора и держателя с радиатором так, чтобы треугольные метки на процессоре и держателе были совмещены с треугольной меткой на верхней стороне радиатора (невыпадающий винт № 2).

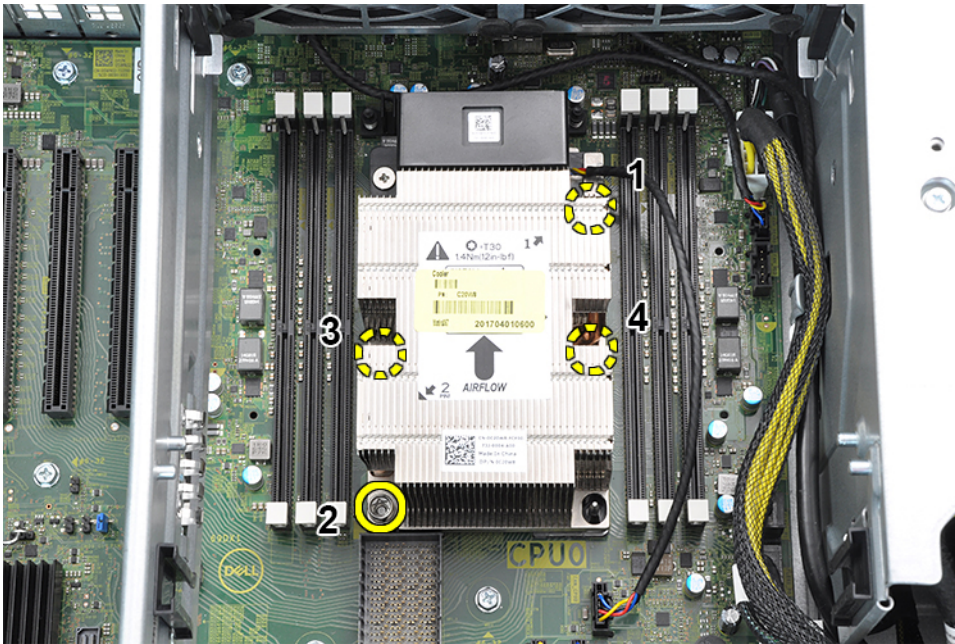


6. Вставьте сборку процессора и держателя в радиатор так, чтобы выступы на четырех углах держателя зафиксировались в отверстиях радиатора.



И **ПРИМЕЧАНИЕ:** После установки сборки процессора и держателя в радиатор еще раз проверьте, расположен ли треугольник на держателе в правом нижнем углу радиатора (с нижней стороной радиатора, обращенной вверх).

7. Установите процессор и радиатор в гнездо центрального процессора (CPU), а затем закрутите четыре невыпадающих винта на радиаторе процессора в системную плату в порядке возрастания номеров (1 > 2 > 3 > 4).

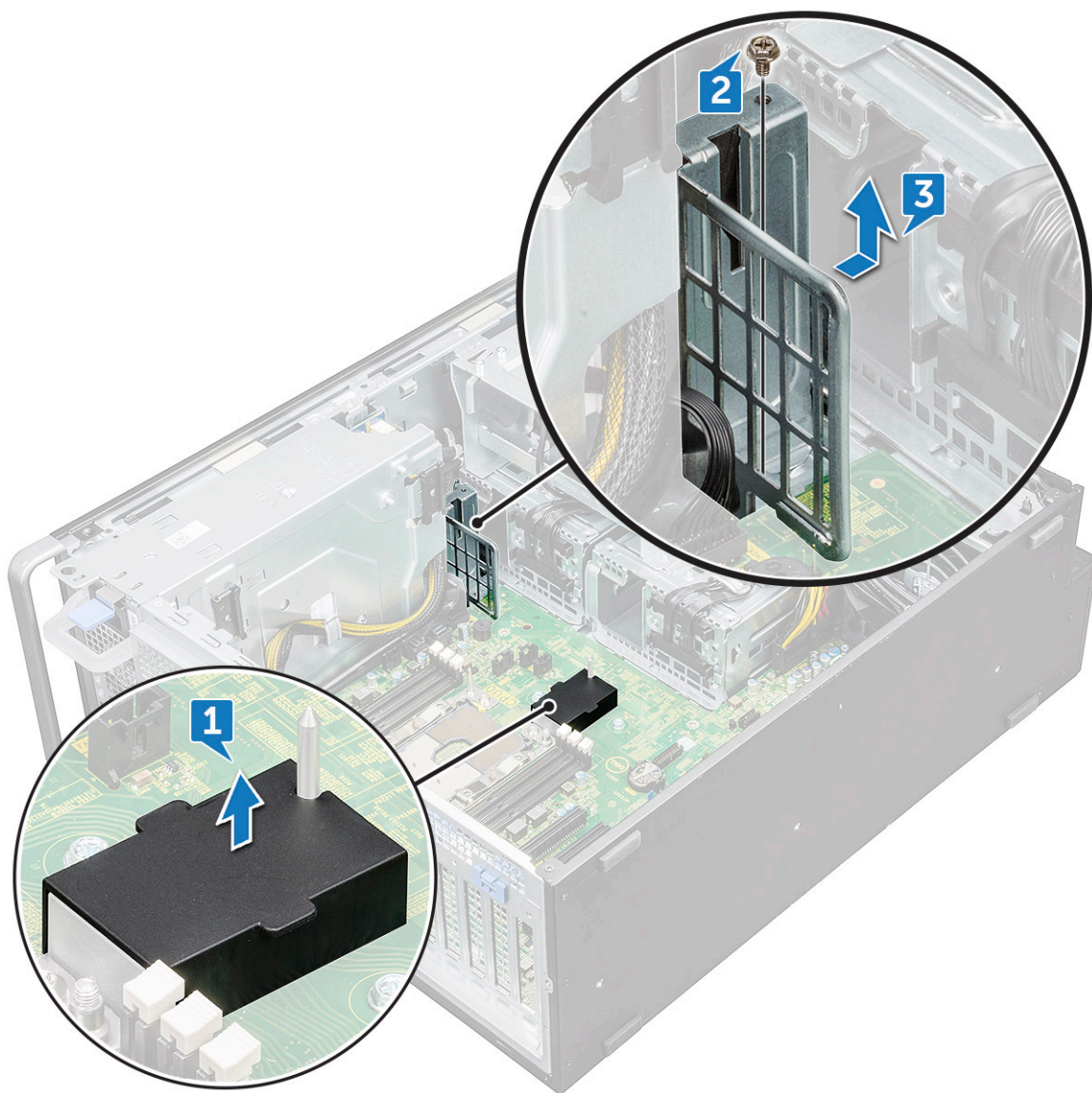


8. Установите:
 - a) радиатор
 - b) Кожух вентиляции
 - c) Боковая крышка
9. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Системная плата

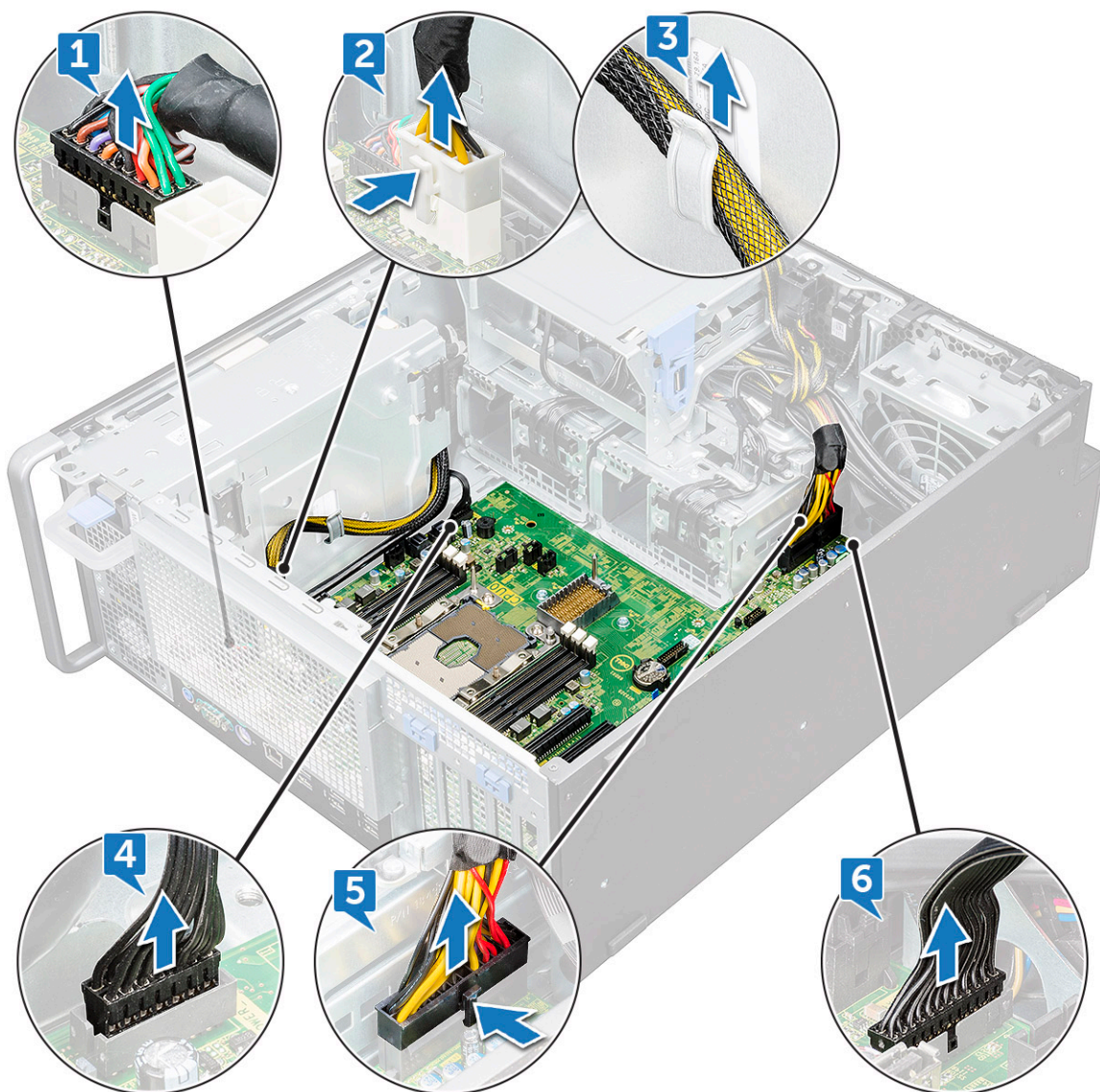
Извлечение системной платы

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) Боковая крышка
 - b) Кожух вентиляции
 - c) Графический процессор
 - d) модуль памяти
 - e) системный вентилятор
 - f) Задний системный вентилятор
 - g) Модуль радиатора процессора
 - h) Держатель платы PCIe
3. Чтобы извлечь системную плату:
 - a) Потяните и снимите консоль [1] с системной платы.
 - b) Чтобы снять фиксированную скобу системного вентилятора, выверните винт [2], который крепит эту скобу к системной плате.
 - c) Приподнимите фиксированную скобу системного вентилятора и снимите ее с системной платы [3].



d) Отсоедините от разъемов системной платы указанные кабели:

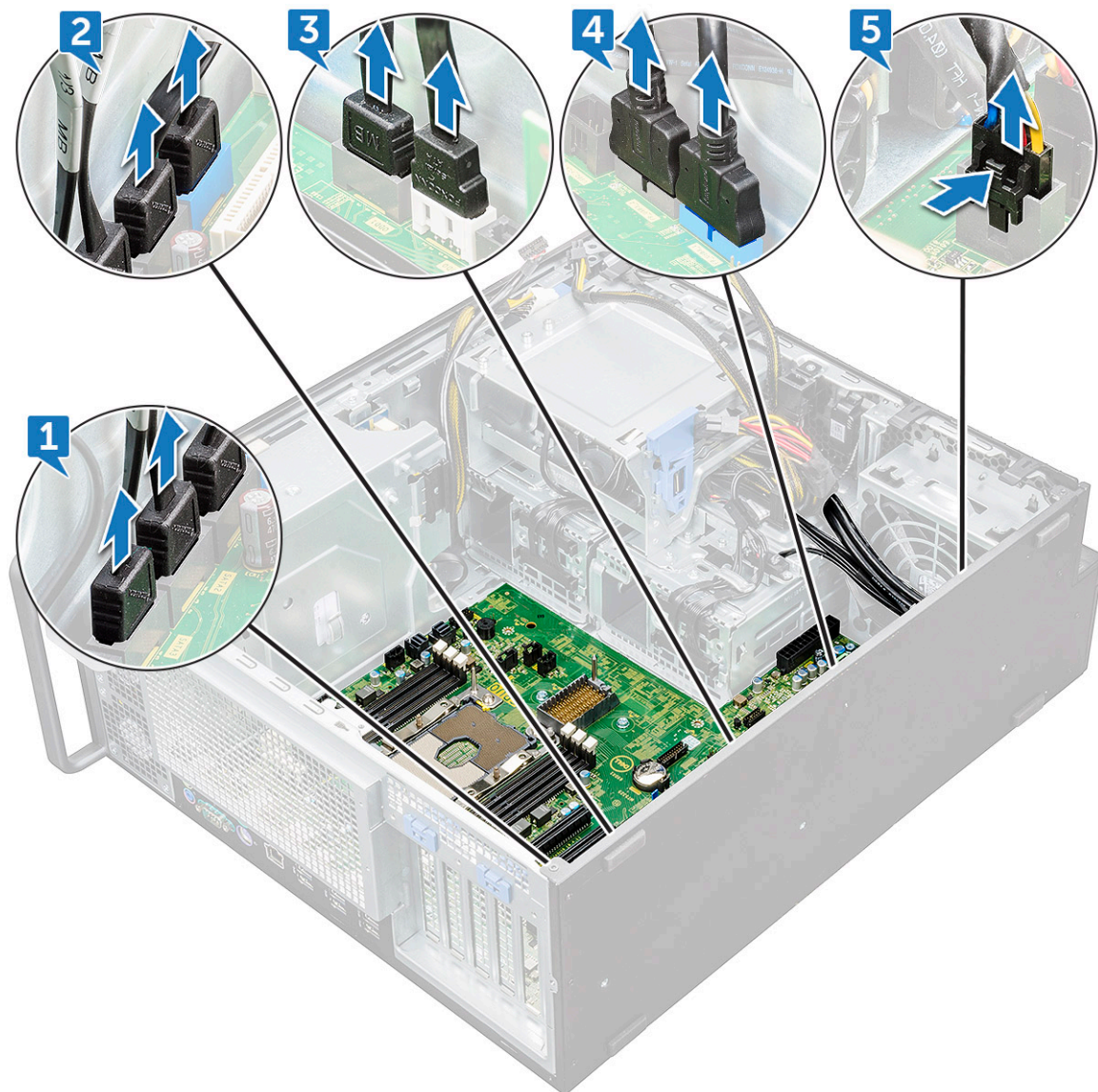
- аудиокабель [1]
- кабель питания [2]
- держатель кабеля [3]
- кабель управления питанием [4]
- 24-контактный кабель питания [5]
- передняя панель ввода-вывода [6]



