

# Рабочая станция Dell Precision 7920 для установки в стойку

Руководство по эксплуатации



## Примечания, предостережения и предупреждения

-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пометка ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важную информацию, которая поможет использовать данное изделие более эффективно.
-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Пометка ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ указывает на потенциальную опасность повреждения оборудования или потери данных и подсказывает, как этого избежать.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Пометка ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

© 2017 Dell Inc. или ее дочерние компании. 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.

# Содержание

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Работа с компьютером.....</b>  | <b>6</b>  |
| Инструкции по технике безопасности.....   | 6         |
| Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....  | 7         |
| После работы с внутренними компонентами компьютера.....   | 7         |
| <b>2 Вид корпуса.....</b>   | <b>8</b>  |
| Вид корпуса спереди.....  | 8         |
| Вид корпуса сзади.....  | 9         |
| Внутренние компоненты системы.....  | 9         |
| LCD-панель.....   | 10        |
| Просмотр главного экрана.....   | 11        |
| Меню Setup (Настройка).....   | 12        |
| Меню View (Вид).....  | 12        |
| <b>3 Обзор изделия.....</b>   | <b>13</b> |
| Наклейка с информацией о системе.....   | 13        |
| Система Precision 7920, устанавливаемая в стойку — наклейка на передней панели с информацией о системе..... | 13        |
| Система Precision 7920, устанавливаемая в стойку — информация по обслуживанию.....                          | 14        |
| <b>4 Извлечение и установка компонентов.....</b>  | <b>15</b> |
| Позиционирование продукта.....  | 15        |
| Рекомендуемые инструменты.....  | 16        |
| Что необходимо знать.....   | 16        |
| Стандартные сообщения об ошибках.....   | 16        |
| Последовательность запуска/выключения.....  | 18        |
| Диагностика и индикаторы.....   | 19        |
| Светодиодные индикаторы на корпусе.....   | 19        |
| Светодиодные индикаторы состояния.....  | 19        |
| Коды индикаторов жесткого диска.....  | 21        |
| Коды индикатора NIC.....  | 22        |
| Коды индикаторов блока питания.....   | 22        |
| Коды светодиодного индикатора iDRAC Direct.....   | 24        |
| Кодовые сигналы индикаторов iDRAC Quick Sync 2.....   | 24        |
| Enhanced Preboot System Assessment.....   | 25        |
| Переключки и разъемы.....   | 27        |
| Переключки и разъемы на системной плате.....  | 28        |
| Параметры переключки системной платы.....   | 30        |
| Отключение забытого пароля.....   | 30        |
| Разборка и сборка.....  | 31        |
| Лицевая панель.....   | 31        |
| Крышка системы.....   | 32        |
| Оптический дисковод.....  | 33        |



|  |           |
|--|-----------|
| Кожух вентиляции.....  | 34        |
| Блок вентилятора охлаждения.....   | 35        |
| Вентиляторы охлаждения.....  | 36        |
| Датчик вскрытия корпуса.....   | 36        |
| Жесткий диск.....  | 37        |
| Модули памяти.....   | 45        |
| Процессоры и радиаторы.....  | 47        |
| Плата расширения.....  | 51        |
| Карта памяти vFlash — дополнительно.....   | 59        |
| Дочерняя сетевая плата.....  | 61        |
| Объединительная плата жесткого диска.....  | 61        |
| Модуль портов USB на передней панели.....  | 63        |
| Внутренний USB-накопитель (дополнительно).....   | 64        |
| Блок питания.....  | 64        |
| Системная плата.....   | 65        |
| Модуль Trusted Platform Module.....  | 68        |
| Панель управления.....   | 69        |
| Обновление BIOS.....   | 71        |
| Восстановление метки обслуживания с использованием функции Easy Restore (Легкое восстановление)..... | 71        |
| Обновление метки обслуживания вручную.....   | 72        |
| Установка.....   | 72        |
| Направляющие стойки.....   | 72        |
| Инициализация.....   | 82        |
| Базовая конфигурация.....  | 83        |
| Доступ к информации о системе с помощью QRL.....   | 84        |
| Быстрый локатор ресурсов для 7920R.....  | 85        |
| <b>5 Технология и компоненты.....</b>  | <b>86</b> |
| iDRAC9.....  | 86        |
| Новые функции iDRAC 9.....   | 86        |
| Контроллер жизненного цикла Dell.....  | 87        |
| iDRAC9 с контроллером жизненного цикла.....  | 87        |
| Преимущества использования iDRAC с контроллером жизненного цикла.....                                | 88        |
| Основные функции.....  | 88        |
| Запуск контроллера жизненного цикла.....   | 89        |
| Процессоры.....  | 89        |
| Функции процессора.....  | 89        |
| Поддерживаемые процессоры.....   | 89        |
| Набор микросхем.....   | 93        |
| Системная память.....  | 94        |
| Общие инструкции по установке модуля памяти.....   | 95        |
| Оперативная память.....  | 96        |
| LCD-панель.....  | 97        |
| Просмотр главного экрана.....  | 98        |
| Меню Setup (Настройка).....  | 98        |
| Меню View (Вид).....   | 99        |



|  |            |
|--|------------|
| Платы расширения и переходные платы для плат расширения.....             | 99         |
| Инструкции по установке плат расширения.....                             | 99         |
| При хранении.....  | 101        |
| Поддерживаемые диски.....  | 101        |
| Блоки питания.....   | 102        |
| Функция горячего резервирования.....                                     | 102        |
| Модуль Trusted Platform Module.....                                      | 103        |
| <b>6 BIOS и UEFI.....</b>  | <b>104</b> |
| Варианты управления приложениями до загрузки операционной системы.....   | 104        |
| программа настройки системы.....   | 104        |
| Просмотр настроек системы.....   | 104        |
| Главное меню программы настройки системы.....                            | 105        |
| Экран System BIOS (BIOS системы).....                                    | 105        |
| Элементы экрана информации о системе.....                                | 106        |
| Сведения об экране Memory Settings (Настройки памяти).....               | 107        |
| Элементы экрана параметров процессора.....                               | 108        |
| Элементы экрана параметров SATA.....                                     | 109        |
| Элементы экрана Boot Settings (Параметры загрузки).....                  | 111        |
| Элементы экрана Network Settings (Параметры сети).....                   | 112        |
| Элементы экрана Integrated Devices (Интегрированные устройства).....     | 114        |
| Элементы экрана Serial Communication (Последовательная связь).....       | 116        |
| Элементы экрана System Profile Settings (Параметры профиля системы)..... | 117        |
| Элементы экрана параметров System Security (Безопасность системы).....   | 119        |
| Элементы экрана Miscellaneous Settings (Различные параметры).....        | 121        |
| Технические характеристики.....  | 121        |
| Размеры устройства.....  | 121        |
| Вес корпуса.....   | 122        |
| Технические характеристики процессора.....                               | 122        |
| Технические характеристики блока питания.....                            | 122        |
| Технические характеристики аккумулятора системы.....                     | 123        |
| Характеристики шины расширения.....                                      | 123        |
| Технические характеристики памяти.....                                   | 124        |
| Технические характеристики портов и разъемов.....                        | 124        |
| Технические характеристики видеосистемы.....                             | 125        |
| Условия эксплуатации.....  | 125        |
| <b>7 Поиск и устранение неисправностей в системе.....</b>                | <b>129</b> |
| Безопасность превыше всего — защитите себя и свою систему.....           | 129        |
| Использование системной диагностики.....                                 | 129        |
| Встроенная системная диагностика Dell.....                               | 129        |

# Работа с компьютером

## Инструкции по технике безопасности

### Необходимое условие

Следуйте этим инструкциям, чтобы исключить повреждение компьютера и для вашей собственной безопасности. Если не указано иное, то каждая процедура, предусмотренная в данном документе, подразумевает соблюдение следующих условий.

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

### Об этой задаче

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Отсоедините компьютер от всех источников питания перед снятием крышки компьютера или панелей. После окончания работы с внутренними компонентами компьютера, установите все крышки, панели и винты на место, перед тем как, подключить компьютер к источнику питания.
- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения о рекомендациях по технике безопасности содержатся на начальной странице раздела о соответствии нормативным требованиям по адресу: [www.Dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.Dell.com/regulatory_compliance).
- ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Большинство видов ремонта может выполнять только квалифицированный специалист. Пользователь может осуществлять поиск и устранение неисправностей и простой ремонт только в том случае, если это рекомендуется в документации на изделие Dell, инструкциями интерактивной справки или службой поддержки компании Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. Прочтите и выполняйте инструкции по технике безопасности, поставляемые с устройством.
- ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание электростатического разряда следует заземлиться. Для этого можно надеть заземляющий браслет или периодически прикасаться одновременно к неокрашенной металлической поверхности и одному из разъемов на задней панели компьютера.
- ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Бережно обращайтесь с компонентами и платами. Не дотрагивайтесь до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Держите такие компоненты, как процессор, за края, а не за контакты.
- ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При отсоединении кабеля беритесь за разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. У некоторых кабелей имеются разъемы с фиксирующими лапками; перед отсоединением кабеля такого типа нажмите на фиксирующие лапки. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соосности частей разъемов.
- ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.
- ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Система отключится, если боковые крышки будут сняты во время работы системы. Если боковая крышка снята, система не будет включаться.
- ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Система отключится, если боковые крышки будут сняты во время работы системы. Если боковая крышка снята, система не будет включаться.
- ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Система отключится, если боковые крышки будут сняты во время работы системы. Если боковая крышка снята, система не будет включаться.

# Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

## Об этой задаче

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

## Действия

- 1 Соблюдение **Инструкций по технике безопасности** обязательно.
- 2 Выключите систему, в том числе все подключенные периферийные устройства.
- 3 Отсоедините систему от электрической розетки и отключите периферийные устройства.
- 4 Извлеките систему из стойки (если применимо).
- 5 Снимите крышку корпуса системы.

# После работы с внутренними компонентами компьютера

## Об этой задаче

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

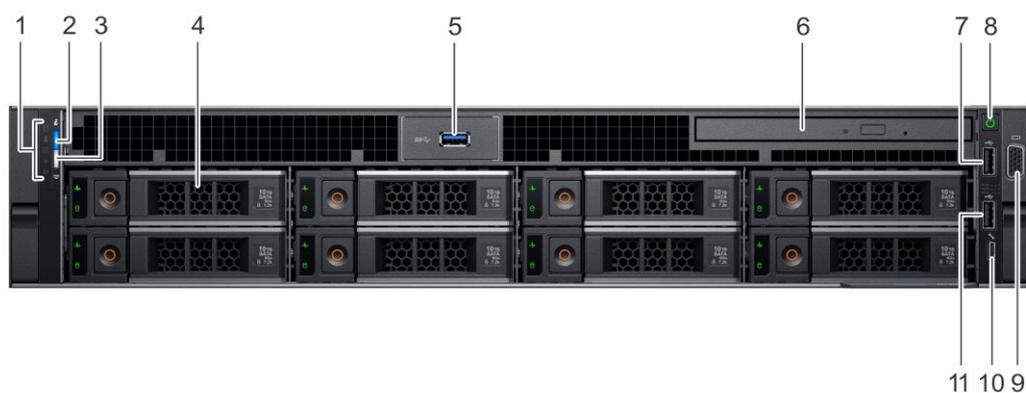
## Действия

- 1 Установите на место крышку.
- 2 Установите систему в стойку (если применимо).
- 3 Снова подсоедините периферийные устройства и подключите систему к электрической розетке.
- 4 Включите систему, в том числе все подсоединенные к ней периферийные устройства.



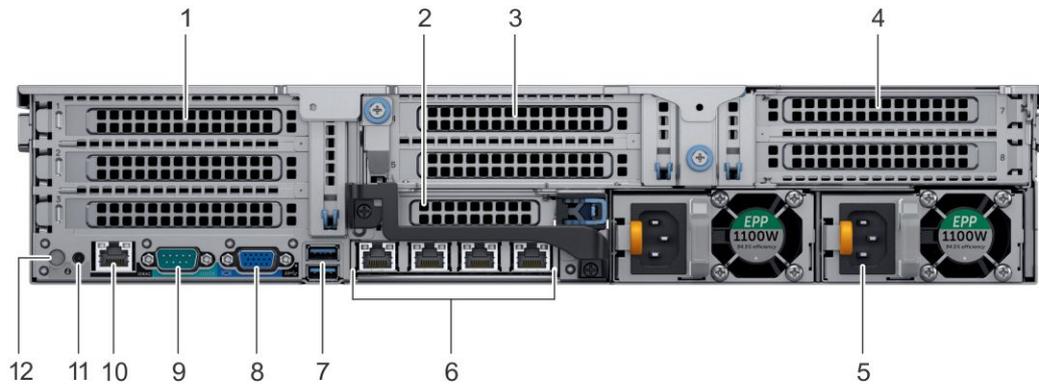
## Вид корпуса

### Вид корпуса спереди



- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Индикатор состояния системы               | 2  | Состояние системы и идентификатор системы        |
| 3  | Беспроводной индикатор iDRAC Quick Sync 2 | 4  | Жесткий диск (x8)                                |
| 5  | Разъем USB 3.0                            | 6  | Оптический дисковод (заказывается дополнительно) |
| 7  | Разъем USB 2.0                            | 8  | Кнопка/индикатор питания                         |
| 9  | Разъем VGA                                | 10 | Управляющий порт USB/интерфейс iDRAC Direct      |
| 11 | Разъем USB 2.0                            |    |  |

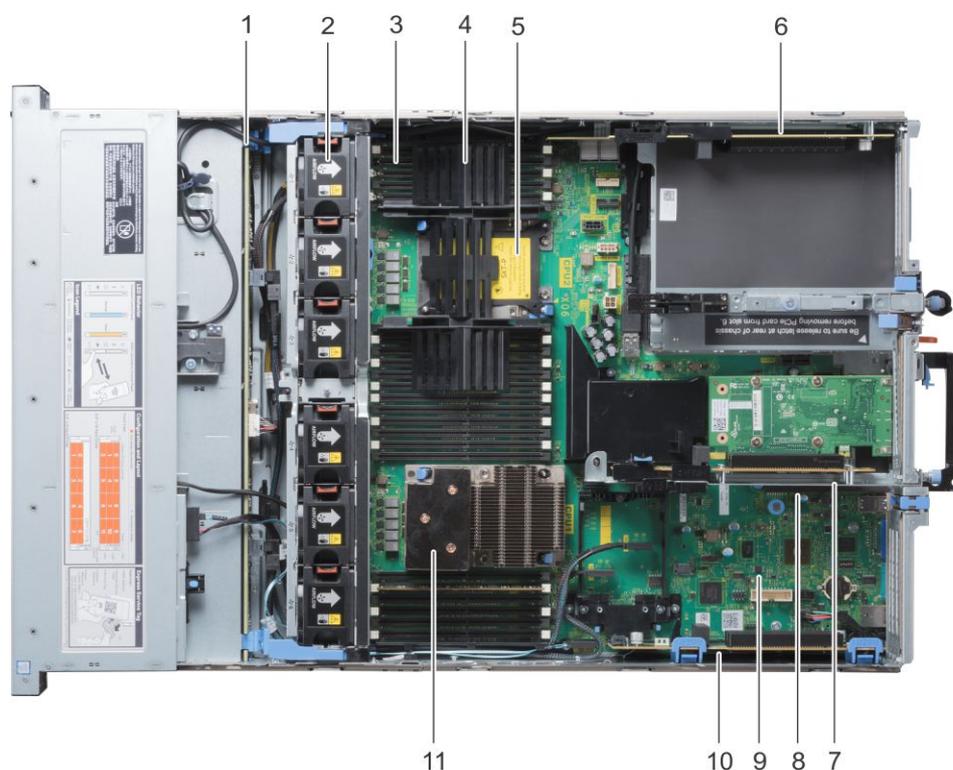
# Вид корпуса сзади



- |    |                                |    |                                  |
|----|--------------------------------|----|----------------------------------|
| 1  | Слоты для плат расширения PCIe | 2  | Слоты для плат расширения PCIe   |
| 3  | Слоты для плат расширения PCIe | 4  | Слоты для плат расширения PCIe   |
| 5  | Блоки питания (2)              | 6  | Сетевые разъемы (четыре)         |
| 7  | Разъемы USB 3.0 (два)          | 8  | Разъем VGA                       |
| 9  | Последовательный разъем        | 10 | Разъем корпоративной сети iDRAC9 |
| 11 | Разъем идентификации системы   | 12 | Кнопка идентификации системы     |

## Внутренние компоненты системы

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Большинство видов ремонта может выполнять только квалифицированный специалист. Пользователь может выполнять поиск и устранение неисправностей и простой ремонт только в том случае, если это рекомендуется документацией на соответствующее оборудование Dell, инструкциями интерактивной справки или службой поддержки компании Dell по телефону. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. Прочтите инструкции по технике безопасности, поставляемые с оборудованием, и строго следуйте им.



**Рисунок 1. Вид внутренности корпуса**

- 1 объединительная плата жесткого диска
- 2 вентилятор охлаждения (6) в блоке вентиляторов охлаждения
- 3 разъемы DIMM
- 4 заглушка DIMM ЦП
- 5 ЦП 2
- 6 переходник платы расширения 3A
- 7 переходник платы расширения 2A
- 8 разъем VFlash
- 9 системная плата
- 10 переходник платы расширения 1C
- 11 ЦП 1

## LCD-панель

На ЖК-панели отображается системная информация, а также сообщения о состоянии и ошибках, по которым можно определить, работает ли система правильно или требует вмешательства. ЖК-панель можно использовать для настройки или просмотра системного IP-адреса iDRAC. Дополнительную информацию о сообщениях об ошибках см. в *Справочнике по сообщениям об ошибках и событиях Dell* по адресу [Dell.com/openmanagemanuals](http://Dell.com/openmanagemanuals) > **OpenManage software**.

ЖК-панель имеется только на дополнительной лицевой панели с ЖК-дисплеем. Для дополнительной лицевой панели с ЖК-дисплеем предусмотрена возможность горячей замены.

Состояния и работа ЖК-панели описаны здесь:

- Фоновая подсветка ЖК-дисплея во время нормальной работы имеет белый цвет.
- Когда система требует вмешательства, фоновая подсветка ЖК-дисплея становится желтой и отображается код ошибки и ее текстовое описание.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если обнаруживается ошибка в то время, когда система подключена к источнику питания, ЖК-экран светится желтым независимо от того, включена ли система.

- Если система выключена и нет ошибок, после пяти минут бездействия ЖК-дисплей переходит в режим ожидания. Чтобы включить ЖК-дисплей, нажмите на нем любую кнопку.
- Если ЖК-дисплей не реагирует на действия, снимите лицевую панель и переустановите ее. Если неисправность не устраняется, см. раздел «Справка».
- Фоновая подсветка ЖК-панели остается выключенной, если отключены сообщения на ЖК-панели с помощью утилиты iDRAC, ЖК-панели или других инструментов.



Рисунок 2. Элементы ЖК-панели

Таблица 1. Элементы ЖК-панели

| Номер | Кнопка или дисплей | Описание   |
|-------|--------------------|--|
| 1     | Вид слева          | Перемещает курсор назад на одну позицию.   |
| 2     | Выбрать            | Выбирает элемент меню, выделенный курсором.  |
| 3     | Правый             | Перемещает курсор вперед на одну позицию.<br>При прокрутке сообщений: <ul style="list-style-type: none"><li>• Нажмите и удерживайте кнопку Right (Вправо), чтобы увеличить скорость прокрутки.</li><li>• Отпустите кнопку, чтобы остановиться.</li></ul> |
| 4     | ЖК-дисплей         | Отображает системную информацию, сообщения о состоянии и ошибках или IP-адрес iDRAC.   |

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Прокрутка дисплея прекратится, когда будет отпущена кнопка. Если действия отсутствуют в течение 45 секунд, начнется прокрутка дисплея.

## Просмотр главного экрана

На **главном** экране отображается информация о системе, настраиваемая пользователем. Этот экран отображается при обычной работе системы, когда отсутствуют сообщения о состоянии или ошибки. Если система выключена и нет ошибок, после пяти минут бездействия ЖК-дисплей переходит в режим ожидания. Чтобы включить ЖК-дисплей, нажмите на нем любую кнопку.

- 1 Чтобы открыть **главный** экран, нажмите одну из трех кнопок перехода: Select (Выбрать), Left (Влево) или Right (Вправо).
- 2 Чтобы перейти на **главный** экран из другого меню, выполните следующие действия.

- a Нажмите и удерживайте кнопку навигации до тех пор, пока не появится .
- b Перейдите к значку **главного** экрана  с помощью стрелки вверх .
- c Выберите значок **главного экрана**.
- d На **главном** экране нажмите кнопку **Select** (Выбрать), чтобы войти в главное меню.

## Меню Setup (Настройка)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Выбрав какую-либо опцию в меню **Setup** (Настройка), необходимо подтвердить ее, прежде чем перейти к выполнению следующего действия.

| Параметр                                      | Описание   |
|---|--|
| iDRAC   | Выберите <b>DHCP</b> или <b>Static IP</b> , чтобы настроить режим сети. Если выбран <b>Static IP</b> (Статический IP-адрес), будут доступны поля <b>IP</b> , <b>Subnet (Sub)</b> и <b>Gateway (Gtw)</b> . Выберите <b>Setup DNS</b> (Настроить DNS), чтобы включить DNS и просмотреть адреса доменов. Возможны две отдельные записи DNS.   |
| Set error<br>(Настроить сообщения об ошибках) | Выберите <b>SEL</b> (Журнал системных событий) для просмотра сообщений об ошибках на ЖК-мониторе в формате, соответствующем описанию IPMI в журнале системных событий. Это позволяет сопоставить сообщение на ЖК-мониторе с записью в журнале.<br><br>Выберите <b>Simple</b> (Простой) для просмотра сообщений об ошибках на ЖК-мониторе в простом и удобном виде. Дополнительную информацию о сообщениях об ошибках см. в <i>справочном руководстве по сообщениям о событиях и ошибках Dell</i> по адресу <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > <b>OpenManage software</b> . |
| Set home<br>(Настроить главный экран)         | Выберите информацию по умолчанию, которая будет отображаться на <b>главном</b> экране. В разделе меню <b>View</b> (Вид) находятся параметры, которые можно установить в качестве значений по умолчанию на <b>главном</b> экране.   |

## Меню View (Вид)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Выбрав какую-либо опцию в меню **View** (Вид), необходимо подтвердить ее, прежде чем перейти к выполнению следующего действия.

| Параметр    | Описание   |
|-------------|--|
| iDRAC IP    | Отображает адреса <b>IPv4</b> или <b>IPv6</b> для iDRAC9. Адреса включают <b>DNS (Primary</b> (Основной) и <b>Secondary</b> (Дополнительный)), <b>Gateway</b> (Шлюз), <b>IP</b> и <b>Subnet</b> (Подсеть) (в адресе IPv6 нет подсети). |
| MAC         | Показывает MAC-адреса для устройств <b>iDRAC</b> , <b>iSCSI</b> или <b>сетевых</b> устройств.  |
| Имя         | Показывает имя <b>хоста</b> , <b>модели</b> или <b>пользовательскую строку</b> для системы.  |
| Номер       | Показывает <b>дескриптор ресурса</b> или <b>метку обслуживания</b> для системы.  |
| Питание     | Показывает выходную мощность системы в БТЕ/ч или ваттах. Формат отображения можно настроить в подменю <b>Set home</b> (Настроить главный экран) меню <b>Setup</b> (Настройка).   |
| Температура | Показывает температуру системы в градусах по Цельсию или по Фаренгейту. Формат отображения можно настроить в подменю <b>Set home</b> (Настроить главный экран) меню <b>Setup</b> (Настройка).  |

## Обзор изделия

На следующих страницах содержатся сведения о системе Dell Precision 7920, устанавливаемой в стойку.

### Наклейка с информацией о системе

## Система Precision 7920, устанавливаемая в стойку — наклейка на передней панели с информацией о системе

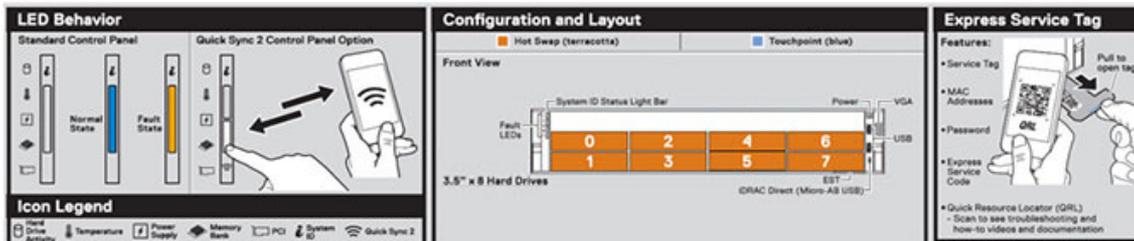


Рисунок 3. Работа светодиодных индикаторов, метка экспресс-обслуживания, конфигурация и макет



# Извлечение и установка компонентов

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

## Позиционирование продукта

Рабочая станция Precision 7920 Rack для установки в стойку — это платформа общего назначения с широкими возможностями наращивания объема памяти (до 1 536 Гбайт), накопителями большой емкости и впечатляющей производительностью системы ввода-вывода. Благодаря исключительной емкости накопителей рабочая станция Precision 7920 Rack идеально подходит для интенсивной обработки данных, требующей большой емкости системы хранения, без ущерба для производительности системы ввода-вывода.

- **Performance (Производительность)**
  - Два масштабируемых процессора семейства Intel Xeon Skylake
  - Двадцать четыре слота DIMM с поддержкой до 1,5 Тбайт памяти
  - Поддержка до восьми жестких дисков.
- **Отказоустойчивость**
  - Блоки питания с резервированием
  - Блоки питания, жесткие диски и вентиляторы с возможностью горячей замены
  - PERC9/PERC10/набор микросхем SATA.
  - Внутренняя карта vFlash
  - Контроллер iDRAC9 Express или Enterprise с контроллером жизненного цикла Dell
  - Дополнительный контроллер iDRAC Quick Sync II
- **Возможности расширения, система ввода-вывода, система хранения данных**
  - Только восемь 3,5-дюймовых жестких дисков SAS, SATA (спереди)
  - До восьми дополнительных твердотельных накопителей PCIe NVMe Express Flash с двумя картами PCIe Zoom4.
  - Системная сетевая архитектура (SNA): 4x 1GbE или 2x 10GbE + 2x 1GbE
  - Различные варианты RAID для еще большего увеличения производительности



# Рекомендуемые инструменты

Таблица 2. Рекомендуемые инструменты и дополнительные средства

| Рекомендуемые инструменты   | Дополнительные средства |
|---|-------------------------|
|  |                         |
|  |                         |

- Ключ для системного замка
- Отвертки Phillips (№ 1 и № 2)
- Отвертки Torx T30 и T8
- Заземляющий браслет, подключенный к шине заземления.
- Антистатический коврик
- Остроконечные щипцы для отсоединения кабелей и разъемов в труднодоступных местах
- Небольшая отвертка с плоским шлицем для отсоединения небольших проводов от плат

## Что необходимо знать

Перед началом технического обслуживания системы необходимо ознакомиться со следующей информацией.

- Критически важные вызовы
- Распространенные коды ошибок
- Контроль версий BIOS, микропрограмм и программного обеспечения
- Последовательность запуска/выключения

## Стандартные сообщения об ошибках

В справочнике по сообщениям об ошибках содержится информация об ошибках и событиях, выдаваемая микропрограммой и другими агентами мониторинга компонентов системы. Эти события могут быть зарегистрированы в журнале, отображены пользователю на одной из консолей управления системами или и то и другое вместе.

Каждое событие состоит из следующих полей.

Таблица 3. Стандартные сообщения об ошибках

Поля сообщения об ошибке

| Номер                         | Описание  |
|-------------------------------|---|
| Идентификатор сообщения       | <p>Уникальный буквенно-цифровой идентификатор события. Он может быть длиной до восьми знаков и состоит из двух частей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• префикса идентификатора сообщения длиной до четырех букв;</li> <li>• порядкового номера идентификатора сообщения длиной до четырех цифр.</li> </ul>   |
| Сообщение                     | <p>Текст сообщения, который отображается пользователю или регистрируется в журнале в результате события. Если сообщение включает переменное содержимое, подстановка переменных выделяется <i>курсивом</i>. Переменные подстановки описываются в поле аргументов события.</p>  |
| Аргументы                     | <p>Описание значений всех переменных подстановки, присутствующих в тексте сообщения о событии. Если в сообщении отсутствует переменное содержимое, в описании события этого поля не будет.</p>  |
| Подробное описание            | <p>Дополнительная информация, описывающая событие.</p>  |
| Рекомендуемая реакция         | <p>Рекомендуемое действие в ответ на описываемое событие. Ответное действие может отличаться в зависимости от конкретной платформы.</p>   |
| Категория                     | <p>Фильтр журнала контроллера жизненного цикла Dell, используемый для выбора подмножества сообщений от разных доменов или агентов.</p>  |
| Подкатегория                  | <p>Дополнительный фильтр для сужения подмножества событий.</p>  |
| Идентификатор ловушки/события | <p>Идентификационный номер, используемый как идентификатор ловушек для ловушек оповещений SNMP и как идентификатор события при регистрации сообщения в журналах операционной системы.</p>   |
| Уровень серьезности           | <p>Классификация события в зависимости от степени его влияния на работу платформы или системы. Существуют следующие уровни серьезности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уровень серьезности 1 — критическая ошибка. Указывает, что возникла критическая проблема в функционировании, которая может серьезно повлиять на рабочие системы или компоненты, или что системы выключены или неисправны.</li> <li>• Уровень важности 2 — предупреждение. Указывает, что возникла серьезная проблема, когда система или ее часть повреждена, но может продолжать работать и выполнять бизнес-операции.</li> <li>• Уровень важности 3 — информационное сообщение. Указывает, что возникла проблема, незначительно влияющая на работу систем, которая может вызвать частичную или не очень существенную потерю функциональности. Работа систем ухудшается, но может продолжаться.</li> </ul> |



## Поля сообщения об ошибке

| Номер                                | Описание  |
|--------------------------------------|---|
| Сообщение на ЖК-мониторе             | Текст сообщения о событии, который отображается на системном ЖК-мониторе.   |
| Первоначальные действия по умолчанию | Сообщения о событиях приводят к таким действиям, как регистрация в журнале, оповещения SNMP или оповещения по электронной почте. Как правило, действия событий можно настраивать с помощью функции фильтрации действий событий iDRAC Dell. Этот элемент описывает первоначальные действия по умолчанию и возможные действия событий для сообщения.  |
| Фильтр действий событий              | <p>Описывает дополнительные настраиваемые действия, доступные в качестве действия события для данного сообщения. Эта информация приводится в таблице, и для каждой записи указывается значение TRUE или FALSE, означающее возможность ее применения.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Filter Visibility (видимость для фильтрации) — событие будет видимо для функции фильтрации событий iDRAC.</li><li>• IPMI Alert (оповещение IPMI) — событие может создавать оповещение IPMI.</li><li>• SNMP Alert (оповещение SNMP) — событие может создавать SNMP-ловушку.</li><li>• Email Alert (оповещение по электронной почте) — событие может создавать оповещение по электронной почте.</li><li>• LC Log (журнал LC) — событие может создавать запись в журнале контроллера жизненного цикла Dell.</li><li>• LCD (ЖК-монитор) — событие отображается на ЖК-мониторе системы.</li><li>• Power Off (выключение питания) — событие может вызывать выключение питания системы.</li><li>• Power Cycle (выключение и включение питания) — событие может вызывать выключение и повторное включение питания системы.</li><li>• Reset (сброс) — событие может вызывать выполнение сброса системы.</li></ul> |

Дополнительную информацию о списке ошибок и сообщениях об ошибках см. в [справочнике по сообщениям о событиях Dell](#).

## Последовательность запуска/выключения

**ПРИМЕЧАНИЕ:** BIOS рабочей станции Precision 7920 для установки в стойку представляет собой чистый UEFI с уровнем для совместимости с предыдущими версиями. Этот уровень называется модуль поддержки совместимости (Compatibility Support Module).

## Новый экран POST

Ниже приведен список улучшений экрана POST.

- Внешний вид процесса загрузки был переработан и дополнен применительно к рабочей станции Precision 7920 для установки в стойку.
- Экранная заставка Dell с высоким разрешением отображается сразу же после включения.

- На экране отображаются и индикатор хода выполнения, и текст описания.
- Сочетание клавиш остается неизменным (<F2> все так же открывает окно настройки системы).
- Весь процесс загрузки приведен к единому внешнему виду (одно исключение — при загрузке в режиме совместимости система ненадолго перейдет в текстовый режим для запуска модулей ПЗУ прежних версий).
- Сообщения об ошибках POST теперь приведены в соответствие с инициативой по сообщениям об ошибках и исключениям (Error Exception Message Initiative, EEMI).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Все сообщения об ошибках и предупреждающие сообщения POST будут заноситься в журнал LC.

- ПЗУ с поддержкой UEFI отображают сообщения об ошибках и предупреждениях на экране посредством протокола работоспособности драйвера (DHP). Логика автоматического ремонта также включается при выборе загрузочного устройства (BDS) непосредственно перед загрузкой. Если возвращается статус EfiDriverHealthStatusConfigurationRequired, то отображается графический интерфейс восстановления и загружается набор форм контроллера.

## Расширенная поддержка загрузки

Ниже приведен список улучшений поддержки загрузки.

- Расширенный метод изменения списка загрузки на основе полных дескрипторов (FGDD). Это позволяет консолям управления системами, а также на заводе, указать список загрузки для устройств, которые в настоящее время отсутствуют, например для отключенной дочерней сетевой платы или другого режима загрузки.
- Новая возможность переключения между LC и BIOS.
- Диспетчер загрузки (<F11>) и программа настройки BIOS (<F2>) будут содержать перечисление вариантов загрузки для текущего режима загрузки.
- Полностью изменен процесс загрузки.