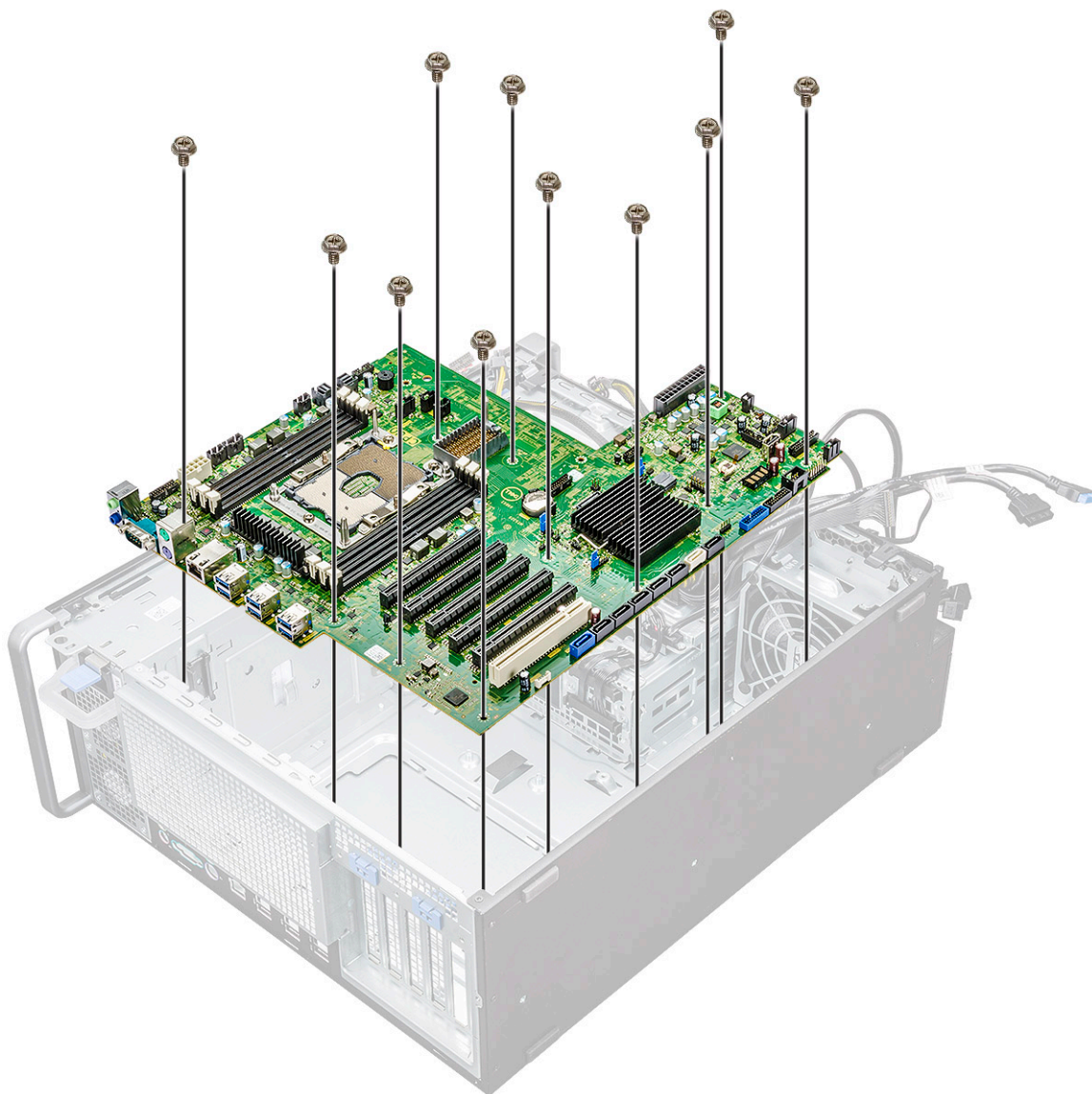
е) Отсоедините указанные кабели:

- Кабель SATA 2, 3, 4, 5 [1]
- Кабель SATA 0, 1 [2]
- Кабель привода оптических дисков 0, 1 [3]
- Кабель USB 3.1 [4]
- Кабель переднего системного вентилятора [5]

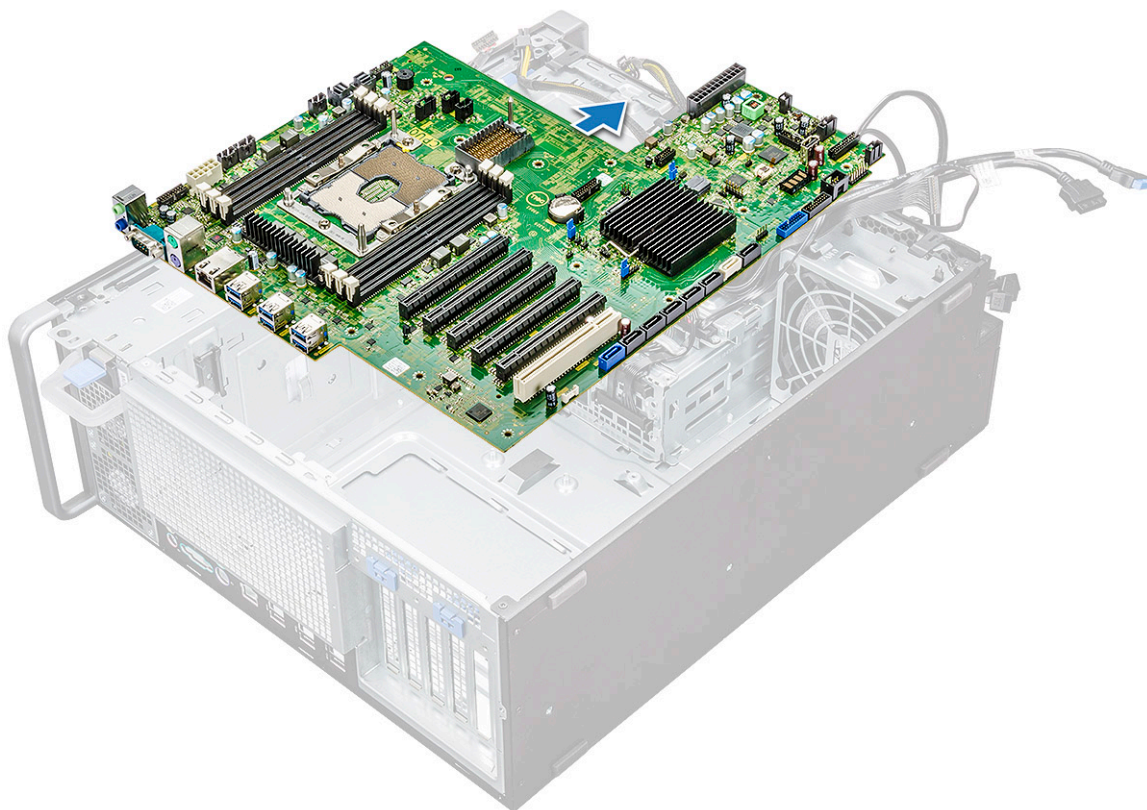
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не тяните разъем за кабель. Вместо этого отсоедините кабель, потянув за его окончательный разъем. Если тянуть сам кабель, он может оторваться от окончательного разъема.



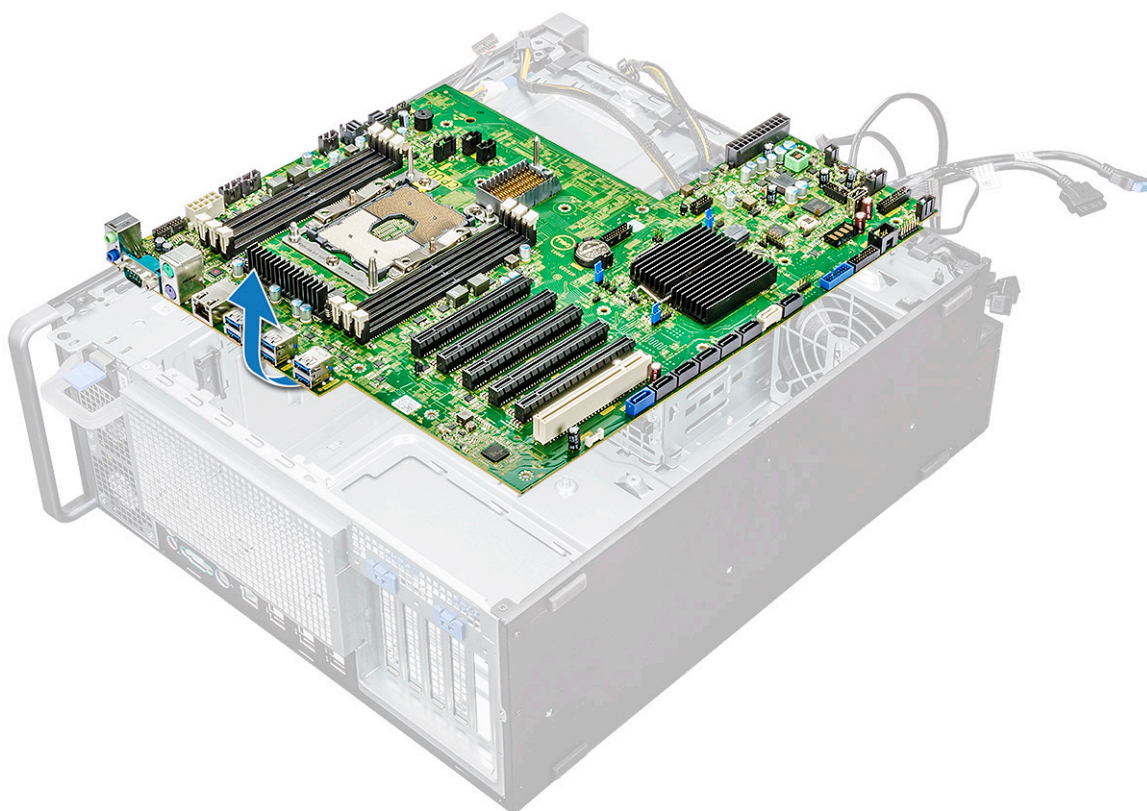
f) Выверните винты, которыми системная плата крепится к корпусу.



g) Сдвиньте системную плату в сторону модуля консоли жесткого диска, чтобы отсоединить ее от системы.



h) Приподнимите системную плату и извлеките ее из корпуса.

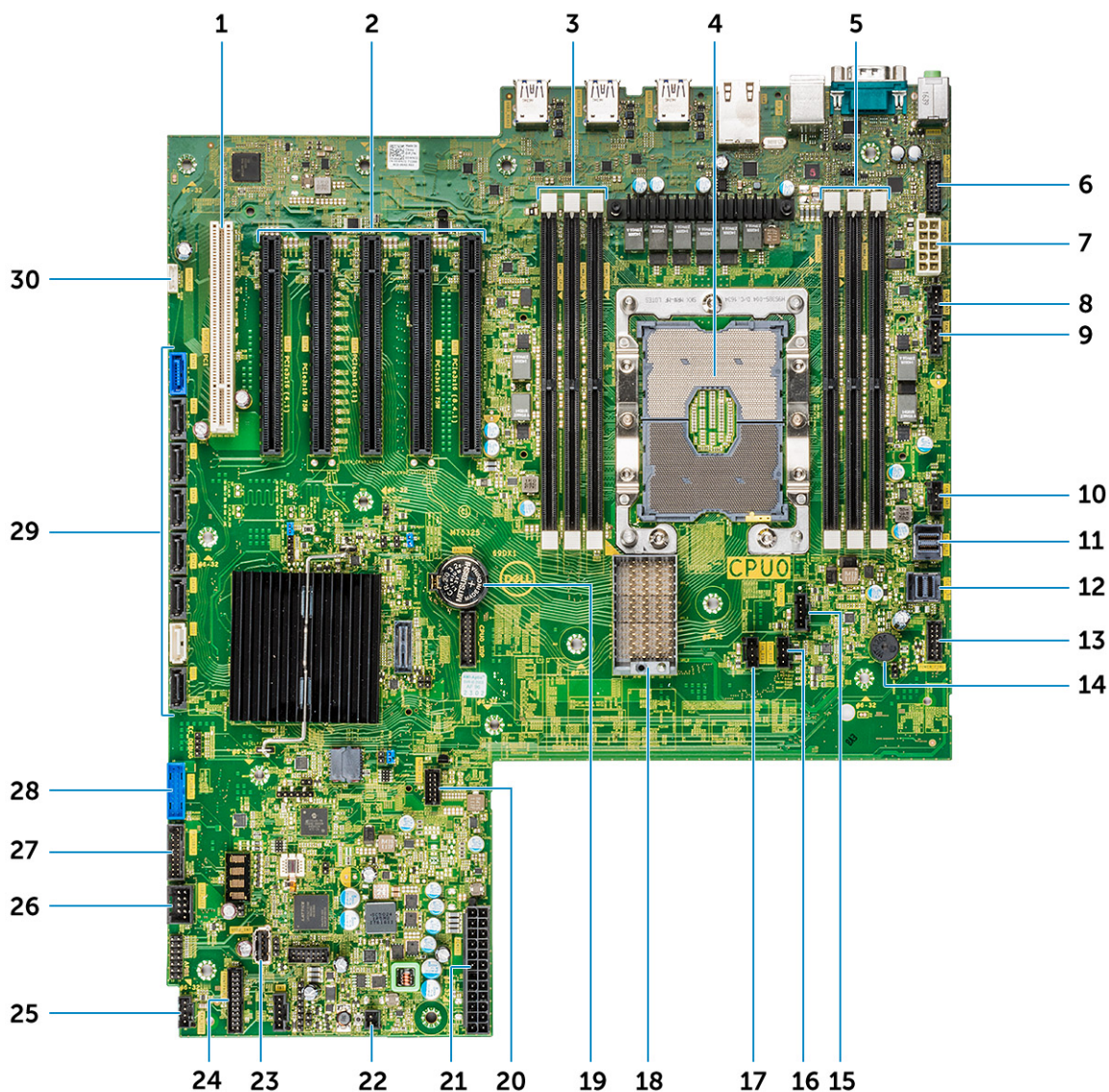


Установка системной платы

1. Выровняйте и вставьте системную плату в корпус.
2. Задвиньте системную плату на место.
3. Установите винты крепления системной платы к корпусу.
4. Установите фиксированную скобу системного вентилятора и закрутите один винт на системной плате.
5. Подключите следующие кабели:
 - звуковой кабель
 - кабель питания
 - кабель управления питанием
 - 24-контактный кабель питания
 - передняя панель ввода-вывода
 - Кабели SATA
 - Кабели ODD
 - Кабели USB 3.1
 - Кабель переднего системного вентилятора
6. Установите:
 - a) [Держатель платы PCIe](#)
 - b) [модуль памяти](#)
 - c) [системный вентилятор](#)
 - d) [Задний системный вентилятор](#)
 - e) [Модуль радиатора процессора](#)
 - f) [Кожух вентиляции](#)
 - g) [Графический процессор](#)
 - h) [Боковая крышка](#)
7. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Компоненты системной платы

На рисунке ниже показаны компоненты системной платы.