## Диагностика и индикаторы

На следующих страницах приводится информация о диагностике и индикаторах для рабочих станций Precision 7920, устанавливаемых в стойку.

## Светодиодные индикаторы на корпусе

На следующих страницах приведена информация о светодиодных индикаторах на корпусе.

## Светодиодные индикаторы состояния

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Индикаторы диагностики отсутствуют, если система оснащена ЖК-монитором.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Светодиодные индикаторы состояния всегда выключены и загораются желтым светом, только если происходит какая-либо ошибка.

Таблица 4. Описание светодиодных индикаторов состояния

| Значок  | Описание                            | Состояние   | Корректирующее действие  |
|---|-------------------------------------|---|--|
|  | Индикатор работоспособности системы | Индикатор горит синим, если система находится в работоспособном состоянии.<br><br>Индикатор мигает желтым: <ul style="list-style-type: none"> <li>• когда система включена;</li> <li>• когда система находится в режиме ожидания;</li> <li>• если имеется какая-либо ошибка (например,</li> </ul> | Не требуется.<br><br>Проверьте журнал событий системы или системные сообщения, относящиеся к этой конкретной проблеме. Дополнительную информацию о сообщениях об ошибках см. в <i>справочном руководстве по сообщениям о</i> |

| Значок | Описание                 | Состояние  | Корректирующее действие   |
|--------|--------------------------|--|---|
|        | Индикатор диска          | Индикатор горит желтым при неисправном вентиляторе, блоке питания или жестком диске).  | <p><i>событиях и ошибках Dell</i> по адресу <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> &gt; <b>OpenManage software</b>.</p> <p>Процесс POST прерывается без вывода видеосигнала из-за неверной конфигурации памяти. См. раздел «Получение помощи».</p>  |
|        | Индикатор температуры    | Индикатор горит желтым, если в системе возникла температурная ошибка (например, окружающая температура вне рабочего диапазона или произошел отказ вентилятора).      | <p>Проверьте следующие условия и устраните обнаруженные.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте журнал событий системы, чтобы определить, произошла ли ошибка диска.</li> <li>• Выполните соответствующий тест Online Diagnostics. Перезагрузите систему и запустите встроенную диагностику (ePSA).</li> <li>• Если диски настроены в массиве RAID, перезагрузите систему и введите служебную программу конфигурации хост-адаптера.</li> </ul> <p>Проверьте следующие условия и устраните обнаруженные.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вентилятор охлаждения извлечен или неисправен.</li> <li>• Сняты крышка системы, устройство регулирования воздушного потока, модуль памяти или задняя заглушка.</li> <li>• Окружающая температура слишком высокая.</li> <li>• Перекрыт доступ наружного воздуха.</li> </ul> <p>Если неисправность не устраняется, см. раздел «Справка».</p> |
|        | Индикатор электропитания | Индикатор горит желтым, если в системе возникла ошибка электропитания (например, напряжение вне допустимого диапазона или неисправен блок питания или стабилизатор). | <p>Проверьте журнал событий системы или системные сообщения, относящиеся к этой конкретной проблеме. Если проблема связана с блоком питания, проверьте светодиодный индикатор на блоке питания. Переустановите блок питания. Если неисправность не устраняется, см. раздел «Справка».</p>   |
|        | Индикатор памяти         | Индикатор горит желтым, если возникла ошибка памяти.   | <p>Найдите в журнале событий системы или в системных сообщениях расположение неисправного модуля памяти. Переустановите этот модуль памяти. Если неисправность не устраняется, см. раздел «Справка».</p>  |
|        | Индикатор PCIe           | Индикатор горит желтым, если возникла ошибка, связанная с платой PCIe.   | <p>Перезагрузите систему. Обновите все необходимые драйверы для платы PCIe. Переустановите плату. Если неисправность не устраняется, см. раздел «Справка».</p>  |

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительную информацию о поддерживаемых платах PCIe см. в разделе указаний по установке плат расширения.

# Коды индикаторов жесткого диска

Каждые салазки жесткого диска оснащены светодиодными индикаторами активности и состояния. Эти индикаторы показывают текущее состояние жесткого диска. Индикатор активности указывает, используется ли жесткий диск в текущий момент. Индикатор состояния указывает состояние питания диска.

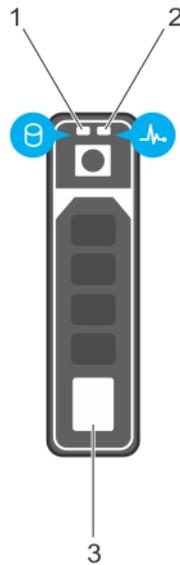


Рисунок 5. Индикаторы жесткого диска

- 1 светодиодный индикатор активности жесткого диска
- 2 светодиодный индикатор состояния жесткого диска
- 3 жесткий диск

**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 5. 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.<br><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Индикатор состояния диска остается выключенным до тех пор, пока все жесткие диски не будут инициализированы в ходе загрузки системы. Все это время диски не готовы к извлечению. |
| Мигает зеленым, желтым, а затем выключается        | Прогнозируется сбой жесткого диска.   |
| Мигает желтым четыре раза в секунду                | Произошел сбой диска.   |
| Медленно мигает зеленым                            | Восстановление диска.   |
| Горит зеленым цветом.                              | Диск работает.  |





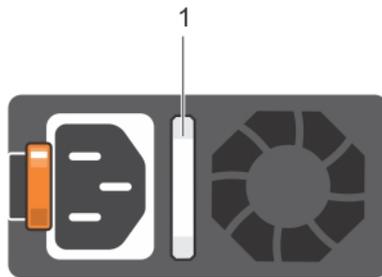


Рисунок 7. Индикатор состояния блока питания переменного тока

- 1 Ручка-индикатор состояния блока питания переменного тока

Таблица 7. Кодовые сигналы индикатора состояния блока питания переменного тока

| Коды индикаторов питания | Состояние  |
|--------------------------|--|
| Зеленый                  | К блоку питания подключен правильный источник питания, и блок питания работает штатным образом.  |
| Мигает желтым            | Неполадка блока питания.   |
| Не горит                 | Блок питания не подключен к источнику питания.   |
| Мигает зеленым цветом    | <p>Когда микропрограмма блока питания обновляется, ручка блока питания мигает зеленым цветом.</p> <p><b>⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:</b> Не отсоединяйте кабель питания и не отключайте блок питания во время обновления микропрограммы. Если прервать обновление микропрограммы, блоки питания не будут работать.</p>   |
| Мигает зеленым и гаснет  | <p>При горячем подключении блока питания его ручка мигает зеленым пять раз с частотой 4 Гц, а затем гаснет. Блок питания не соответствует параметрам эффективности, у него не тот набор функций, он не работоспособен или не поддерживает данное напряжение.</p> <p><b>⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:</b> Если устанавливается два блока питания, оба эти блока питания должны быть одного типа. Например, марки Extended Power Performance (EPP). Добавление блоков питания от предыдущих поколений рабочих станций Precision не поддерживается, даже если эти блоки питания такой же мощности. Система сообщит о несоответствии блоков питания или вообще не включится.</p> <p><b>⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:</b> Чтобы устранить несоответствие блоков питания, замените тот блок питания, у которого мигает индикатор. Попытка сформировать совместимую пару заменой другого блока питания может привести к ошибке и аварийному завершению работы системы. Чтобы изменить конфигурацию с высокой выходной мощностью на конфигурацию с низкой выходной мощностью или наоборот, необходимо выключить систему.</p> <p><b>⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:</b> Блоки питания переменного тока поддерживают напряжение 240 и 120 В, за исключением блоков питания Titanium, которые поддерживают только 240 В. Если на два идентичных блока питания подать разное входное напряжение, они могут выдать разную мощность и система сообщит о несоответствии блоков питания.</p> <p><b>⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:</b> Если используются два блока питания, они должны быть одинакового типа и выдавать одинаковую максимальную выходную мощность.</p> <p><b>ℹ ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Убедитесь, что оба блока питания — одинаковой мощности.</p> |

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Добавление блоков питания от предыдущих поколений рабочих станций Precision, даже одинаковой мощности, не допускается. Система сообщит о несоответствии блоков питания или вообще не включится.

## Коды светодиодного индикатора iDRAC Direct

Светодиодный индикатор iDRAC Direct загорается, указывая на то, что порт подключен и используется как часть подсистемы iDRAC.

Светодиодный индикатор iDRAC Direct располагается под портом iDRAC Direct на правой панели управления.

iDRAC Direct можно настроить, используя кабель USB — micro-USB (тип AB), который можно подключить к ноутбуку или планшету. В следующей таблице описана активность iDRAC Direct при активности порта iDRAC Direct.



Таблица 8. Коды светодиодного индикатора iDRAC Direct

| Код светодиодного индикатора iDRAC Direct                                      | Состояние  |
|--|--|
| Постоянно горит зеленым светом в течение двух секунд                           | Указывает на то, что ноутбук или планшет подключен.  |
| Мигает зеленым цветом (загорается на две секунды и выключается на две секунды) | Указывает на то, что ноутбук или планшет распознан.  |
| Выключается  | Указывает на то, что ноутбук или планшет отсоединен. |

## Кодовые сигналы индикаторов iDRAC Quick Sync 2

Модуль iDRAC Quick Sync 2 (дополнительный) находится на левой передней панели управления системы.



Рисунок 8. Индикатор iDRAC Quick Sync 2



Рисунок 9. Индикаторы iDRAC Quick Sync 2

Таблица 9. Индикаторы iDRAC Quick Sync 2 и их описание

| Кодовые сигналы индикаторов iDRAC Quick Sync 2    | Состояние  | Корректирующее действие   |
|---|--|---|
| Выключен (состояние по умолчанию)                 | Указывает, что функция iDRAC Quick Sync 2 отключена. Нажмите кнопку iDRAC Quick Sync 2, чтобы включить функцию iDRAC Quick Sync 2. | Если индикатор не включается, переподключите гибкий кабель левой панели управления и снова проверьте индикатор. Если неисправность не устраняется, см. раздел «Справка».  |
| Светится белым                                    | Указывает, что iDRAC Quick Sync 2 готов к работе. Для выключения нажмите кнопку iDRAC Quick Sync 2.                                | Если индикатор не выключается, перезапустите систему. Если неисправность не устраняется, см. раздел «Справка».  |
| Быстро мигает белым                               | Указывает, что выполняется передача данных.  | Если индикатор продолжает бесконечно мигать, см. раздел «Получение помощи».   |
| Медленно мигает белым                             | Указывает, что выполняется обновление микропрограммы.  | Если индикатор продолжает бесконечно мигать, см. раздел «Получение помощи».   |
| Быстро мигает белым пять раз, а затем выключается | Указывает, что функция iDRAC Quick Sync 2 отключается.   | Проверьте, настроено ли отключение функции iDRAC Quick Sync 2 контроллером iDRAC. Если неисправность не устраняется, см. раздел «Справка». Дополнительную информацию см. в <i>руководстве пользователя по встроенному контроллеру удаленного доступа Dell</i> по адресу <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> или в <i>руководстве администратора сервера OpenManage Dell</i> по адресу <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> . |
| Светится желтым                                   | Указывает, что система работает в отказоустойчивом режиме.   | Перезагрузите систему. Если неисправность не устраняется, см. раздел «Справка».   |
| Мигает желтым                                     | Указывает, что оборудование iDRAC Quick Sync 2 не реагирует должным образом.   | Перезагрузите систему. Если неисправность не устраняется, см. раздел «Справка».   |

## Enhanced Preboot System Assessment

Если в системе возникают неполадки, то, прежде чем обращаться за консультацией в компанию Dell, запустите средство системной диагностики. Диагностика системы тестирует оборудование без необходимости в дополнительном оборудовании и риска потери данных. Если вы не можете решить проблему самостоятельно, персонал службы поддержки сможет воспользоваться результатами диагностики, чтобы помочь решить проблему.

## Встроенная системная диагностика Dell

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Встроенная системная диагностика Dell также называется диагностикой расширенной предзагрузочной оценки системы (Enhanced Preboot System Assessment, ePSA).

Встроенная системная диагностика обеспечивает набор параметров для определенных групп устройств, позволяя вам:

- запускать проверки в автоматическом или интерактивном режиме;
- производить повторные проверки;
- выводить на экран и сохранять результаты проверок;
- ввести дополнительные варианты тестирования для сбора дополнительной информации о неисправных устройствах, а также запускать полные тесты;

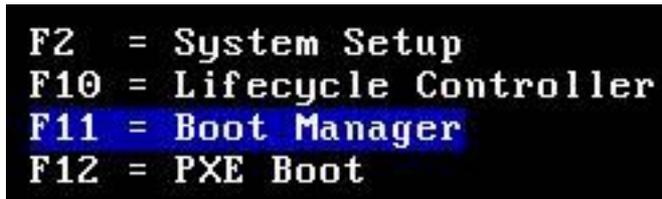


- просматривать сообщения об успешном завершении проверок;
- просматривать сообщения о неполадках, обнаруженных в процессе проверок.

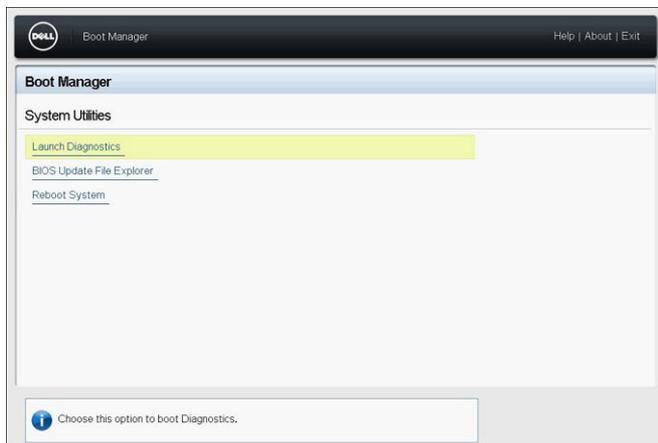
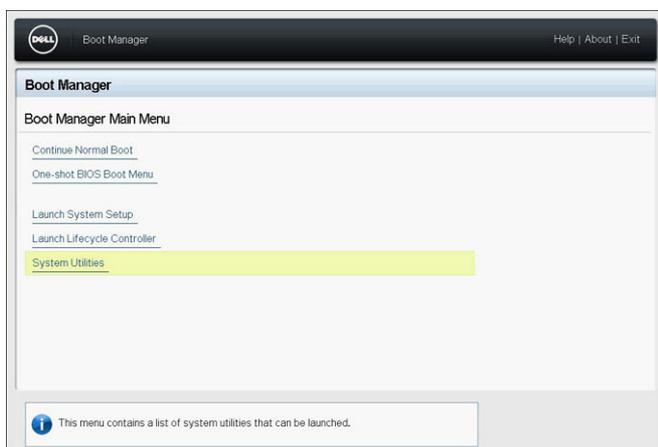
## Запуск встроенной диагностики системы из диспетчера загрузки

Запуск встроенной диагностики системы из диспетчера загрузки

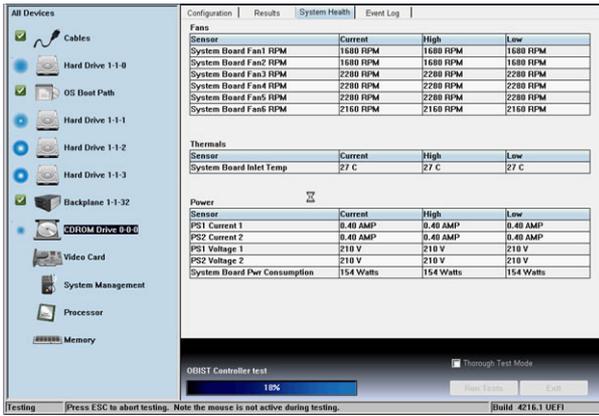
- 1 Во время загрузки системы нажмите клавишу <F11>.



- 2 Используя клавиши со стрелками, выберите **System Utilities (Системные утилиты)** → **Launch Diagnostics (Запустить диагностику)**.



- 3 Подождите, пока не выполнятся автоматические быстрые проверки.

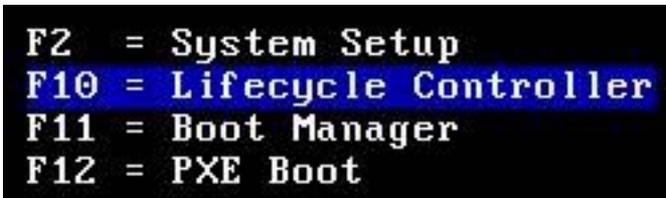


- 4 После завершения проверок можно просмотреть результаты и дополнительную информацию на вкладке **Results** (Результаты), **System Health** (Состояние системы), вкладке **Configuration** (Конфигурация) и вкладке **Event Log** (Журнал событий).
- 5 Закройте утилиту **встроенной системной диагностики**.
- 6 Чтобы выйти из программы диагностики, нажмите кнопку **Exit** (Выход).
- 7 При появлении запроса нажмите кнопку **OK**. Система перезагрузится.

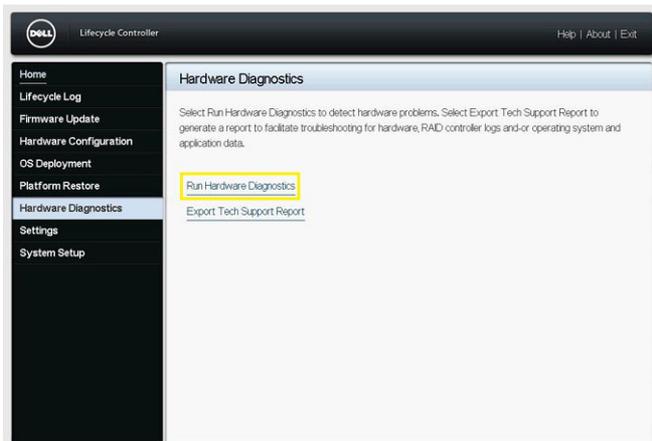
## Запуск встроенной системной диагностики из контроллера жизненного цикла Dell

Запуск встроенной системной диагностики из контроллера жизненного цикла Dell

- 1 Когда система загрузится, нажмите клавишу **F10**.



- 2 Выберите **Hardware Diagnostics (Диагностика оборудования)** → **Run Hardware Diagnostics (Запустить диагностику оборудования)**.



## Перемычки и разъемы

В этом разделе содержится информация о перемычках. Кроме того, здесь приводится базовая информация о перемычках и коммутаторах, а также описываются разъемы на различных системных платах в системе. Перемычки на системной плате

позволяют отключать системный пароль и пароль программы настройки. Для правильной установки компонентов и кабелей необходимо знать разъемы на системной плате.

## Перемычки и разъемы на системной плате

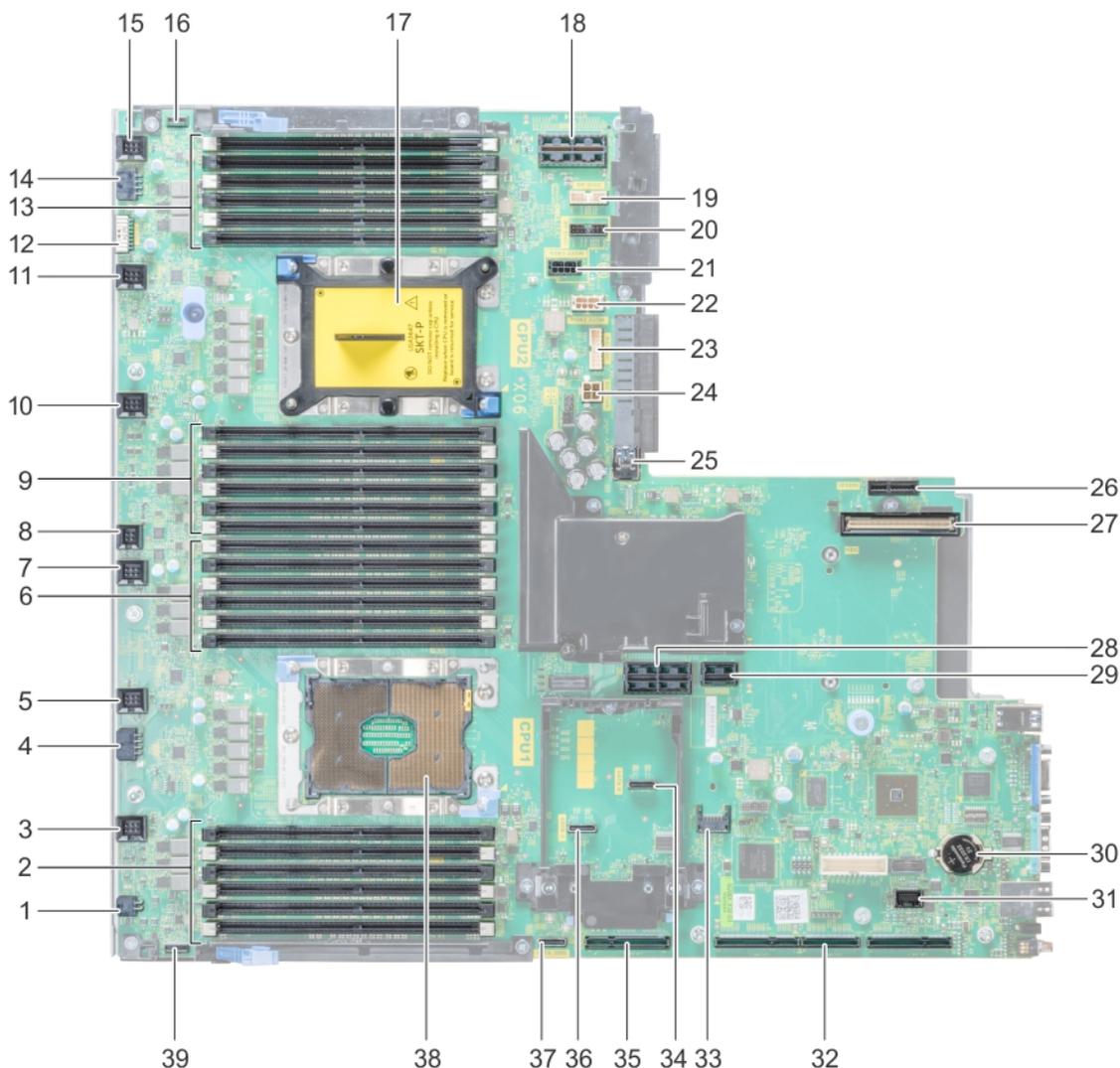


Рисунок 10. Перемычки и разъемы на системной плате

Таблица 10. Перемычки и разъемы на системной плате

| Номер | Разъем                    | Описание                                    |
|-------|---------------------------|---|
| 1     | J_ODD                     | Разъем питания на оптическом дисковом диске |
| 2     | A7, A1, A8, A2, A9, A3    | Разъемы для модулей памяти                  |
| 3     | J_FAN2U_6                 | Разъем вентилятора охлаждения 6             |
| 4     | J_BP3                     | Разъем питания объединительной платы 3      |
| 5     | J_FAN2U_5                 | Разъем вентилятора охлаждения 5             |
| 6     | A6, A12, A5, A11, A4, A10 | Разъемы для модулей памяти                  |

| Номер | Разъем                    | Описание  |
|-------|---------------------------|---|
| 7     | J_FAN2U_4                 | Разъем вентилятора охлаждения 4   |
| 8     | INTRUSION_DET             | Разъем датчика вскрытия корпуса   |
| 9     | B7, B1, B8, B2, B9, B3    | Разъемы для модулей памяти  |
| 10    | J_FAN2U_3                 | Разъем вентилятора охлаждения 3   |
| 11    | J_FAN2U_2                 | Разъем вентилятора охлаждения 2   |
| 12    | J_BP_SIG1                 | Сигнальный разъем объединительной платы 1                                   |
| 13    | B6, B12, B5, B11, B4, B10 | Разъемы для модулей памяти  |
| 14    | J_BP1                     | Разъем питания объединительной платы 1                                      |
| 15    | J_FAN2U_1                 | Разъем вентилятора охлаждения 1   |
| 16    | P_LFT_CP                  | Разъем левой панели управления  |
| 17    | CPU2                      | Разъем модуля процессора CPU2 и радиатора (с пылезащитной крышкой)          |
| 18    | J_R3_X24                  | Разъем переходной платы 3   |
| 19    | J_BP_SIG2                 | Сигнальный разъем объединительной платы 2                                   |
| 20    | J_BP_SIG0                 | Сигнальный разъем объединительной платы 0                                   |
| 21    | J_BP0 (RSR3_225W)         | Разъем питания объединительной платы 0 (переходник 3 PCIe мощностью 225 Вт) |
| 22    | J_BP2 (RSR2_225W)         | Разъем питания объединительной платы 2 (переходник 2 PCIe мощностью 225 Вт) |
| 23    | J_BATT_SIG                | Сигнальный разъем аккумулятора NVDIMM-N                                     |
| 24    | J_BATT_PWR                | Разъем питания аккумулятора NVDIMM-N  |
| 25    | J_USB_INT                 | Внутренний разъем USB   |
| 26    | J_IDSDM                   | Разъем IDSDM/vFlash   |
| 27    | J_NDC                     | Разъем дочерней сетевой платы   |
| 28    | J_R2_X24_IT9              | Разъем переходной платы 2   |
| 29    | J_R2_3R_X8_IT9            | Разъем переходной платы 2   |
| 30    | BATTERY                   | Разъем аккумулятора   |
| 31    | J_FRONT_VIDEO             | Видеоразъем   |
| 32    | J_R1_SS82_3 и J_R1_SS60_1 | Разъем переходной платы 1   |
| 33    | J_TPM_MODULE              | Разъем модуля TPM   |
| 34    | J_SATA_B                  | Разъем SATA B   |
| 35    | J_R1_SS82_1               | Разъем переходника 1 (вариант Mini PERC)                                    |
| 36    | J_SATA_A                  | Разъем SATA A   |
| 37    | J_SATA_C                  | Разъем SATA C (разъем оптического дисководов SATA)                          |
| 38    | CPU1                      | Модуль процессора CPU1 и радиатора  |
| 39    | P_RGT_CP                  | Разъем правой панели управления   |

# Параметры переключки системной платы

Сведения о сбросе переключки пароля для отключения пароля см. в разделе «Отключение забытого пароля».

Таблица 11. Параметры переключки системной платы

| Переключка | Настройка   | Описание  |
|------------|---|---|
| PWRD_EN    |  2 4 6 (default) | Локальный доступ к BIOS защищен с помощью программных функций безопасности.                               |
|            |  2 4 6           | Функции безопасности локального доступа к BIOS разблокированы на следующий цикл питания переменного тока. |
| NVRAM_CLR  |  1 3 5 (default) | Параметры конфигурации BIOS сохраняются при загрузке системы.   |
|            |  1 3 5           | Параметры конфигурации BIOS очищаются при загрузке системы.   |

## Отключение забытого пароля

Функции безопасности программного обеспечения системы включают системный пароль и пароль программы настройки. Специальной переключкой можно включать или отключать функции паролей и сбрасывать все используемые в текущий момент пароли.

### Необходимое условие

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Большинство видов ремонта может выполнять только квалифицированный специалист. Пользователь может выполнять поиск и устранение неисправностей и простой ремонт только в том случае, если это рекомендуется документацией на соответствующее оборудование Dell, инструкциями интерактивной справки или службой поддержки компании Dell по телефону. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. Прочтите инструкции по технике безопасности, поставляемые с оборудованием, и строго следуйте им.

### Действия

- 1 Выключите систему, в том числе все подключенные периферийные устройства, и отсоедините ее от электрической розетки.
- 2 Снимите крышку корпуса системы.
- 3 Переместите переключку на системной плате с контактов 2 и 4 (по умолчанию) на контакты 4 и 6.
- 4 Установите крышку системы.

Существующие пароли не будут отключены (удалены) до перезагрузки системы с переключкой на контактах 4 и 6. Однако, прежде чем устанавливать новый системный пароль или пароль программы настройки, необходимо переместить переключку обратно на контакты 2 и 4.

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Если установить новый системный пароль или пароль программы настройки с переключкой на контактах 4 и 6, то новые пароли будут удалены системой при следующей загрузке.

- 5 Снова подключите систему к электрической розетке и включите. Также включите все подсоединенные периферийные устройства.
- 6 Выключите систему, в том числе все подключенные периферийные устройства, и отсоедините ее от электрической розетки.
- 7 Снимите крышку корпуса системы.
- 8 Переместите переключку на системной плате с контактов 4 и 6 на контакты 2 и 4 (по умолчанию).
- 9 Установите крышку системы.

- 10 Снова подключите систему к электрической розетке и включите. Также включите все подсоединенные периферийные устройства.
- 11 Задайте новый системный пароль и/или пароль программы настройки системы.

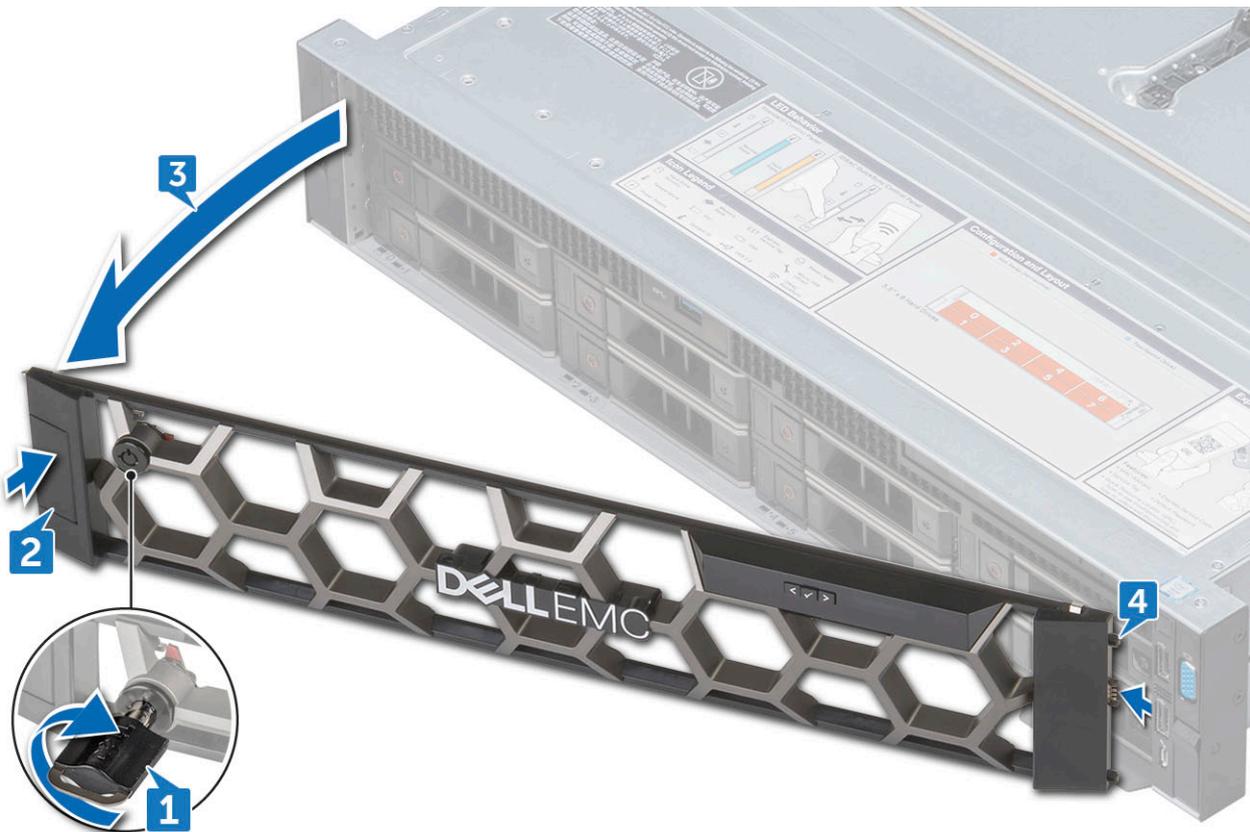
## Разборка и сборка

В следующих разделах приведены процедуры снятия и замены компонентов системы.

### Лицевая панель

#### Снятие дополнительной лицевой панели

- 1 Найдите и снимите ключ лицевой панели.  
**① | ПРИМЕЧАНИЕ:** Ключ лицевой панели прилагается к комплекту лицевой ЖК-панели.
- 2 Разблокируйте лицевую панель с помощью ключа.
- 3 Нажмите кнопку для снятия лицевой панели и потяните за левый конец лицевой панели.
- 4 Отсоедините правый конец и снимите лицевую панель.



#### Установка дополнительной лицевой панели

- 1 Найдите и снимите ключ лицевой панели.  
**① | ПРИМЕЧАНИЕ:** Ключ лицевой панели прилагается к комплекту лицевой ЖК-панели.
- 2 Вставьте свободный конец панели в систему.
- 3 Нажмите кнопку для снятия и вставьте левый конец лицевой панели в систему.



- 4 Заблокируйте лицевую панель с помощью ключа.

## Крышка системы

### Снятие крышки системы

#### Предварительные условия

- 1 Выключите систему, в том числе все подключенные периферийные устройства.
- 2 Отсоедините систему от электрической розетки и отключите периферийные устройства.

#### Действия

- 1 С помощью отвертки для винтов с плоским шлицем поверните замок защелки по часовой стрелке в положение блокировки.
- 2 Приподнимите защелку, так чтобы крышка системы соскользнула назад и зажимы на крышке системы были освобождены из пазов.
- 3 Возьмите крышку за обе стороны и снимите ее с системы.