- | | |
|--|--|
| 1. Слот 6 PCI | 2. Слот PCI 3 x 16 |
| 3. Слоты для модулей памяти | 4. ЦПО |
| 5. Слоты для модулей памяти | 6. Аудиоразъем на передней панели |
| 7. Порт питания ЦП | 8. Разъем вентилятора 0 сзади |
| 9. разъем вентилятора жесткого диска | 10. Разъем вентилятора 1 сзади |
| 11. PCIE1 | 12. PCIE0 |
| 13. Разъем управления питанием | 14. Пьезодинамик |
| 15. Вентилятор 0 ЦП | 16. Системный вентилятор 2 |
| 17. Системный вентилятор 1 | 18. Разъем вентилятора ЦП1 |
| 19. Батарейка типа "таблетка" | 20. Разъем термодатчика жесткого диска |
| 21. Разъем питания | 22. Дистанционное управление питанием |
| 23. USB 2_INT | 24. Разъем кнопки питания на передней панели |
| 25. Системный вентилятор 0 | 26. USB 2_flex |
| 27. Разъем USB3.2 на передней панели | 28. USB3.1 на передней панели |
| 29. Разъемы SATA 0, 1, 2, 3, 4, 5 и ODD 0, 1 | 30. VROC_key |

Технология и компоненты

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

Темы:

- [Конфигурация памяти](#)
- [Список технологий](#)
- [Контроллеры MegaRAID 9440-8i и 9460-16i](#)
- [Teradici PCoIP](#)

Конфигурация памяти

В этом разделе содержится информация о конфигурации памяти для Dell Precision в корпусе Tower 7820 .

В таблице ниже представлены конфигурации памяти и правила заполнения для рабочей станции Dell Precision в корпусе

Main Memory 1LM (Main memory only)				CPU0												CPU1											
				IMC1			Ch3			IMC0			Ch2			IMC0			Ch4			Ch3			IMC1		
Config	Total (GB)	DPC	Frequency	Ch5		Ch4		Ch3		Ch0		Ch1		Ch2		Ch5		Ch4		Ch3		Ch0		Ch1		Ch2	
				0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
				DIMM2		DIMM4		DIMM6		DIMM6		DIMM3		DIMM1		DIMM2		DIMM4		DIMM6		DIMM5		DIMM3		DIMM1	
S8R	8	1DPC	2667												8												
S16R	16	1DPC	2667	8										8													
S32R	32	1DPC	2667	8	8							8		8													
S48R	48	1DPC	2667	8	8	8				8		8		8													
S32Rb	32	1DPC	2667	16										16													
S64R	64	1DPC	2667	16	16							16		16													
S96R	96	1DPC	2667	16	16	16				16		16		16													
S192R	192	1DPC	2667	32	32	32				32		32		32													
D16R	16	1DPC	2667											8												8	
D32R	32	1DPC	2667	8										8	8											8	
D64R	64	1DPC	2667	8	8							8		8	8			8							8	8	
D96R	96	1DPC	2667	8	8	8				8		8		8	8	8		8						8	8	8	
D64R	64	1DPC	2667	16										16	16											16	
D128R	128	1DPC	2667	16	16							16		16	16			16							16	16	
D192R	192	1DPC	2667	16	16	16				16		16		16	16	16		16						16	16	16	
D256R	256	1DPC	2667	32	32							32		32	32	32		32						32	32	32	
D384R	384	1DPC	2667	32	32	32				32		32		32	32	32		32		32				32	32	32	

Tower 7820:

Список технологий

В данном разделе содержится информация о технологиях, которые используются в рабочих станциях Dell Precision 7820 в корпусе Tower.

В следующей таблице перечислены основные технологии в рабочих станциях Dell Precision 7820 в корпусе Tower, доступные только для внутренних пользователей Dell.

Таблица 2. Список технологий

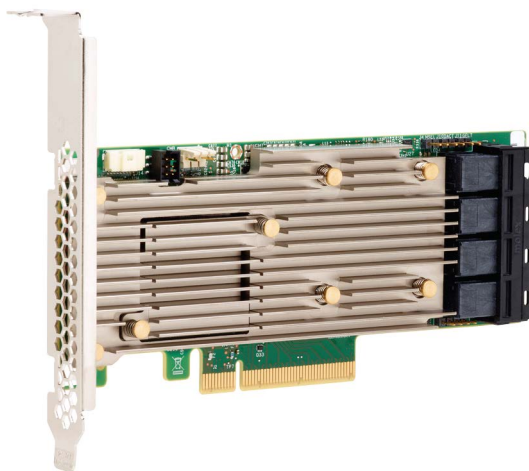
Кол-во	Категория	Технология	Путь в браузере
1	Набор микросхем	Набор микросхем Intel серии C620 (C621)	
2	Процессор	<ul style="list-style-type: none"> • Intel Xeon Platinum 81xx • Intel Xeon Gold 61xx • Intel Xeon Gold 51xx • Intel Xeon Silver 41xx • Intel Xeon Bronze 31xx • Intel Xeon Gold 52xx • Intel Xeon Silver 42xx • Intel Xeon Bronze 32xx • Intel Xeon Platinum 82xx 	

Кол-во	Категория	Технология	Путь в браузере
		· Intel Xeon Gold 62xx	
3	Оперативная память	DDR4	
4	Аудио	Встроенный аудиокодек высокого разрешения Realtek ALC3234 (двухканальный)	
5	Сеть	Встроенная сетевая плата с разъемом RJ45	
6	Видеокарта	Radeon Pro WX	<ul style="list-style-type: none"> · 9100 · 7100 · 5100 · 4100 · 3100 · 2100 · 3 200
		NVIDIA	<ul style="list-style-type: none"> · Quadro GP100 · Quadro P6000 · Quadro P5000 · Quadro P4000 · Quadro P2000 · Quadro P1000 · Quadro P600 · Quadro P400 · Quadro 8000 · Quadro 2200 · Quadro P620 · Quadro GV100 · NVS 310 · NVS 315 · Quadro RTX 4000 · Quadro RTX 5000/6000 · GeForce RTX 2080 B
7	При хранении	SATA SAS Dell UltraSpeed Quad (переходник PCIe M.2) Dell UltraSpeed Duo (переходник PCIe M.2)	
9	Решения для удаленного управления	1-1 Teradici PCoIP	<ul style="list-style-type: none"> · Клиент: Dell или нулевой клиент другой марки (TERA 2-го поколения) (Dell-Wyse P25) с поддержкой ДВУХ мониторов · Хост: хост-плата PCIe x1 PCoIP Dual Host Card (TERA 2-го поколения) · Клиент: Dell или нулевой клиент другой марки (TERA 2-го поколения) (Dell-Wyse P45) с поддержкой ЧЕТЫРЕХ мониторов · Хост: хост-плата PCIe x1 PCoIP Quad Host Card (TERA 2-го поколения) · Поддержка конфигураций с двумя платами Terra

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительные сведения об установке хост-драйвера платы Teradici PCoIP см. в разделе [Teradici PCoIP](#).

Контроллеры MegaRAID 9440-8i и 9460-16i

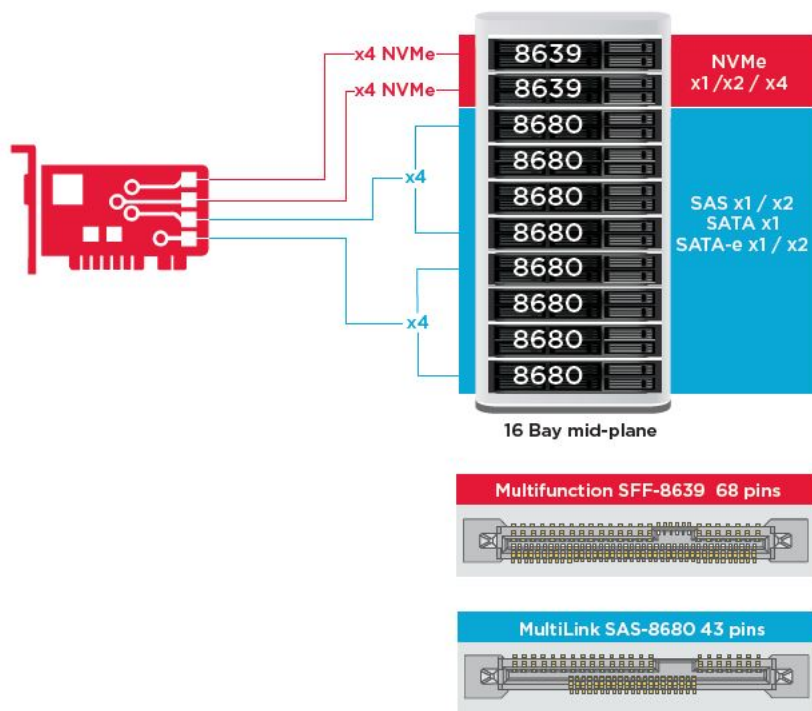
Малым и средним предприятиям, развертывающим серверные платформы и рабочие станции начального уровня, требуются недорогие и надежные решения для хранения данных. Этим требованиям отвечает трехрежимный адаптер системы хранения данных MegaRAID, который представляет собой плату контроллера SAS/SATA/PCIe (NVMe) 12 Гбит/с. Он обеспечивает проверенную производительность и защиту данных в массиве RAID для различных некритических для бизнеса приложений. Трехрежимные адаптеры MegaRAID обеспечивают высокую производительность NVMe на уровне хранения, предоставляя возможности подключения и защиты данных для интерфейсов SAS/SATA. В основе этих контроллеров лежат двухъядерная технология RAID-on-Chip (ROC) SAS3516 или SAS3508 и 72-разрядная память DDR4 SDRAM 2 133 МГц. Они увеличивают пропускную способность и скорость обработки ввода-вывода и идеально подходят для высококлассных серверов, использующих внутреннюю подсистему хранения данных или соединенных с крупными



внешними шасси-хранилищами.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Контроллеры MegaRAID 9440 и 9460 поддерживаются только при использовании процессоров серии Intel Xeon W.

Благодаря трехрежимному последовательно-параллельному преобразователю накопительные устройства NVMe, SAS или SATA могут работать в одном отсеке. Единственный контроллер управляет всеми тремя режимами, одновременно поддерживая накопители NVMe, SAS и SATA. Контроллер согласовывает скорости и протоколы для бесперебойной работы с любыми из трех типов накопительных устройств. Поддержка трех режимов позволяет непрерывно совершенствовать инфраструктуру центра обработки данных. Внедрив трехрежимный контроллер, пользователи могут работать не только с накопителями SAS/SATA, но и с накопителями NVMe без существенных изменений в конфигурациях других систем. Трехрежимные адаптеры системы хранения данных MegaRAID поддерживают устройства NVMe x1, x2 и x4 на базе REFCLK и SRIS.



Основные особенности

- Трехрежимный последовательно-параллельный преобразователь позволяет использовать накопительные устройства NVMe, SAS или SATA в одном отсеке, тем самым обеспечивая неограниченную универсальность
- Поддерживаются следующие скорости передачи данных: 12, 6 и 3 Гбит/с (SAS) и 6, 3 Гбит/с (SATA)
- До 8 каналов PCIe. Допускаются каналы одинарной (x1), двойной (x2) и четверной (x4) ширины; 8,0 ГТ/с (PCIe Gen 3) на канал
- Разводка разъемов соответствует спецификации SFF-9402
- Разъемы SGPIO соответствуют спецификации SFF-8485
- Подходит для стоечных серверов с низкопрофильными и монтируемыми сбоку разъемами SAS
- Поддержка критических ресурсоемких приложений с подключениями PCIe 3.1
- CacheVault — флэш-технология резервного копирования на случай отключения питания. Поддерживает управление поврежденными блоками
- Оптимальное сочетание защиты данных и производительности для критически важных приложений с уровнями RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 и 60

Таблица 3. Характеристики контроллеров MegaRAID 9440-8i и 9460-16i

	9440-8i	9460-16i
Порты	8 встроенных	16 встроенных
разъемы	2 разъема SFF-8643	4 разъема SFF-8643 x4
Поддерживаемые интерфейсы хранилища	SATA: восемь x1 SAS: один x8, два x4, четыре x2, восемь x1 NVMe: два x4, четыре x2, четыре x1	SATA: шестнадцать x1 SAS: два x8, четыре x4, восемь x2, шестнадцать x1 NVMe: четыре x4, восемь x2, восемь x1
Максимальное число устройств на контроллер	SAS/SATA: 64 NVMe: 4	SAS/SATA: 240 NVMe: 24
Кэш-память	Не применимо	4 Гбайт DDR4 SDRAM, 2 133 МГц
Процессор ввода-вывода / контроллер SAS	SAS3408	SAS3516

	9440-8i	9460-16i
Тип главной шины	PCIe 3.1 x8	PCIe 3.1 x8
Защита кэша	Не применимо	CacheVault CVPM05
Физические характеристики	155,65 x 68,9 мм (6,127" x 2,712")	155,65 x 68,9 мм (6,127" x 2,712")
Условия эксплуатации и хранения	Во время работы: от 10 до 55 °C от 20 до 80% без конденсации Воздушный поток: 1,5 м/с Система хранения: от -45 до 105 °C от 5 до 90% без конденсации	Во время работы: от 10 до 55 °C от 20 до 80% без конденсации Воздушный поток: 1,5 м/с Система хранения: от -45 до 105 °C от 5 до 90% без конденсации
Время наработки на отказ (расчетное)	> 3 000 000 часов при 40 °C	> 3 000 000 часов при 40 °C
Рабочее напряжение	+12 В +/-8%; 3,3 В +/-9%	+12 В +/-8%; 3,3 В +/-9%
Гарантия на оборудование	3 года; с возможностью расширенной замены	3 года; с возможностью расширенной замены
MegaRAID Management Suite	LSI Storage Authority (LSA) StorCLI (интерфейс командной строки), CTRL-R (служебная программа настройки BIOS), HII (человеко- машинный интерфейс UEFI)	LSI Storage Authority (LSA) StorCLI (интерфейс командной строки), CTRL-R (служебная программа настройки BIOS), HII (человеко- машинный интерфейс UEFI)
Сертификация на соответствие нормативным требованиям	США (FCC CFR 47 часть 15, раздел B, класс B); Канада (ICES-003, класс B); Тайвань (CNS 13438); Япония (VCCI V-3); Австралия и Новая Зеландия (AS/NZS CISPR 22); Корея (RRA № 2013-24 и 25); Европа (EN55022/EN55024); безопасность: EN/IEC/UL 60950; RoHS; WEEE	США (FCC CFR 47 часть 15, раздел B, класс B); Канада (ICES-003, класс B); Тайвань (CNS 13438); Япония (VCCI V-3); Австралия и Новая Зеландия (AS/NZS CISPR 22); Корея (RRA № 2013-24 и 25); Европа (EN55022/EN55024); безопасность: EN/IEC/UL 60950; RoHS; WEEE
Поддержка ОС	Microsoft Windows, VMware vSphere/ ESXi, Red Hat Linux, SuSE Linux, Ubuntu Linux, Oracle Linux, CentOS Linux, Debian Linux, Fedora и FreeBSD. Для получения драйвера Oracle Solaris и поддержки ПО обращайтесь в службу поддержки Oracle.	Microsoft Windows, VMware vSphere/ ESXi, Red Hat Linux, SuSE Linux, Ubuntu Linux, Oracle Linux, CentOS Linux, Debian Linux, Fedora и FreeBSD. Для получения драйвера Oracle Solaris и поддержки ПО обращайтесь в службу поддержки Oracle.

Teradici PCoIP

В этом разделе приведен обзор процесса установки драйвера хоста.

Установка конфигурации из двух/четырех кабелей управления питанием хоста платы Teradici PCoIP

Установите программное обеспечение драйвера хоста PCoIP, которое доступно на веб-сайте dell.com/support.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обновить программное обеспечение драйвера хоста PCoIP невозможно при активном сеансе PCoIP в VMware View между хостом (рабочая станция или ПК) и клиентом VMware View. Удаление программного обеспечения драйвера приведет к потере доступа к мыши и клавиатуре.

Для обновления программного обеспечения драйвера хоста PCoIP в развертываниях такого типа выполните следующие действия.

- Подключитесь к хосту с нулевого клиента.
- Обновите программное обеспечение, подключившись к хосту посредством другого протокола управления удаленными компьютерами, такого как RDP или VNC.

Установка программного обеспечения драйвера хоста PCoIP на хост-компьютер:

1. Загрузите программное обеспечение драйвера хоста PCoIP с веб-сайта поддержки Teradici (щелкните «Current PCoIP Product and Releases» (Актуальный продукт PCoIP и выпуски)).
2. Войдите в веб-интерфейс администрирования платы хоста.
3. В меню **Configuration > Host Driver Function (Конфигурация > Функция драйвера хоста)** включите функцию драйвера хоста.
4. Перезагрузите хост-компьютер.
5. Установите пакет программного обеспечения хоста PCoIP, соответствующий установленной на компьютере операционной системе. Можно начать процесс установки, открыв программу установки двойным щелчком мыши:
 - a. 64-разрядная версия: PCoipHostSoftware_x64-v4.3.0.msi (или новее)
6. Когда появится экран приветствия, щелкните **Next (Далее)**.
7. Примите условия и щелкните **Next (Далее)**.
8. Проверьте место установки и щелкните **Next (Далее)**.
9. Нажмите на кнопку **Install (Установить)**.

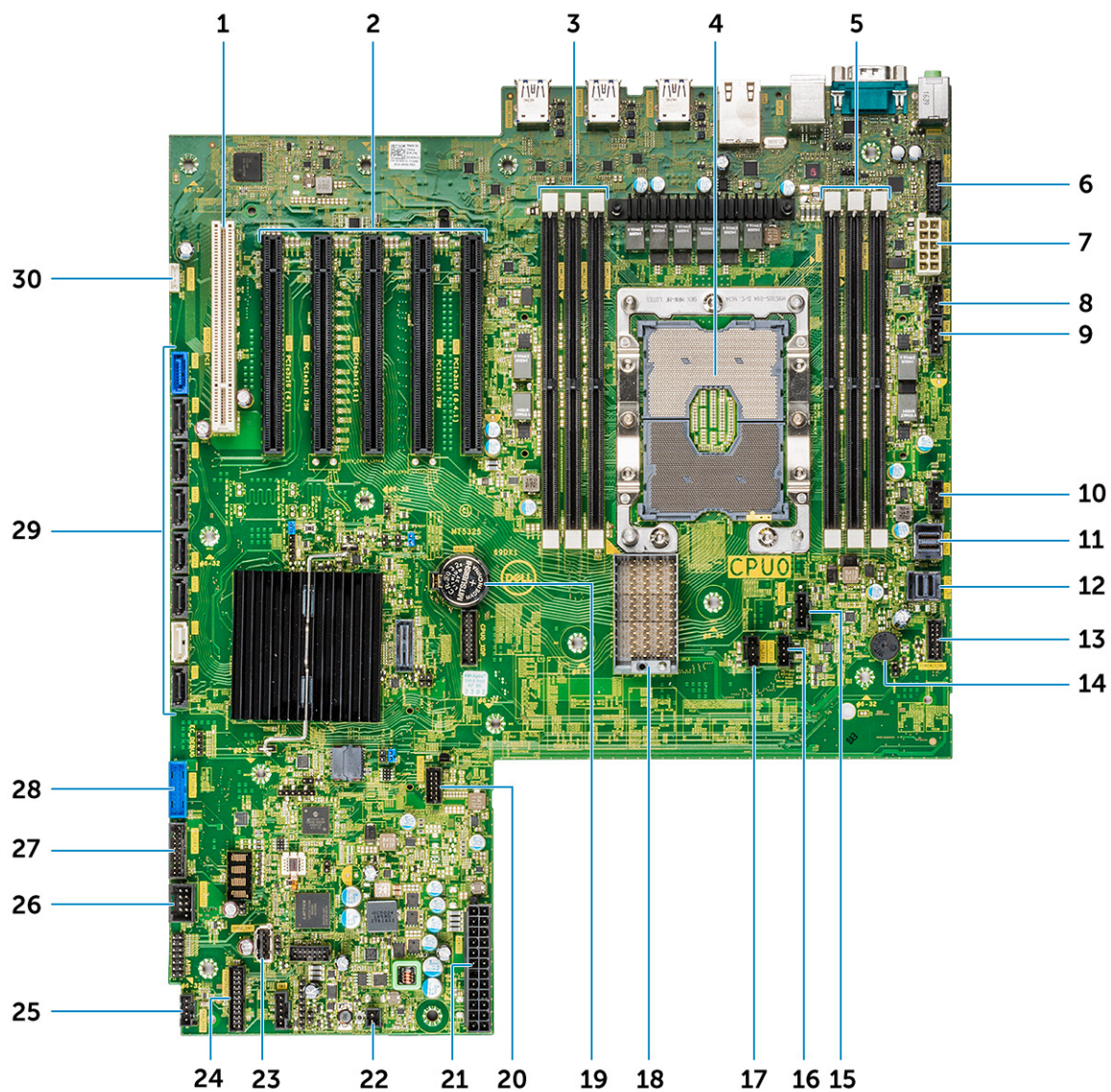
ПРИМЕЧАНИЕ: В ОС Windows 7 при установке драйвера может появиться диалоговое окно безопасности Windows. Щелкните **Install (Установить)**, чтобы продолжить установку. Чтобы диалоговое окно не появлялось в дальнейшем, установите флажок **Always trust software from Teradici Corporation (Всегда доверять программному обеспечению "Teradici Corporation")**.

10. Если отобразится запрос, перезагрузите систему. Если нет — пропустите этот шаг. Если выполняется перезагрузка, процесс установки программного обеспечения драйвера хоста продолжится после загрузки ОС. Щелкните **Install (Установить)**, чтобы продолжить.
11. Щелкните **Finish (Готово)**, чтобы завершить установку.

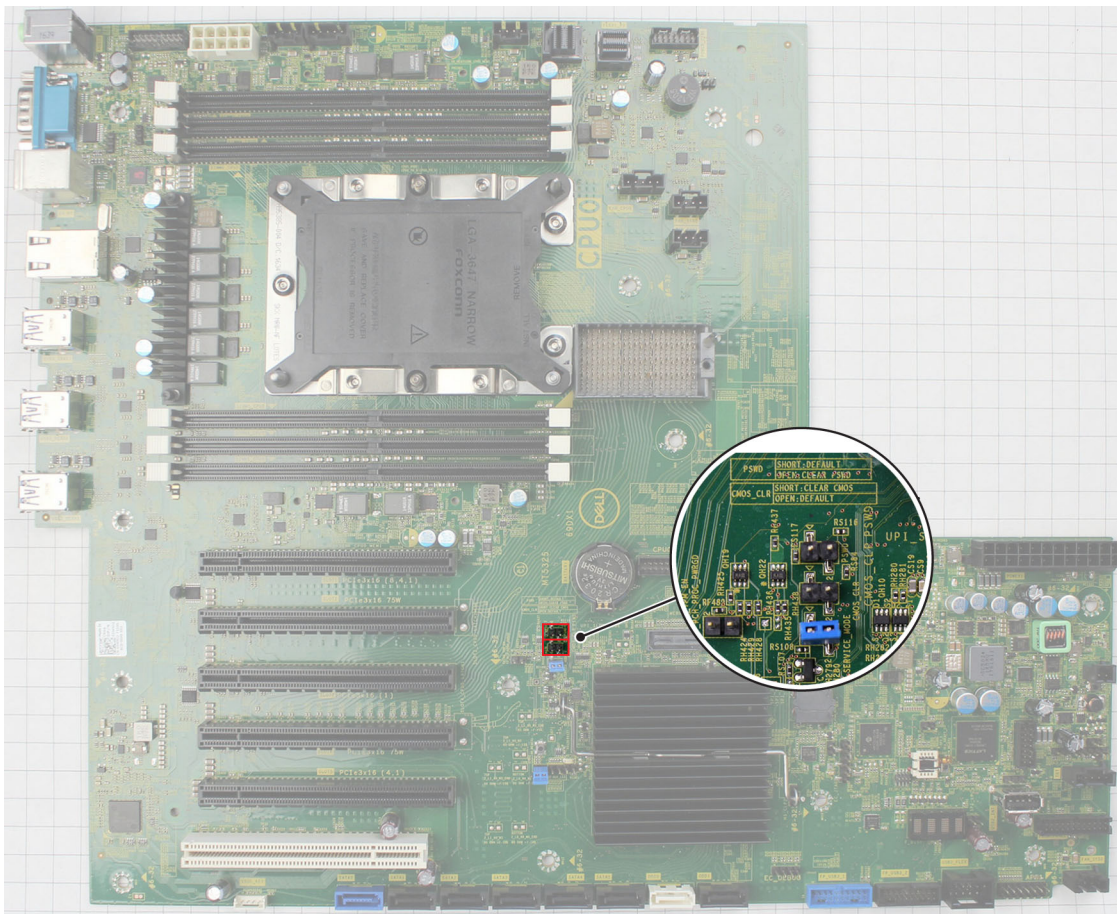
Конфигурация кабелей управления питанием для платы портала и хоста Teradici PCoIP

Если рабочая станция Dell Precision поставляется оснащенной дополнительной платой портала и хоста Teradici PCoIP, убедитесь, что кабель управления питанием на плате Teradici надлежащим образом подключен к системной плате. Кабель управления питанием Teradici должен быть подсоединен от платы в правильный разъем дистанционного управления питанием на системной плате. На рисунке ниже показан пример разъема **дистанционного управления питанием**,

который обозначен номером 22 на чертеже



Проверьте, что кабель управления питанием от платы Teradici не подсоединен к двухконтактным перемычкам Clear CMOS или Clear PSWD.



Подсоединение кабеля управления питанием к перемычке Clear CMOS приведет к сбросу BIOS при отправке удаленного запроса перезапуска запроса на плату Teradici. После этого потребуется переустановить параметры даты и времени в BIOS.

Если подсоединить кабель управления питанием платы Teradici к перемычке Clear PSWD, будет стерт пароль BIOS и потребуется настроить новый пароль.

Технические характеристики системы

Темы:

- Технические характеристики системы
- Технические характеристики памяти
- Технические характеристики видеосистемы
- Технические характеристики аудиосистемы
- Технические характеристики сети
- Слоты для плат
- Технические характеристики подсистемы хранения данных
- Внешние разъемы
- Параметры питания
- Физические характеристики
- Условия эксплуатации

Технические характеристики системы

Компонент Технические характеристики

Тип процессора	<ul style="list-style-type: none"> • Intel Xeon Platinum 81xx • Intel Xeon Gold 51xx • Intel Xeon Gold 61xx • Intel Xeon Silver 41xx • Intel Xeon Gold 52xx • Intel Xeon Silver 42xx • Intel Xeon Bronze 32xx • Intel Xeon Platinum 82xx • Intel Xeon Gold 62xx
-----------------------	--

Общий объем кэш-памяти	До 38,5 Мбайт
-------------------------------	---------------

Технические характеристики памяти

Элементы Технические характеристики

Тип	DDR4 ECC
Быстродействие	До 2933 МГц
разъемы	12 разъемов для модулей DIMM
Емкость	6-канальная память DDR4 ECC емкостью до 384 Гбайт, 2933 МГц, с двумя процессорами
Максимальный объем памяти	384 Гбайт

Технические характеристики видеосистемы

Элементы Технические характеристики

Графическая плата

- Radeon Pro WX 9100
- NVIDIA Quadro GP100
- NVIDIA Quadro P6000
- NVIDIA Quadro P5000
- Radeon Pro WX 7100
- Radeon Pro WX 5100
- Radeon Pro WX 4100
- NVIDIA Quadro P4000
- NVIDIA Quadro P2000
- Radeon Pro WX 3100
- Radeon Pro WX 2100
- NVIDIA Quadro P1000
- NVIDIA Quadro P600
- NVIDIA Quadro P400
- NVIDIA NVS 310
- NVIDIA NVS 315
- NVIDIA Quadro RTX 4000
- NVIDIA Quadro RTX 5000/6000
- NVIDIA GeForce RTX 2080 B

Технические характеристики аудиосистемы

Элементы Технические характеристики

Тип

Кодек High Definition Audio (2 канала)

Контроллер

Встроенный Realtek ALC3234

Номинальная мощность внутреннего динамика

2 Вт

Поддержка встроенного микрофона

нет

Технические характеристики сети

Элементы Технические характеристики

Встроенный контроллер

Контроллеры Intel i219 Gigabit Ethernet с поддержкой Intel Remote Wake UP, PXE и пакетов Jumbo Frame