### Установка крышки системы

#### Необходимое условие

- 1 Убедитесь в том, что все кабели правильно проложены и подключены и внутри системы нет инструментов или других посторонних предметов.

#### Действия

- 1 Совместите выступы на крышке системы со слотами системы.
- 2 Нажмите на защелку крышки системы.
- 3 С помощью отвертки для винтов с плоской шляпкой поверните замок защелки по часовой стрелке в положение блокировки.

## Следующие действия

- 1 Подсоедините периферийные устройства и подключите систему к электрической розетке.
- 2 Выключите систему, в том числе все подключенные периферийные устройства.

# Оптический дисковод

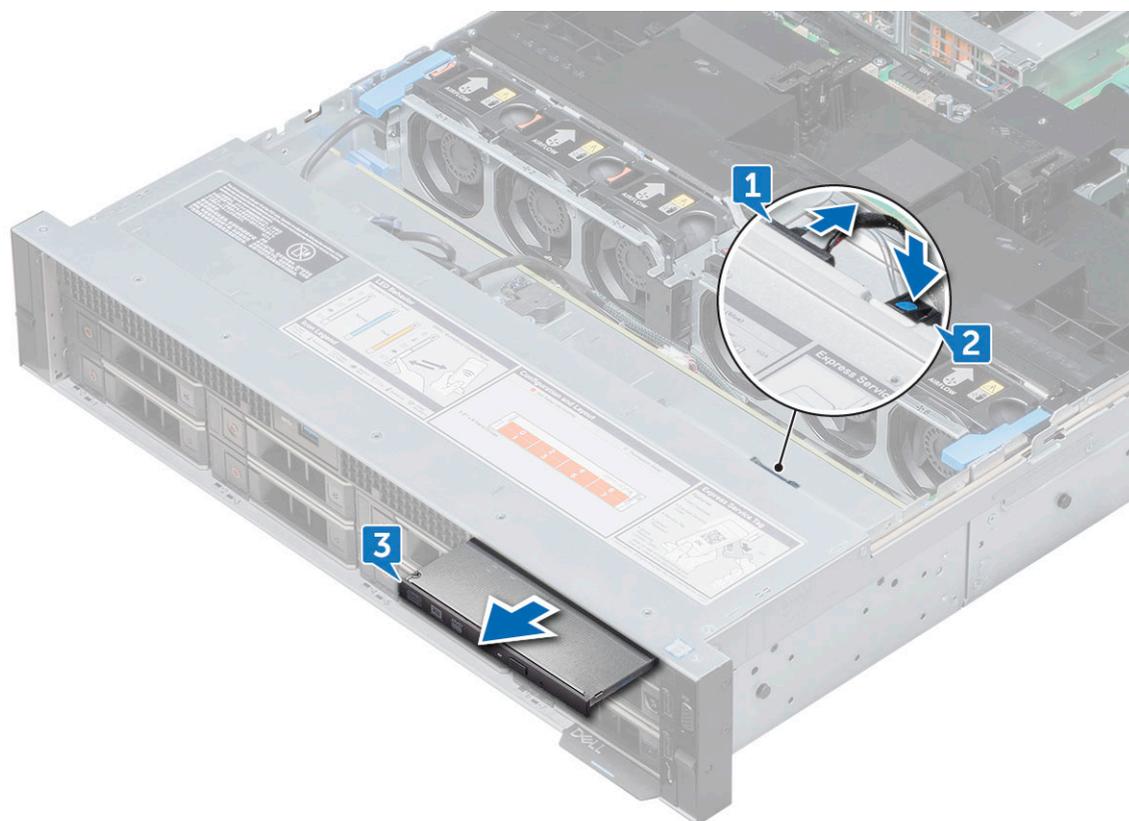
## Извлечение оптического дисковода

### Предварительные условия

- 1 Если лицевая панель установлена, снимите ее.
- 2 Снимите крышку корпуса системы.

### Действия

- 1 Отсоедините кабель от оптического дисковода.
- 2 Нажмите на синюю защелку и выдвиньте оптический дисковод из системы.



### Связанная ссылка

Установите оптический дисковод.

## Установка оптического дисковода

- 1 Вставьте оптический дисковод в систему, чтобы он зафиксировался на месте.
- 2 Подсоедините к оптическому диску соответствующий кабель.
- 3 Установите крышку системы и переднюю лицевую панель, если это требуется.



# Кожух вентиляции

## Снятие кожуха вентиляции

### Предварительные условия

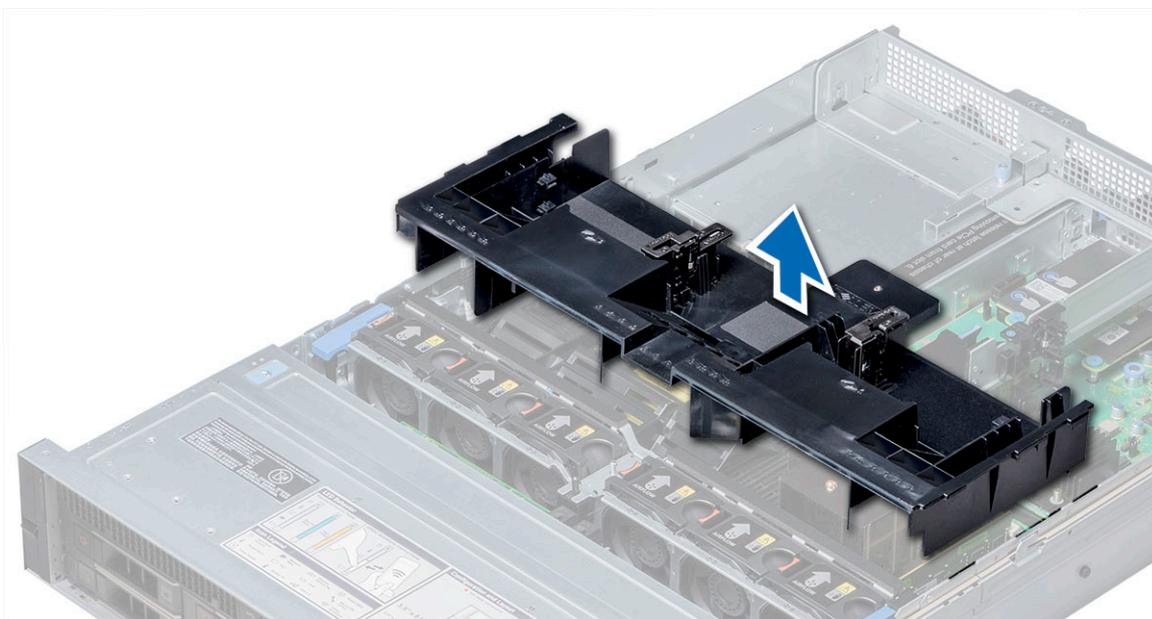
#### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Никогда не работайте с системой при снятом кожухе вентиляции. Система может быстро перегреться, что приведет к завершению работы системы и потере данных.

- 1 Если установлены полноразмерные платы PCIe, извлеките их.
- 2 Если требуется, извлеките графические платы.

### Шаг

Приподнимите кожух с двух сторон и снимите его с системы.



### Связанная ссылка

Установите кожух.

## Установка вентиляционного кожуха

### Необходимое условие

- 1 Если это применимо, проложите кабели внутри системы вдоль стенки системы и закрепите кабели с помощью консоли для крепления кабеля.

### Действия

- 1 Совместите выступы на вентиляционном кожухе со слотами системы.
- 2 Опустите вентиляционный кожух в систему до надежной фиксации.

При правильной фиксации номера разъемов памяти, нанесенные на кожух, совпадают с соответствующими разъемами памяти.

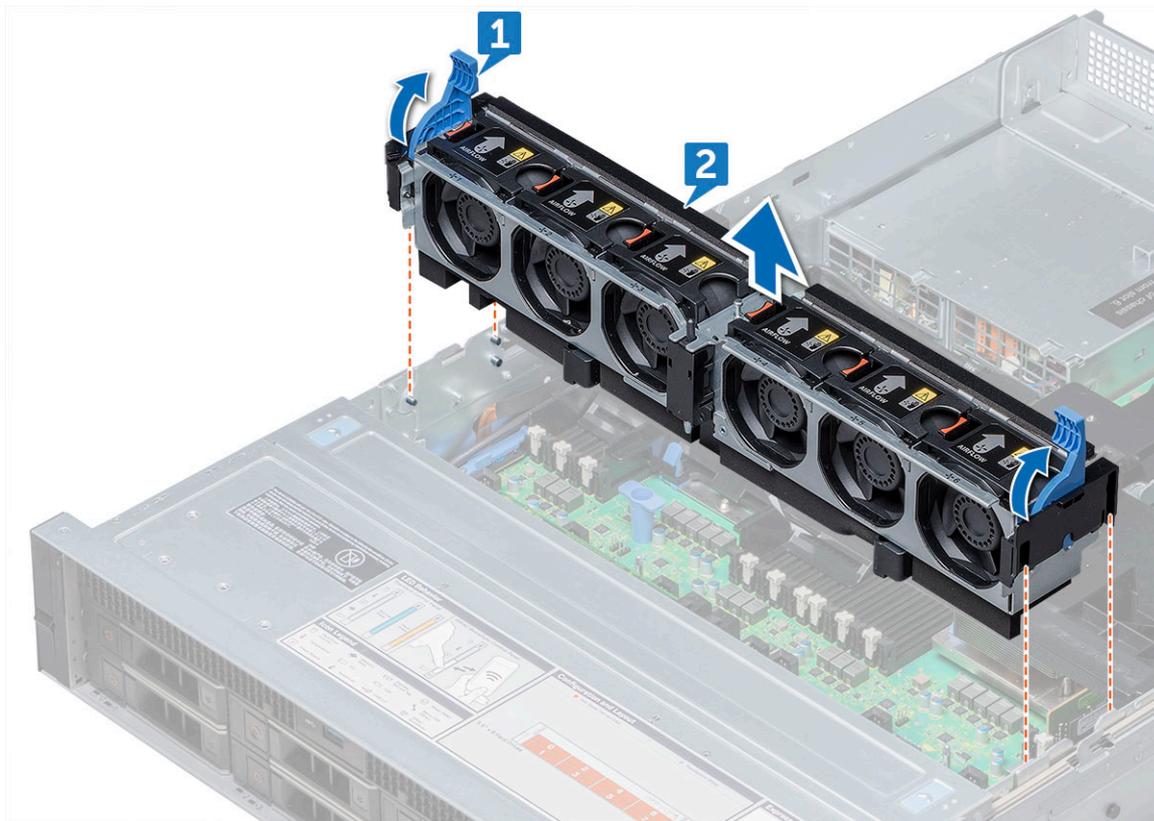
## Следующие действия

- 1 Если полноразмерные платы PCIe извлечены, установите их.
- 2 Если применимо, установите графические платы.

# Блок вентилятора охлаждения

## Извлечение блока вентилятора охлаждения

- 1 Поднимите отжимные рычаги, фиксирующие блок вентилятора охлаждения в системе.
- 2 Удерживайте отжимные рычаги и извлеките блок вентилятора охлаждения из системы.



## Установка блока вентилятора охлаждения

- 1 Совместите направляющие на блоке вентилятора охлаждения с опорами на системе.
- 2 Опускайте блок вентилятора охлаждения в систему до тех пор, пока разъемы вентилятора охлаждения не войдут в разъемы на системной плате.
- 3 Нажмите на фиксирующие рычаги, чтобы заблокировать положение блока вентилятора охлаждения в системе.

# Вентиляторы охлаждения

## Извлечение вентилятора охлаждения

### Предварительные условия

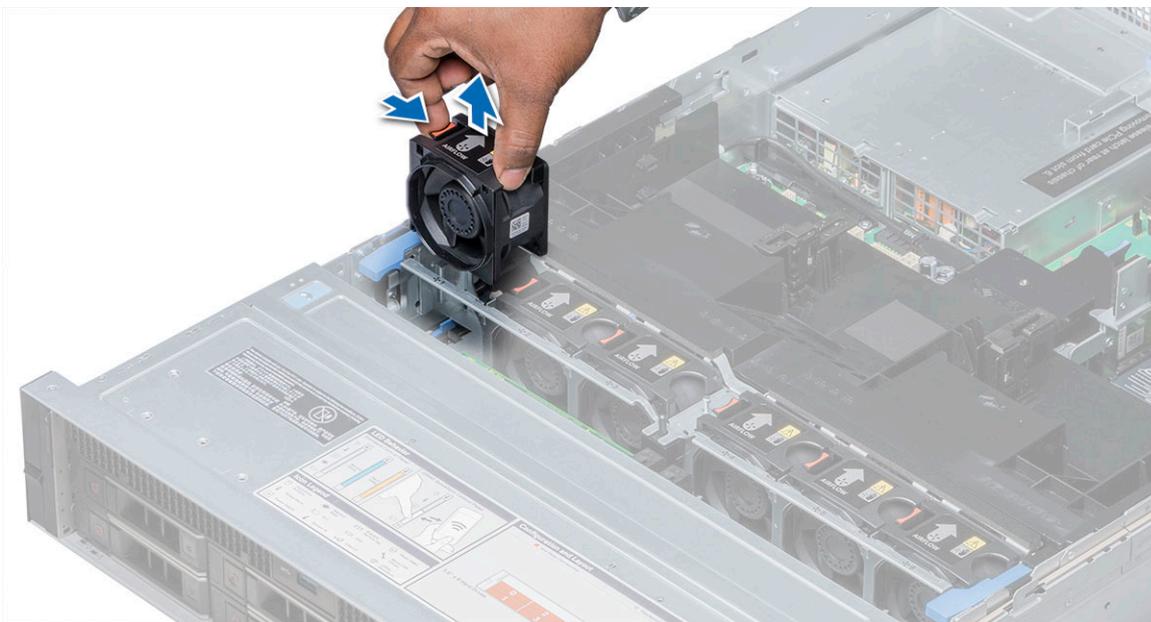
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Открывая или снимая крышку системы во время работы системы, вы подвергаете себя риску поражения электрическим током. Соблюдайте особую осторожность при снятии или установке вентиляторов охлаждения.

**ℹ ПРИМЕЧАНИЕ:** Система отключается при удалении крышки системы до выключения системы.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Вентиляторы охлаждения поддерживают замену в процессе работы. Чтобы поддерживать надлежащее охлаждение во время работы системы, заменяйте только один вентилятор за раз.

### Шаг

Нажмите на фиксатор и выньте вентилятор из блока вентилятора охлаждения.



## Установка вентилятора охлаждения

- 1 Удерживая отжимные рычаги, совместите разъем на основании вентилятора охлаждения с разъемом на системной плате.
- 2 Вставьте вентилятор охлаждения в блок вентилятора охлаждения до фиксации защелок на месте.

## Датчик вскрытия корпуса

### Извлечение датчика вскрытия корпуса

#### Необходимое условие

- 1 Извлеките блок вентилятора охлаждения.

## Шаг

Нажмите на датчик вскрытия корпуса и извлеките его из слота.



## Установка датчика вскрытия корпуса

### Действия

- 1 Совместите выступы на датчике вскрытия корпуса со слотами на блоке вентилятора охлаждения.
- 2 Потяните датчик вскрытия корпуса вверх и нажимайте на него, пока он не встанет на место.

### Связанная ссылка

- 1 Установите блок вентилятора охлаждения.

## Жесткий диск

### Снятие заглушки жесткого диска

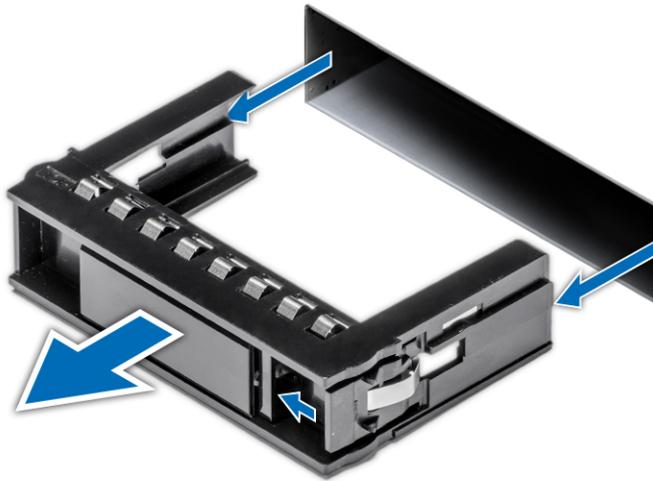
#### Необходимое условие

- 1 Если лицевая панель установлена, снимите ее.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для обеспечения надлежащего охлаждения системы необходимо установить заглушки во все незанятые слоты для жестких дисков.

## Шаг

Нажмите кнопку извлечения и выдвиньте заглушку жесткого диска из слота для жесткого диска.



## Установка заглушки жесткого диска

### Шаг

Вставьте заглушку жесткого диска в слот жесткого диска до щелчка кнопки извлечения.

### Связанная ссылка

- 1 Если лицевая панель снята, установите ее.

## Извлечение жесткого диска

### Предварительные условия

- 1 Если лицевая панель установлена, снимите ее.
- 2 С помощью программы управления подготовьте жесткий диск к извлечению. Если жесткий диск находится в рабочем режиме, во время его отключения мигают индикаторы активности (зеленый) или неисправности. Диск будет готов к извлечению, когда его индикаторы погаснут. Дополнительную информацию см. в документации, прилагаемой к контроллеру запоминающих устройств.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для предотвращения потери данных убедитесь, что операционная система поддерживает возможность горячей установки сменных дисков. Обратитесь к документации по операционной системе.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Прежде чем пытаться извлечь диск или установить его при работающем устройстве, ознакомьтесь с документацией по плате контроллера накопителя, чтобы убедиться, что хост-адаптер правильно настроен и поддерживает извлечения и установку жестких дисков.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Совместное использование жестких дисков от предыдущих поколений рабочих станций Precision не поддерживается.

### Действия

- 1 Нажмите кнопку извлечения, чтобы освободить ручку извлечения жесткого диска.
- 2 Удерживая ручку, выньте жесткий диск из слота.



#### Связанная ссылка

Установите жесткий диск.

- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если другой жесткий диск не будет устанавливаться в этот слот, вставьте в него специальную заглушку.

## Установка жесткого диска

### Предварительные условия

- ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При установке жесткого диска соседние диски должны быть уже установлены. Если вставить салазки жесткого диска и попытаться зафиксировать его рукоятку рядом с не до конца установленными салазками, то у вторых салазок может повредиться пружина экранировки корпуса и их нельзя будет использовать.
- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во избежание потери данных убедитесь, что операционная система поддерживает «горячую» замену дисков. См. документацию, прилагаемую к операционной системе.
- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** После установки запасного диска с возможностью «горячей» замены и включения питания системы начнется автоматическое перестроение жесткого диска. Обязательно убедитесь, что запасной жесткий диск пуст или содержит данные, которые можно перезаписать. После установки жесткого диска на замену все сохраненные на нем данные будут потеряны.

### Действия

- 1 Нажмите кнопку извлечения диска на передней панели оптического дисковода, чтобы открыть выпускающую ручку.
- 2 Вставьте жесткий диск в слот для жесткого диска, чтобы его контакты соединились с разъемом объединительной платы.
- 3 Закройте ручку жесткого диска, чтобы зафиксировать жесткий диск на месте.



Рисунок 11. Установка жесткого диска

#### Связанная ссылка

Если применимо, установите лицевую панель.

## Извлечение 3,5-дюймового жесткого диска из салазок для жесткого диска

#### Действия

- 1 С помощью крестовой отвертки № 1 открутите винты из направляющих рельсов на салазках для жесткого диска.
- 2 Приподнимите жесткий диск и извлеките его из салазок.



#### Связанная ссылка

Установите жесткий диск в салазки для жесткого диска.

## Установка 3,5-дюймового жесткого диска в салазки жесткого диска

- 1 Вставьте жесткий диск в салазки для жесткого диска, повернув его концом с разъемом назад.
- 2 Совместите отверстия для винтов на жестком диске с отверстиями на салазках.  
При правильном совмещении задняя сторона жесткого диска будет расположена заподлицо с задней частью салазок жесткого диска.
- 3 С помощью крестовой отвертки № 1 затяните винты, чтобы прикрепить жесткий диск к салазкам жесткого диска.



## Извлечение жесткого диска

### Предварительные условия

- 1 Если лицевая панель установлена, снимите ее.
- 2 С помощью программы управления подготовьте жесткий диск к извлечению. Если жесткий диск находится в рабочем режиме, во время его отключения мигают индикаторы активности (зеленый) или неисправности. Диск будет готов к извлечению, когда его индикаторы погаснут. Дополнительную информацию см. в документации, прилагаемой к контроллеру запоминающих устройств.

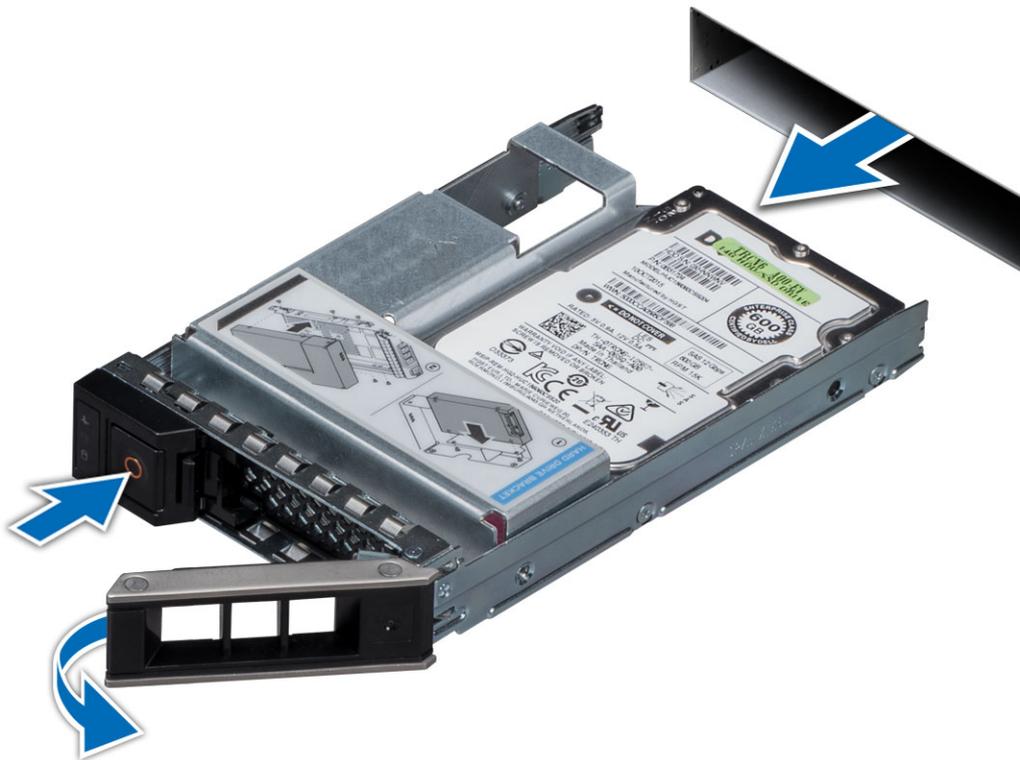
**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для предотвращения потери данных убедитесь, что операционная система поддерживает возможность горячей установки сменных дисков. Обратитесь к документации по операционной системе.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Прежде чем пытаться извлечь диск или установить его при работающем устройстве, ознакомьтесь с документацией по плате контроллера накопителя, чтобы убедиться, что хост-адаптер правильно настроен и поддерживает извлечения и установку жестких дисков.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Совместное использование жестких дисков от предыдущих поколений рабочих станций Precision не поддерживается.

### Действия

- 1 Нажмите кнопку извлечения, чтобы освободить ручку извлечения жесткого диска.
- 2 Удерживая ручку, выньте жесткий диск из слота.



#### Связанная ссылка

Установите жесткий диск.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если другой жесткий диск не будет устанавливаться в этот слот, вставьте в него специальную заглушку.

## Установка 2,5-дюймового жесткого диска

### Предварительные условия

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При установке жесткого диска соседние диски должны быть уже установлены. Если вставить салазки жесткого диска и попытаться зафиксировать его рукоятку не до конца с установленными салазками, то у вторых салазок может повредиться пружина экранировки корпуса и их нельзя будет использовать.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для предотвращения потери данных убедитесь, что операционная система поддерживает горячую замену дисков. Обратитесь к документации по операционной системе.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** После выполнения горячей замены жесткого диска и включения системы жесткий диск автоматически начнет перестройку массива. Обязательно убедитесь, что запасной жесткий диск пуст или содержит данные, которые можно перезаписать. После установки запасного диска все имеющиеся на нем данные будут утеряны.

### Действия

- 1 Нажмите кнопку извлечения на передней панели жесткого диска, чтобы открыть рукоятку извлечения.
- 2 Вставьте жесткий диск в слот, пока жесткий диск не подключится к распределительной плате.
- 3 Закройте рукоятку жесткого диска, чтобы зафиксировать жесткий диск на месте.

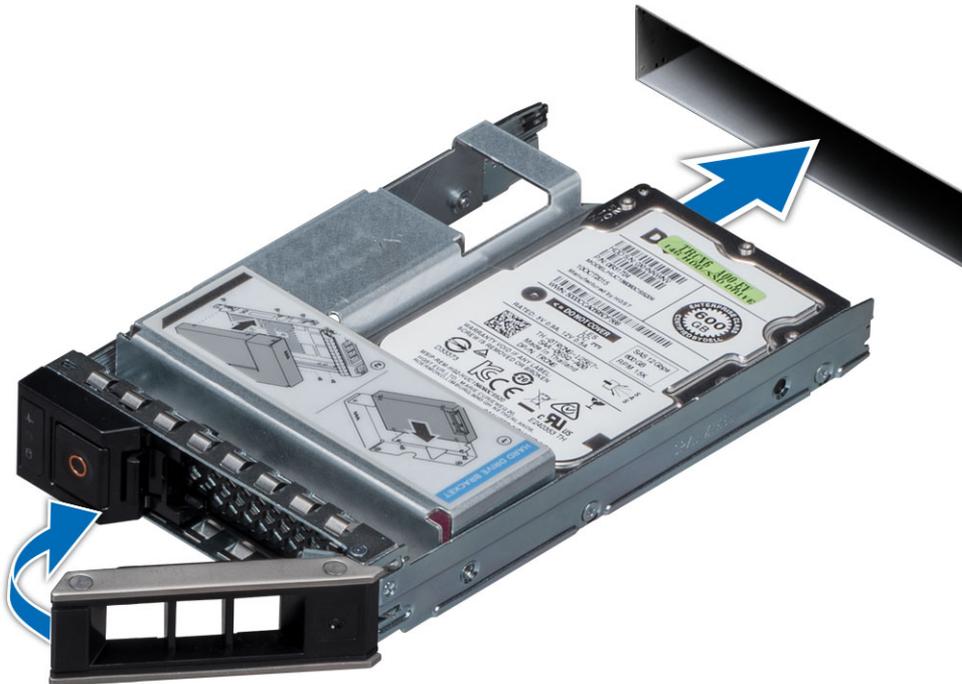


Рисунок 12. Установка жесткого диска

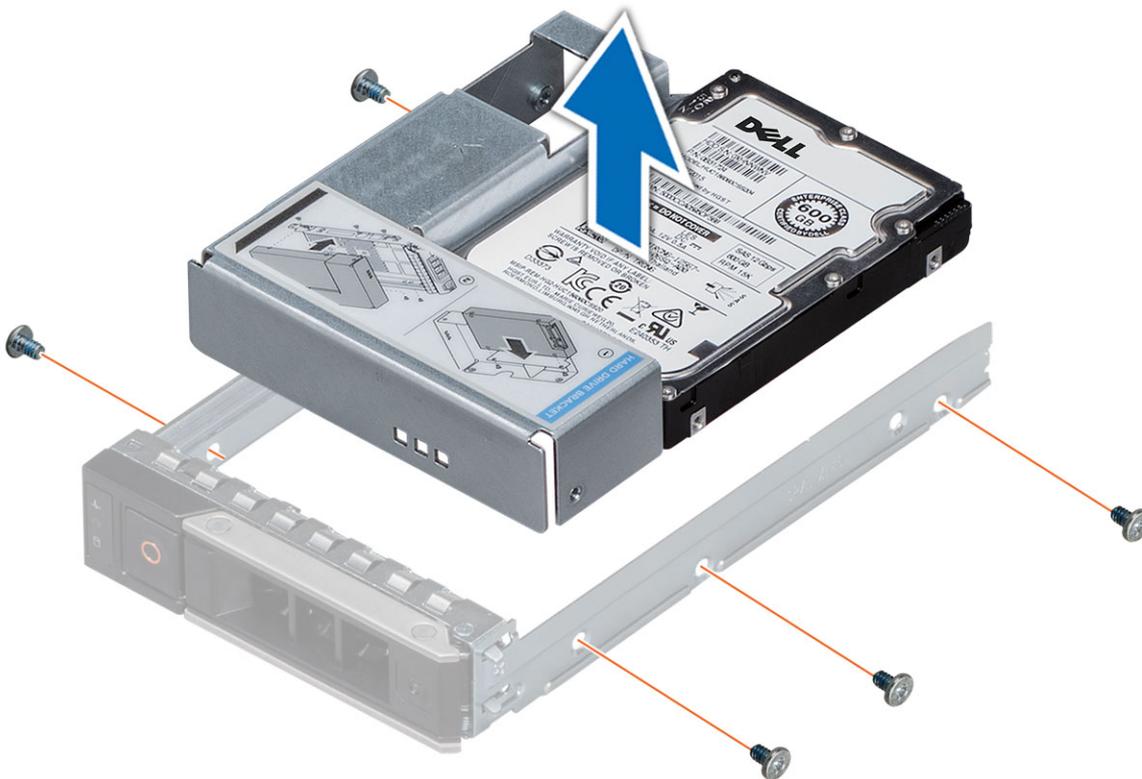
**Связанная ссылка**

Если применимо, установите лицевую панель.

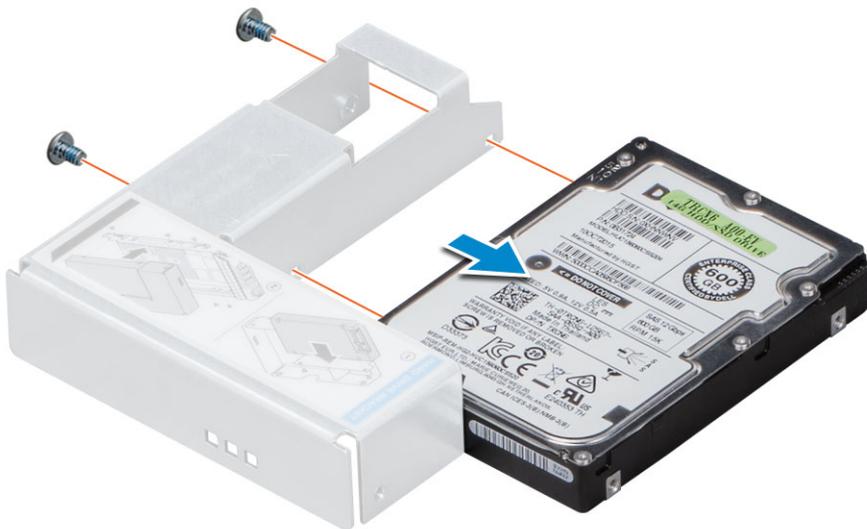
## Извлечение 2,5-дюймового жесткого диска из салазок для 3,5-дюймового жесткого диска

**Действия**

- 1 С помощью отвертки Phillips № 1 выверните винты из выдвижных направляющих на салазках для 3,5-дюймового жесткого диска и поднимите жесткий диск.



- 2 Выверните все винты, которыми 2,5-дюймовый жесткий диск крепится к отсеку, и извлеките жесткий диск.

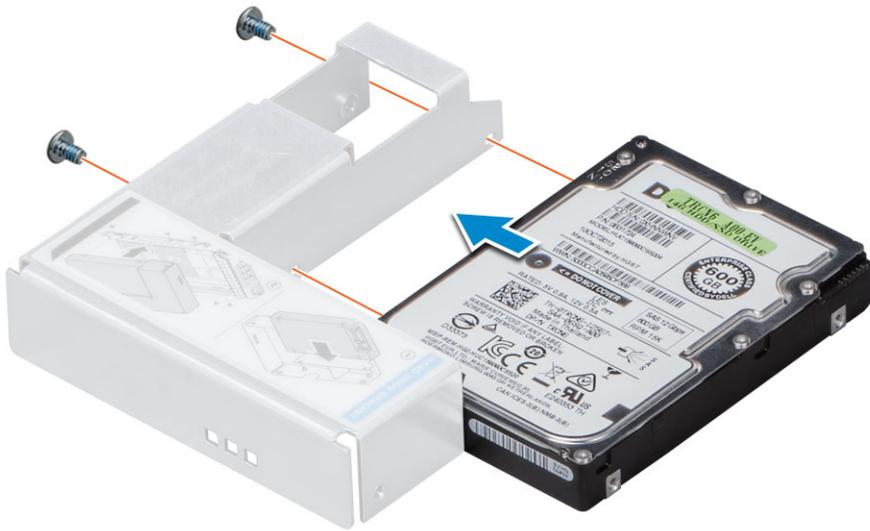


#### Связанная ссылка

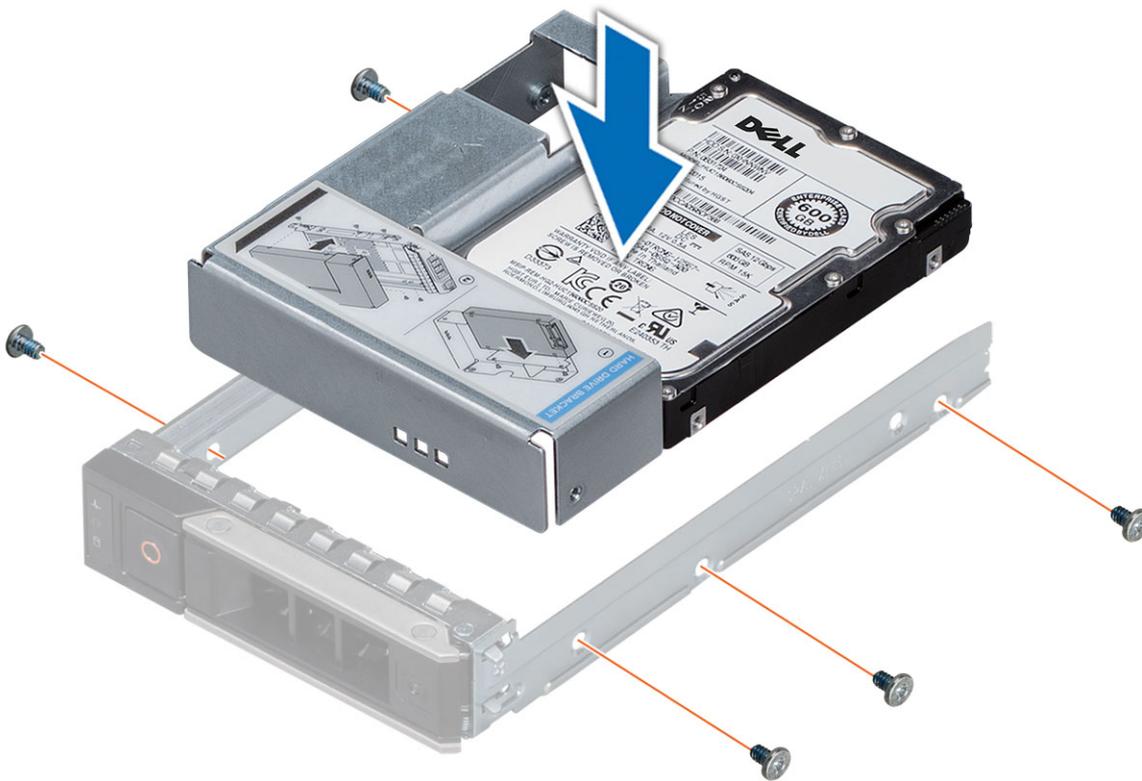
Установите жесткий диск в салазки для жесткого диска.

## Установка 2,5-дюймового жесткого диска в салазки для 3,5-дюймового жесткого диска

- 1 Вставьте 2,5-дюймовый жесткий диск в отсек жесткого диска и затяните винты.



- 2 Поместите 2,5-дюймовый жесткий диск в салазки для 3,5-дюймового жесткого диска.
- 3 Совместите отверстия для винтов на жестком диске с отверстиями на салазках.



## Модули памяти

### Извлечение модулей памяти

#### Предварительные условия

- 1 При необходимости снимите вентиляционный кожух.

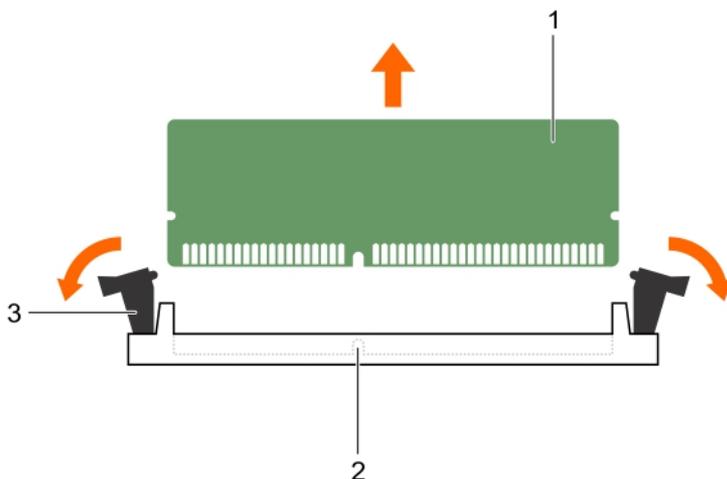


**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** После выключения питания системы подождите, пока модули памяти остынут. Держите модули памяти за края плат, не касайтесь компонентов и металлических контактов модуля памяти.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для обеспечения достаточного охлаждения системы во все свободные разъемы для модуля памяти необходимо установить специальные заглушки. Снимайте заглушки модулей памяти только в том случае, если собираетесь установить в эти разъемы модули памяти.

#### Действия

- 1 Найдите соответствующий разъем модуля памяти.
- 2 Нажмите выталкиватели на обоих концах разъема модуля памяти, чтобы извлечь модуль памяти из разъема.



- 3 Поднимите модуль памяти и извлеките его из системы.

## Установка модулей памяти

#### Действия

- 1 Найдите соответствующий разъем модуля памяти.
- 2 Раскройте выталкиватели разъема для модуля памяти наружу, чтобы можно было вставить в разъем модуль памяти.
- 3 Выровняйте краевой соединительный разъем модуля памяти с ключом совмещения на разъеме модуля памяти, а затем вставьте модуль памяти в разъем.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не надавливайте на центральную часть модуля памяти; нажимайте на оба конца модуля памяти равномерно.

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ:** На разъеме модуля памяти есть ключ совмещения, позволяющий установить модуль в разъем только в одном положении.

- 4 Нажимайте на модуль памяти большими пальцами, пока выталкиватели разъема надежно не установятся на место со щелчком.
- 5 Повторите шаги с 1 по 4 этой процедуры, чтобы установить остальные модули памяти.

#### Следующие действия

- 1 Если нужно, установите кожух вентиляции.
- 2 Чтобы проверить, правильно ли установлен модуль памяти, нажмите клавишу F2 и перейдите в меню **System Setup Main Menu (Главное меню программы установки) > System BIOS (BIOS системы) > Memory Settings (Настройки памяти)**. На экране Memory Settings (Настройки памяти) параметр System Memory Size (Размер системной памяти) должен отражать измененное значение объема установленной памяти.
- 3 Если значение не изменилось, значит один или несколько модулей памяти установлены неправильно. Убедитесь, что модуль памяти надежно установлен в разъем модуля памяти.

- 4 Запустите тест системной памяти в системной диагностике.

## Процессоры и радиаторы

### Извлечение процессора и модуля радиатора

- 1 С помощью звездообразной отвертки № T30 ослабьте соответствующие винты.

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем перейти к следующему винту, убедитесь, что текущий винт ослаблен полностью.

- 2 Нажимая на оба фиксатора одновременно, поднимите модуль радиатора процессора и извлеките его из системы.
- 3 Отложите модуль в сторону так, чтобы сторона процессора была направлена вверх.

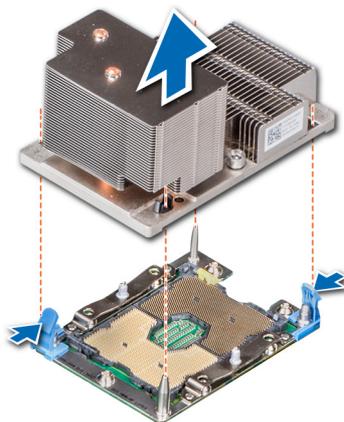
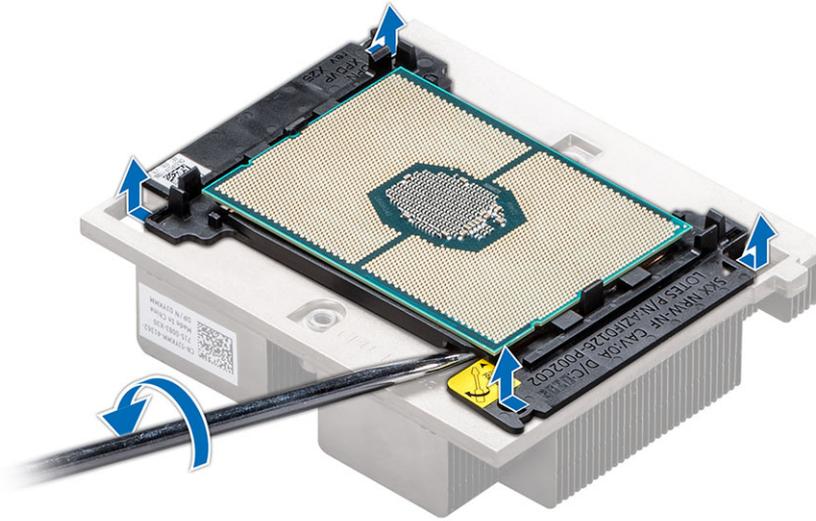


Рисунок 13. Извлечение радиатора (2U)

### Извлечение процессора из модуля радиатора процессора

- 1 Установите радиатор, чтобы сторона с процессором была направлена вверх.
- 2 Вставьте шлицевую отвертку в отверстие с маркировкой в виде желтой этикетки. Поверните отвертку, чтобы разделить уплотнение из термопасты, не пытайтесь поддеть его отверткой.
- 3 Нажмите на фиксирующие зажимы на консоли крепления процессора, чтобы освободить консоль от радиатора.



- 4 Приподнимите консоль, отделите процессор от радиатора и поместите процессор разъемом вниз на лоток процессора.
- 5 Согните внешние края консоли, чтобы высвободить процессор.

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что после извлечения радиатора процессор и консоль размещены в лотке.



## Установка процессора в модуль радиатора процессора

### Действия

- 1 Установите процессор в лоток процессора.
  - ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что индикатор контакта 1 на лотке ЦП совмещен с контактом 1 на процессоре.
- 2 Расположите внешние края консоли вокруг процессора, убедившись в том, что процессор зафиксирован в зажимах консоли.
  - ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед размещением скобы на процессоре убедитесь в том, индикатор контакта 1 на консоли совмещен с контактом 1 на процессоре.

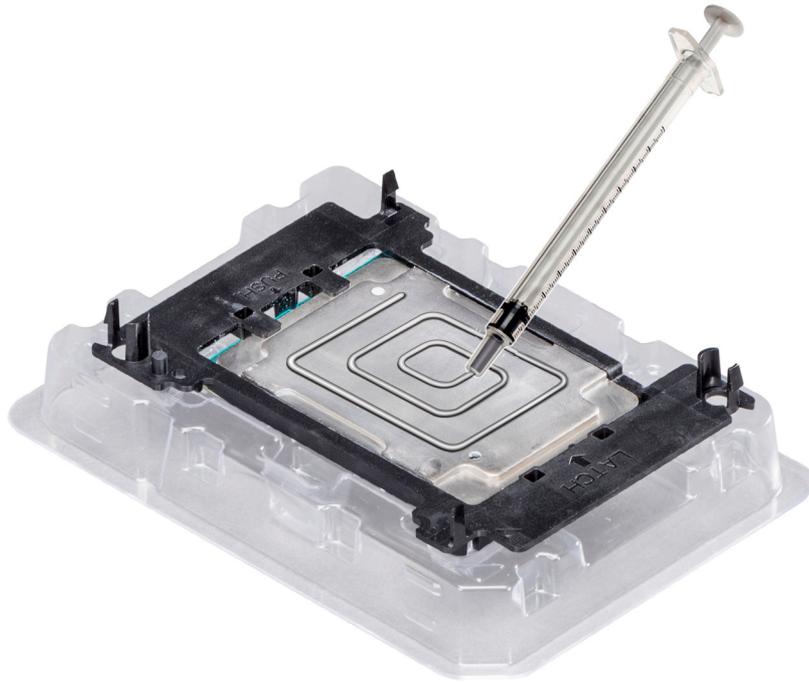


**Рисунок 14. Установка консоли процессора**

- 3 Если вы используете имеющийся радиатор процессора, удалите термопасту с радиатора процессора с помощью чистой безворсовой ткани.
- 4 Используйте шприц с термопастой, который входит в комплект поставки процессора, чтобы нанести пасту на спиральную четырехугольную конструкцию в верхней части процессора.

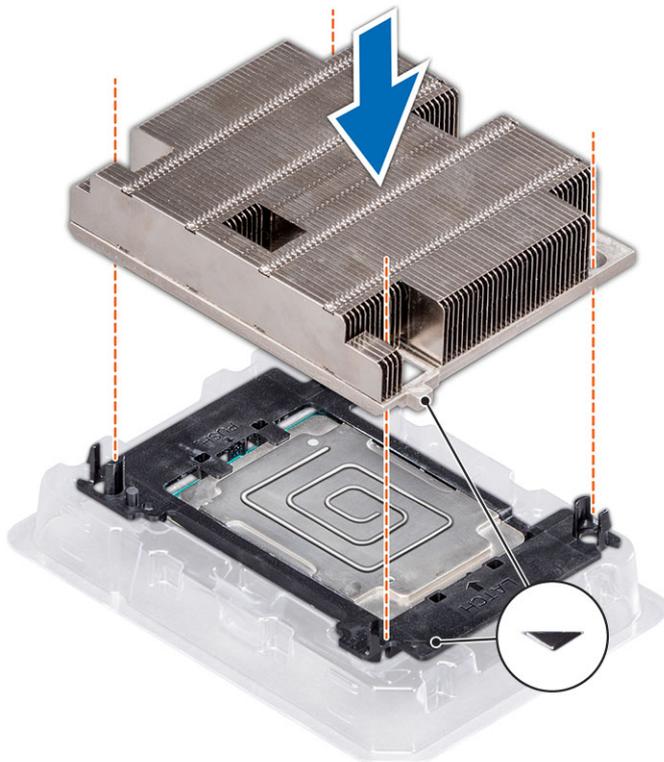
**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Нанесение слишком большого количества термопасты может привести к тому, что она загрязнит гнездо процессора.

**ℹ ПРИМЕЧАНИЕ:** Шприц с термопастой является одноразовым. Утилизируйте шприц после использования.



**Рисунок 15. Нанесение термопасты на верхнюю часть процессора**

- 5 Установите радиатор на процессор и надавите, чтобы консоль заблокировалась на радиаторе.



**① ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Убедитесь в том, что два отверстия для направляющих штифтов на консоли были совмещены с направляющими отверстиями на радиаторе.

## Следующие действия

- 1 Установите процессор и модуль радиатора.
- 2 Установите вентиляционный кожух.

## Установка процессора и модуля радиатора

- 1 Совместите индикатор контакта 1 радиатора с системной платой, а затем поместите процессор и радиатор в гнездо процессора.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не нажимайте на ребра радиатора во избежание их повреждения.

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что процессор и радиатор находятся параллельно системной плате, чтобы не повредить компоненты.

- 2 Надавите на синие фиксаторы, чтобы установить радиатор на место.
- 3 С помощью отвертки #Torx T30 поочередно затяните винты.

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед тем как перейти к следующему винту, убедитесь в том, что предыдущий винт полностью затянут.

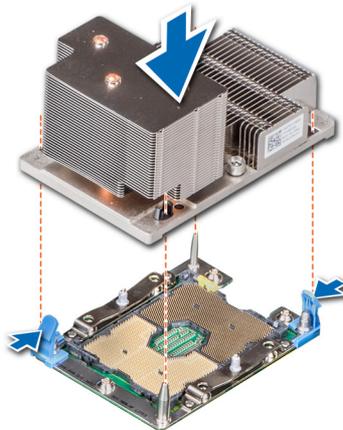


Рисунок 16. Установка процессора и модуля радиатора (2U)

## Плата расширения

### Извлечение платы расширения из переходника платы расширения

#### Необходимое условие

- 1 Если применимо, отсоедините кабели от платы расширения.

#### Действия

- 1 Поднимите защелку платы расширения и выньте ее из слота.
- 2 Возьмите плату расширения за края и потяните ее, пока краевой соединитель платы не отсоединится от разъема платы расширения на переходнике.



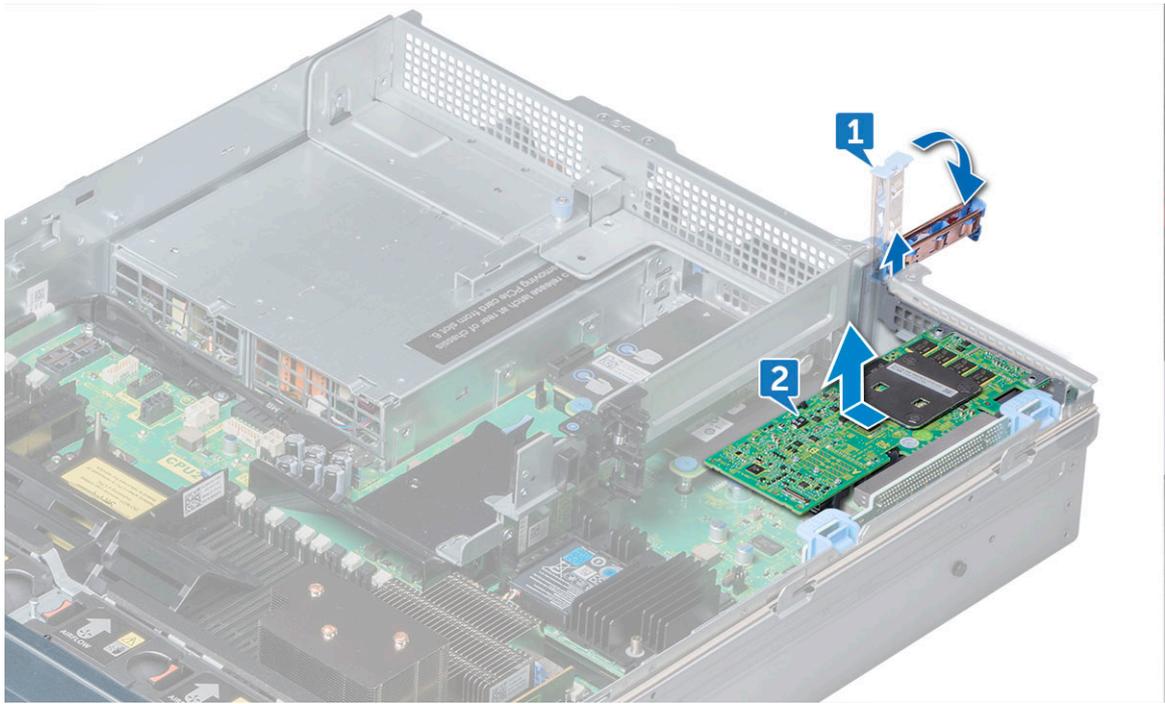


Рисунок 17. Извлечение платы расширения из переходника платы расширения 1

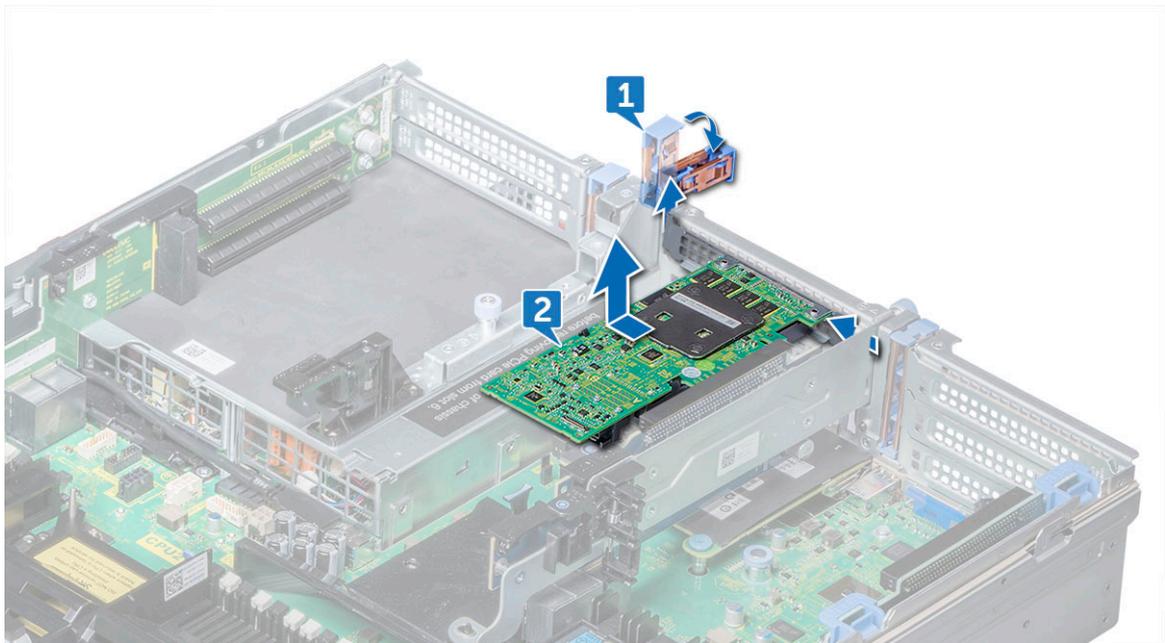
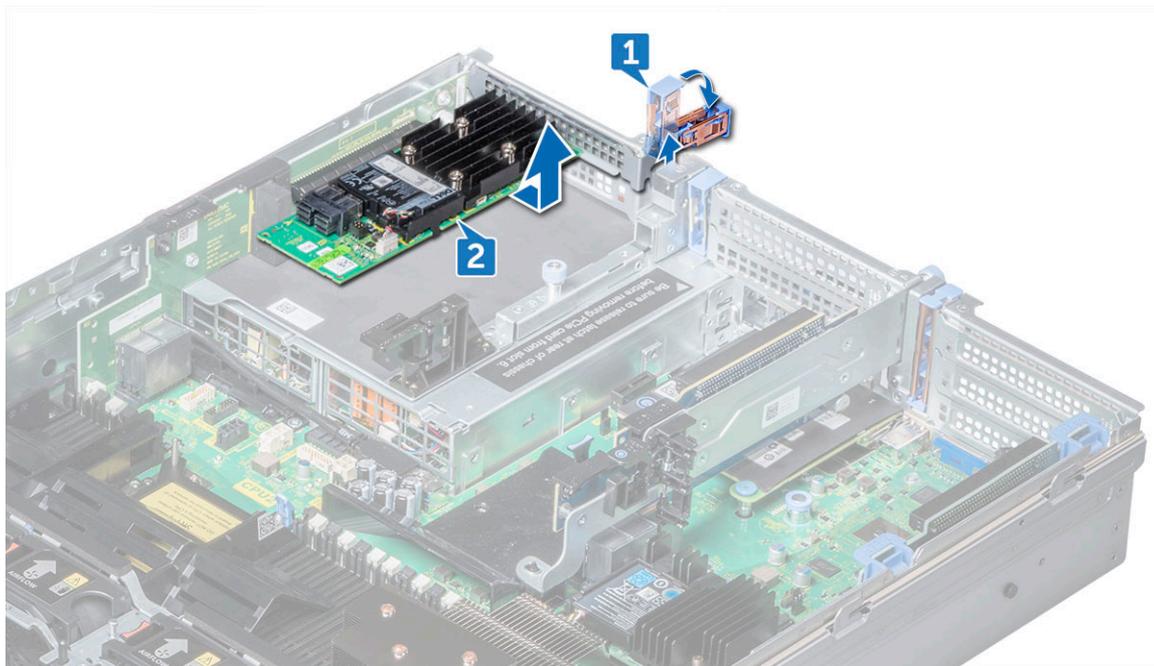


Рисунок 18. Извлечение платы расширения из переходника платы расширения 2



**Рисунок 19. Извлечение платы расширения из переходника платы расширения 3**

- 3 Если плата не будет устанавливаться обратно, установите над пустым отверстием слота расширения металлическую заглушку и зафиксируйте защелку платы расширения.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Устанавливать заглушку в пустой слот платы расширения необходимо по требованиям сертификации Федеральной комиссии по коммуникациям (FCC). Кроме того, заглушки предохраняют систему от пыли и грязи, а также обеспечивают правильное охлаждение и вентиляцию внутренних компонентов компьютера.

- 4 Вставьте защелку платы расширения в слот, чтобы закрепить консоль.

## Установка платы расширения в переходную плату

### Необходимое условие

- 1 Распакуйте плату расширения и подготовьте ее к установке.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения дополнительных сведений см. документацию, поставляемую вместе с платой.

### Действия

- 1 Поднимите защелку платы расширения и извлеките заглушку.
- 2 Возьмите плату за края и совместите краевой соединитель платы с краевым соединителем платы расширения на переходной плате.
- 3 Вставьте краевой соединитель платы в разъем платы расширения и задвиньте плату в разъем до упора.
- 4 Закройте защелку платы расширения.

### Следующие действия

- 1 Если применимо, подсоедините кабели к плате расширения.
- 2 Установите все драйверы устройств, необходимые для работы платы, в соответствии с документацией к ней.

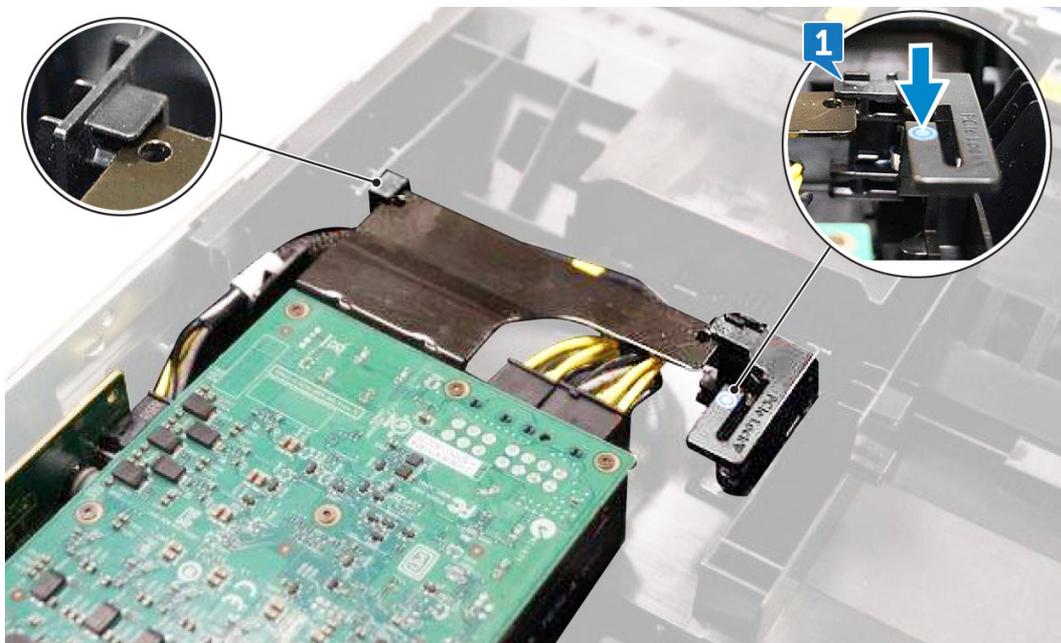
## Открытие и закрытие защелки держателя полноразмерной платы PCIe

Об этой задаче

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой полноразмерной платы PCIe необходимо открыть защелку держателя платы PCIe.

Действия

- 1 Чтобы открыть защелку держателя платы PCIe, нажмите отпускной рычажок.
- 2 Чтобы закрыть защелку держателя платы PCIe, поверните защелку до фиксации.



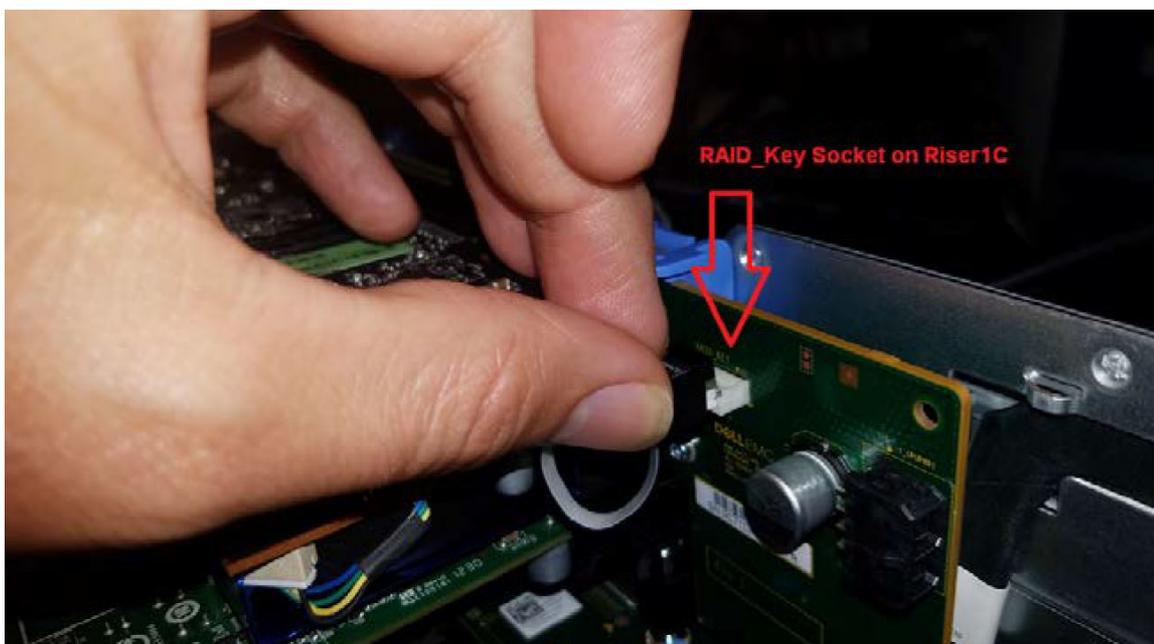
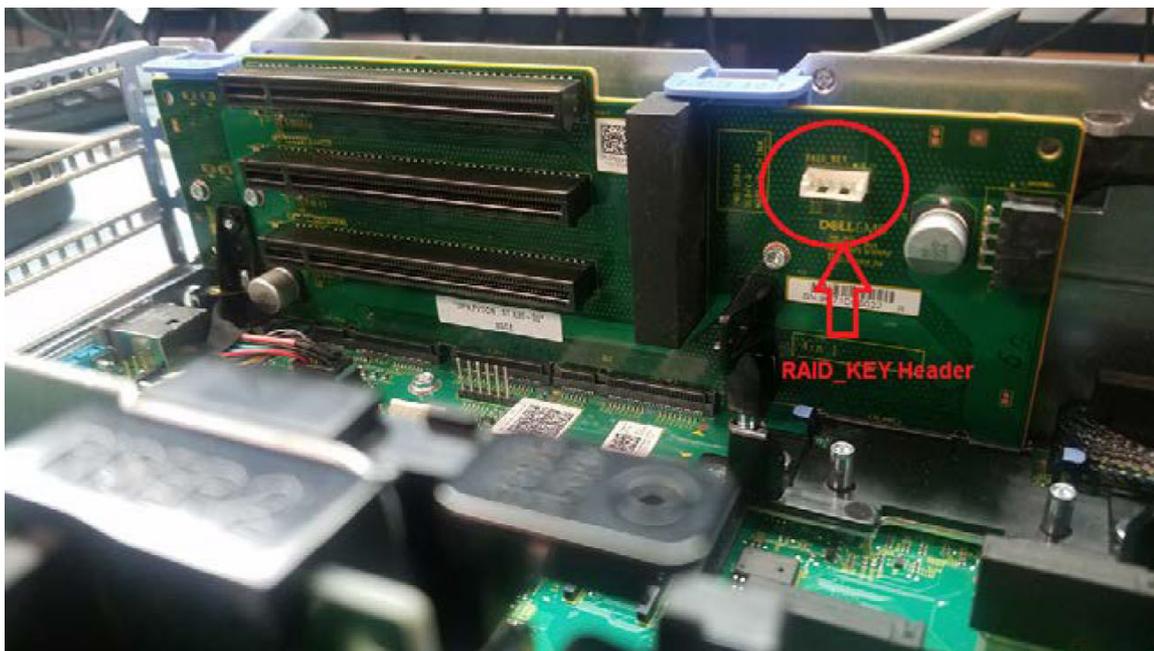
## Извлечение переходной платы для платы расширения 1

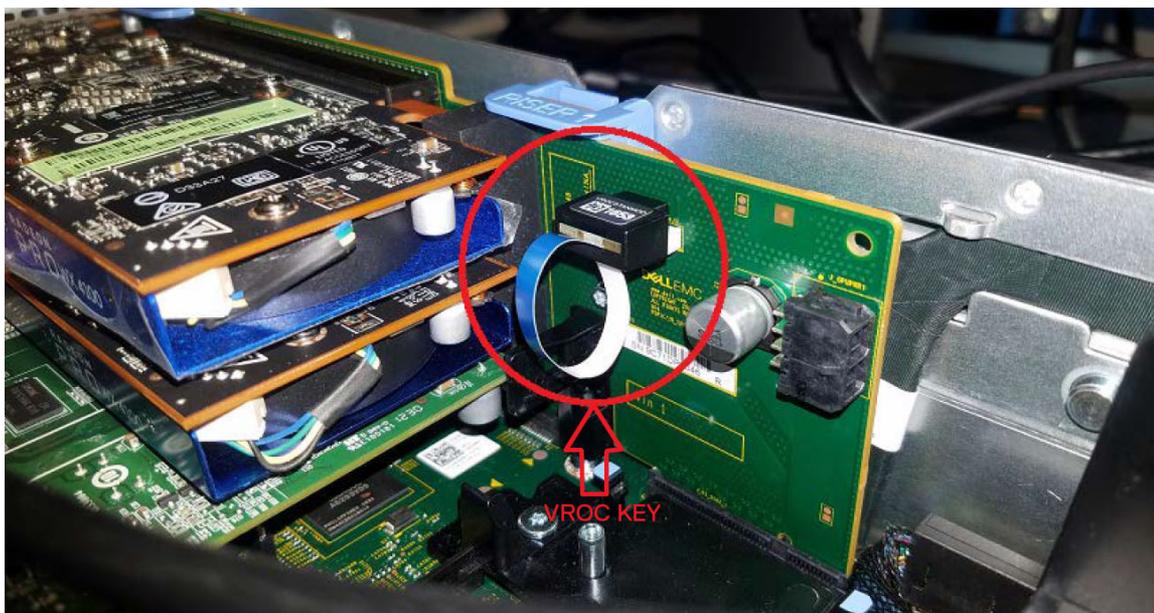
Предварительные условия

- 1 Если установлены платы расширения, извлеките их из переходной платы.
- 2 Отсоедините от переходной платы все подключенные кабели.