Необязательные

- Однопортовая сетевая плата Intel i210 10/100/1000 Мбит/с PCIe (Gen 1 x1)
- Двухпортовая сетевая плата Intel X550-T2 10GbE PCIe (Gen 3 x4)
- Однопортовая сетевая плата Aquantia AQN-108 2,5/5GbE PCIe (Gen 3 x4)

Слоты для плат

Элементы Технические характеристики

Тип

PCIe 3-го поколения

Элементы Технические характеристики

Слоты	<ul style="list-style-type: none">· 2 слота PCIe x 16· 1 слот PCIe x 16 x8· 1 слот PCIe x 16 x4· 1 слот PCIe x 16 x1· 1 слот PCI 32/33
--------------	--

Технические характеристики подсистемы хранения данных

Элементы Технические характеристики

Доступные снаружи	DVD-ROM; DVD+/-RW 5,25" Варианты отсеков: BD, DVD+/-RW
--------------------------	--

Доступные изнутри	<ul style="list-style-type: none">· M.2 NVMe PCIe SSD — до 4 дисков емкостью 1 Тбайт на 1 счетверенной плате сверхскоростного привода Dell Precision x16· Твердотельные накопители передней панели FlexBay M.2 NVMe PCIe — до 2 дисков емкостью 1 Тбайт· До 6 x 2,5" дисков SATA· До 5 x 3,5" дисков SATA· Тонкий оптический дисковод· Для интерфейса SAS требуется дополнительный контроллер
--------------------------	--

Внешние разъемы

Элементы Технические характеристики

Audio	<ul style="list-style-type: none">· Сзади: 1 линейный аудиовход / вход микрофона· Сзади: 1 линейный аудиовыход· Спереди: 1 универсальный аудиоразъем
--------------	--

Сеть	Сзади: 1 порт RJ45
-------------	--------------------

USB	<ul style="list-style-type: none">· Спереди: 4 разъема USB 3.1 1-го поколения· Сзади: 6 разъемов USB 3.1 1-го поколения
------------	--

Последовательный порт	Сзади: 1 последовательный порт
------------------------------	--------------------------------

PS2	<ul style="list-style-type: none">· Сзади: 1 разъем для клавиатуры· Сзади: 1 разъем для мыши
------------	---

Параметры питания

Элементы Технические характеристики


Мощность	950 Вт
-----------------	--------

Напряжение	входное напряжение 100–240 В переменного тока
-------------------	---

Физические характеристики

Элементы	Технические характеристики
Высота	417,9 мм
Ширина	176,5 мм
Глубина	· 518,3 мм
Необязательные	Установочный комплект 19-дюймовой стойки

Условия эксплуатации

Температура	Технические характеристики
При работе	От 5 до 35 °C (от 41 до 95 °F)  ПРИМЕЧАНИЕ: * Начиная с 5 000 футов максимальная рабочая температура снижается на 1 °C (1,8 °F) на каждые 1 000 футов до 10 000 футов.
При хранении	От -40 до 65 °C (от -40 до 149 °F)
Относительная влажность (макс.)	Технические характеристики
При работе	8–85% (без конденсации)
При хранении	5–95% (без образования конденсата)
Максимальная вибрация	Технические характеристики
При работе	0,52 G ср. кв. при частоте от 5 до 350 Гц
При хранении	2,0 G ср. кв. при частоте от 5 до 500 Гц
Максимальная ударная нагрузка	Технические характеристики
При работе	40 G (полусинусоидальное колебание) с длительностью импульса 2,5 мс
При хранении	105 G (полусинусоидальное колебание) с длительностью импульса 2,5 мс

Программа настройки системы

Темы:

- Общие параметры
- конфигурация системы
- Video (Видео)
- Security (Безопасность)
- Secure Boot (Безопасная загрузка)
- Performance (Производительность)
- Управление потреблением энергии
- Поведение во время самотестирования при включении питания (POST)
- Возможности управления
- Virtualization Support (Поддержка виртуализации)
- Maintenance (Обслуживание)
- System Logs (Системные журналы)
- Advanced configurations (Расширенные конфигурации)
- Разрешение системы SupportAssist
- Обновление BIOS в Windows
- Параметры контроллера MegaRAID
- Системный пароль и пароль программы настройки

Общие параметры

Таблица 4. «Общие»


Параметр	Описание
Информация о системе	<p>В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Информация о системе • Memory Configuration (Конфигурация памяти) • Processor Information (Сведения о процессоре) • PCI Information (Информация о PCI) • Device Information (Сведения об устройствах)
Boot Sequence	<p>Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskette Drive (дисковод гибких дисков) • 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) • Internal HDD (встроенный жесткий диск) <p>Boot List Option</p> <p>Позволяет изменять параметры списка загрузки.</p> <p>Выберите один из следующих вариантов.</p>

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Legacy (Традиционный) • UEFI — по умолчанию
Advanced Boot Options	<p>Позволяет включить режим Legacy Option ROMs.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Legacy Option ROMs (Включить режим Legacy Option ROMs) — по умолчанию • Enable Attempt Legacy Boot (Включить попытку загрузки в режиме совместимости с прежними версиями)
UEFI Boot Path Security	<p>Позволяет контролировать, будет ли система выдавать запрос на ввод пароля администратора при загрузке по загрузочному пути UEFI.</p> <p>Выберите один из следующих вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always, except internal HDD (Всегда, за исключением загрузки с внутреннего жесткого диска) — по умолчанию • Always (Всегда) • Never (Никогда)
Date/Time	<p>Позволяет установить дату и время. Изменение системной даты и времени вступает в силу немедленно.</p>

конфигурация системы

Таблица 5. System Configuration (Конфигурация системы)

Параметр	Описание
Integrated NIC	<p>Позволяет настраивать встроенный сетевой контроллер.</p> <p>Выберите один из следующих вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) • Enabled w/PXE (Включено с PXE) — по умолчанию
UEFI Network Stack (Сетевой стек UEFI)	<p>Включает для всех сетевых карт функции сети на этапах до загрузки ОС и в начале загрузки ОС.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled UEFI Network Stack (Включен сетевой стек UEFI) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Serial Port	<p>Идентификация и определение параметров последовательного порта. Для последовательного порта можно задать следующие состояния:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • COM1 — по умолчанию • COM2 • COM3 • COM4 <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Операционной системой могут выделяться ресурсы даже при отключении данной установки.</p>

Параметр	Описание
SATA Operation 7820 в корпусе Tower	<p>Позволяет настроить режим работы встроенного контроллера жестких дисков SATA.</p> <p>Выберите один из следующих вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • AHCI (Усовершенствованный интерфейс хост-контроллера) • RAID On (RAID включен) — по умолчанию <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Контроллер SATA настроен на поддержку режима RAID.</p>
Drives 7820 в корпусе Tower	<p>Позволяет включать или отключать различные накопители, установленные в компьютере.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MiniSAS PCIe SSD-0 • SATA-0 • SATA-2 • SATA-4 • ODD-0 • MiniSAS PCIe SSD-1 • SATA-1 • SATA-3 • SATA-5 • ODD-1 <p>Все параметры включены по умолчанию.</p>
PCIe Drives (Диски PCIe)	<p>Позволяет включить порты, подключенные к передней плате PCIe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MiniSAS PCIe SSD-0 • MiniSAS PCIe SSD-1 • MiniSAS PCIe SSD-2 • MiniSAS PCIe SSD-3 <p>Все параметры включены по умолчанию.</p>
SMART Reporting	<p>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).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting (Включить отчеты системы SMART) <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>
USB Configuration	<p>Позволяет включать или отключать внутреннюю конфигурацию USB.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB) • Enable Front USB Ports (Включить разъемы USB на передней панели)

Параметр	Описание
Front USB Configuration	<ul style="list-style-type: none"> · Enable Internal USB Ports (Включить внутренние порты USB) · Enable USB 3.0 Controller (Включить контроллер USB 3.0) · Enable Rear USB Ports (Включить разъемы USB на задней панели) <p>Все параметры включены по умолчанию.</p> <p>Позволяет включать или отключать передние порты USB.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · USB3 Type A * · USB Type C port 2 (Right) (USB Type C, порт 2 (справа)) * · USB Type C port 1 (Right) (USB Type C, порт 1 (справа)) * <p>Все параметры включены по умолчанию.</p>
Rear USB Configuration	<p>Позволяет включать или отключать задние порты USB.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · RearPort3 Top (RearPort3 сверху) * · RearPort1 Top (RearPort1 сверху) * · RearPort2 Top (RearPort2 сверху) * · RearPort3 Bottom (RearPort3 снизу) * · RearPort1 Bottom (RearPort1 снизу) * · RearPort2 Bottom (RearPort2 снизу) * <p>Все параметры включены по умолчанию.</p>
Internal USB Configuration (Внутренняя конфигурация USB)	<p>Позволяет включать или отключать внутренние порты USB.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Internal Port 2 (Внутренний порт 2) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Dell Type-C Dock Configuration	<p>Позволяет подключать систему к семейству док-станций Dell WD и TB.</p> <p>Always Allow Dell Docks (Всегда разрешать использование док-станций Dell)</p> <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Thunderbolt Adapter Configuration	<p>Позволяет включать/отключать поддержку устройств Thunderbolt.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enabled Thunderbolt Technology Support (Включить поддержку технологии Thunderbolt) · Enable Thunderbolt Adapter Pre-boot Modules (Включить модули предварительной загрузки адаптера Thunderbolt) · Enabled Thunderbolt Adapter Boot Support (Включить поддержку загрузки адаптера Thunderbolt) — по умолчанию <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Уровень безопасности настраивает параметры безопасности адаптера Thunderbolt в операционной системе.</p>

Параметр	Описание
USB PowerShare	<p>Этот параметр позволяет задать параметры функции USB PowerShare.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable USB PowerShare (Включить USB PowerShare) <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>
Audio	<p>Позволяет включать или отключать встроенный аудиоконтроллер.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Audio (Включить звук) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Memory Map IO above 4GB	<p>Позволяет включать или отключать декодирование 64-разрядных устройств PCI в адресное пространство свыше 4 Гбайт (только если система поддерживает 64-разрядное декодирование PCI).</p> <ul style="list-style-type: none"> · Memory Map IO above 4GB <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>
HDD Fans	<p>Позволяет управлять вентиляторами жестких дисков.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · HDD1 Fan Enable (Включить вентилятор HDD1) · HDD2 Fan Enable (Включить вентилятор HDD2) · HDD3 Fan Enable (Включить вентилятор HDD3) <p>Все параметры по умолчанию отключены.</p>
Miscellaneous devices	<p>Позволяет включать или отключать различные установленные устройства.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable PCI Slot (Включить слот PCI) — по умолчанию · Secure Digital (SD) Card Boot · Enable Secure Digital (SD) Card (Включить карту Secure Digital (SD)) — по умолчанию · Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Режим «только чтение» для карты Secure Digital (SD))
Intel VMD Technology (Технология Intel VMD)	<p>Позволяет включать или отключать технологию VMD для передних отсеков PCIe.</p> <ul style="list-style-type: none"> · PCIЕ0 · PCIЕ1 · PCIЕ0_CPU0 · PCIЕ1_CPU0 <p>Все параметры по умолчанию отключены.</p> <p>Позволяет отключить технологию VMD для слотов PCIe</p> <ul style="list-style-type: none"> · Auto (Авто) — по умолчанию включено · Disabled (Отключено)

Video (Видео)

Таблица 6. Video (Видео)


Параметр	Описание
Primary Video Slot	<p>Позволяет задавать основное устройство вывода изображения во время загрузки.</p> <p>Выберите один из следующих вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none">· Auto (Авто) — по умолчанию· СЛОТ 1· СЛОТ 2: VGA-совместимый· СЛОТ 2· СЛОТ 3· СЛОТ 5· Слот 6· СЛОТ7_ЦП1

Security (Безопасность)

Таблица 7. Security (Безопасность)

Параметр	Описание
Admin Password	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора (admin).</p> <p>Чтобы задать пароль, заполните следующие поля.</p> <ul style="list-style-type: none">· Enter the old password: (Введите старый пароль:)· Enter the new password: (Введите новый пароль:)· Confirm new password: (Подтвердите новый пароль:) <p>После установки пароля нажмите кнопку ОК.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: При первом входе в систему в поле Enter the old password: (Введите старый пароль:) содержится текст Not set (Не задано). Следовательно, пароль необходимо установить при первом входе в систему, а далее его можно изменить или удалить.</p>
System Password	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять системный пароль.</p> <p>Чтобы задать пароль, заполните следующие поля.</p> <ul style="list-style-type: none">· Enter the old password: (Введите старый пароль:)· Enter the new password: (Введите новый пароль:)· Confirm new password: (Подтвердите новый пароль:) <p>После установки пароля нажмите кнопку ОК.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: При первом входе в систему в поле Enter the old password: (Введите старый пароль:) содержится текст Not set (Не задано). Следовательно, пароль необходимо установить при первом входе в систему, а далее его можно изменить или удалить.</p>
Internal HDD-0 Password	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль на внутреннем жестком диске системы.</p> <p>Чтобы задать пароль, заполните следующие поля.</p> <ul style="list-style-type: none">· Enter the old password: (Введите старый пароль:)· Enter the new password: (Введите новый пароль:)· Confirm new password: (Подтвердите новый пароль:) <p>После установки пароля нажмите кнопку ОК.</p>

Параметр	Описание
	<p>i ПРИМЕЧАНИЕ: При первом входе в систему в поле Enter the old password: (Введите старый пароль:) содержится текст Not set (Не задано). Следовательно, пароль необходимо установить при первом входе в систему, а далее его можно изменить или удалить.</p>
Strong Password	<p>Позволяет обязать пользователей использовать только надежные пароли.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Strong Password (Включить надежный пароль) <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>
Password Configuration	<p>Позволяет задать длину пароля. Мин. = 4, макс. = 32</p>
Password Bypass	<p>Позволяет обойти запрос на ввод системного пароля и пароля встроенного жесткого диска во время перезагрузки системы.</p> <p>Выберите один из вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Отключено) — по умолчанию · Reboot bypass (Обход при перезагрузке)
Password Change	<p>Позволяет изменить системный пароль, если задан пароль администратора.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей не администратором) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Позволяет разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Включение UEFI Capsule Firmware Updates (Обновление встроенного ПО с помощью пакетов обновления UEFI Capsule) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
TPM 1.2 Security	<p>Позволяет включать или отключать доверенный платформенный модуль (TPM) во время процедуры самотестирования при включении питания.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · TPM On (TPM включен) (по умолчанию) · Clear (Очистить) · PPI Bypass for Enable Commands (обход PPI для включения команд) · PPI Bypass for Disable Commands (обход PPI для отключения команд) <p>Выберите один из указанных вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enabled (Включено) — по умолчанию · Disabled (Отключено)
Computrace (R)	<p>Позволяет активировать или отключать дополнительное программное обеспечение Computrace.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Deactivate (Деактивировать) — по умолчанию · Disable (Отключить) · Activate (Активировать)
Chassis Intrusion (Вскрытие корпуса)	<p>Позволяет контролировать функцией контроля за вскрытием корпуса.</p> <p>Выберите один из следующих вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Отключено) — по умолчанию · Enabled (Включено) · On-Silent (Включить, но не использовать звуковой сигнал)
CPU XD Support	<p>Позволяет включать режим Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора.</p>