Об этой задаче

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке переходной платы для платы расширения 1 взамен существующей убедитесь, что ключ VROC перенесен со старой платы на новую.





### Действия

- 1 Извлеките защелку платы расширения из слота.
- 2 Возьмите плату расширения за края и потяните ее, пока краевой соединитель платы не отсоединится от краевого соединителя платы расширения на переходнике.

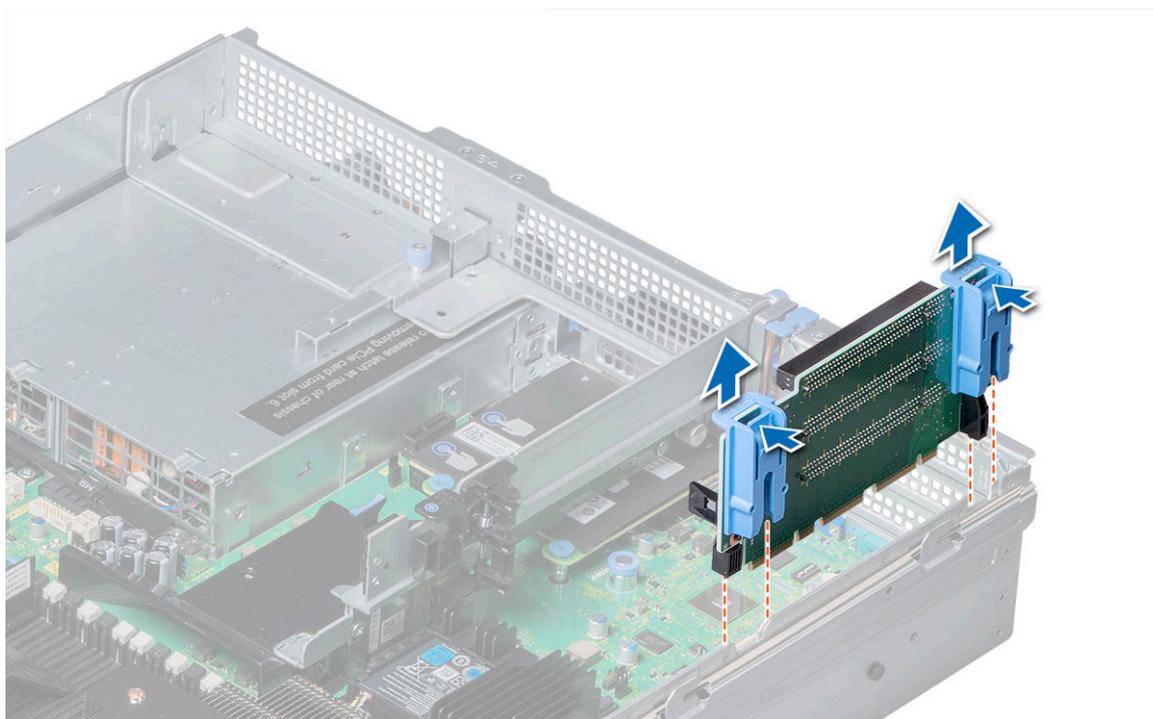


Рисунок 20. Извлечение переходной платы для платы расширения 1

# Установка переходника платы расширения 1

## Об этой задаче

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене переходника платы расширения 1 убедитесь, что ключ VROC переносится со старой платы на новую.

## Действия

- 1 Совместите направляющие на переходной плате с выступами на боковой стороне системы.
- 2 Опускайте переходник в систему, пока разъем платы переходника не войдет в контакт с разъемом на системной плате.

## Следующие действия

- 1 Если платы расширения снимались, установите их на переходник.
- 2 Подключите кабель, отсоединенный от платы расширения.
- 3 Установите все драйверы устройств, необходимые для работы платы, в соответствии с документацией к ней.

# Извлечение переходной платы для платы расширения 2

## Предварительные условия

- 1 При необходимости снимите вентиляционный кожух.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если применимо, закройте защелку держателя платы PCIe на вентиляционном кожухе, чтобы освободить карту по всей длине.

- 2 Если в переходной плате установлены платы расширения, снимите их.
- 3 Отсоедините от переходной платы все подключенные кабели.

## Действия

- 1 Извлеките переходную плату для платы расширения 2A.
  - a С помощью отвертки Phillips № 2 открутите винты, которыми переходная плата крепится к системе.
  - b Нажмите фиксаторы и, удерживая переходную плату за края, поднимите и извлеките ее из разъема для переходной платы на системной плате.



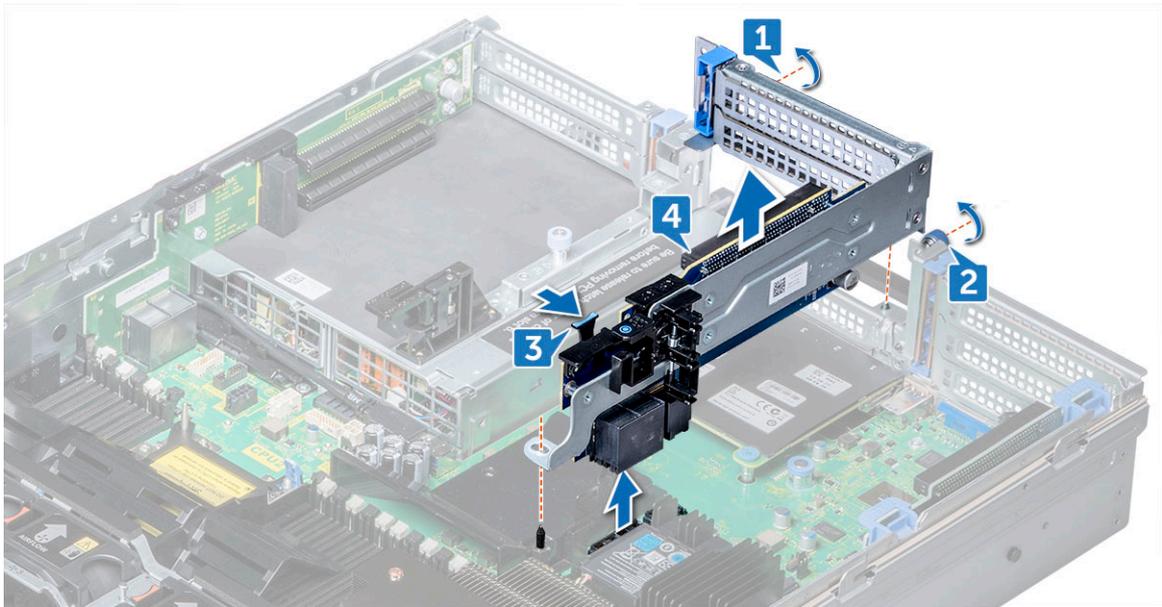


Рисунок 21. Извлечение переходной платы для платы расширения 2A

- 2 Извлеките переходную плату для платы расширения.

## Установка переходной платы для платы расширения 2

### Шаг

Чтобы установить переходную плату для платы расширения 2A, сделайте следующее.

- а Выровняйте винт и выступ на переходной плате с отверстием для винта и слотом на системе.
- б Опускайте переходную плату в систему до тех пор, пока разъем переходной платы не соединится с разъемом на системной плате.
- с С помощью крестообразной отвертки № 2 затяните винты, чтобы прикрепить переходную плату к системе.

### Следующие действия

- 1 Если платы расширения были извлечены, установите их в переходную плату и подключите отсоединенные кабели.
- 2 Если нужно, установите кожух вентиляции.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если это применимо, откройте защелку держателя платы PCIe на кожухе вентиляции для установки платы максимальной длины.

- 3 Установите все драйверы устройств, необходимые для работы платы, в соответствии с документацией к ней.

## Извлечение переходной платы для платы расширения 3

### Предварительные условия

- 1 При необходимости снимите вентиляционный кожух.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если применимо, закройте защелку держателя платы PCIe на вентиляционном кожухе, чтобы освободить карту по всей длине.

- 2 Если в переходной плате установлены платы расширения, снимите их.
- 3 Отсоедините от переходной платы все подключенные кабели.

### Действия

- 1 С помощью отвертки Phillips № 2 открутите винт, которым переходная плата крепится к системе.
- 2 Нажмите фиксаторы и, удерживая переходную плату за края, поднимите и извлеките ее из разъема для переходной платы на системной плате.

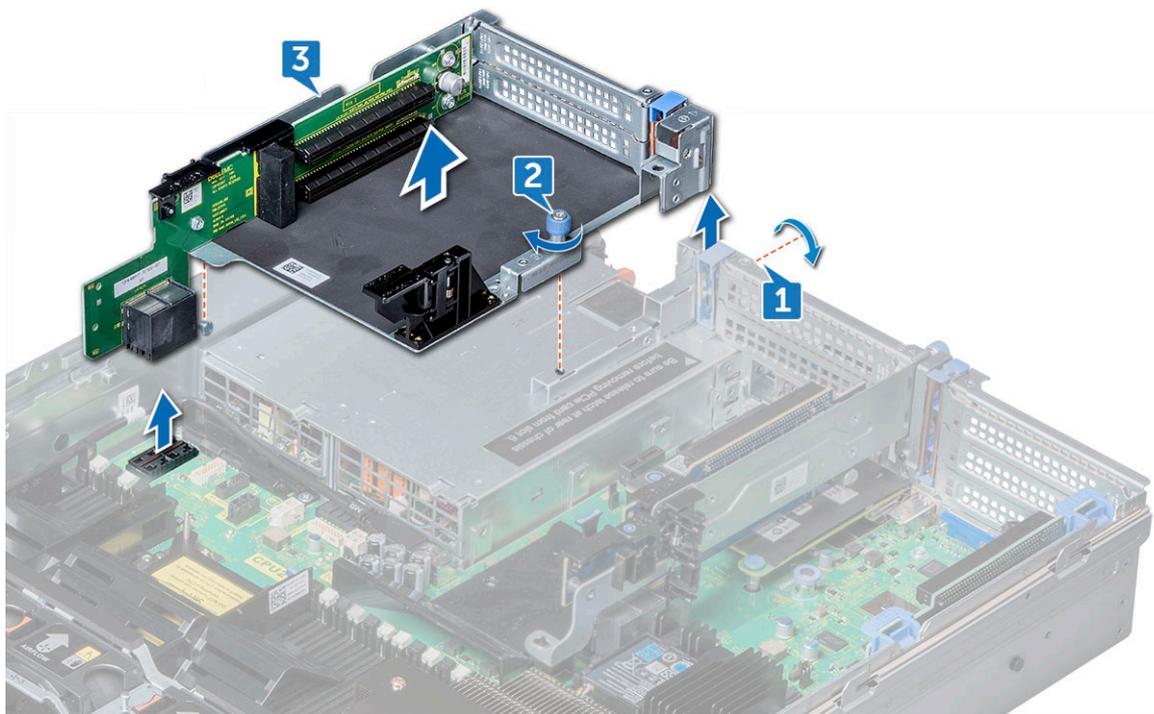


Рисунок 22. Извлечение переходной платы для платы расширения 3

## Установка переходной платы для платы расширения 3

### Действия

- 1 Совместите следующее.
  - a Выступ на переходной плате с разъемом на системной плате, и направляющие на переходной плате с опорами на боковой части системы.
  - b Опускайте переходную плату в систему до тех пор, пока разъемы переходной платы не войдут в разъемы на системной плате.  
Край переходной платы должен входить в направляющую для платы.
- 2 С помощью отвертки Phillips № 2 затяните винт, которым переходная плата крепится к системе.

### Следующие действия

- 1 Если плата расширения снята, установите ее на переходную плату и подключите все отключенные кабели.
- 2 Если применимо, установите вентиляционный кожух.

**И** ПРИМЕЧАНИЕ: Если применимо, откройте защелку держателя платы PCIe на вентиляционном кожухе, чтобы установить карту на всю длину.

- 3 Установите все драйверы устройств, необходимые для работы платы, в соответствии с документацией к ней.

## Карта памяти vFlash — дополнительно

## Извлечение карты vFlash

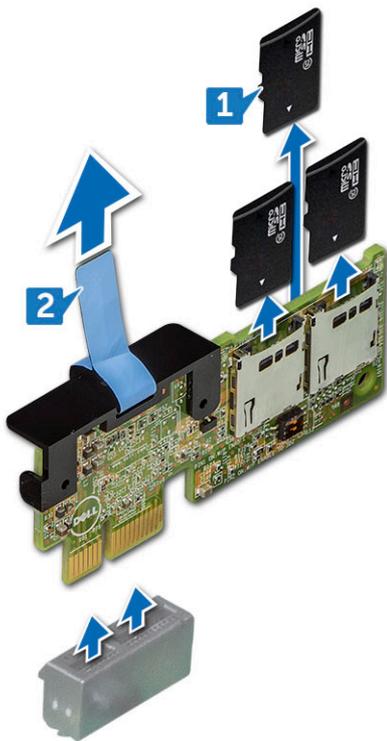
### Предварительные условия

- 1 Если необходимо, извлеките плату PCIe полной высоты из переходника платы расширения 2.
- 2 Если заменяется карта vFlash, извлеките карты памяти Micro SD.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** После извлечения временно пометьте все карты памяти Micro SD соответствующими номерами слотов.

### Действия

- 1 Найдите разъем vFlash на системной плате. Чтобы найти разъем vFlash, просмотрите раздел, в котором описываются перемычки и разъемы системной платы.
- 2 Удерживая язычок, приподнимите карту vFlash и извлеките ее из системы.



## Установка карты vFlash

### Действия

- 1 Найдите разъем vFlash на системной плате. Для определения местоположения разъема vFlash см. раздел «Перемычки и разъемы системной платы».
- 2 Совместите карту vFlash с разъемом на системной плате.
- 3 Нажмите на карту vFlash до ее надежной фиксации на системной плате.

### Связанная ссылка

- 1 Если применимо, установите полновысотную плату PCIe в переходную плату для платы расширения 2.

# Дочерняя сетевая плата

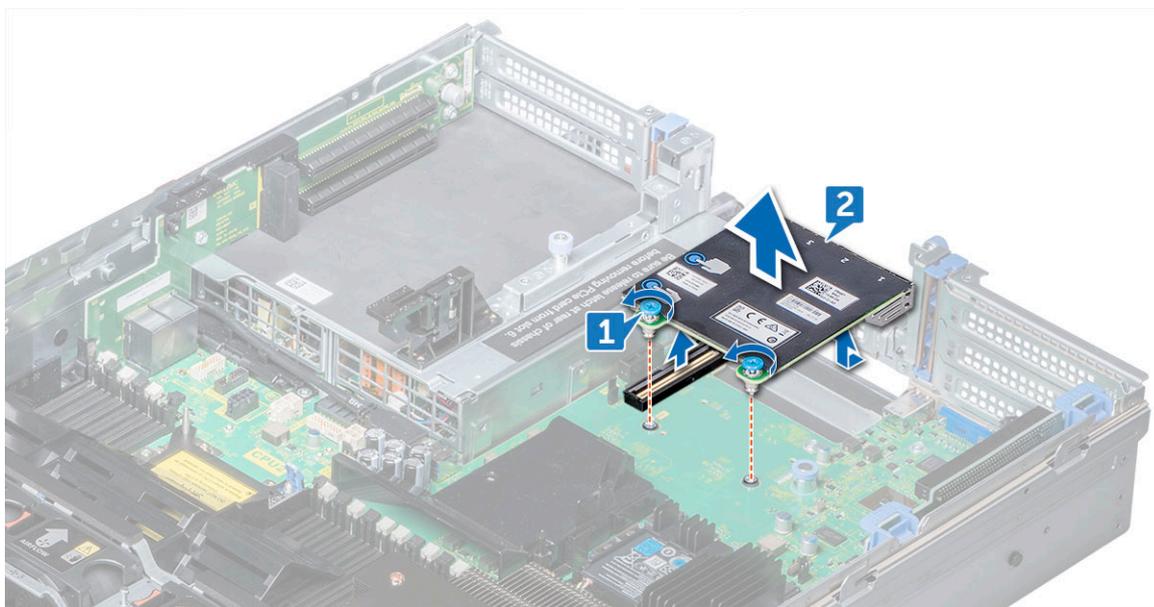
## Извлечение дочерней сетевой платы

### Необходимое условие

- 1 Извлеките переходную плату для платы расширения 2.

### Действия

- 1 Крестообразной отверткой № 2 ослабьте невыпадающие винты, которыми дочерняя сетевая плата крепится к системной плате.
- 2 Держа дочернюю сетевую плату за края на любой стороне точек контакта, поднимите ее и извлеките из разъема на системной плате.
- 3 Выдвиньте дочернюю сетевую плату из задней части системы, пока разъемы Ethernet не отсоединятся от разъема на задней панели.



## Установка дочерней сетевой платы

### Действия

- 1 Расположите дочернюю сетевую плату таким образом, чтобы разъемы Ethernet прошли в слот на задней панели.
- 2 Совместите невыпадающие винты в задней части платы с резьбовыми отверстиями в системной плате.
- 3 Нажимайте на точки контакта на плате, пока разъем платы плотно не зафиксируется в разъеме системной платы.
- 4 Крестовой отверткой № 2 затяните невыпадающие винты, чтобы закрепить дочернюю сетевую плату на системной плате.

### Связанная ссылка

- 1 Установите переходник платы расширения 2.

## Объединительная плата жесткого диска



# Извлечение объединительной платы жестких дисков

## Предварительные условия

- ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Чтобы предотвратить повреждение дисков и объединительной платы, перед снятием этой платы необходимо извлечь из системы жесткие диски.
- ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед извлечением жестких дисков запишите номера всех жестких дисков и сделайте на них временные метки, чтобы затем вставить их в те же места.

- 1 Снимите кожух вентиляции.
- 2 Извлеките блок вентилятора охлаждения.
- 3 Снимите крышку объединительной платы.
- 4 Извлеките все жесткие диски.
- 5 Отсоедините от объединительной платы все кабели.

## Шаг

Нажмите на выступы и поднимите объединительной платы, чтобы снять ее с выступов корпуса.

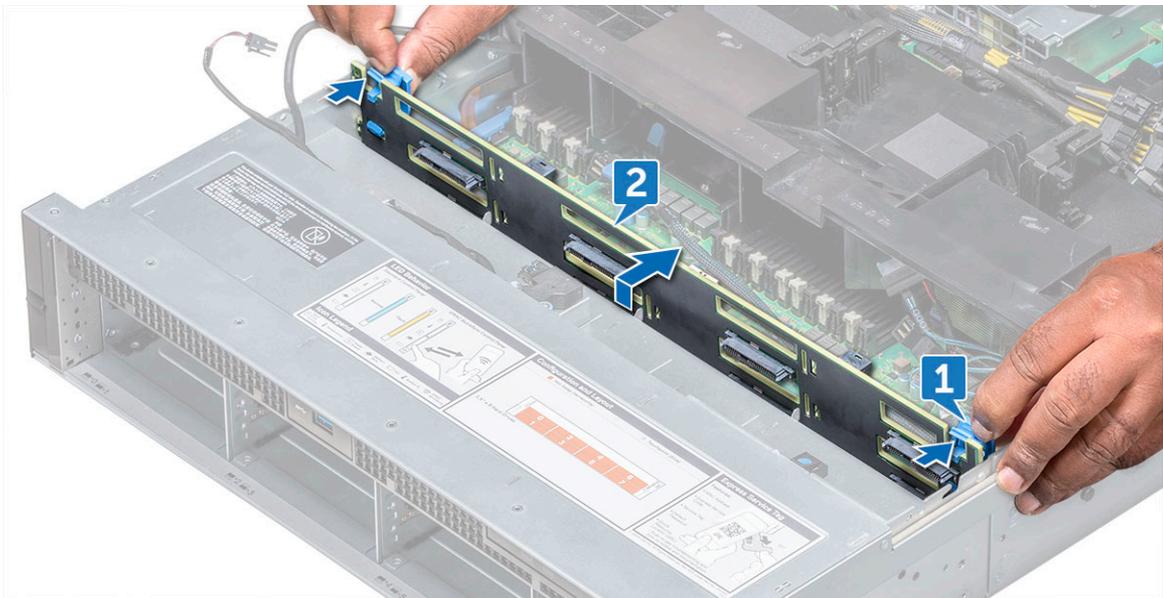


Рисунок 23. Извлечение объединительной платы жестких дисков

# Установка объединительной платы жесткого диска

## Действия

- 1 Используйте выступы на корпусе в качестве направляющих, чтобы выровнять объединительную плату жесткого диска.
- 2 Подвиньте вниз объединительную плату жесткого диска до фиксации защелок со щелчком. Если требуется, затяните невыпадающие винты на объединительной плате.

## Следующие действия

- 1 Подсоедините к объединительной плате все кабели.
- 2 Установите на место все жесткие диски.
- 3 Установите крышку объединительной платы.
- 4 Установите блок вентилятора охлаждения.
- 5 Установите кожух вентиляции.

# Модуль портов USB на передней панели

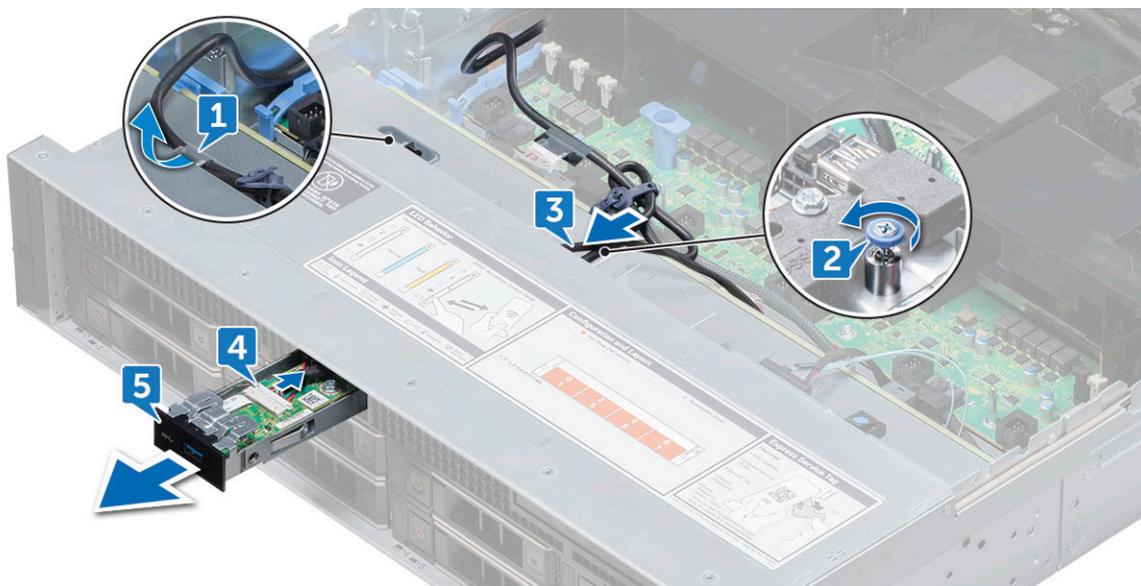
## Извлечение переднего USB-модуля

### Предварительные условия

- 1 Снимите лицевую панель.
- 2 Снимите крышку корпуса системы.

### Действия

- 1 Отсоедините кабели питания и выверните винт, которым USB-модуль крепится к системе.
- 2 Потяните кабель и отсоедините его от системы.
- 3 Извлеките передний USB-модуль из системы.



## Установка переднего USB-модуля

### Действия

- 1 Поместите передний USB-модуль в слот в системе.
- 2 Подсоедините и вставьте кабель USB-модуля, а затем затяните винт.
- 3 Уложите кабель в направляющий желобок.

### Следующие действия

- 1 Установите крышку системы.
- 2 Установите лицевую панель.

# Внутренний USB-накопитель (дополнительно)

## Замена дополнительной внутренней флэш-памяти USB

### Действия

- 1 Найдите разъем USB или USB-накопитель на системной плате.
- 2 Если USB-накопитель установлен, извлеките его.
- 3 Вставьте новый USB-накопитель в разъем USB.

### Связанная ссылка

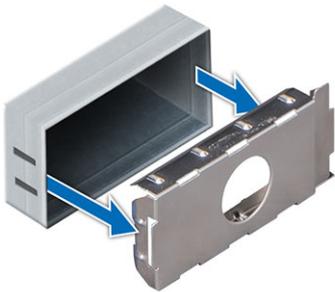
- 1 При загрузке нажмите клавишу <F2>, чтобы открыть System Setup (Программа настройки системы) и убедитесь, что USB-накопитель обнаружен системой.

## Блок питания

### Извлечение заглушки модуля блока питания

Устанавливайте заглушку модуля блока питания только в отсек для второго блока питания.

При установке второго блока питания извлеките заглушку блока питания из отсека, потянув ее наружу.



**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для обеспечения достаточного охлаждения системы в конфигурации без резервирования необходимо установить заглушку блока питания во второй отсек блока питания. Удаляйте заглушку блока питания только при установке второго блока питания.

### Установка заглушки модуля блока питания

Устанавливайте заглушку модуля блока питания только в отсек для второго блока питания.

Приложите заглушку блока питания к слоту блока питания и вставьте ее в слот до щелчка.

### Извлечение блока питания переменного тока

#### Необходимое условие

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для нормальной работы необходим один блок питания (БП). В системах с резервированием питания, если система включена, одновременно следует извлекать и заменять только один блок питания.

- 1 Отсоедините кабель питания от источника питания и блока питания, который вы собираетесь извлечь, и снимите кабели с ремня на ручке БП.

#### Шаг

Нажмите на защелку и с помощью ручки извлеките блок питания из системы.



## Установка блока питания переменного тока

#### Шаг

Задвиньте БП в систему до упора, чтобы защелка его фиксатора встала на место со щелчком.

#### Связанная ссылка

- 1 Подсоедините к БП кабель питания и вставьте вилку этого кабеля в электрическую розетку.

**⚠ | ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подсоединив кабель питания к БП, закрепите его на БП с помощью ремешка.

## Системная плата

### Извлечение системной платы

#### Предварительные условия

**⚠ | ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если используется модуль TPM с ключом шифрования, в ходе настройки программы или системы может быть предложено создать ключ восстановления. Обязательно создайте и надежно сохраните этот ключ восстановления. В случае замены этой системной платы нужно будет указать этот ключ восстановления при перезапуске системы или программы. Иначе будет невозможно получить доступ к зашифрованным данным на ваших жестких дисках.

**⚠ | ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не пытайтесь извлечь подключаемый модуль TPM из системной платы. После установки подключаемого модуля TPM он криптографически связывается с этой конкретной системной платой. Попытка снять установленный подключаемый модуль TPM нарушает криптографическую привязку, и этот модуль нельзя будет повторно установить или установить на другую системную плату.

- 1 Извлеките следующие компоненты:



- a вентиляционный кожух;
- b блок вентилятора охлаждения;
- c оптический дисковод;
- d блоки питания;
- e все переходники для плат расширения;
- f карту vFlash;
- g модуль USB 3.0;
- h внутренний USB-ключ (если установлен);
- i модуль процессора и радиатора;
- j заглушку процессора и памяти;

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Чтобы избежать повреждения контактов процессора при замене неисправной системной платы, обязательно накройте разъем процессора защитной крышкой для процессора.

- k модули памяти;
- l дочернюю сетевую плату.

### Действия

- 1 Отсоедините все кабели от системной платы.

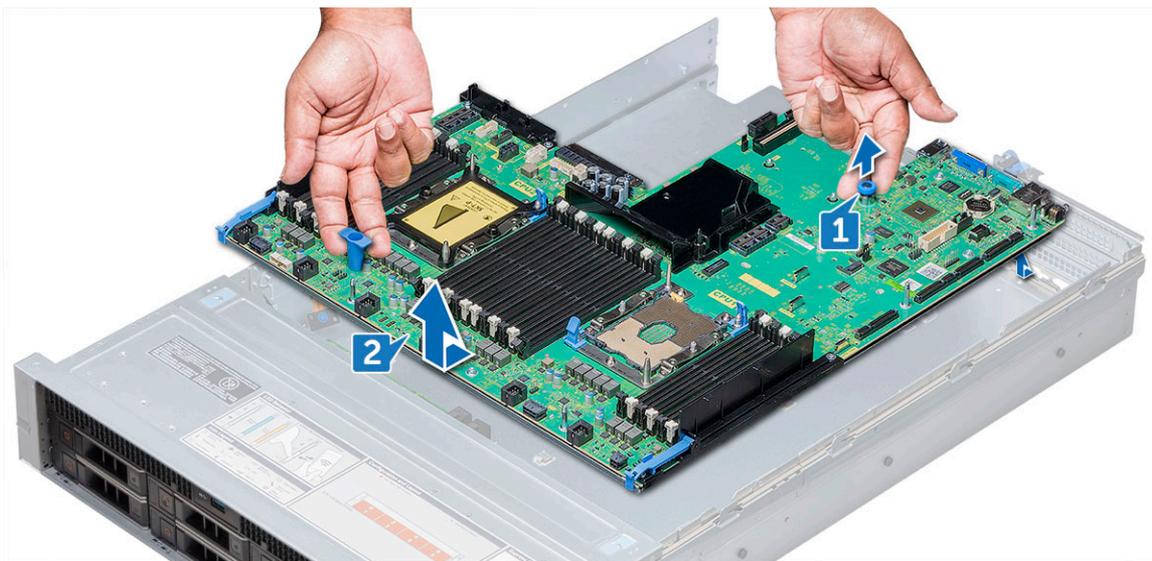
**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Будьте осторожны, чтобы не повредить кнопку идентификации системы, снимая системную плату с корпуса.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не поднимайте системную плату за модуль памяти, процессор и другие компоненты.

- 2 Возьмите держатель системной платы, потяните синий освобождающий штырек, поднимите системную плату и сдвиньте ее к передней части корпуса.

Когда вы отодвигаете системную плату к передней части корпуса, отсоединяются разъемы от задней части слотов корпуса.

- 3 Приподнимите и извлеките системную плату из компьютера.



## Установка системной платы

### Действия

- 1 Распакуйте новый блок системной платы.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не поднимайте системную плату за модуль памяти, процессор и другие компоненты.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Будьте осторожны, чтобы не повредить кнопку идентификации системы, помещая системную плату в корпус.

- 2 Возьмитесь за держатель системной платы и надавите на системную плату по направлению к задней панели системы, пока фиксатор не защелкнется.

### Следующие действия

- 1 Установите модуль TPM.

**i | ПРИМЕЧАНИЕ:** Подключаемый модуль TPM присоединяется к системной плате и не может быть удален. Новый подключаемый модуль TPM будет предоставляться для всех сменных системных плат, в которых был установлен модуль TPM.

- 2 Замените следующие компоненты:

- a дочернюю сетевую плату;
- b внутренний USB-ключ (если используется);
- c модуль USB 3.0;
- d карту vFlash;
- e оптический дисковод;
- f все переходники для плат расширения;
- g модуль процессора и радиатора;
- h заглушку процессора и памяти;
- i модули памяти;
- j блок вентилятора охлаждения;
- k вентиляционный кожух;
- l блоки питания.

- 3 Подключите все кабели к системной плате.

**i | ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что кабели внутри системы проведены вдоль стенки корпуса и закреплены с помощью скобы для крепления кабеля.

- 4 Функция Easy Restore восстанавливает некоторые настройки конфигурации, в частности Service Tag (сервисный код), iDRAC Licenses и OEM ID Modules (при необходимости для последних двух). См. страницу с описанием восстановления параметра Service Tag с помощью функции Easy Restore. Если системная плата загружается в первый раз, на экране она будет показана с параметрами, которые можно восстановить.

**i | ПРИМЕЧАНИЕ:** Если по какой-либо причине функция Easy Restore не выполняется, необходимо ввести параметр Service Tag (сервисный код) вручную. См. страницу с описанием обновления сервисной метки. Другие проблемы конфигурации также необходимо устранять вручную, например импортировать лицензию iDRAC с помощью графического интерфейса пользователя iDRAC.

- 5 Импортируйте новую или существующую лицензию iDRAC Enterprise. Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя по интегрированному контроллеру удаленного доступа Dell по адресу [dell.com/esmmanuals](http://dell.com/esmmanuals).

- 6 Обязательно:

- a используйте функцию Easy Restore для восстановления сервисного кода (дополнительную информацию см. в разделе «Простое восстановление»);
- b если сервисная метка не была сохранена на резервном флэш-накопителе, введите ее вручную (дополнительную информацию см. в разделе «Ввод сервисной метки»);
- c обновите версии BIOS и iDRAC;
- d повторно включите доверенный платформенный модуль (TPM) (дополнительную информацию см. в разделе «Повторное включение модуля TPM»).

# Модуль Trusted Platform Module

Модуль Trusted Platform Module (TPM) — это выделенный микропроцессор, предназначенный для защиты оборудования путем интеграции в устройства криптографических ключей. Программное обеспечение может использовать модуль TPM для аутентификации устройств. Так как каждая микросхема TPM имеет уникальный секретный ключ RSA, встроенный на этапе производства TPM, модуль может выполнять аутентификацию платформы.

## Замена модуля Trusted Platform Module

### Предварительные условия

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не пытайтесь извлечь модуль Trusted Platform Module (TPM) из системной платы. После установки TPM криптографически привязывается к этой конкретной системной плате. Попытка снять установленный TPM нарушает криптографическую связь, и TPM нельзя повторно установить или установить на другую системную плату.

**ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот модуль является устройством с возможностью замены в условиях эксплуатации (FRU). Процедуры снятия и установки должны выполняться только сертифицированными специалистами по обслуживанию корпорации Dell.

**ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:** Слот для модуля TPM имеется на системной плате каждого салазок.

### Действия

1 Найдите разъем TPM на системной плате.

**ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы найти разъем TPM на системной плате, см. раздел «Разъемы на системной плате».

2 Совместите краевые соединители на TPM со слотом на разъеме для модуля TPM.

3 Вставьте модуль TPM в разъем для модуля TPM, так чтобы пластиковая заклепка совпадала со слотом на системной плате.

4 Надавите на пластиковую заклепку, так чтобы ее защелки встали на место.



Рисунок 24. Установка модуля TPM

### Связанная ссылка

1 Установите системную плату.

## Инициализация модуля TPM для пользователей BitLocker

Инициализируйте TPM.

Дополнительную информацию смотрите в разделе <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc753140.aspx>.

Параметр **TPM Status** (Состояние TPM) изменяется на **Enabled, Activated** (Включено, активировано).

## Инициализация модуля TPM 1.2 для пользователей TXT

- 1 При загрузке системы нажмите клавишу F2, чтобы открыть программу настройки системы.
- 2 В меню **System Setup Main Menu** (Главное меню программы настройки системы) нажмите **System BIOS (BIOS системы)** > **System Security Settings (Параметры безопасности системы)**.
- 3 В параметре **TPM Security** (Безопасность TPM) выберите **On with Pre-boot Measurements** (Использовать предзагрузочные измерения).
- 4 В параметре **TPM Command** (Команда TPM) выберите **Activate** (Активировать).
- 5 Сохраните параметры.
- 6 Перезапустите систему.
- 7 Снова откройте экран **настройки системы**.
- 8 В меню **System Setup Main Menu** (Главное меню программы настройки системы) нажмите **System BIOS (BIOS системы)** > **System Security Settings (Параметры безопасности системы)**.
- 9 Для параметра **Intel TXT** выберите значение **On** (Вкл.).

## Панель управления

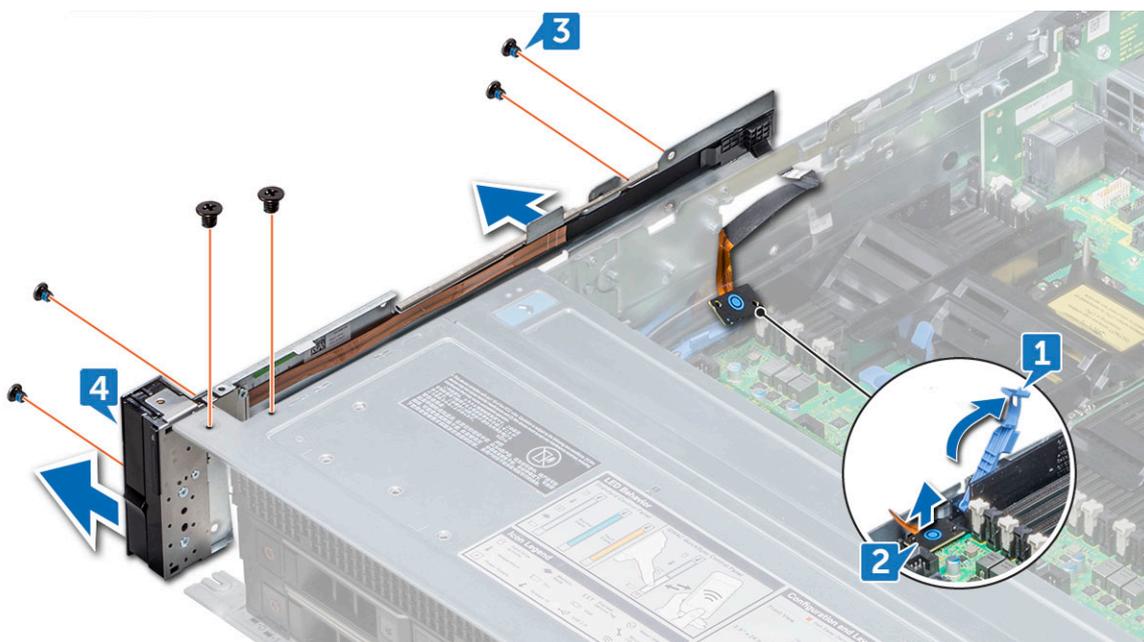
### Снятие левой панели управления

#### Предварительные условия

- 1 Снимите вентиляционный кожух.
- 2 Для удобства извлечения левой панели управления извлеките блок вентилятора охлаждения 1, чтобы получить доступ к фиксатору кабеля.

#### Действия

- 1 Потяните фиксатор и отсоедините кабель панели управления от системной платы.
- 2 С помощью крестовой отвертки Phillips № 1 выверните шесть винтов, которыми панель управления и трубка кабеля крепятся к системе.
- 3 Удерживая панель управления и трубку кабеля по бокам, извлеките их из системы.



## Установка левой панели управления

### Действия

- 1 Проложите кабель панели управления через боковую стенку системы.
- 2 Совместите панель управления со слотом для панели управления и подсоедините панель управления к системе.
- 3 Подсоедините кабель панели управления к системной плате и закройте защелку.
- 4 С помощью крестовой отвертки Phillips № 1 заверните шесть винтов, которыми панель управления и трубка кабеля крепятся к системе.

### Следующие действия

- 1 Если применимо, установите вентилятор охлаждения № 1.
- 2 Установите вентиляционный кожух.

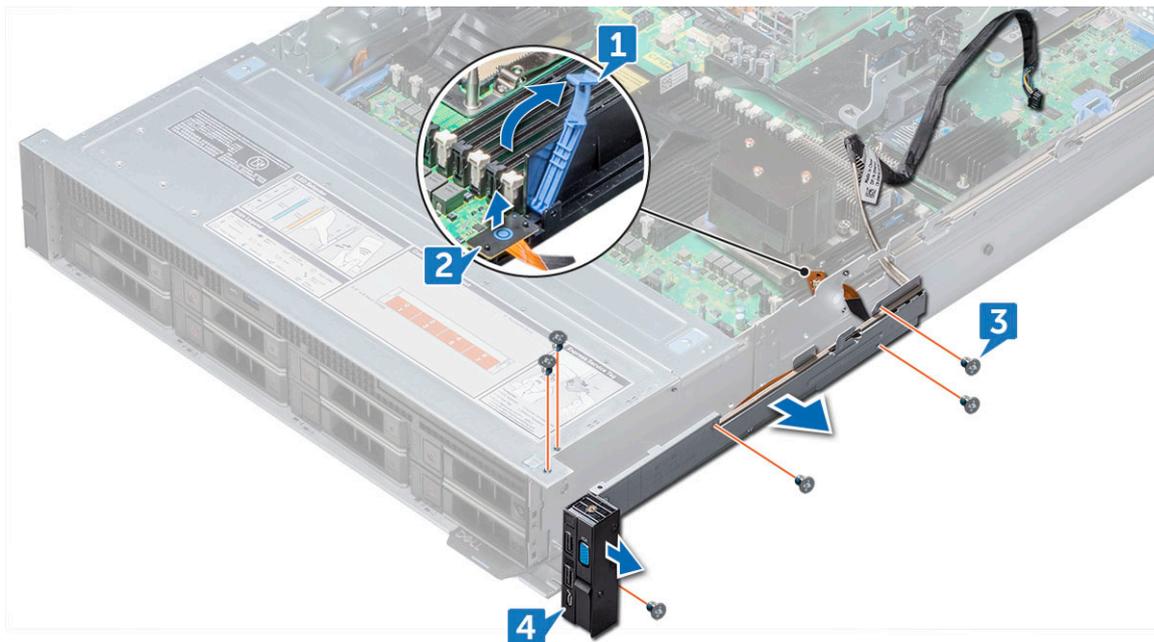
## Снятие правой панели управления

### Предварительные условия

- 1 Снимите кожух вентиляции.
- 2 Извлеките охлаждающий вентилятор в сборе.

### Действия

- 1 Отсоедините от системной платы кабель VGA.
- 2 Потяните защелку кабеля и отсоедините кабель панели управления от платы логотипа.
- 3 С помощью крестообразной отвертки № 1 выверните винты (6), которые крепят панель управления и кабельную трубку к системе.
- 4 Удерживая панель управления и кабельную трубку за края, извлеките их из системы.



## Установка правой панели управления

### Действия

- 1 Проложите кабель панели управления и кабель VGA через боковую стенку системы.
- 2 Совместите панель управления со слотом для панели управления и подсоедините панель управления к системе.
- 3 Подсоедините кабель VGA к системной плате.
- 4 Подсоедините кабель панели управления к системной плате и закройте защелку.
- 5 С помощью крестовой отвертки Phillips № 1 заверните шесть винтов, которыми панель управления и трубка кабеля крепятся к системе.

### Следующие действия

- 1 Установите блок вентилятора охлаждения.
- 2 Установите вентиляционный кожух.

## Обновление BIOS

Чтобы обновить BIOS, выполните следующие действия.

- 1 Скопируйте файл обновления BIOS на устройство USB.
- 2 Подключите устройство USB к любому из USB-портов своей системы.
- 3 Включите систему.
- 4 Во время загрузки нажмите клавишу **F11**, чтобы открыть **Boot Manager** (Диспетчер загрузки).
- 5 Перейдите в раздел **System Utilities (Системные программы)** → **BIOS Update File Explorer (Проводник обновления BIOS)** и выберите подключенное устройство USB.
- 6 В **BIOS Update File Explorer** (Проводник обновления BIOS) выберите **файл обновления BIOS**.  
Откроется **BIOS Update Utility (Системная программа обновления BIOS)**, в которой будут показаны текущая и новая версии BIOS.
- 7 Выберите **Continue BIOS Update (Продолжить обновление BIOS)**, чтобы установить обновление BIOS.

## Восстановление метки обслуживания с использованием функции Easy Restore (Легкое восстановление)

Функция Easy Restore позволяет восстановить метку обслуживания, лицензию, конфигурацию UEFI и конфигурационные данные системы после замены системной платы. Резервные копии всех данных автоматически создаются на резервных флэш-устройствах. Если BIOS обнаруживает новую системную плату и метку обслуживания на резервном флэш-устройстве, пользователю предлагается восстановить информацию из резервной копии.

### О выполнении этой задачи

Ниже приведен список доступных вариантов.

- Нажмите **Y**, чтобы восстановить метку обслуживания, лицензию и информацию о диагностике.
- Нажмите **N**, чтобы перейти к параметрам восстановления на основе контроллера жизненного цикла.
- Чтобы восстановить данные из предварительно созданного профиля **Hardware Server Profile** (Профиль сервера оборудования), press **F10**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда процесс восстановления завершится, BIOS предложит восстановить данные конфигурации системы.

- Чтобы восстановить данные конфигурации системы, нажмите **Y**.
- Чтобы использовать параметры конфигурации по умолчанию, нажмите **N**.



**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда процесс восстановления завершится, система перезагрузится.

## Обновление метки обслуживания вручную

Если после замены системной платы восстановление с помощью функции Easy Restore не удастся, выполните эту процедуру для ручного ввода метки обслуживания, используя **программу настройки системы**.

### О выполнении этой задачи

Если вы знаете метку обслуживания системы, введите ее с помощью меню программы настройки системы.

- 1 Включите систему.
- 2 Чтобы войти в **настройки системы**, нажмите клавишу **F2**.
- 3 Нажмите **Service Tag Settings (Параметры метки обслуживания)**.
- 4 Введите метку обслуживания.

**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вы можете ввести метку обслуживания, только если поле **Service Tag** не заполнено. Убедитесь в том, что вы вводите правильную метку обслуживания. После ввода метки обслуживания ее нельзя ни обновить, ни изменить.

- 5 Нажмите на кнопку **OK**.

## Установка

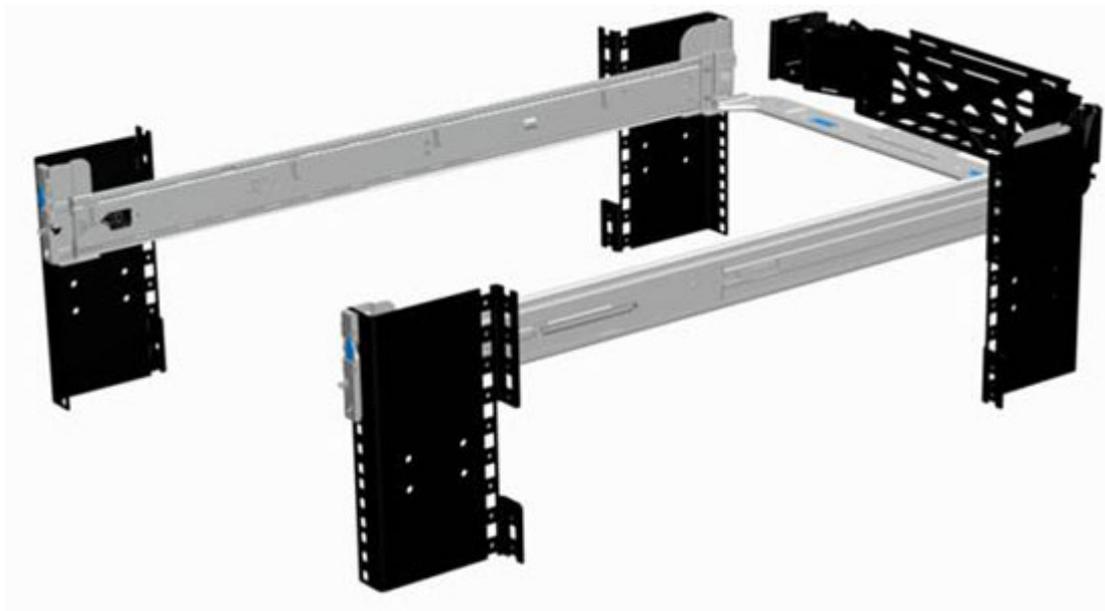
Для установки в стойку рабочей станции Precision 7920 требуется ознакомление со следующими темами.

- Направляющие стойки
- Инициализация системы
- Базовая конфигурация

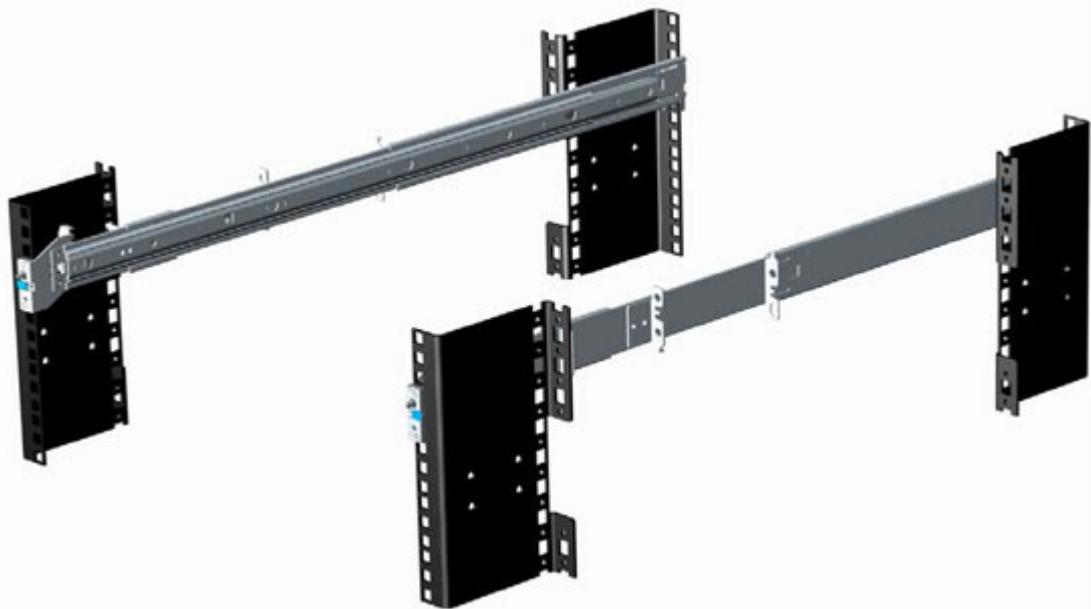
## Направляющие стойки

Направляющие бывают двух типов: выдвижные и неподвижные.

Выдвижные направляющие позволяют полностью извлечь систему из стойки для проведения обслуживания. Они поставляются с дополнительным кронштейном для прокладки кабелей (СМА) или без него.



Неподвижные направляющие могут использоваться в более широком спектре стоек, чем выдвижные направляющие. Однако они не пригодны для эксплуатации в стойке и поэтому несовместимы с кронштейном для прокладки кабелей.



При выборе направляющих следует руководствоваться типом стойки, для которой они предназначены. Как выдвижные, так и неподвижные направляющие, поддерживают установку без использования инструментов в стойку 19" с четырьмя опорами, стандарта EIA-310-E, с квадратными отверстиями и круглыми отверстиями без резьбы. Оба вида направляющих также поддерживают установку в стойку с четырьмя опорами и отверстиями с резьбой, но только неподвижные направляющие, будучи более универсальным решением, поддерживают установку в стойку с двумя опорами (Telco).

В таблице ниже показаны конфигурации выдвижных и неподвижных направляющих и поддерживаемые стойки.

**Таблица 12. Выдвижные и неподвижные направляющие**

| Идентификатор направляющей | Способ крепления | Тип направляющей | Поддерживаемые типы стоек |         |           |                 |             |
|----------------------------|------------------|------------------|---------------------------|---------|-----------|-----------------|-------------|
|                            |                  |                  | 4-опорные                 |         |           | 2-опорные       |             |
|                            |                  |                  | Квадратные                | Круглые | С резьбой | На одном уровне | Центральный |
| B6                         | Ready Rails II   | Выдвижные        | ✓                         | ✓       | ✓         | X               | X           |
| B4                         | Ready Rails      | Статический      | ✓                         | ✓       | ✓         | ✓               | ✓           |

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Винты не входят в комплект поставки любых направляющих из-за того, что стойки с резьбой могут иметь различные типы резьбы. Поэтому при монтаже направляющих в стойках с резьбой нужно использовать собственные винты.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Диаметр головки винтов для выдвижных направляющих не должен превышать 10 мм.

Другие факторы, влияющие на выбор подходящих направляющих, включают:

- расстояние между передним и задним установочными фланцами стойки;
- тип и местоположение всего оборудования, установленного в задней части стойки, такого как распределительные щиты питания;
- общую глубину стойки.

Неподвижные направляющие обладают более широкими возможностями для регулирования и занимают меньше места по сравнению с выдвигаемыми. Это связано с большей простотой установки и отсутствием необходимости кронштейна для прокладки кабелей.

**Таблица 13. Регулировка неподвижных направляющих**

| Идентификатор направляющей | Тип направляющей | Диапазон регулировки направляющей, мм |       |         |       |           |       | Глубина направляющей, мм             |                                     |
|----------------------------|------------------|---------------------------------------|-------|---------|-------|-----------|-------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|                            |                  | Квадратные                            |       | Круглые |       | С резьбой |       | Без кронштейна для прокладки кабелей | С кронштейном для прокладки кабелей |
|                            |                  | Мин.                                  | Макс. | Мин.    | Макс. | Мин.      | Макс. |                                      |                                     |
| B6                         | Выдвижные        | 676                                   | 868   | 662     | 861   | 676       | 883   | 714                                  | 845                                 |
| B4                         | Статический      | 608                                   | 879   | 594     | 872   | 604       | 890   | 622                                  | Не применимо                        |

Обратите внимание, что диапазон регулировки направляющей зависит от типа стойки, в которую они устанавливаются. Мин./макс. значения, перечисленные выше, представляют собой допустимое расстояние между передним и задним установочными фланцами стойки. Глубина направляющей без кронштейна для прокладки кабелей представляет собой минимальную глубину направляющей со снятыми внешними консолями для прокладки кабелей (если применимо), измеренную от переднего установочного фланца стойки.

## Кронштейн для прокладки кабелей (CMA)

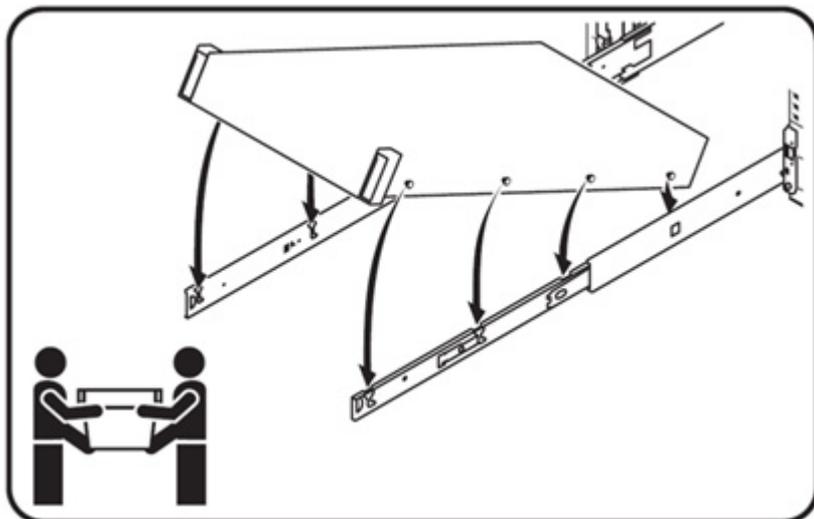
Дополнительный кронштейн для прокладки кабелей (CMA) служит для упорядочивания и фиксации шнуров и кабелей, подключенных к задней панели системы. С его помощью систему можно выдвигать из стойки без необходимости отключения кабелей. Основные отличительные особенности кронштейна для прокладки кабелей включают в себя следующие.

- Большие U-образные корзины для возможности укладки кабелей с высокой плотностью.
- Открытые вентиляционные отверстия для оптимальной циркуляции воздуха.
- Возможность установки на каждой стороне простым перемещением пружинной консоли.
- Использование застежек-липучек вместо пластиковых стяжек, чтобы исключить риск повреждения кабелей при включении/выключении.
- Включает в себя низкопрофильный закрепленный лоток, предназначенный как для поддержки кронштейна для прокладки кабелей, так и для фиксации его в полностью закрытом положении.
- И кронштейн для прокладки кабелей, и лоток устанавливаются без использования инструментов благодаря простой и интуитивно понятной конструкции с защелками.

Кронштейн для прокладки кабелей может быть установлен по обеим сторонам выдвижных направляющих, без использования инструментов или необходимости модернизации. Однако его рекомендуется устанавливать на противоположной от блоков питания стороне, чтобы облегчить доступ к блокам питания и задним жестким дискам (если это применимо) для ремонта или замены.



## Установка в стойку



① **ПРИМЕЧАНИЕ:** В связи с большим весом для установки системы в стойку 2U требуется два человека.

### Установка системы в стойку (вариант А: встроенные направляющие)

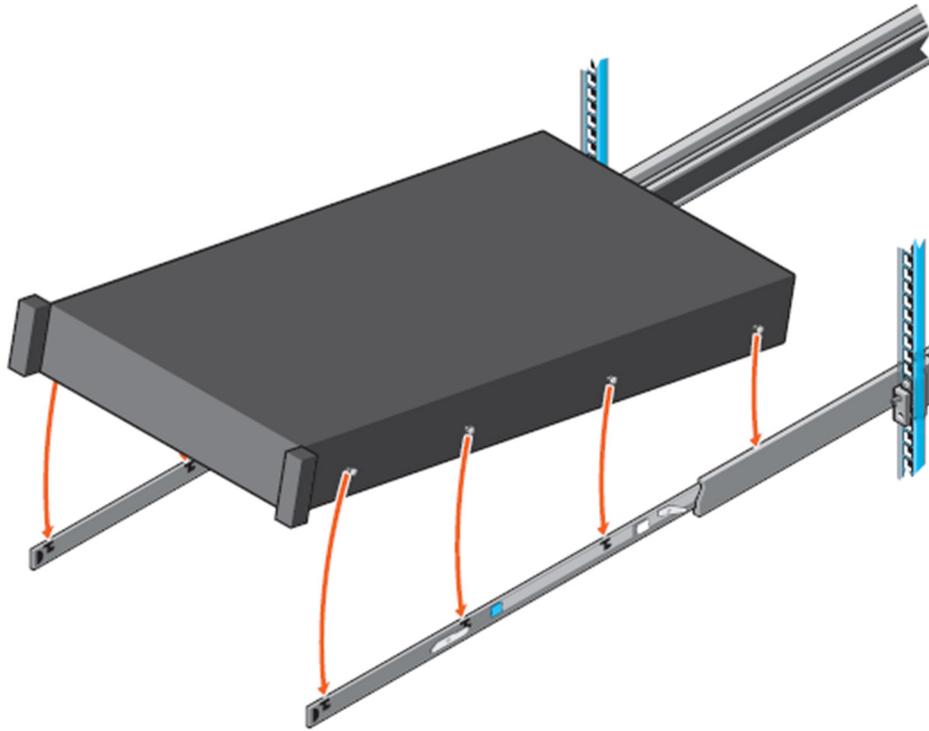
Выдвижные направляющие обладают «встроенной» конструкцией. Это означает, что система устанавливается в стойку вертикально посредством вставки опор с обеих сторон системы в «J-образные слоты» во внутренней части направляющей, когда направляющие находятся в полностью выдвинутом положении. Как и для всех систем 2U, для правильной установки системы в стойку требуется не менее двух человек.

- 1 Вытягивайте внутренние направляющие из стойки, пока они не зафиксируются на месте.



**Рисунок 25. Вытягивание внутренней направляющей**

- 2 Найдите задние опоры стойки с каждой стороны системы и опустите их в задние J-образные слоты выдвижных направляющих.
- 3 Поворачивайте систему вниз до тех пор, пока все опоры направляющих не встанут на место в J-образных слотах.



**Рисунок 26. Опоры направляющих, вставленные в J-образные слоты**

- 4 Протолкните систему внутрь, пока фиксирующие рычаги не защелкнутся на месте.
- 5 Потяните вперед синие фиксирующие защелки на обеих направляющих и вставьте систему в стойку.

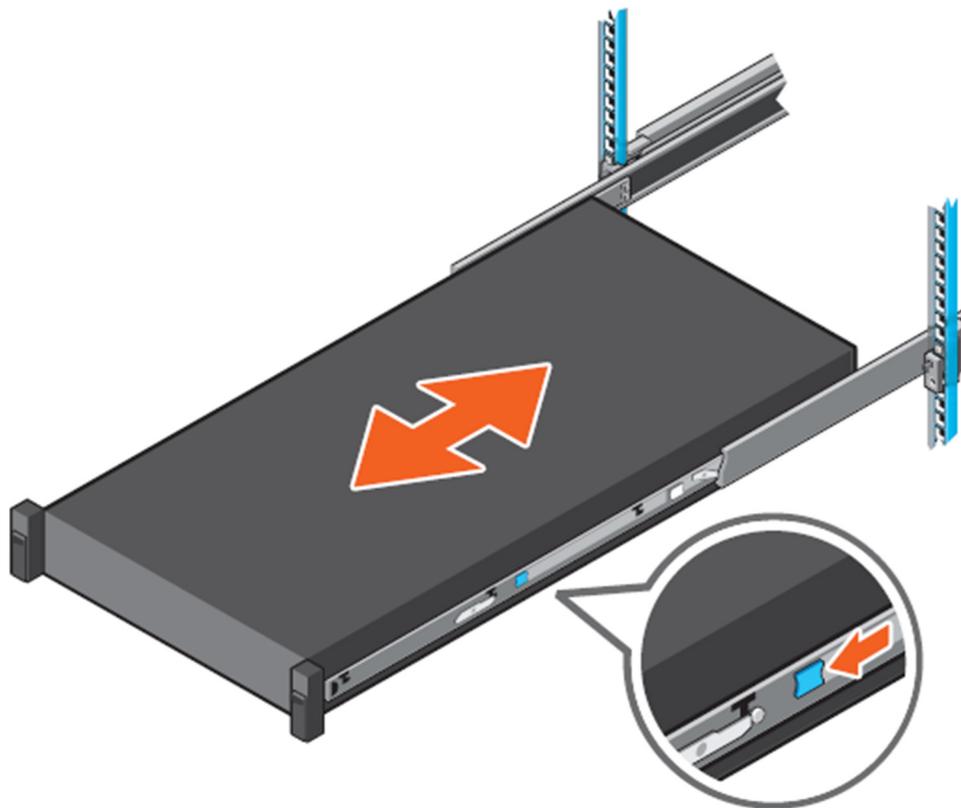


Рисунок 27. Вставка системы в стойку

## Установка системы в стойку (вариант В: вставные направляющие)

Неподвижные направляющие имеют «вставную» конструкцию. Это означает, что внутренние (для корпуса) части направляющей сначала должны быть прикреплены к сторонам системы, а затем вставлены во внешние (для шкафа) части, установленные в стойку.

- 1 Вытягивайте промежуточные направляющие из стойки, пока они не зафиксируются на месте.
- 2 Освободите фиксатор внутренней направляющей, потянув вперед белые защелки и выдвинув внутреннюю направляющую из промежуточных направляющих.

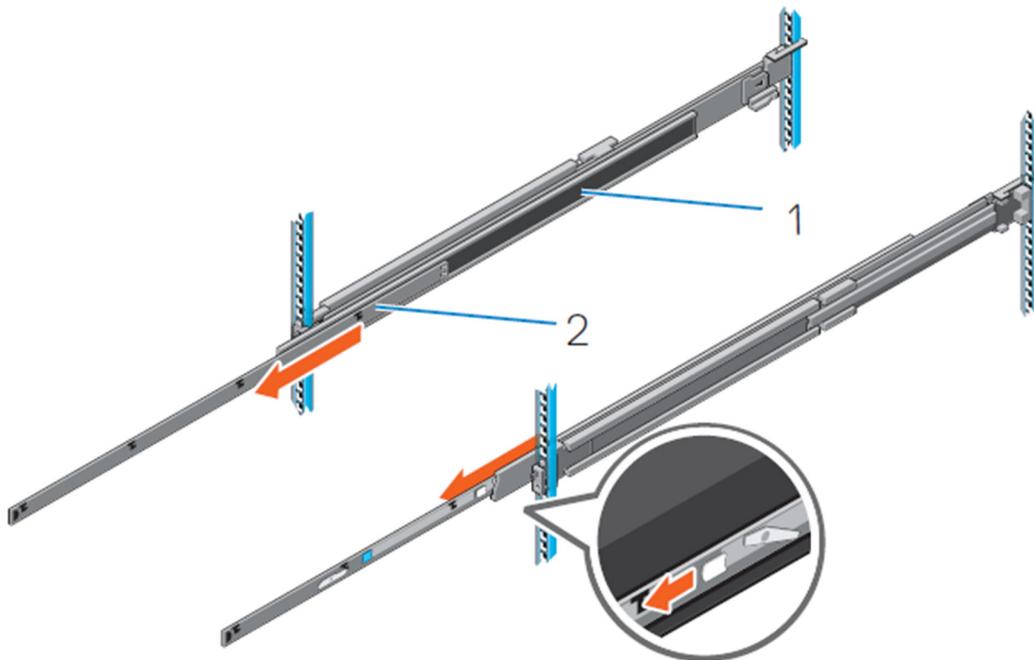
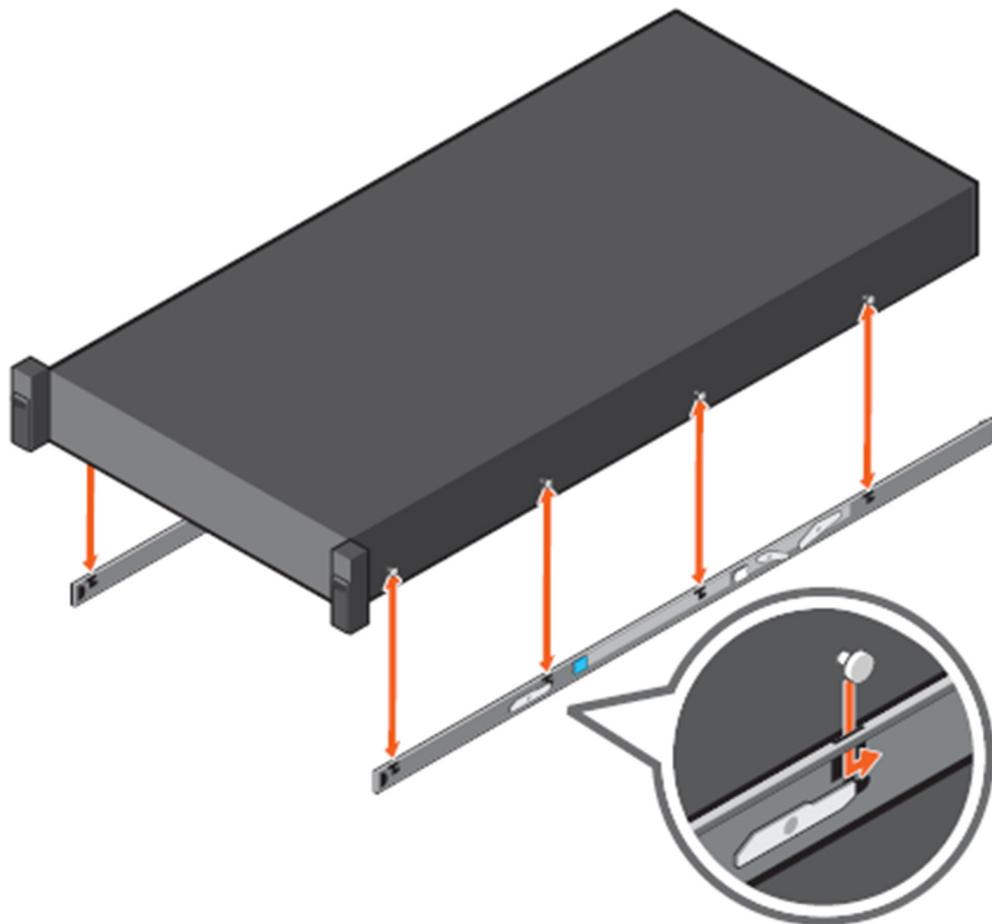


Рисунок 28. Вытягивание промежуточной направляющей

Таблица 14. Компонент направляющей

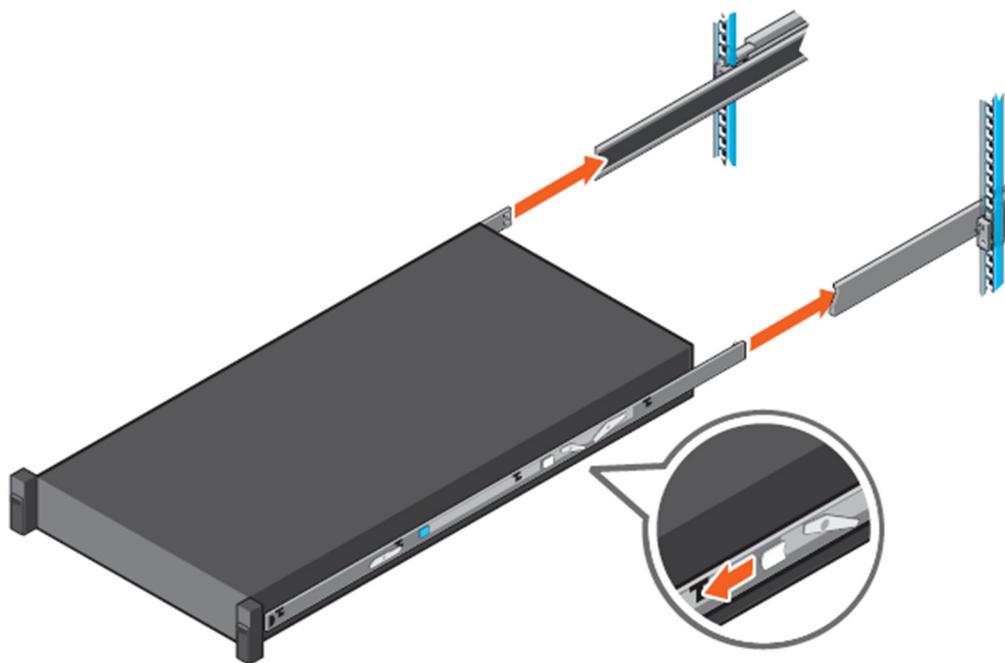
**Компонент направляющей**

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Промежуточная направляющая |
| 2 | Внутренняя направляющая    |
- 3 Прикрепите внутренние направляющие к сторонам системы, совместив J-образные слоты на направляющей с опорами системы, и сдвиньте их вперед, пока они не встанут на место.