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> · Enable CPU XD Support (Включить поддержку запрета выполнения программного кода в области данных) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
OROM Keyboard Access	<p>Позволяет определить, доступен ли пользователям во время загрузки вход в меню Option ROM Configuration с помощью горячих клавиш. Доступные параметры:</p> <p>Выберите один из следующих вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enabled (Включено) — по умолчанию · One Time Enable (Включить на один раз) · Disabled (Отключено)
Admin Setup Lockout	<p>Позволяет предотвратить вход пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Admin Setup Lockout (Включить блокировку входа в настройки администратора) <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>
Master Password Lockout	<p>Позволяет отключать основной пароль.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Master Password Lockout (Требовать ввода основного пароля) <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем можно будет изменить параметры, следует удалить пароль жесткого диска.</p>

Secure Boot (Безопасная загрузка)

Таблица 8. Secure Boot (Безопасная загрузка)

Параметр	Описание
Secure Boot Enable	<p>Позволяет включать или отключать функцию безопасной загрузки.</p> <p>Выберите один из следующих вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Отключено) — по умолчанию · Enabled (Включено)
Expert Key Management (Экспертный уровень управления ключами)	<p>Позволяет включать и отключать экспертный уровень управления ключами.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим) <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p> <p>Варианты Custom Mode Key Management (Пользовательский режим управления ключами):</p> <ul style="list-style-type: none"> · PK (по умолчанию) · KEK · db · dbx

Performance (Производительность)

Таблица 9. Performance (Производительность)

Параметр	Описание
Multi Core Support	<p>В этом поле указывается количество включенных ядер ЦП для этого процессора — одно или все. Производительность некоторых приложений повышается при использовании дополнительных ядер.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Active Processor Cores (Активные ядра процессора) <p>Выберите любое число от 01 до 08:</p> <p>PRIMEЧАНИЕ: Для включения режима Trusted Execution (Доверенное выполнение) должны быть задействованы все ядра.</p>
Intel SpeedStep	<p>Позволяет включать или отключать режим процессора Intel SpeedStep.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
C-States Control	<p>Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора.</p> <ul style="list-style-type: none"> · C States (C-состояния) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Cache Prefetch	<p>Позволяет включать и отключать предвыборку стримера MLC и пространственную предвыборку MLC.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Hardware Prefetcher · Adjacent Cache Prefetch (Предвыборка смежной кэш-памяти) <p>Все параметры включены по умолчанию.</p>
Intel TurboBoost	<p>Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Intel TurboBoost (Включить режим Intel TurboBoost) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Позволяет включать или отключать режим гиперпоточности в процессоре.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Отключено) · Enabled (Включено) — по умолчанию
Dell Reliable Memory Technology (RMT)	<p>Позволяет идентифицировать и изолировать ошибки памяти в системном ОЗУ.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Dell RMT (Включить Dell RMT) — по умолчанию · Clear Dell RMT (Очистить Dell RMT)
System Isochronous Mode (Изохронный режим системы)	<p>Позволяет включать или отключать этот режим для уменьшения задержек при обращении к памяти за счет пропускной способности. :</p>

Параметр	Описание
	<p>Выберите один из вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Отключен (Disabled)(по умолчанию) · Enabled (Включено)
RAS Support (Поддержка RAS)	<p>Позволяет создавать отчет или журнал ошибок, вызванных сбоями памяти, PCIe и ЦП. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable on Memory modules (Включить для модулей памяти) · Enable on PCIe modules (Включить для модулей PCIe) · Enable on CPU modules (Включить для модулей ЦП) <p>Эти параметры по умолчанию не установлены.</p>

Управление потреблением энергии

Таблица 10. Power Management (Управление энергопотреблением)

Параметр	Описание
AC Recovery	<p>Определяет, какие действия предпринимает компьютер при восстановлении питания переменного тока после перерыва в электропитании.</p> <p>Для параметра AC Recovery можно задать следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Power Off (Питание выключено) — по умолчанию · Включите питание · Last Power State (Последнее состояние питания)
Auto On Time	<p>Позволяет задавать время автоматического включения питания компьютера.</p> <p>Выберите один из следующих вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Отключено) — по умолчанию · Every Day (Каждый день) · Weekdays (В рабочие дни) · Select Days (Выбрать дни)
Deep Sleep Control	<p>Позволяет определить события, при которых включается функция Deep Sleep (Глубокий сон).</p> <p>Выберите один из вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Отключено) — по умолчанию · Enabled in S5 only (Включено только в режиме S5) · Enabled in S4 and S5 (Включено в состояниях S4 и S5)
USB Wake Support	<p>Позволяет включать возможность вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable USB Wake Support (Включить поддержку вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Wake on LAN	<p>Этот параметр позволяет включать выключенный компьютер по специальному сигналу, передаваемому по локальной сети. Этот параметр не влияет на выход из режима ожидания, который нужно включить в операционной системе. Данная функция работает только в случае, если компьютер подключен к источнику переменного тока.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Отключено): не разрешается включение питания компьютера при получении специального сигнала запуска, передаваемого по локальной сети или беспроводной локальной сети. · LAN Only (Только по локальной сети): допускается включение питания компьютера при получении специальных сигналов, передаваемых по локальной сети.

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • LAN with PXE Boot (по локальной сети с PXE): допускается включение питания компьютера и немедленная загрузка в PXE при получении сигнала пробуждения, отправленного компьютеру в состоянии S4 или S5. <p>Все параметры по умолчанию отключены.</p>
Block Sleep	<p>Позволяет заблокировать переход в спящий режим (состояние S3) в среде операционной системы.</p> <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>


Поведение во время самотестирования при включении питания (POST)

Таблица 11. POST Behavior (Режим работы POST)

Параметр	Описание
Numlock LED	<p>Определяет, включается ли функция NumLock при загрузке компьютера. Эта функция по умолчанию включена. Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Keyboard Errors	<p>Данное поле определяет, будут ли во время загрузки выдаваться сообщения об ошибках, связанных с клавиатурой. Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Extend BIOS POST Time	<p>Позволяет увеличить задержку перед загрузкой и увидеть сообщения о состоянии POST. Выберите один из следующих вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 seconds (0 секунд) (по умолчанию) • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (10 секунд)
Security Audit Display Disable (Отключение отображения аудита безопасности)	<p>Позволяет отключать отображение результатов аудита безопасности во время процедуры POST.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disable Display Of Security Audit Display (Отключить отображение аудита безопасности) <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>
Full Screen Logo	<p>Позволяет отобразить логотип на весь экран, если его изображение соответствует разрешающей способности экрана.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Full Screen Logo (Включить логотип на весь экран) <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>
Warnings and Errors	<p>Позволяет выбрать различные варианты для остановки, запроса и ожидания пользовательского ввода, продолжения при обнаружении предупреждений, но паузы при ошибках или же продолжения при обнаружении как предупреждений, так и ошибок в процессе самотестирования при включении питания (POST).</p> <p>Выберите один из следующих вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prompt on Warnings and Errors (Запрашивать при предупреждениях и ошибках) — по умолчанию • Continue On Warnings (Продолжать при предупреждениях) • Continue on Warnings and Errors (Продолжить работу при возникновении ошибок и предупреждений)

Возможности управления

Таблица 12. Возможности управления

Параметр	Описание
USB Provision (USB-инициализация)	<p>Позволяет выделять ресурсы для Intel AMT с помощью локального файла инициализации через USB-устройство хранения данных.</p> <ul style="list-style-type: none">· Enable USB Provision (Включить USB-инициализацию) <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Если этот параметр отключен, выделение ресурсов для Intel AMT с USB-устройства хранения данных заблокировано.</p> <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>
MEBx Hotkey	<p>Позволяет указать, следует ли включать функцию горячих клавиш MEBx при загрузке системы.</p> <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>

Virtualization Support (Поддержка виртуализации)


Таблица 13. Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Параметр	Описание
Virtualization	<p>Определяет, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией виртуализации Intel.</p> <ul style="list-style-type: none">· Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel). <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
VT for Direct I/O	<p>Включение или отключение использования монитором виртуальных машин VMM (Virtual Machine Monitor) дополнительных аппаратных функций, предоставляемых технологией виртуализации Intel для прямого ввода-вывода.</p> <ul style="list-style-type: none">· Enable VT for Direct I/O (Включить технологию виртуализации для прямого ввода-вывода) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Trusted Execution	<p>Позволяет задать, может ли Measured Virtual Machine Monitor (MVMM, измеряемый монитор виртуальной машины) использовать дополнительные аппаратные средства, выделяемые технологией доверенного выполнения Intel.</p> <ul style="list-style-type: none">· Trusted Execution <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>

Maintenance (Обслуживание)

Таблица 14. Maintenance (Обслуживание)

Параметр	Описание
Service Tag	Отображение метки обслуживания компьютера.

Параметр	Описание
Asset Tag	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр по умолчанию не установлен.
SERR Messages	Управление механизмом сообщений о системных ошибках. Некоторые графические адаптеры требуют выключения механизма сообщений о системных ошибках SERR. Этот параметр по умолчанию не установлен.
BIOS Downgrade	Позволяет устанавливать предыдущие версии системной микропрограммы. · Allow BIOS Downgrade (Разрешить установку более ранней версии BIOS) Этот параметр установлен по умолчанию.
Data Wipe	Позволяет безопасно стереть данные со всех внутренних устройств хранения. · Wipe on Next Boot Этот параметр по умолчанию не установлен.
Bios Recovery (Восстановление BIOS)	BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска) — этот параметр установлен по умолчанию. Позволяет восстанавливать поврежденную BIOS из файла восстановления на жестком диске или внешнем USB-накопителе. BIOS Auto-Recovery (Автоматическое восстановление BIOS) — позволяет восстанавливать BIOS автоматически.  ПРИМЕЧАНИЕ: Режим BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска) должен быть включен. Always Perform Integrity Check (Всегда выполнять проверку целостности) — выполняет проверку целостности при каждой загрузке.

System Logs (Системные журналы)

Таблица 15. System Logs (Системные журналы)

Параметр	Описание
BIOS events	Отображает журнал системных событий и позволяет очистить журнал. · Очистить журнал Этот параметр по умолчанию не установлен.

Advanced configurations (Расширенные конфигурации)

Таблица 16. Advanced configurations (Расширенные конфигурации)

Параметр	Описание
Pcie LinkSpeed	Позволяет выбрать скорость канала PCIe. Выберите один из следующих вариантов. · Auto (Авто) — по умолчанию · Gen1 (Общая 1) · Gen2 (Общая 2)

Разрешение системы SupportAssist

Таблица 17. Разрешение системы SupportAssist

Параметр	Описание
Auto OS Recovery Threshold	<p>Параметр настройки Auto OS Recovery Threshold (Пороговое значение для автоматического восстановления ОС) управляет процессом автоматической загрузки консоли разрешения системы SupportAssist и инструмента восстановления ОС Dell.</p> <p>Выберите один из следующих вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none">· ВЫКЛ· 1· 2 — по умолчанию· 3

Обновление BIOS в Windows

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Если технология BitLocker включена, ее использование нужно приостановить перед обновлением системного BIOS, 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 **Отправить**.
 - Нажмите кнопку **Detect Product** (Обнаружить продукт) и следуйте инструкциям на экране.
3. Если не удастся обнаружить или найти сервисный код, нажмите **Choose from all products** (Выбрать из всех продуктов).
4. Выберите в списке категорию **Продукты**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите нужную категорию для перехода на страницу продукта

5. Выберите модель вашего компьютера, после чего отобразится соответствующая ему страница **Поддержка продукта**.
6. Щелкните ссылку **Получить драйверы**, а затем нажмите **Драйверы и загрузки**.
Откроется раздел драйверов и загрузок.
7. Нажмите **Find it myself** (Найти самостоятельно).
8. Щелкните **BIOS** для просмотра версий BIOS.
9. Найдите наиболее свежий файл BIOS и нажмите **Загрузить**.
10. Выберите подходящий способ загрузки в окне **«Выберите способ загрузки из представленных ниже»**; нажмите **Загрузить файл**.
Откроется окно **Загрузка файла**.
11. Нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить файл на рабочий стол.
12. Нажмите **Запустить**, чтобы установить обновленные настройки BIOS на компьютер.
Следуйте инструкциям на экране.