**Рисунок 29. Крепление внутренних направляющих к системе**

- 4 Раздвинув промежуточные направляющие, установите систему в раздвинутые направляющие.



**Рисунок 30. Установка системы в раздвинутые направляющие**

5. Потяните вперед синие фиксирующие защелки на обеих направляющих и вставьте систему в стойку.

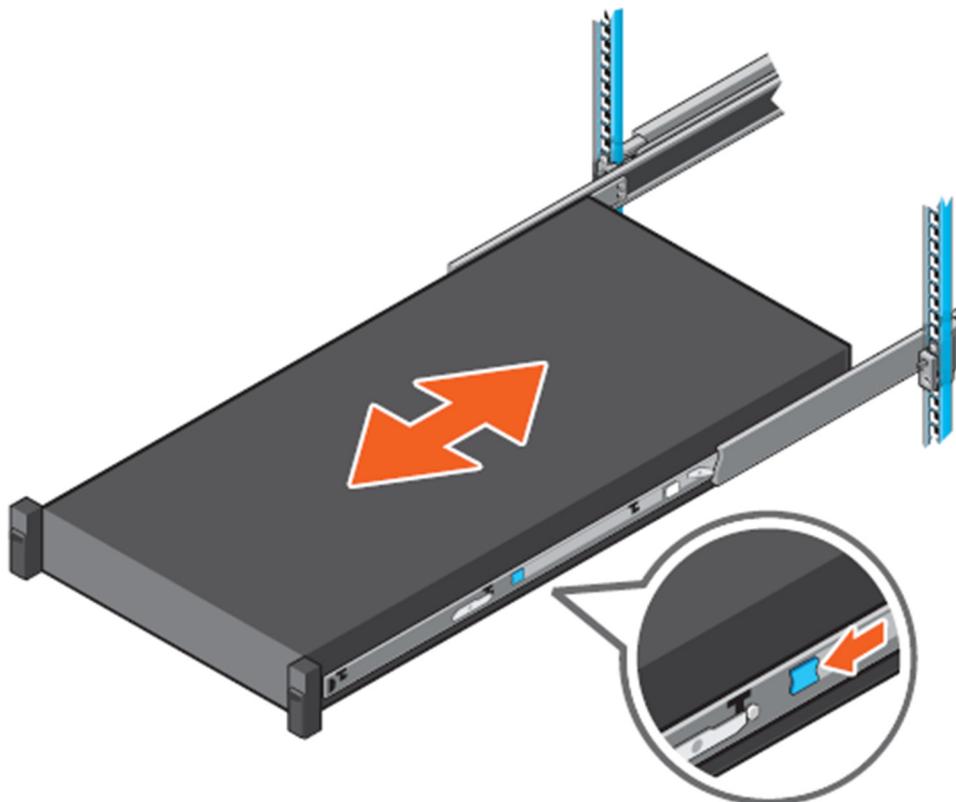


Рисунок 31. Вставка системы в стойку

## Инициализация

После доставки системы необходимо установить систему, установить операционную систему, а также задать и настроить IP-адрес iDRAC для управления системой.

## Настройка системы

- Распакуйте систему.
- Если применимо, установите систему в стойке.
- Подключите к системе все периферийные устройства.
- Подключите систему к электросети.
- Включите систему, нажав кнопку питания.
- Включите подключенные периферийные устройства.

## Методы установки и настройки IP-адреса iDRAC

Вы можете настроить IP-адрес встроенного контроллера удаленного доступа (iDRAC), используя один из следующих интерфейсов.

- 1 Утилита iDRAC Settings (Параметры iDRAC).

- 2 Контроллер жизненного цикла.
- 3 Набор средств для развертывания Dell.

Можно использовать по умолчанию IP-адрес iDRAC 192.168.0.120 для задания первоначальных параметров сети, включая DHCP или статический IP-адрес для контроллера iDRAC.

Настроить IP-адрес iDRAC можно, используя следующие инструменты.

- 1 Веб-интерфейс iDRAC.
- 2 Контроллер удаленного доступа ADMin (RACADM).
- 3 Службы удаленного доступа, в том числе интерфейс управления веб-службами — WSMAN.

Дополнительные сведения об установке и настройке iDRAC см. в руководстве пользователя по интегрированному контроллеру удаленного доступа Dell по адресу [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals).

## Сведения о входе в iDRAC

Вы можете войти в iDRAC как локальный пользователь iDRAC, как пользователь Microsoft Active Directory или как пользователь Lightweight Directory Access Protocol (LDAP). Вы также можете войти в систему с помощью однократной идентификации или смарт-карты. Имя пользователя по умолчанию — **root**, пароль по умолчанию является случайным, если только клиент не использует пароль **calvin** в точке продажи. Дополнительные сведения о входе в систему iDRAC и лицензиях iDRAC см. в руководстве пользователя по встроенному контроллеру удаленного доступа Dell по адресу [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals).

Доступ к iDRAC также можно получить с помощью RACADM. Дополнительные сведения см. в справочном руководстве по интерфейсу командной строки RACADM и руководстве пользователя по встроенному контроллеру удаленного доступа Dell по адресу [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals).

## Базовая конфигурация

Если установка системы выполнена правильно, пользователи могут выполнять последующую настройку, такую как установка операционной системы, конфигурация удаленного управления, а также установка драйверов и встроенного ПО.

## Способы установки операционной системы

На систему можно установить поддерживаемую операционную систему. Если система поставляется без операционной системы, используйте следующие способы.

- Инструменты управления системами и документацией Dell — см. документацию по операционной системе по адресу [Dell.com/operatingsystemmanuals](http://Dell.com/operatingsystemmanuals).
- Контроллер жизненного цикла Dell — см. документацию по контроллеру жизненного цикла по адресу: [dell.com/esmanuals](http://dell.com/esmanuals).
- Пакет разработчика Dell OpenManage Deployment Toolkit — см. документацию по OpenManage по адресу: [dell.com/openmanagemanuals](http://dell.com/openmanagemanuals)

Для получения информации о списке поддерживаемых операционных систем для вашей системы см. таблицу поддерживаемых операционных систем по адресу [support.dell.com](http://support.dell.com).

## Удаленное управление

Для выполнения управления системами по дополнительному каналу с помощью iDRAC необходимо настроить контроллер iDRAC для удаленного доступа, установить станцию управления и управляемую систему, а также настроить



поддерживаемые веб-браузеры. Дополнительные сведения см. в руководстве пользователя iDRAC на странице [Dell.com/esmanuals](http://Dell.com/esmanuals).

Также можно осуществлять удаленный мониторинг и управление системой с помощью программного обеспечения Dell OpenManage Server Administrator (OMSA) и консоли управления системами OpenManage Essentials (OME). Дополнительные сведения см. на странице [Dell.com/openmanagemanuals](http://Dell.com/openmanagemanuals).

## Загрузка и установка драйверов и микропрограммы

При обновлении системы рекомендуется загрузить и установить последние версии BIOS, драйверов и микропрограммного обеспечения управления системой.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не забудьте очистить кэш-память браузера.

- 1 Перейдите по адресу [www.dell.com/support/drivers](http://www.dell.com/support/drivers).
- 2 В окне **Product Selection** (Выбор продукта) введите метку обслуживания вашей системы в поле **Service Tag** (Метка обслуживания) или **Express Service Code** (Экспресс-код техобслуживания).

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет метки обслуживания, выберите **Automatically detect my Service Tag for me** (Автоматическое определение метки обслуживания), чтобы система автоматически определила метку обслуживания, или **Choose from a list of all Dell products** (Выбрать из списка всех продуктов Dell), чтобы выбрать продукт на странице **Product Selection** (Выбор продукта).

- 3 Нажмите **Get drivers and downloads** (Просмотр драйверов и загрузок). На экране будут показаны драйверы, применимые к вашей системе.
- 4 Повторите шаги с 1 по 3, чтобы загрузить утилиту конфигурирования зонирования жесткого диска.
- 5 Выполните поиск по категории и нажмите **System utilities** (Системные утилиты). Отобразится **HDD Zoning Configuration Utility** (Утилита конфигурирования зонирования жесткого диска).

## Доступ к информации о системе с помощью QRL

Для получения мгновенного доступа к информации о системе можно использовать быстрый локатор ресурсов (QRL). Код QRL размещен на крышке системы.

### Предварительные условия

Убедитесь, что на вашем смартфоне или планшете есть сканер QR-кодов.

QRL включает следующую информацию о вашей системе.

- Видеоруководства
- Справочные материалы, в том числе руководство по эксплуатации, диагностика ЖК-дисплея и обзор механических компонентов.
- Метка обслуживания вашей системы для быстрого доступа к определенной конфигурации оборудования и информации о гарантии.
- Прямая ссылка для связи со службой технической поддержки Dell и отделом продаж

### Действия

- 1 Перейдите на сайт [Dell.com/QRL](http://Dell.com/QRL) и найдите ваше устройство или
- 2 Используйте смартфон или планшет для сканирования уникального для модели QR-кода на вашей системе Dell или в быстром локаторе ресурсов.

## Быстрый локатор ресурсов для 7920R



# Технология и компоненты

В следующих разделах содержится информация о технологии и компонентах, использованных в данной системе.

Темы:

- [iDRAC9](#)
- [Контроллер жизненного цикла Dell](#)
- [Процессоры](#)
- [Набор микросхем](#)
- [Системная память](#)
- [LCD-панель](#)
- [Платы расширения и переходные платы для плат расширения](#)
- [При хранении](#)
- [Блоки питания](#)
- [Модуль Trusted Platform Module](#)

## iDRAC9

Встроенный контроллер удаленного доступа Dell (iDRAC) предназначен для более эффективной работы системных администраторов и повышения доступности системы Dell. iDRAC оповещает администраторов о проблемах системы, помогает им выполнять удаленное управление системой и сокращает потребность в физическом доступе к системе.

iDRAC с технологией контроллера жизненного цикла является частью более крупного решения для центров обработки данных, что позволяет поддерживать доступность критически важных для бизнеса приложений и рабочих нагрузок. Эта технология позволяет администраторам осуществлять развертывание, мониторинг, управление, настройку, поиск и устранение неисправностей и обновление системы Dell из любого места и без использования агентов. Она делает это независимо от операционной системы, наличия гипервизора и его состояния.

Контроллер iDRAC9 доступен в следующих вариантах.

- **iDRAC9 Basic** — доступен по умолчанию на всех системах серии 200–500 для установки в стойку или в корпусе Tower.
- **iDRAC9 Express** — доступен по умолчанию на всех системах серии 600 и выше для установки в стойку или в корпусе Tower, а также на всех блейд-системах.
- **iDRAC9 Enterprise** — доступен на всех моделях систем.

Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя по интегрированному контроллеру удаленного доступа Dell по адресу [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals).

## Новые функции iDRAC 9

В списке ниже перечислены основные новые функции контроллера iDRAC9.

- Добавлена поддержка Redfish 2016.R1 и R2, программного интерфейса приложений RESTful (API), стандартизированного Distributed Management Task Force (DMTF). Он обеспечивает масштабируемый и безопасный интерфейс управления системами.
- Расширенные возможности интерфейса iDRAC RESTful API для настройки конфигурационных профилей системы через использование локальной файловой передачи данных и по протоколу HTTPS.

- В профили конфигурации системы добавлена поддержка обновлений из хранилища микропрограммы и файлов в формате JSON.
- Экспорт и импорт профилей конфигурации системы из графического интерфейса iDRAC.
- Технология Quick Sync 2 заменяет Quick Sync NFC (Near Field Communication — радиочастотная связь ближнего действия) с BLE (Bluetooth с низким энергопотреблением) и Wi-Fi для обеспечения высокой пропускной способности. Поддержка графического интерфейса пользователя iDRAC и виртуального доступа к консоли.
- Добавлена поддержка передачи файлов по протоколам HTTP/HTTPS
- В профили конфигурации системы добавлена поддержка потоковой передачи WSman.
- Добавлена новая функция Group Manager. Все контроллеры iDRAC в той же подсети могут быть сгруппированы вместе. Управление сгруппированными системами может осуществляться с помощью ведущего контроллера iDRAC группы.
- В графический интерфейс входа в систему добавлено уведомление безопасности.
- Система Multi Vector Cooling (Мультинаправленное охлаждение) для лучшего воздушного охлаждения плат PCIe сторонних производителей.
- Для назначения IP-адреса iDRAC по умолчанию используется протокол DHCP (предыдущие поколения контроллера имели по умолчанию статический адрес).
- Пароль по умолчанию генерируется случайным образом и печатается на извлекаемой информационной метке, если только используемый прежде пароль root/calvin не был заказан на заводе.
- Для порта iDRAC Direct USB на передней панели системы теперь используется слот Micro B. Порт подключается к iDRAC проводным соединением только для повышения безопасности.
- Добавлена новая функция блокировки системы для ограничения использования средств Dell в целях внесения изменений в BIOS, контроллер iDRAC, микропрограммное обеспечение и т. д.
- Сервисный модуль iDRAC (iSM) уже предустановлен на контроллере iDRAC и может быть использован в ОС без необходимости загрузки.
- Приложение SupportAssist может быть установлено через контроллер iDRAC для возможности использования услуги 1x1 «звонок домой» в службу поддержки Dell.
- SupportAssist Collector теперь включает в себя дампы процессора iDRAC, дампы отказов оборудования и журналы ESXi.
- Функция просмотра SupportAssist — экспорт отчета в формате HTML5 для пользовательского просмотра с помощью стандартных веб-браузеров.
- Полнофункциональный веб-интерфейс HTML5 для ускоренной загрузки страниц и простоты использования.
- Настройка конфигурации BIOS в графическом интерфейсе iDRAC.
- Расширенные функции хранения данных посредством iDRAC, такие как: увеличение емкости в оперативном режиме (OCE), миграция уровня RAID (RLM) без использования агентов, через графический интерфейс пользователя или интерфейс командной строки.
- Улучшение функций «Добавить/удалить пользователей iDRAC».
- Оптимизированная конфигурация оповещений.
- Функции контроля потребления энергии и параметрами загрузки в консоли HTML5 vConsole.
- Новая функция Connection View (Просмотр подключений) обеспечивает коммутатор и порт для плат PCIe, поддерживаемых iDRAC, LOM и Dell.
- Карта vFlash объемом 16 Гбайт (дополнительно).
- Лицевая панель с ЖК-дисплеем (дополнительно).

## Контроллер жизненного цикла Dell

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В данном разделе приведен обзор контроллера жизненного цикла. Дополнительную информацию о контроллере жизненного цикла Dell см. по адресу [dell.com/idracmanuals](http://dell.com/idracmanuals).

### iDRAC9 с контроллером жизненного цикла

Контроллер жизненного цикла Dell обеспечивает расширенное управление встроенными системами, позволяя выполнять такие задачи, как развертывание, настройка, обновление, обслуживание и диагностика, через графический интерфейс пользователя (GUI). Он поставляется в комплекте с решением интегрированного контроллера удаленного доступа Dell (iDRAC) и приложениями стандарта Unified Extensible Firmware Interface (UEFI), встроенными в новейшие системы Dell. iDRAC



взаимодействует с микропрограммой UEFI для управления всеми аспектами оборудования, в том числе компонентами и подсистемами, обычно недоступными традиционным платформенным контроллерам управления BMC.

## Преимущества использования iDRAC с контроллером жизненного цикла

Преимущества использования iDRAC с контроллером жизненного цикла заключаются в следующем.

- Повышенная доступность — раннее оповещение о возможных или фактических сбоях помогает либо предотвратить сбой системы, либо сократить время восстановления после сбоя.
- Повышенная производительность и снижение совокупной стоимости владения (TCO) — благодаря тому, что администраторы получают доступ к большему числу удаленных систем, повышается производительность работы ИТ-персонала, в то же время снижаются эксплуатационные расходы (например, командировочные расходы).
- Безопасная среда — путем безопасного доступа к удаленным системам администраторы могут выполнять критически важные функции управления, поддерживая безопасность системы и сети.
- Расширенное встроенное управление с помощью контроллера жизненного цикла — контроллер жизненного цикла обеспечивает развертывание и простое обслуживание через графический интерфейс контроллера жизненного цикла для локального развертывания и интерфейсы удаленных служб (Redfish, Racadm и WS-MAN) для удаленного развертывания, интегрированные с OpenManage Essentials Dell и партнерскими консолями.

## Основные функции

Контроллер жизненного цикла реализует следующие основные функции.

- Предоставление ресурсов — полная предварительная конфигурация операционной системы через унифицированный интерфейс.
- Развертывание — упрощенная установка ОС с помощью встроенных драйверов контроллера жизненного цикла. Режим автоматической установки возможен для операционных систем Microsoft Windows и Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.
- Загрузка драйверов для установки ОС из одного из следующих источников:
  - [downloads.Dell.com](https://downloads.Dell.com)
  - *DVD-диск пакетов драйверов ОС контроллера жизненного цикла Dell для Windows и Linux*
- Исправления или обновления — диагностика операционной системы и сокращение простоя при техническом обслуживании с помощью прямого доступа к обновлениям из [downloads.Dell.com](https://downloads.Dell.com). Обновление микропрограммы упрощается благодаря наличию постоянно готовой рабочей версии для отката.
- Обслуживание — постоянная доступность диагностики без зависимости от жесткого диска. Возможность автоматического обновления микропрограммы при замене компонентов, таких как контроллер запоминающих устройств, сетевая плата и блок питания. Поддержка VLAN в конфигурациях сети.
- Очистка системы — удаление системных данных и данных, относящихся к системам хранения, в выбранных компонентах системы. Можно удалять информацию, относящуюся к BIOS, журналам контроллера жизненного цикла, параметрам iDRAC и компонентам системы хранения данных в системе. Однако информацию о лицензии iDRAC удалить нельзя.
- Безопасность — поддержка локального шифрования ключей.
- Восстановление системы — резервное копирование профиля системы, в том числе конфигурации RAID, и восстановление системы в предыдущее состояние. Импорт лицензии системы, откат микропрограммы и восстановление конфигурации системы в случае замены системной платы.
- Простое восстановление — автоматическое восстановление конфигурации оборудования и информации о лицензии после замены системной платы

- Сбор данных SupportAssist — собирается вся информация журналов операционной системы и оборудования, а также информация о компонентах, необходимая для технической поддержки.
- Журналы контроллера жизненного цикла для поиска и устранения неисправностей.
- Инвентаризация оборудования — предоставляет информацию о текущей и заводской конфигурации системы.

## Запуск контроллера жизненного цикла

Чтобы запустить контроллер жизненного цикла, перезагрузите систему и нажмите клавишу <F10> во время процедуры POST, чтобы выбрать контроллер жизненного цикла в списке. При первом запуске контроллера жизненного цикла откроется мастер настроек, в котором можно настроить язык и сетевые параметры.

## Процессоры

Системы Precision 7920 для установки в стойку оснащаются масштабируемыми процессорами семейства Intel Xeon (Skylake-SP), которые обеспечивают адаптацию системы к различным рабочим нагрузкам. Эти процессоры предназначены для работы в центрах обработки данных следующего поколения с программно определяемой инфраструктурой для обеспечения эффективности, производительности и гибкости услуг в рамках облачных и традиционных приложений. Семейство масштабируемых процессоров Intel Xeon поддерживает рабочие нагрузки для высокопроизводительных облачных вычислений, сети, а также систем хранения данных в центрах обработки данных.

## Функции процессора

Новое семейство масштабируемых процессоров Intel Xeon — это базовая архитектура следующего поколения с увеличенным числом команд, выполняемых за цикл (IPC), и другими архитектурными усовершенствованиями. Новое семейство масштабируемых процессоров Intel Xeon не только добавляет новые функции, но также и улучшает многие функции по сравнению с предшествующим семейством процессоров Intel Xeon E5-2600 v4, в том числе указанные ниже.

- Виртуальное адресное пространство в 48 бит и физическое адресное пространство в 46 бит.
- При включении технологии Intel Hyper-Threading (технологии Intel® HT) каждое ядро может поддерживать по два потока.
- Кэш первого уровня (FLC) всего 64 Кбайт. Кэш первого уровня состоит из 32 Кбайт ICU (кэша команд) и 32 Кбайт DCU (кэша данных).
- Мбайт кэша среднего уровня (MLC) на каждое ядро (с кэшем последнего уровня).
- Intel® Advanced Vector Extensions 512 (Intel® AVX-512) с единым исполнительным блоком FMA AVX512. Процессоры, поддерживающие Advanced RAS, позволяют использовать второй исполнительный блок FMA.

## Поддерживаемые процессоры

Таблица 15. Список поддерживаемых процессоров для рабочей станции Precision 7920, устанавливаемой в стойку

| Модель                   | Товарные позиции Intel | Тип товарной позиции | DPN Dell | Тактовая частота (ГГц) | Кэш-память (Мбайт) | Шины QPI (ГТ/с) | Максимальная скорость памяти (МТ/с) | Ядра | Режим Turbo | НТМ   |
|--------------------------|------------------------|----------------------|----------|------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|------|-------------|-------|
| Масштабируемый процессор | 3106                   | Категория и Bronze   | FH30X    | 1,7                    | 24,75              | 9,6             | 2133                                | 8    | Нет Turbo   | 85 Вт |



| Модель                              | Товарные позиции Intel | Тип товарной позиции | DPN Dell | Тактовая частота (ГГц) | Кэш-память (Мбайт) | Шины QPI (ГТ/с) | Максимальная скорость памяти (МТ/с) | Ядра | Режим Turbo | НТМ    |
|-------------------------------------|------------------------|----------------------|----------|------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|------|-------------|--------|
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 3104                   | Категория Bronze     | JNFW5    | 1,7                    | 19,25              | 9,6             | 2133                                | 6    | Нет Turbo   | 85 Вт  |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 6148                   | Категория Gold       | MXCY0    | 2,4                    | 27,5               | 10,4            | 2400                                | 20   | Режим Turbo | 150 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 6154                   | Категория Gold       | 0H31R    | 3                      | 24,75              | 10,4            | 2400                                | 18   | Режим Turbo | 200 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 6150                   | Категория Gold       | J9C40    | 2,7                    | 24,75              | 10,4            | 2400                                | 18   | Режим Turbo | 165 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 6142                   | Категория Gold       | 1JJHM    | 2,6                    | 22                 | 10,4            | 2400                                | 16   | Режим Turbo | 150 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 6132                   | Категория Gold       | PYJN7    | 2,6                    | 19,25              | 10,4            | 2400                                | 14   | Режим Turbo | 140 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 6136                   | Категория Gold       | CVWTJ    | 3                      | 24,75              | 10,4            | 2400                                | 12   | Режим Turbo | 150 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 6126                   | Категория Gold       | F56GN    | 2,6                    | 19,25              | 10,4            | 2400                                | 12   | Режим Turbo | 125 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 6134                   | Категория Gold       | NFXK9    | 3,2                    | 24,75              | 10,4            | 2400                                | 8    | Режим Turbo | 130 Вт |

| Модель                              | Товарные позиции Intel | Тип товарной позиции | DPN Dell | Тактовая частота (ГГц) | Кэш-память (Мбайт) | Шины QPI (ГТ/с) | Максимальная скорость памяти (МТ/с) | Ядра | Режим Turbo | НТМ    |
|-------------------------------------|------------------------|----------------------|----------|------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|------|-------------|--------|
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 6128                   | Категория и Gold     | M6PT0    | 3,4                    | 19,25              | 10,4            | 2400                                | 6    | Режим Turbo | 115 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 5122                   | Категория и Gold     | 6JMR6    | 3,6                    | 16,5               | 10,4            | 2400                                | 4    | Режим Turbo | 105 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 6152                   | Категория и Gold     | Y1HH1    | 2,1                    | 30,25              | 10,4            | 2400                                | 22   | Режим Turbo | 140 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 6138                   | Категория и Gold     | 5R52V    | 2                      | 27,5               | 10,4            | 2400                                | 20   | Режим Turbo | 125 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 6140                   | Категория и Gold     | DTTYM    | 2,3                    | 24,75              | 10,4            | 2400                                | 18   | Режим Turbo | 140 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 6130                   | Категория и Gold     | XJ73T    | 2,1                    | 22                 | 10,4            | 2400                                | 16   | Режим Turbo | 125 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 5120                   | Категория и Gold     | 7051X    | 2,2                    | 19,25              | 10,4            | 2400                                | 14   | Режим Turbo | 105 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 5118                   | Категория и Gold     | 4J8WW    | 2,3                    | 16,5               | 10,4            | 2400                                | 12   | Режим Turbo | 105 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 5115                   | Категория и Gold     | 9JV7H    | 2,4                    | 13,75              | 10,4            | 2400                                | 10   | Режим Turbo | 85 Вт  |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 8180                   | Категория и Platinum | K2XNJ    | 2,5                    | 38,5               | 10,4            | 2666                                | 28   | Режим Turbo | 205 Вт |



| Модель                              | Товарные позиции Intel | Тип товарной позиции | DPN Dell | Тактовая частота (ГГц) | Кэш-память (Мбайт) | Шины QPI (ГТ/с) | Максимальная скорость памяти (МТ/с) | Ядра | Режим Turbo | НТМ    |
|-------------------------------------|------------------------|----------------------|----------|------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|------|-------------|--------|
| процессор Intel Xeon                |                        |                      |          |                        |                    |                 |                                     |      |             |        |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 8168                   | Категория Platinum   | 1PCFM    | 2,7                    | 33                 | 10,4            | 2666                                | 24   | Режим Turbo | 205 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 8156                   | Категория Platinum   | HV7Y2    | 3,6                    | 16,5               | 10,4            | 2666                                | 4    | Режим Turbo | 105 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 8176                   | Категория Platinum   | 35TP4    | 2,1                    | 22                 | 10,4            | 2666                                | 16   | Режим Turbo | 120 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 8170                   | Категория Platinum   | 0Y6D1    | 2,1                    | 35,75              | 10,4            | 2666                                | 26   | Режим Turbo | 165 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 8164                   | Категория Platinum   | 6X9YX    | 2                      | 35,75              | 10,4            | 2666                                | 26   | Режим Turbo | 150 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 8160                   | Категория Platinum   | 6DKVT    | 2,1                    | 33                 | 10,4            | 2666                                | 24   | Режим Turbo | 150 Вт |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 4116                   | Категория Silver     | D4NCN    | 2,1                    | 16,5               | 9,6             | 2400                                | 12   | Режим Turbo | 85 Вт  |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 4114                   | Категория Silver     | C6RY1    | 2,2                    | 13,75              | 9,6             | 2400                                | 10   | Режим Turbo | 85 Вт  |
| Масштабируемый процессор Intel Xeon | 4112                   | Категория Silver     | 6YC56    | 2,6                    | 16,5               | 9,6             | 2400                                | 4    | Режим Turbo | 85 Вт  |

| Модель                   | Товарные позиции Intel | Тип товарной позиции | DPN Dell | Тактовая частота (ГГц) | Кэш-память (Мбайт) | Шины QPI (ГТ/с) | Максимальная скорость памяти (МТ/с) | Ядра | Режим Turbo | HTM   |
|--------------------------|------------------------|----------------------|----------|------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|------|-------------|-------|
| р Intel Xeon             |                        |                      |          |                        |                    |                 |                                     |      |             |       |
| Масштабируемый процессор | 4110                   | Категория Silver     | 7KW7T    | 2,1                    | 24,75              | 9,6             | 2400                                | 8    | Режим Turbo | 85 Вт |
| р Intel Xeon             |                        |                      |          |                        |                    |                 |                                     |      |             |       |
| Масштабируемый процессор | 4108                   | Категория Silver     | 6YFV1    | 1,8                    | 24,75              | 9,6             | 2400                                | 8    | Режим Turbo | 85 Вт |
| р Intel Xeon             |                        |                      |          |                        |                    |                 |                                     |      |             |       |

## Конфигурации процессоров

Рабочая станция Precision 7920, устанавливаемая в стойку, поддерживает до двух процессоров и до 28 ядер на каждый процессор.

### Конфигурация с одним ЦП

Рабочая станция Precision 7920, устанавливаемая в стойку, будет нормально работать, даже если имеется только один процессор, вставленный в разъем CPU1. Однако свободное место для ЦП и памяти, связанной с CPU2, должно быть заполнено для обеспечения правильного охлаждения. Система не будет загружаться, если занят только разъем CPU2. В конфигурации с одним ЦП будут функционировать все три слота PCIe в переходнике 1C и слот PCIe 6 в переходнике 2A.

## Набор микросхем

В рабочих станциях Precision 7920 Rack используется набор микросхем Intel C620 (Lewisburg PCH), который обеспечивает широкие возможности ввода-вывода. В число функций и возможностей входят следующие.

- Поддержка управления питанием ACPI, версия 4.0a.
- Базовая спецификация PCI Express\*, версия 3.0.
- Встроенный хост-контроллер SATA, поддерживающий скорость передачи данных до 6 Гбит/с по всем портам.
- USB-контроллер xHCI с портами SuperSpeed USB 3.0.
- Прямой медиа-интерфейс.
- Последовательный периферийный интерфейс.
- Расширенный последовательный периферийный интерфейс.
- Универсальные возможности ввода-вывода: некоторые высокоскоростные сигналы ввода-вывода можно использовать в качестве корневых портов PCIe, восходящего канала связи PCIe для использования с некоторыми товарными позициями PCH, SATA (и sSATA) или USB 3.0.
- Возможности ввода-вывода общего назначения (GPIO).
- Интерфейс Low Pin Count, контроллер прерываний и функции таймера.
- Технические характеристики шины системного управления, версия 2.0.
- Встроенный контроллер часов / контроллер часов реального времени.
- Технология Intel® High Definition Audio (звук высокой четкости) и Intel® Smart Sound.
- Встроенный Ethernet 10/1 Гбит/с.



- Встроенный Ethernet MAC 10/100/1 000 Мбит/с.
- Поддержка технологии Intel® Rapid Storage Enterprise.
- Поддержка технологии Intel® Active Management (технология активного управления) и системных платформенных сервисов.
- Поддержка технологии виртуализации Intel® для прямого ввода-вывода.
- Поддержка технологии Intel® Trusted Execution.
- Поддержка технологии JTAG Boundary Scan.
- Технология Intel® QuickAssist.
- Intel® Trace Hub для отладки.

Дополнительные сведения см. на сайте [Intel.com](http://Intel.com)

## Системная память

Система поддерживает регистровую память DIMM DDR4 (RDIMM) и память со сниженной нагрузкой DIMM (LRDIMM). Системная память содержит инструкции, выполняемые процессором.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Скорость DIMM измеряется в миллионах передач в секунду.

Рабочая частота шины памяти может составлять 2 133 МТ/с, 2 400 МТ/с или 2 666 МТ/с — в зависимости от следующих факторов:

- тип DIMM (RDIMM или LRDIMM);
- количество размещенных DIMM на один канал;
- выбранный профиль системы (например, оптимизированный для быстродействия, настраиваемый или оптимизированный для плотной конфигурации);
- максимальная поддерживаемая DIMM частота процессоров.