Обновление BIOS в системах с включенной функцией BitLocker

ОСТОРОЖНО: Если не приостановить BitLocker перед началом обновления BIOS, при следующей перезагрузке система не распознает ключ BitLocker. Вам будет предложено ввести ключ восстановления, и система будет запрашивать его при каждой перезагрузке. Если ключ восстановления неизвестен, это может привести к потере данных или ненужной переустановке операционной системы. Дополнительные сведения по этой теме см. в статье базы знаний: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Обновление BIOS системы с помощью флэш-накопителя USB

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Вам потребуется загрузаемый флэш-накопитель USB. Более подробные сведения см. в следующей статье: <https://www.dell.com/support/article/sln143196/>

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

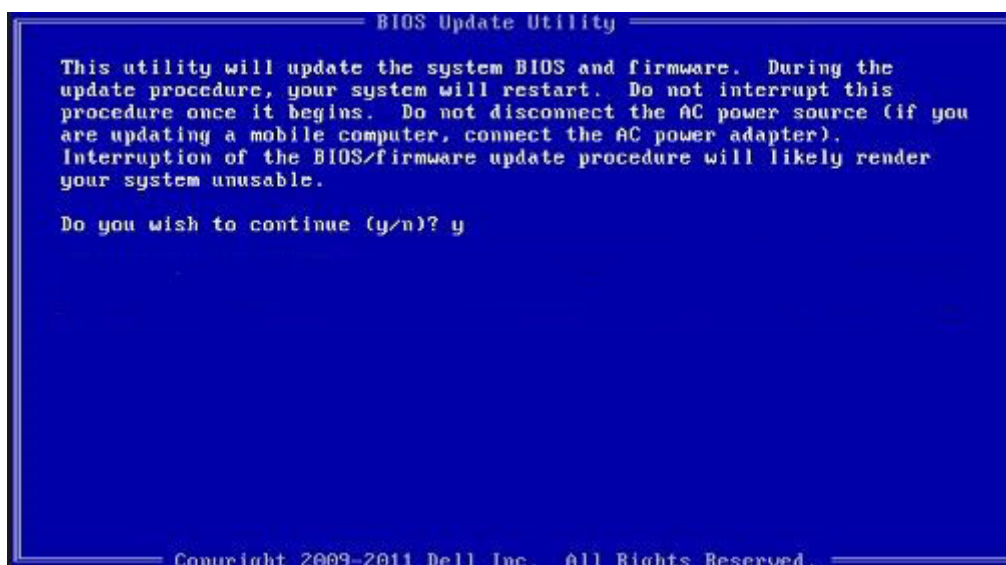


Рисунок 1. Экран обновления BIOS в DOS

Обновление BIOS Dell в средах Linux и Ubuntu

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

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)

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

Обновление BIOS

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

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

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

Обновление из меню однократной загрузки

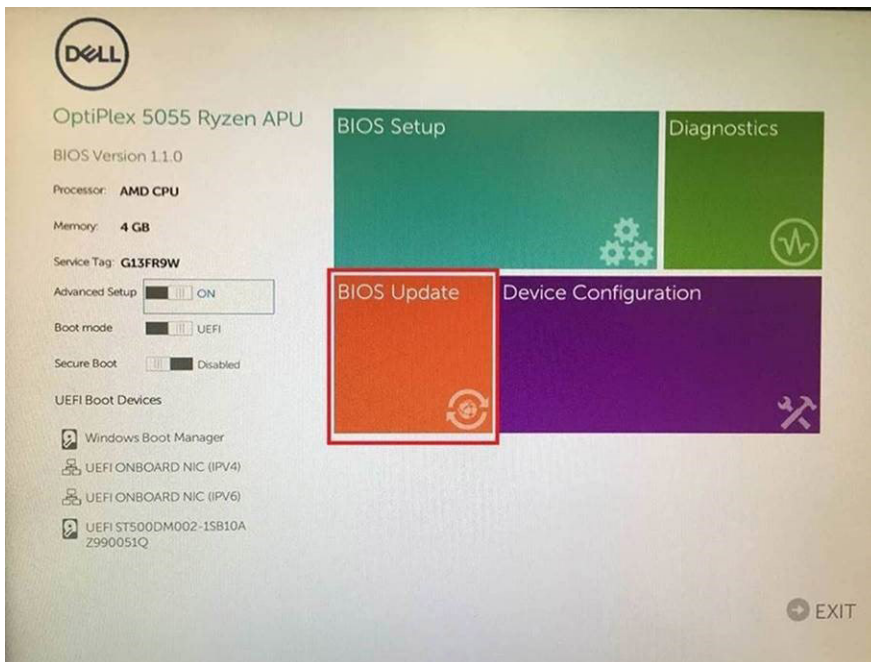
Для обновления BIOS из меню однократной загрузки F12 необходимо следующее:

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

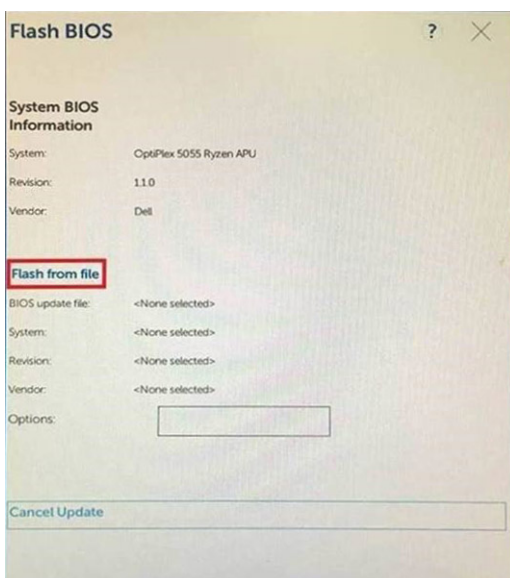
Выполните следующие шаги для осуществления процесса обновления прошивки BIOS из меню F12.

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

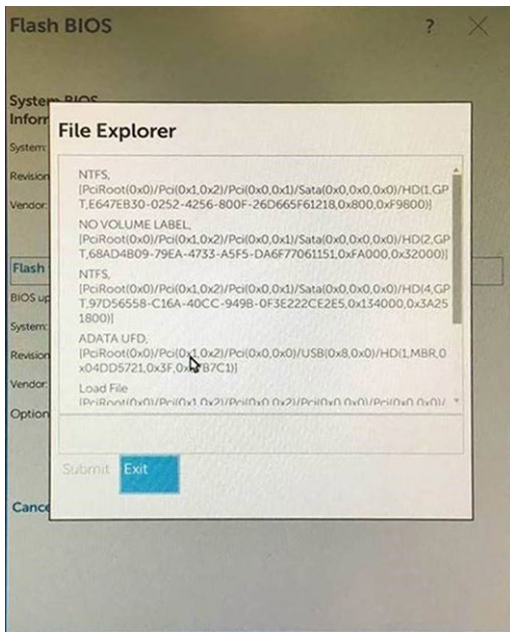
1. При выключенном питании вставьте USB-накопитель со скопированной прошивкой в порт USB системы.
2. Включите систему и нажмите клавишу F12, чтобы открыть меню однократной загрузки, выделите пункт BIOS Flash Update с помощью мыши или клавиш со стрелками, затем нажмите **Enter**.



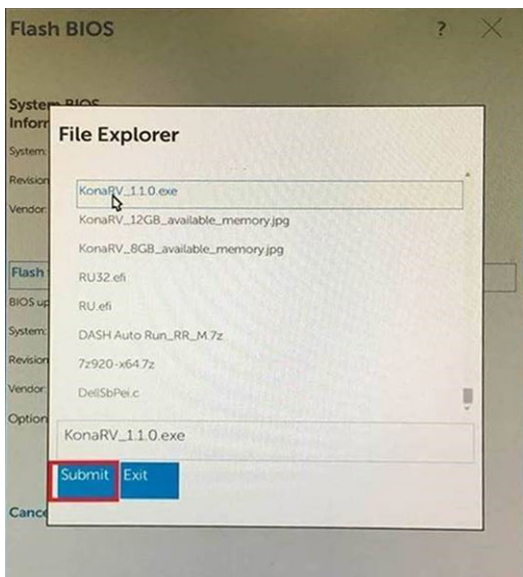
3. После того как откроется меню прошивки BIOS, щелкните **Flash from file**.



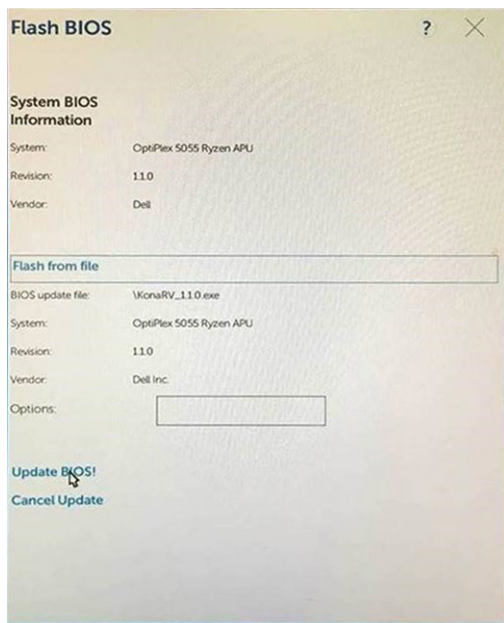
4. Выберите внешнее устройство USB



5. После того как выбран файл, дважды щелкните значок целевого файла прошивки, затем нажмите submit.



6. Нажмите **Update BIOS**, после чего произойдет перезагрузка системы для прошивки BIOS.



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

Параметры контроллера MegaRAID

Во время загрузки нажмите клавиши < Ctrl > + < R > в ответ на запрос на экране BIOS, чтобы перейти к утилите конфигурации BIOS.

Таблица 18. Утилита конфигурации MegaRAID

Параметр	Описание
VD Mgmt (Virtual Device Management)	<p>Этот параметр используется для импорта существующей конфигурации на RAID-контроллер или для удаления существующей конфигурации. В правой панели экрана перечислены атрибуты виртуального диска или другого устройства, выбранного в левой панели.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virtual Drives • Drives • Available size • Hot spare drives
PD Mgmt (Physical Drive Management)	<p>На этом экране отображаются основные сведения о существующих физических дисках, подключенных к выбранному контроллеру, включая сведения об идентификаторе, поставщике, размере, типе и состоянии диска. Здесь можно управлять физическими дисками.</p> <p>Нажмите клавишу F2 для вызова меню загрузки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rebuild • Copyback • Найдите пункт • Place Drive online • Place drive offline • Make Global HS • Remove Hot Spare drive • Make JBOD • Make unconfigured good • Prepare for Removal

Параметр	Описание
Ctrl Mgmt (Control Management)	На этом экране можно изменять настройки параметров контроллера, например Enable Controller BIOS, Enable BIOS Stop on Error и другие. Здесь также можно выбрать загрузочный виртуальный диск и восстановить настройки контроллера по умолчанию.
Свойства	На экране Properties отображаются свойства контроллера, такие как текущие версии BIOS контроллера, микропрограмма MegaRAID, утилита конфигурации и блок загрузки.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для перехода на следующий экран нажмите клавиши <Ctrl> + <N>, а для возврата на предыдущий экран нажмите <Ctrl> + <P>.


Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 19. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

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

Назначение пароля программы настройки системы

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

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


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

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

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

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

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность системы** и нажмите клавишу **ВВОД**. Отобразится окно **System Security (Безопасность системы)**.
2. На экране **System Security (Безопасность системы)** что **Password Status (Состояние пароля) — Unlocked (Разблокировано)**.
3. Выберите **Системный пароль**, измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу **ВВОД** или **ТАВ**.
4. Выберите **Пароль программы настройки системы**, измените или удалите существующий пароль программы настройки системы и нажмите клавишу **ВВОД** или **ТАВ**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы меняете системный пароль и (или) пароль программы настройки системы, при появлении запроса введите новый пароль еще раз. Если вы удаляете системный пароль и пароль программы настройки системы, при появлении запроса подтвердите удаление.

5. Нажмите **Esc**; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
6. Нажмите **Y**, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы. Компьютер перезагрузится.

Программное обеспечение

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

Темы:

- Поддерживаемые операционные системы
- Загрузка драйверов
- Драйверы набора микросхем
- Драйвер графического контроллера
- Порты
- Драйверы USB
- Драйвер сети
- Драйверы аудиоустройств
- Драйверы контроллера системы хранения данных
- Другие драйверы


Поддерживаемые операционные системы

Таблица 20. Операционные системы

Поддерживаемые операционные системы	
Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> • Заводская установка Windows 10 Pro — 64-разрядная • Заводская установка Windows 10 Корпоративная — 64-разрядная
Windows 7	Windows 7 Профессиональная — 64-разрядная
Linux	<ul style="list-style-type: none"> • RHEL 7.3 • Ubuntu 16.04 • NeoKylin 6.0


































Загрузка драйверов

1. Включите компьютер.
2. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
3. Выберите раздел **Product Support** (Техподдержка продукта), введите сервисный код компьютера и щелкните **Submit** (Отправить).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если сервисный код неизвестен, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.
4. Щелкните на **Drivers and Downloads** (Драйверы и загрузки).
5. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
6. Прокрутите страницу вниз и выберите драйвер для установки.
7. Щелкните **Download File** (Загрузить файл), чтобы загрузить драйвер для вашего компьютера.
8. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера.
9. Дважды нажмите на значок файла драйвера и следуйте указаниям на экране.


Драйверы набора микросхем

Убедитесь, что драйверы набора микросхем Intel и интерфейса Intel Management Engine Interface уже установлены на компьютере.

- ▼  System devices
 -  ACPI Fixed Feature Button
 -  ACPI Module Device
 -  Advanced programmable interrupt controller
 -  Composite Bus Enumerator
 -  Direct memory access controller
 -  High Definition Audio Controller
 -  High Definition Audio Controller
 -  Intel(R) C620 series chipset CSME: IDE Redirection - A1BC
 -  Intel(R) C620 series chipset LPC Controller - A1C1
 -  Intel(R) C620 series chipset MROM 0 - A1EC
 -  Intel(R) C620 series chipset MROM 1 - A1ED
 -  Intel(R) C620 series chipset PCI Express Root Port #1 - A190
 -  Intel(R) C620 series chipset PCI Express Root Port #8 - A197
 -  Intel(R) C620 series chipset PMC - A1A1
 -  Intel(R) C620 series chipset SMBus - A1A3
 -  Intel(R) C620 series chipset SPI Controller - A1A4
 -  Intel(R) C620 series chipset Thermal Subsystem - A1B1
 -  Intel(R) Management Engine Interface
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2057
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2054
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2056
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2055
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 208E

Драйвер графического контроллера

Убедитесь, что драйвер графического контроллера уже установлен на компьютере.

- ▼  Display adapters
 -  NVIDIA NVS 310

Порты

Убедитесь, что драйверы портов уже установлены на компьютере.

- ▼  Ports (COM & LPT)
 -  Communications Port (COM1)
 -  Intel(R) Active Management Technology - SOL (COM3)



Драйверы USB

Убедитесь, что драйверы USB уже установлены на компьютере.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Generic SuperSpeed USB Hub
 -  Generic USB Hub
 -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 -  USB Composite Device
 -  USB Mass Storage Device
 -  USB Root Hub (xHCI)


Драйвер сети

Этот драйвер отображается как Intel I219-LM Ethernet Driver.

- ▼  Network adapters
 -  Intel(R) Ethernet Connection (3) I219-LM



Драйверы аудиоустройств

Убедитесь, что драйверы аудиоустройств уже установлены на компьютере.

-  Sound, video and game controllers
 -  NVIDIA High Definition Audio
 -  Realtek Audio
- ▼  Audio inputs and outputs
 -  Speakers / Headphones (Realtek Audio)

Драйверы контроллера системы хранения данных

Убедитесь, что драйверы контроллера системы хранения данных уже установлены на компьютере.

- ▼  Storage controllers
 -  Intel(R) C600+/C220+ series chipset SATA RAID Controller
 -  Microsoft Storage Spaces Controller

Другие драйверы

В этом разделе приведены сведения о драйверах для остальных компонентов в Диспетчере устройств.



Драйверы устройств безопасности

Убедитесь, что драйверы устройств безопасности уже установлены на компьютере.

- ▼  Security devices
 -  Trusted Platform Module 1.2



Драйверы программных устройств

Убедитесь, что драйверы программных устройств уже установлены на компьютере.

- ▼  Software devices
 -  Microsoft Device Association Root Enumerator
 -  Microsoft GS Wavetable Synth



Драйверы устройств HID

Убедитесь, что драйверы устройств HID уже установлены на компьютере.

- ▼  Human Interface Devices
 -  USB Input Device

Микропрограммы

Убедитесь, что драйверы микропрограмм уже установлены на компьютере.

- ▼  Firmware
 -  System Firmware

Поиск и устранение неполадок

В данном разделе описаны общие действия по поиску и устранению неисправностей, которые могут быть выполнены для устранения некоторых проблем с компьютером.

Темы:

- [Расширенная предзагрузочная проверка системы Dell — диагностика ePSA 3.0](#)
- [Коды индикаторов жесткого диска](#)
- [Коды мигания кнопки питания перед загрузкой](#)

Расширенная предзагрузочная проверка системы Dell — диагностика ePSA 3.0

Можно запустить программу диагностики ePSA одним из следующих способов.

- Нажмите клавишу F12 при выполнении в системе процедуры и выберите опцию **ePSA** или **диагностика** в меню однократной загрузки.
- Нажимайте и удерживайте клавишу Fn (функциональная клавиша на клавиатуре) и **включите питание** (PWR) на компьютере.

Запуск программы диагностики ePSA

Запустите загрузку с диагностикой одним из предложенных ниже способов.

1. Включите компьютер.
2. Во время загрузки нажмите клавишу F12 при появлении логотипа Dell.
3. С помощью клавиш со стрелками вверх и вниз в меню загрузки выберите пункт **Diagnostics** (Диагностика) и нажмите клавишу **ВВОД**.

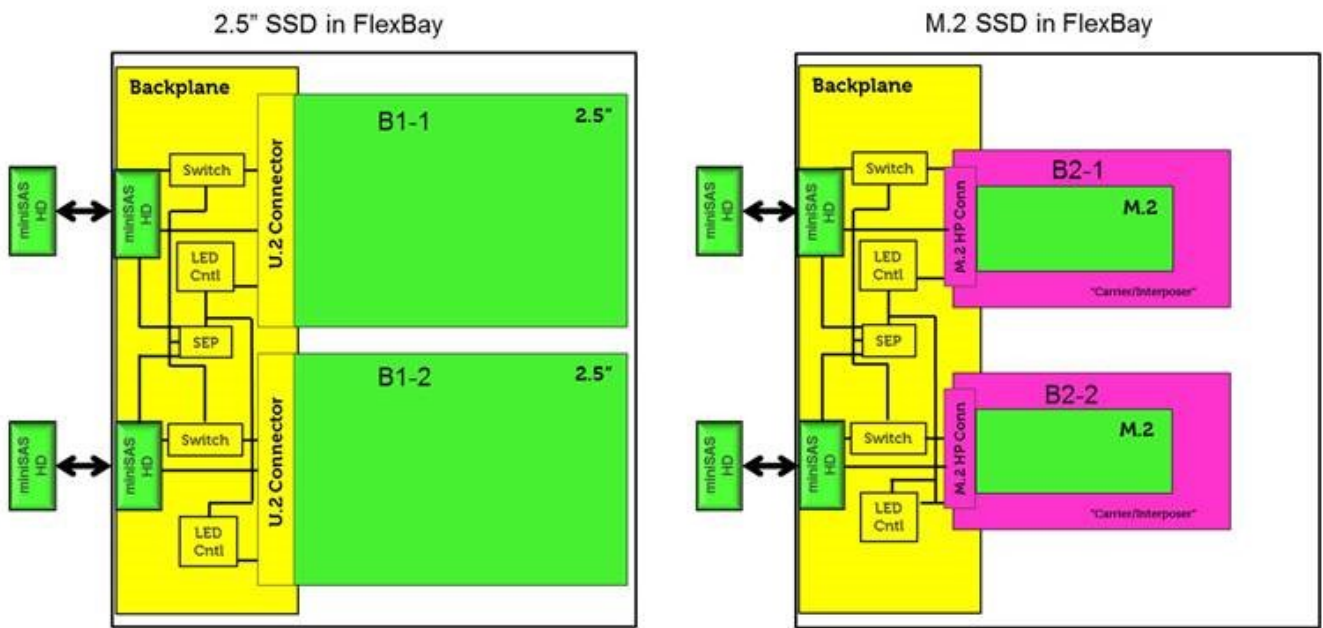
ПРИМЕЧАНИЕ: Появится окно **Enhanced Pre-boot System Assessment (Расширенная предзагрузочная проверка системы)** с перечнем всех устройств, обнаруженных на компьютере. Диагностика начнет выполнение проверок для всех обнаруженных устройств.

4. Чтобы перейти на страницу со списком, нажмите на стрелку в нижнем правом углу. Обнаруженные устройства перечисляются и проверяются.
5. Чтобы запустить проверку для отдельного устройства, нажмите Esc и щелкните **Yes (Да)**, чтобы остановить диагностическую проверку.
6. Выберите устройство на левой панели и нажмите **Run Tests (Выполнить проверки)**.
7. При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок. Запишите эти коды и обратитесь в Dell.

Коды индикаторов жесткого диска

Каждые салазки жесткого диска оснащены светодиодными индикаторами активности и состояния. Эти индикаторы предоставляют информацию о текущем состоянии жесткого диска. Индикатор активности указывает, используется ли жесткий диск в текущий момент. Индикатор состояния указывает состояние питания диска.

Индикаторы жесткого диска



ПРИМЕЧАНИЕ: Индикаторы состояния или активности будут работать только с распределительной платой с каждым салазками, показанными ниже.

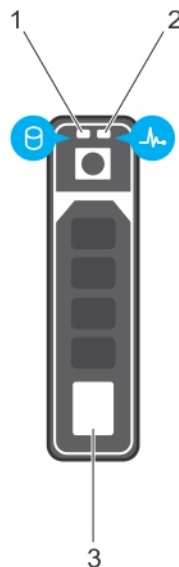


Рисунок 2. Индикаторы жесткого диска

1. Индикатор активности жесткого диска
2. Индикатор состояния жесткого диска
3. жесткого диска

ПРИМЕЧАНИЕ: Если жесткий диск находится в режиме Advanced Host Controller Interface (AHCI), индикатор состояния не включается.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поведением индикатора состояния жесткого диска управляет Storage Spaces Direct. Не все индикаторы состояния диска могут использоваться.

Таблица 21. Коды индикаторов жесткого диска

Кодовый сигнал индикатора состояния жесткого диска	Состояние
Мигает зеленым дважды в секунду	Определение диска или подготовка к его извлечению.
Выключено	Диск готов к извлечению. i ПРИМЕЧАНИЕ: Индикатор состояния диска остается выключенным до тех пор, пока не будут инициализированы все диски после включения системы. Все это время диски не готовы к извлечению.
Мигает зеленым, желтым, а затем выключается	Прогнозируется сбой диска.
Мигает желтым четыре раза в секунду	Произошел сбой диска.
Медленно мигает зеленым	Диск восстанавливается.
Горит зеленым цветом.	Диск работает.
Мигает зеленым в течение трех секунд, мигает желтым в течение трех секунд, а затем по истечении шести секунд выключается.	Восстановление останавливается.

Коды мигания кнопки питания перед загрузкой

Таблица 22. Состояние индикатора кнопки питания

Состояние индикатора кнопки питания	Описание
Выключено	Питание отключено. Индикатор не горит.
Мигает желтым	Начальное состояние индикатора при включении питания. В следующей таблице приведены описания диагностических шаблонов мигания оранжевым цветом и соответствующие возможные неисправные компоненты.
мигающий белый	Система находится в состоянии пониженного энергопотребления (S1 или S3). Это не указывает на неисправность.
Светится желтым	Это второе состояние индикатора при включении питания указывает на то, что сигнал POWER_GOOD активен и, по всей видимости, блок питания исправен.
Светится белым	Система находится в состоянии S0. Это нормальное состояние питания работающего компьютера. BIOS переводит индикатор в эти состояния, показывая, что начинается считывание кодов операций.

Таблица 23. Таблица диагностических сигналов индикатора

Индикатор питания: мигает попеременно желтым и белым цветом	Схема мигания желтым/белым цветом	Описание неполадки	Рекомендуемый способ устранения
1-1	1 мигание желтым цветом с последующей короткой паузой, 1 мигание белым цветом, долгая пауза, затем повтор	Неисправность системной платы	Для устранения проблем с системной платой обратитесь в службу технической поддержки.
1-2	1 мигание желтым цветом с последующей короткой паузой, 2 мигания белым цветом, долгая пауза, затем повтор	Неисправны системная плата или блок питания, либо проблема с кабелями блока питания	· Если вы можете оказать помощь при поиске и устранении неисправностей, попробуйте


Индикатор питания: мигает попеременно желтым и белым цветом	Схема мигания желтым/ белым цветом	Описание неполадки	Рекомендуемый способ устранения
			<p>локализовать проблему с помощью теста PSU BIST и переподсоедините кабели.</p> <ul style="list-style-type: none"> Если ничего не помогает, обратитесь в службу технической поддержки
1-3	1 мигание желтым цветом с последующей короткой паузой, 3 мигания белым цветом, долгая пауза, затем повтор	Неисправны системная плата, память или процессор	<ul style="list-style-type: none"> Если вы можете оказать помощь при поиске и устранении неисправностей, попытайтесь локализовать проблему, переустанавливая память и заменяя заведомо исправной памятью (при наличии). Если ничего не помогает, обратитесь в службу технической поддержки
2-1	2 мигания желтым цветом с последующей короткой паузой, 1 мигание белым цветом, долгая пауза, затем повтор	Неисправность процессора	<ul style="list-style-type: none"> Настраивается конфигурация ЦП, или обнаружена неисправность ЦП. Обратитесь в службу технической поддержки. Если вы можете помочь в поиске и устранении неисправности, сузьте круг возможных причин проблемы. Для этого убедитесь, что установлен процессор CPU0, что CPU0 и CPU1 идентичны, и по возможности замените процессоры на заведомо исправные. Если ничего не помогает, обратитесь в службу технической поддержки
2-2	2 мигания желтым цветом с последующей короткой паузой, 2 мигания белым цветом, долгая пауза, затем повтор	Системная плата: ошибка ПЗУ BIOS	<ul style="list-style-type: none"> Система в режиме восстановления. Установите последнюю версию микропрограммы BIOS. Если устранить неполадку не удастся, обратитесь в службу технической поддержки.
2-3	2 мигания желтым цветом с последующей короткой паузой, 3 мигания белым цветом, долгая пауза, затем повтор	Модулей памяти не обнаружено	<ul style="list-style-type: none"> Если пользователь может помочь в поиске и устранении неисправности, сузьте круг возможных причин

Индикатор питания: мигает попеременно желтым и белым цветом	Схема мигания желтым/белым цветом	Описание неполадки	Рекомендуемый способ устранения
			<p>проблемы. Для этого поочередно извлеките модули памяти, чтобы выявить неисправный, и для подтверждения по возможности замените его на заведомо исправный модуль.</p> <ul style="list-style-type: none"> Обратитесь в службу технической поддержки.
2-4	2 мигания желтым цветом с последующей короткой паузой, 4 мигания белым цветом, долгая пауза, затем повтор	ошибка памяти/ОЗУ	<ul style="list-style-type: none"> Если пользователь может помочь в поиске и устранении неисправности, сузьте круг возможных причин проблемы. Для этого поочередно извлеките модули памяти, чтобы выявить неисправный, и для подтверждения по возможности замените его на заведомо исправный модуль. Обратитесь в службу технической поддержки.
2-5	2 мигания желтым цветом с последующей короткой паузой, 5 миганий белым цветом, долгая пауза, затем повтор	Установлена недопустимая память	<ul style="list-style-type: none"> Настраивается подсистема памяти. Модули памяти обнаружены, но определяются как несовместимые, или их конфигурация неправильна. Если клиент может помочь устранить неполадки, попытайтесь локализовать проблему, удаляя на системной плате модули памяти один за другим, пока не обнаружится неисправный. Обратитесь в службу технической поддержки.
2-6	2 мигания желтым цветом с последующей короткой паузой, 6 миганий белым цветом, долгая пауза, затем повтор	Системная плата: набор микросхем	<ul style="list-style-type: none"> Произошел критический сбой системной платы. Если клиент может помочь устранить неполадки, попытайтесь локализовать проблему, удаляя компоненты на системной плате один за другим, пока не обнаружится неисправный.

Индикатор питания: мигает попеременно желтым и белым цветом	Схема мигания желтым/белым цветом	Описание неполадки	Рекомендуемый способ устранения
			<ul style="list-style-type: none"> · Если какой-либо неисправный компонент выявлен, замените его. · Обратитесь в службу технической поддержки.
3-2	3 мигания желтым цветом с последующей короткой паузой, 2 мигания белым цветом, долгая пауза, затем повтор	Устройство PCI или видео	<ul style="list-style-type: none"> · конфигурация устройства PCI в процесс или обнаружен сбой устройства PCI. · Если вы можете оказать помощь при поиске и устранении неисправностей, попытайтесь локализовать проблему, переустанавливая платы PCI и удаляя их одну за другой для определения неисправной платы. · Обратитесь в службу технической поддержки.
3-3	3 мигания желтым цветом с последующей короткой паузой, 3 мигания белым цветом, долгая пауза, затем повтор	Восстановление BIOS 1	<ul style="list-style-type: none"> · Система в режиме восстановления. · Установите последнюю версию микропрограммы BIOS. Если устранить неполадку не удастся, обратитесь в службу технической поддержки.
3-4	3 мигания желтым цветом с последующей короткой паузой, 4 мигания белым цветом, долгая пауза, затем повтор	Восстановление BIOS 2	<ul style="list-style-type: none"> · Система в режиме восстановления. · Установите последнюю версию микропрограммы BIOS. Если устранить неполадку не удастся, обратитесь в службу технической поддержки.
4-6	4 мигания желтым цветом с последующей короткой паузой, 6 миганий белым цветом, долгая пауза, затем повтор	Снижение производительности тома RAID	<ul style="list-style-type: none"> · Снизилась производительность тома RAID. · Если вы можете помочь в поиске и устранении неисправности, перейдите на вкладку Device Configuration (Конфигурация устройства) с помощью меню F12. По возможности восстановите том RAID. · Обратитесь в службу технической поддержки.

Индикатор питания: мигает попеременно желтым и белым цветом	Схема мигания желтым/белым цветом	Описание неполадки	Рекомендуемый способ устранения
4-7	4 мигания желтым цветом с последующей короткой паузой, 7 миганий белым цветом, долгая пауза, затем повтор	Отсутствует боковая крышка системы	<ul style="list-style-type: none"> · Отсутствует боковая крышка системы (левая или правая). · Отключите питание, установите обратно на корпус все боковые крышки и подключите питание. · Обратитесь в службу технической поддержки.

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.