Система содержит 24 разъема памяти, разделенных на два набора по 12 разъемов, по одному набору на процессор. Каждый набор из 12 разъемов распределен по четырем каналам. В каждом канале фиксаторы первого разъема помечены белым, второго разъема — черным.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** DIMM в разъемах A1—A12 назначены процессору 1, а DIMM в разъемах B1—B12 назначены процессору 2.

**Таблица 16. Максимальный объем памяти модуля**

| Поддерживаемые частоты | Процессоры |
|------------------------|------------|
| 2133                   | Серия 31xx |
| 2400                   | Серия 41xx |
| 2400                   | Серия 51xx |
| 2666                   | Серия 61xx |

Каналы памяти организованы следующим образом:

**Таблица 17. Каналы памяти**

| Процессор | Канал 0      | Канал 1      | Канал 2      | Канал 3       | Канал 4        | Канал 5       |
|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| ЦП 1      | Слоты A1, A7 | Слоты A2, A8 | Слоты A3, A9 | Слоты A4, A10 | Слоты B5, A11, | Слоты A6, A12 |
| CPU2      | Слоты B1, B7 | Слоты B2, B8 | Слоты B3, B9 | Слоты B4, B10 | Слоты B5, B11  | Слоты B6, B12 |

# Общие инструкции по установке модуля памяти

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При несоблюдении этих рекомендаций система может перестать загружаться и прекратить отвечать на команды, а рабочий объем памяти может уменьшиться.

Включение устройства для настройки и запуска с любым совместимым набором микросхем. Далее приведены рекомендации по установке модулей памяти.

- Нельзя одновременно использовать модули RDIMM и LR DIMM.
- Можно совместно использовать модули памяти DRAM x4 и x8.
- На один канал можно использовать до двух модулей RDIMM независимо от ранга.
- На один канал можно использовать до двух модулей LR DIMM независимо от ранга.
- Если одновременно устанавливаются модули памяти с разными скоростями, то они будут работать со скоростью самого медленного установленного модуля памяти или ниже в зависимости от системной конфигурации модулей памяти DIMM.
- Вставляйте модули памяти в разъемы, только если установлен соответствующий процессор. Для систем с одним процессором доступны разъемы A1–A12. Для систем с двумя процессорами доступны разъемы A1–A12 и B1–B12.
- Сначала заполните все разъемы с белыми фиксаторами, а затем разъемы с черными фиксаторами.
- В конфигурации с двумя процессорами конфигурации памяти для каждого процессора должны быть одинаковы. Например, если вы заполняете разъем A1 для процессора 1, заполните разъем B1 для процессора 2 и так далее.
- Для максимальной производительности используйте одновременно шесть модулей памяти на процессор (по одному модулю DIMM на канал).

| Main Memory            |      |           | CPU2 |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     | CPU1 |     |     |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |
|------------------------|------|-----------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|--|--|--|--|--|
|                        |      |           | iMC1 |     |     |     | iMC0 |     |     |     | iMC1 |     |     |     | iMC0 |     |     |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |
| ILM (Main memory only) |      |           | Ch5  | Ch4 | Ch3 | Ch0 | Ch1  | Ch2 | Ch5 | Ch4 | Ch3  | Ch0 | Ch1 | Ch2 | Ch5  | Ch4 | Ch3 | Ch0 | Ch1 | Ch2 |    |    |  |  |  |  |  |
| Total (GB)             | DPC  | Frequency | 0    | 1   | 0   | 1   | 0    | 1   | 0   | 1   | 0    | 1   | 0   | 1   | 0    | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0  | 1  |  |  |  |  |  |
| 8                      | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     | 8   |     |     |    |    |  |  |  |  |  |
| 16                     | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     | 8   |     |     |    |    |  |  |  |  |  |
| 32                     | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     | 8   |     | 8   |    |    |  |  |  |  |  |
| 48                     | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     | 8   |     | 8   |    | 8  |  |  |  |  |  |
| 96                     | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     | 8   | 8   | 8   | 8  | 8  |  |  |  |  |  |
| 192                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     | 16  | 16  | 16  | 16 | 16 |  |  |  |  |  |
| 384                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     | 32  | 32  | 32  | 32 | 32 |  |  |  |  |  |
| 64                     | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     | 64 |    |  |  |  |  |  |
| 128                    | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     | 64 |    |  |  |  |  |  |
| 384                    | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     | 64  |     |     | 64 | 64 |  |  |  |  |  |
| 512                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     | 64  | 64  | 64  | 64 | 64 |  |  |  |  |  |
| 768                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     | 64  | 64  | 64  | 64 | 64 |  |  |  |  |  |
| 16                     | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     | 8  |    |  |  |  |  |  |
| 32                     | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     | 8  |    |  |  |  |  |  |
| 64                     | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     | 8  | 8  |  |  |  |  |  |
| 96                     | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     | 8  | 8  |  |  |  |  |  |
| 128                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     | 8  | 8  |  |  |  |  |  |
| 192                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     | 8  | 8  |  |  |  |  |  |
| 256                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     | 16 | 16 |  |  |  |  |  |
| 384                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     | 16 | 16 |  |  |  |  |  |
| 512                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     | 16 | 16 |  |  |  |  |  |
| 768                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     | 16 | 16 |  |  |  |  |  |
| 128                    | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |
| 256                    | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |
| 512                    | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |
| 768                    | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |
| 1024                   | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |
| 1536                   | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |

| Main Memory            |      |           | CPU2 |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     | CPU1 |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
|------------------------|------|-----------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|--|--|--|--|--|
|                        |      |           | iMC1 |     |     |     | iMC0 |     |     |     | iMC1 |     |     |     | iMC0 |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| ILM (Main memory only) |      |           | Ch5  | Ch4 | Ch3 | Ch0 | Ch1  | Ch2 | Ch5 | Ch4 | Ch3  | Ch0 | Ch1 | Ch2 | Ch5  | Ch4 | Ch3 | Ch0 | Ch1 | Ch2 |   |   |  |  |  |  |  |
| Total (GB)             | DPC  | Frequency | 0    | 1   | 0   | 1   | 0    | 1   | 0   | 1   | 0    | 1   | 0   | 1   | 0    | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0 | 1 |  |  |  |  |  |
| 8                      | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 16                     | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 32                     | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 48                     | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 96                     | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 192                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 384                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 64                     | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 128                    | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 384                    | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 512                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 768                    | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 128                    | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 256                    | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 512                    | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 768                    | 1DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 1024                   | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |
| 1536                   | 2DPC | 2667      |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |   |   |  |  |  |  |  |

| DIMM Socket Latch Color |  | W  | B   | W  | B   | W  | B   | B  | W  | B  | W  | B  | W  | B  | W   | B  | B   | W  | B   | W  | B  | W  |    |    |    |
|-------------------------|--|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|----|
| Motherboard Silk Screen |  | B6 | B12 | B5 | B11 | B4 | B10 | B7 | B1 | B8 | B2 | B9 | B3 | A6 | A12 | A5 | A11 | A4 | A10 | A7 | A1 | A8 | A2 | A9 | A3 |
|                         |  |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |    |    |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |    |    |



# Оперативная память

Рабочая станция Precision 7920, устанавливаемая в стойку, поддерживает до 24 модулей памяти DIMM, до 1 536 Гбайт памяти, скорость до 2 666 МТ/с.

Рабочая станция Precision 7920, устанавливаемая в стойку, поддерживает зарегистрированные модули памяти DIMM (RDIMM) и модули памяти DIMM с ограниченной нагрузкой (LRDIMM), которые используют буфер для снижения загрузки памяти и обеспечения более высокой плотности, что позволяет использовать максимальный объем памяти платформы.

## Поддерживаемые модули памяти DIMM

Таблица 18. Поддерживаемые технологии памяти

| Компонент                | Precision 7920 для установки в стойку (DDR4) |
|--------------------------|--|
| Тип DIMM                 | RDIMM  |
|                          | LRDIMM                                       |
| Скорость передачи данных | 2 666 МТ/с                                   |
|                          | 2 400 МТ/с                                   |
|                          | 2 133 МТ/с                                   |
| Напряжение               | 1,2 В (DDR4)                                 |

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Модули DIMM без буферизации (UDIMM) не поддерживаются в рабочей станции Precision 7920, устанавливаемой в стойку

Рабочая станция Precision 7920, устанавливаемая в стойку, поддерживает следующие модули DIMM.

Таблица 19. Поддерживаемые модули памяти DIMM

| Емкость DIMM (Гбайт) | Скорость DIMM | Тип DIMM | Рангов на DIMM | Разрядность данных | Поддержка SDDC        | Напряжение DIMM |
|----------------------|---------------|----------|----------------|--------------------|-----------------------|-----------------|
| 8                    | 2 666 МТ/с    | RDIMM    | 1              | x8                 | Расширенный режим ECC | 1,2             |
| 16                   | 2 666 МТ/с    | RDIMM    | 2              | x8                 | Расширенный режим ECC | 1,2             |
| 32                   | 2 666 МТ/с    | RDIMM    | 2              | x4                 | Все режимы            | 1,2             |
| 64                   | 2 666 МТ/с    | LRDIMM   | 4              | x4                 | Все режимы            | 1,2             |

## Memory Speed

Рабочая станция Precision 7920, устанавливаемая в стойку, поддерживает модули памяти со скоростью 2 666, 2 400 и 2 133 МТ/с в зависимости от типов установленных модулей памяти DIMM и конфигурации. Все модули памяти во всех процессорах и каналах работают с одной и той же скоростью и напряжением. По умолчанию это будет максимальная скорость, поддерживаемая ЦП и модулями памяти DIMM. Скорость работы модулей памяти DIMM также определяется максимальной скоростью, поддерживаемой процессором, настройками скорости в BIOS и рабочим напряжением системы. Не все процессоры поддерживают скорость модулей памяти 2 666 МТ/с.

В следующей таблице перечислены подробные сведения о конфигурации памяти и производительности для рабочей станции Precision 7920, устанавливаемой в стойку, в зависимости от количества и типа модулей DIMM на канал памяти.

**Таблица 20. Подробные сведения о производительности модулей памяти DIMM**

| Тип DIMM | Классификация DIMM | Емкость          | Номинальное напряжение и скорость DIMM | 1 DPC             | 2 DPC             |
|----------|--------------------|------------------|--|-------------------|-------------------|
| RDIMM    | 1R/2R              | 8, 16 и 32 Гбайт | DDR4 (1,2V)                            | i: 2666<br>D:2666 | i: 2400<br>D:2666 |
| LRDIM    | 4R                 | 64 Гбайт         | DDR4 (1,2V)                            | i: 2666<br>D:2666 | i: 2400<br>D:2666 |

## LCD-панель

На ЖК-панели отображается системная информация, а также сообщения о состоянии и ошибках, по которым можно определить, работает ли система правильно или требует вмешательства. ЖК-панель можно использовать для настройки или просмотра системного IP-адреса iDRAC. Дополнительную информацию о сообщениях об ошибках см. в *Справочнике по сообщениям об ошибках и событиях Dell* по адресу [Dell.com/openmanagemanuals](http://Dell.com/openmanagemanuals) > **OpenManage software**.

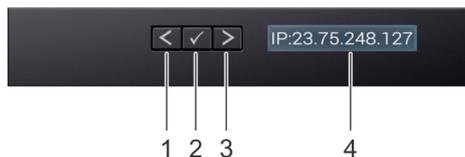
ЖК-панель имеется только на дополнительной лицевой панели с ЖК-дисплеем. Для дополнительной лицевой панели с ЖК-дисплеем предусмотрена возможность горячей замены.

Состояния и работа ЖК-панели описаны здесь:

- Фоновая подсветка ЖК-дисплея во время нормальной работы имеет белый цвет.
- Когда система требует вмешательства, фоновая подсветка ЖК-дисплея становится желтой и отображается код ошибки и ее текстовое описание.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если обнаруживается ошибка в то время, когда система подключена к источнику питания, ЖК-экран светится желтым независимо от того, включена ли система.

- Если система выключена и нет ошибок, после пяти минут бездействия ЖК-дисплей переходит в режим ожидания. Чтобы включить ЖК-дисплей, нажмите на нем любую кнопку.
- Если ЖК-дисплей не реагирует на действия, снимите лицевую панель и переустановите ее. Если неисправность не устраняется, см. раздел «Справка».
- Фоновая подсветка ЖК-панели остается выключенной, если отключены сообщения на ЖК-панели с помощью утилиты iDRAC, ЖК-панели или других инструментов.



**Рисунок 32. Элементы ЖК-панели**

**Таблица 21. Элементы ЖК-панели**

| Номер | Кнопка или дисплей | Описание                                    |
|-------|--------------------|---|
| 1     | Вид слева          | Перемещает курсор назад на одну позицию.    |
| 2     | Выбрать            | Выбирает элемент меню, выделенный курсором. |
| 3     | Правый             | Перемещает курсор вперед на одну позицию.   |

| Номер | Кнопка или дисплей | Описание   |
|-------|--------------------|--|
|       |                    | <p>При прокрутке сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нажмите и удерживайте кнопку Right (Вправо), чтобы увеличить скорость прокрутки.</li> <li>• Отпустите кнопку, чтобы остановиться.</li> </ul> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Прокрутка дисплея прекратится, когда будет отпущена кнопка. Если действия отсутствуют в течение <b>45 секунд</b>, начнется прокрутка дисплея.</p> |
| 4     | ЖК-дисплей         | Отображает системную информацию, сообщения о состоянии и ошибках или IP-адрес iDRAC.   |

## Просмотр главного экрана

На **главном** экране отображается информация о системе, настраиваемая пользователем. Этот экран отображается при обычной работе системы, когда отсутствуют сообщения о состоянии или ошибки. Если система выключена и нет ошибок, после пяти минут бездействия ЖК-дисплей переходит в режим ожидания. Чтобы включить ЖК-дисплей, нажмите на нем любую кнопку.

- 1 Чтобы открыть **главный** экран, нажмите одну из трех кнопок перехода: Select (Выбрать), Left (Влево) или Right (Вправо).
- 2 Чтобы перейти на **главный** экран из другого меню, выполните следующие действия.
  - a Нажмите и удерживайте кнопку навигации до тех пор, пока не появится .
  - b Перейдите к значку **главного** экрана  с помощью стрелки вверх .
  - c Выберите значок **главного** экрана.
  - d На **главном** экране нажмите кнопку **Select** (Выбрать), чтобы войти в главное меню.

## Меню Setup (Настройка)

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выбрав какую-либо опцию в меню **Setup** (Настройка), необходимо подтвердить ее, прежде чем перейти к выполнению следующего действия.

| Параметр                                      | Описание  |
|---|---|
| iDRAC   | Выберите <b>DHCP</b> или <b>Static IP</b> , чтобы настроить режим сети. Если выбран <b>Static IP</b> (Статический IP-адрес), будут доступны поля <b>IP</b> , <b>Subnet (Sub)</b> и <b>Gateway (Gtw)</b> . Выберите <b>Setup DNS</b> (Настроить DNS), чтобы включить DNS и просмотреть адреса доменов. Возможны две отдельные записи DNS.  |
| Set error<br>(Настроить сообщения об ошибках) | <p>Выберите <b>SEL</b> (Журнал системных событий) для просмотра сообщений об ошибках на ЖК-мониторе в формате, соответствующем описанию IPMI в журнале системных событий. Это позволяет сопоставить сообщение на ЖК-мониторе с записью в журнале.</p> <p>Выберите <b>Simple</b> (Простой) для просмотра сообщений об ошибках на ЖК-мониторе в простом и удобном виде. Дополнительную информацию о сообщениях об ошибках см. в <i>справочном руководстве по сообщениям о событиях и ошибках Dell</i> по адресу <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> &gt; <b>OpenManage software</b>.</p> |
| Set home<br>(Настроить главный экран)         | Выберите информацию по умолчанию, которая будет отображаться на <b>главном</b> экране. В разделе меню View (Вид) находятся параметры, которые можно установить в качестве значений по умолчанию на <b>главном</b> экране.   |

## Меню View (Вид)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Выбрав какую-либо опцию в меню View (Вид), необходимо подтвердить ее, прежде чем перейти к выполнению следующего действия.

| Параметр    | Описание  |
|-------------|---|
| iDRAC IP    | Отображает адреса IPv4 или IPv6 для iDRAC9. Адреса включают DNS (Primary (Основной) и Secondary (Дополнительный)), Gateway (Шлюз), IP и Subnet (Подсеть) (в адресе IPv6 нет подсети). |
| MAC         | Показывает MAC-адреса для устройств iDRAC, iSCSI или сетевых устройств.   |
| Имя         | Показывает имя хоста, модели или пользовательскую строку для системы.   |
| Номер       | Показывает дескриптор ресурса или метку обслуживания для системы.   |
| Питание     | Показывает выходную мощность системы в БТЕ/ч или ваттах. Формат отображения можно настроить в подменю Set home (Настроить главный экран) меню Setup (Настройка).                      |
| Температура | Показывает температуру системы в градусах по Цельсию или по Фаренгейту. Формат отображения можно настроить в подменю Set home (Настроить главный экран) меню Setup (Настройка).       |

## Платы расширения и переходные платы для плат расширения

Платы расширения устройства — это дополнительные платы, которые можно вставить в разъемы расширения на системной плате или переходной плате в целях расширения функциональных возможностей устройства посредством шины расширения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если переходная плата для платы расширения отсутствует или не поддерживается, в журнале событий (SEL) регистрируется событие. Это не препятствует включению системы и не приводит к отображению сообщения BIOS POST или паузы F1/F2.

## Инструкции по установке плат расширения

В зависимости от конфигурации системы поддерживаются следующие платы расширения PCI Express (PCIe) 3-го поколения.

Таблица 22. Технические характеристики переходных плат для плат расширения

| Переходная плата для плат расширения | Слоты PCIe на переходной плате | Подключение к процессору | Высота        | Длина            | Соединение | Ширина слота |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------|------------------|------------|--------------|
| Переходная плата 1C                  | Slot 1                         | Процессор 1              | Полной высоты | Полной длины     | x16        | x16          |
| Переходная плата 1C                  | Slot 2                         | Процессор 1              | Полной высоты | Полной длины     | x8         | x16          |
| Переходная плата 1C                  | Slot 3                         | Процессор 1              | Полной высоты | Половинной длины | x8         | x16          |
| Переходная плата 2A                  | Слот 4                         | Процессор 2              | Полной высоты | Полной длины     | x16        | x16          |
| Переходная плата 2A                  | Слот 5                         | Процессор 2              | Полной высоты | Полной длины     | x8         | x16          |



|                     |        |             |                 |                  |     |     |
|---------------------|--------|-------------|-----------------|------------------|-----|-----|
| Переходная плата 2A | Слот 6 | Процессор 1 | Низкопрофильный | Половинной длины | x8  | x16 |
| Переходная плата 3A | Слот 7 | Процессор 2 | Полной высоты   | Полной длины     | x8  | x16 |
| Переходная плата 3A | Слот 8 | Процессор 2 | Полной высоты   | Полной длины     | x16 | x16 |

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Слоты для плат расширения не поддерживают горячую замену.

В следующей таблице приведены рекомендации по установке плат расширения для обеспечения достаточного охлаждения и правильного физического размещения. Плата расширения с наивысшим приоритетом должна быть установлена первой с указанным приоритетом слотов. Все остальные платы расширения должны устанавливаться в порядке приоритета плат и приоритета слотов.

**Таблица 23. Конфигурации без переходной платы**

| Тип платы                   | Приоритет слотов            | Максимальное количество плат |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Дочерняя сетевая плата      | Слот дочерней сетевой платы | 1                            |
| PERC                        | 3, 1, 2                     | 1                            |
| GFX/GPU для вычислений (DW) | 1,4,8                       | 3                            |
| GFX (FH/SW)                 | 1,4,8,2,5,7                 | до 6                         |
| GFX (LP)                    | 6                           | 1                            |
| PCIe SSD (LP) — Zoom 2      | 6                           | 1                            |
| PCIe SSD (FH) — Zoom 2      | 1,2,3,4,5,7,8               | 1                            |
| PCIe SSD (FH) — Zoom 4      | 1,4,8                       | 2 (*см. примечание 7)        |
| Teradici (P25) (LP)         | 6                           | 1                            |
| Teradici (P25 или P45) (FH) | 1,2,4,5,7,8                 | 2                            |
| Последовательный порт (FH)  | 1,2,4,5,7,8                 | 1                            |
| Последовательный порт (LP)  | 6                           | 1                            |
| Аудио (FH)                  | 1,2,4,5,7,8                 | 1                            |
| Аудио (LP)                  | 6                           | 1                            |

| PCIe Cards    |                            | PCIe Cards    |                 |            |            |              |              |                   |              |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |
|---------------|----------------------------|---------------|-----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|--|
| Card Priority | Card Type - Category       | Slot Priority | PERC H330       | PERC H730P | PERC H740P | nVidia GP100 | nVidia P6000 | nVidia P5000 / WX | nVidia P5000 | nVidia P4000 | Nvidia P600 FH | Nvidia P600 LP | Radeon WX 7100 | nVidia P2000 | nVidia P400 FH | WX 4100 LP | WX 4100 FH | WXV330 LP | Zoom2 LP | Zoom2 FH | Zoom4 LP | Zoom4 FH | Teradici P25 LP | Teradici P45 FH | Serial Port FH | Serial Port LP | Audio FH | Intel(R) Gigabit EP rNIC | Intel(R) Gigabit EP X550/X555 rNIC | Intel(R) Ethernet 10G EP X710/X720 |   |  |
| 100           | NIC                        | 1             | 1               | 1          | 1          | 3            | 3            | 3                 | 3            | 3            | 3              | 3              | 3              | 3            | 3              | 3          | 3          | 3         | 3        | 3        | 3        | 3        | 3               | 3               | 3              | 3              | 3        | 3                        | 3                                  | 3                                  | 3 |  |
| 200           | PERC                       | 3, 1, 2       | 1               | X          | X          | X            |              |                   |              |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |
| 300           | GFX/GPU Compute (DW)       | 1,4,8         | 3               |            |            | X            | X            | X                 | X            |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |
| 400           | GFX (FH/SW)                | 1,4,8,2,5,7   | up to 6         |            |            |              |              |                   |              |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |
| 500           | GFX (LP)                   | 6             | 1               |            |            |              |              |                   |              |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |
| 600           | PCIe SSD (LP) - Zoom 2     | 6             | 1               |            |            |              |              |                   |              |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |
| 600           | PCIe SSD (FH) - Zoom 2     | 1,2,3,4,5,7,8 | 1               |            |            |              |              |                   |              |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |
| 700           | PCIe SSD (FH) - Zoom 4     | 1,4,8         | 2 (*See Note 7) |            |            |              |              |                   |              |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |
| 800           | Teradici (P25) (LP)        | 6             | 1               |            |            |              |              |                   |              |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |
| 900           | Teradici (P25 or P45) (FH) | 1,2,4,5,7,8   | 1               |            |            |              |              |                   |              |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |
| 1000          | Serial (FH)                | 1,2,3,4,5,7,8 | 1               |            |            |              |              |                   |              |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |
| 1100          | Serial (LP)                | 6             | 1               |            |            |              |              |                   |              |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |
| 1200          | Audio (FH)                 | 1,2,3,4,5,7,8 | 1               |            |            |              |              |                   |              |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |
| 1200          | Audio (LP)                 | 6             | 1               |            |            |              |              |                   |              |              |                |                |                |              |                |            |            |           |          |          |          |          |                 |                 |                |                |          |                          |                                    |                                    |   |  |

- NOTES:**
- Cards should be installed in the system, starting with the Card priority, then the slot priority. The first open slot priority should be used.
  - Low profile (LP), Half-Height cards can only be installed in Slot 6.
  - Slots 4, 5, 7, 8 require that CPU2 be installed in the system.
  - Any cards >700 require one or more external power cables to be installed (power cables are included in base system BOM).
  - Graphics cards are of equal priority to each other. For multiple GPU card configs, cards must be matched (all same model).
  - nVidia GPU's using SLI must reside in slots 4 and 7 with a 2nd CPU installed. An SLI cable must also be installed.
  - Zoom4 - Dual Zoom requires dual CPU and both Zoom cards must be populated on CPU2 (slots 4 & 8)

|                                | Slot 1       | Slot 2       | Slot 3   | Slot 4     | Slot 5 | Slot 7     | Slot 8    |
|--------------------------------|--------------|--------------|----------|------------|--------|------------|-----------|
| BSR1C - Bay 1 (right hand bay) | x16 FH/LP/DW | x8 FH/LP     | x8 FH/LP |            |        |            |           |
| BSR2A - Bay 2 (center bay)     |              | x16 FH/LP/DW | x8 LP    |            |        |            |           |
| BSR3A - Bay 4 (left hand bay)  |              |              | x8 LP    |            |        |            |           |
| Associated CPU                 | CPU1         |              | CPU2     |            | CPU1   |            | CPU2      |
| Slot Power                     | 225w + 75w   | 75w + 75w    | 75w      | 225w + 75w | 75w    | 225w + 75w | 75w + 75w |

All Slots PCIe Gen3



## ① ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 Платы следует устанавливать в систему с начала в порядке приоритета плат, затем по приоритету слотов. Следует использовать приоритет первого открытого слота.
- 2 Платы низкого профиля (LP) половинной высоты можно устанавливать только в слот 6.
- 3 Для слотов 4, 5, 7, 8 требуется установка в систему второго процессора (CPU2).
- 4 Любые платы, потребляющие мощность > 75 Вт, требуют подсоединения одного или нескольких внешних кабелей питания (кабели питания включены в базовую спецификацию системы).
- 5 Графические платы имеют одинаковый приоритет относительно друг друга. В конфигурациях с несколькими графическими платами они должны совпадать (все быть одинаковой модели).
- 6 Графические процессоры NVIDIA с технологией SLI должны располагаться в слотах 4 и 7, при этом в системе должен быть установлен второй ЦП. Необходимо также подсоединить кабель SLI.
- 7 Zoom4 — для двойного Zoom4 требуются два процессора, и обе платы Zoom должны быть установлены в слоты для второго ЦП (слоты 4 и 8).
- 8 В слот 3 нельзя устанавливать платы Teradici P25 и P45.

## При хранении

Рабочая станция Precision 7920 для установки в стойку предоставляет масштабируемую систему хранения данных, которая позволяет адаптироваться к рабочей нагрузке и эксплуатационным требованиям. Рабочая станция Precision 7920 для установки в стойку обеспечивает расширение системы хранения данных отсеком для жестких дисков на передней панели.

### жесткий диск

Система рабочей станции Precision 7920 для установки в стойку поддерживает диски SAS, SATA.

## Поддерживаемые диски

Таблица 24. Поддерживаемые диски — SAS и SATA

| Форм-фактор | Тип   | Быст<br>трод<br>ейст<br>вие | Скорость<br>вращения | Емкость                  |
|-------------|---|-----------------------------|----------------------|--------------------------|
| 2,5"        | SATA,<br>SSD                                    | 6 Гба<br>йт                 | Не<br>применимо      | 256, 512, 480, 960 Гбайт |
|             | SATA  | 6 Гба<br>йт                 | 7 200 об/ми<br>н     | 500 Гбайт, 1 и 2 Тбайт   |
|             | SAS,<br>ТВЕРД<br>ОТЕЛЬ<br>НЫЕ<br>НАКОП<br>ИТЕЛИ | 12 Г<br>байт                | Не<br>применимо      | 400 и 800 Гбайт          |
|             | SAS   | 12 Г<br>байт                | 10К                  | 1,8 Тбайт                |
|             | SAS   | 12 Г<br>байт                | 15К                  | 600 Гбайт                |
|             | 3,5"  | SATA                        | 6 Гба<br>йт          | 7 200 об/ми<br>н         |

Описание

Устройство 256 Гбайт

Устройство 512 Гбайт

Устройство 1 Тбайт

## Блоки питания

Блок питания (БП) — это внутренний компонент оборудования, который выдает электропитание на компоненты системы. Ваша система поддерживает следующие конфигурации.

- Два блока питания (БП) переменного тока мощностью 1 600 или 1 100 Вт.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительные сведения см. в разделе «Технические характеристики».

**Δ** **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если установлены два БП, на них обоих должна быть метка EPP (Extended Power Performance — режим работы с увеличенной мощностью). Одновременное использование разных БП (даже БП с одинаковой номинальной мощностью) из предыдущих поколений рабочих станций Precision не поддерживается. Это приведет к несоответствию блоков питания или невозможности включения системы.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** БП Titanium рассчитан только на напряжение от 200 до 240 В переменного тока.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке двух одинаковых БП резервирование блоков питания (1+1 — с резервированием или 2+0 — без резервирования) настраивается в BIOS системы. В режиме работы с резервированием питание в систему подается одинаково с обоих блоков питания, если «горячий» резерв отключен. Если «горячий» резерв включен, то при низкой интенсивности использования системы один из БП переводится в режим ожидания, чтобы оптимизировать энергоэффективность.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если используются два БП, их максимальная выходная мощность должна быть одинакова.

## Функция горячего резервирования

Ваша система поддерживает функцию горячего резервирования, которая существенно сокращает расход энергии, связанный с резервированием блоков питания.

Когда функция горячего резервирования включена, один из резервных блоков питания переключается в спящий режим. Активный блок питания поддерживает 100% нагрузки системы, работая с большей эффективностью. Блок питания в спящем режиме следит за выходным напряжением активного блока питания. Если выходное напряжение активного блока питания падает, блок питания, находящийся в спящем режиме, возвращается в активное состояние.

Если использование обоих блоков питания более эффективно, чем резервирование одного из них в режиме ожидания, то активный блок питания также может активировать блок питания, находящийся в режиме ожидания.

Параметры блока питания по умолчанию:

- если нагрузка на активном блоке питания превышает 50% расчетной мощности блока питания, резервный блок питания переключается в активное состояние;
- если нагрузка на активном блоке питания падает ниже 20% расчетной мощности блока питания, резервный блок питания переключается в спящий режим.

Функцию горячего резервирования можно настроить с помощью параметров iDRAC. Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя iDRAC по адресу [Dell.com/idracmanuals](https://Dell.com/idracmanuals).

# Модуль Trusted Platform Module

Модуль Trusted Platform Module (TPM) используется для создания и хранения ключей, защиты или проверки подлинности паролей, создания и хранения цифровых сертификатов. Он поддерживает технологию Intel TXT (Trusted Execution Technology) и функцию Microsoft Platform Assurance в операционной системе Windows. Модуль TPM также может использоваться для включения функции шифрования жесткого диска BitLocker в операционной системе Windows.

Микросхема TPM находится на подключаемом модуле (PIM) и подключается только к системной плате.

На системной плате имеется разъем для модуля, он устанавливается на заводе-изготовителе.

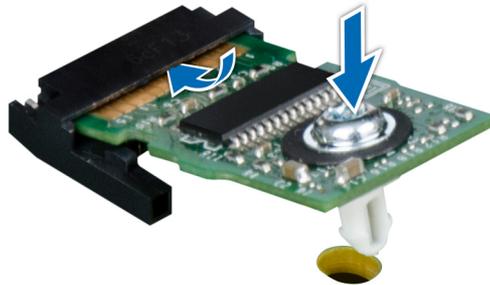


Рисунок 33. Модуль Trusted Platform Module

Существует четыре типа микросхем TPM:

- Без модуля TPM
- Модуль TPM 1.2 Nuvoton FIPS-CC-TCG
- Модуль TPM 2.0 Nuvoton FIPS-CC-TCG
- Модуль TPM 2.0 NationZ

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае, когда заменяются и панель управления, и системная плата, корпорация Dell рекомендует сначала заменить панель управления и попробовать включить систему для выполнения процедуры восстановления Easy Restore (метка обслуживания, лицензии копируются на новую панель управления). Замените системную плату.

# BIOS и UEFI

С помощью микропрограммы ПО можно управлять основными параметрами и функциями системы без загрузки операционной системы.

Темы:

- [Варианты управления приложениями до загрузки операционной системы](#)
- [программа настройки системы](#)
- [Технические характеристики](#)

## Варианты управления приложениями до загрузки операционной системы

В вашей системе реализованы следующие средства управления приложениями до загрузки операционной системы.

- программа настройки системы
- Контроллер жизненного цикла Dell.
- Диспетчер загрузки.
- Среда Preboot Execution Environment (PXE).

## программа настройки системы

На экране **Настройка системы** можно настраивать параметры BIOS, параметры iDRAC и параметры устройств вашей системы.

Эти параметры уже предварительно настроены согласно требованиям к решению. Обратитесь в корпорацию Dell, прежде чем их изменять.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Текст справки для выбранного поля отображается по умолчанию в графической программе просмотра. Чтобы просмотреть текст справки в текстовой программе просмотра, нажмите клавишу F1.

Открыть программу настройки системы можно двумя способами.

- Стандартная графическая программа просмотра — включена по умолчанию.
- Текстовая программа просмотра — включается с использованием перенаправления панели управления.

## Просмотр настроек системы

Для доступа к экрану **System Setup** (Настройки системы) выполните следующие действия.

- 1 Включите или перезапустите устройство.
- 2 Нажмите клавишу F2 сразу после того, как увидите следующее сообщение:  
F2 = System Setup

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если операционная система начнет загружаться раньше, чем вы нажмете клавишу F2, подождите завершения загрузки, а затем перезапустите устройство и повторите попытку.

# Главное меню программы настройки системы

| Параметр                    | Описание  |
|-----------------------------|---|
| <b>System BIOS</b>          | Позволяет настраивать параметры BIOS.   |
| <b>iDRAC Settings</b>       | Позволяет настраивать параметры iDRAC.<br>Утилита iDRAC Settings — это интерфейс для настройки и конфигурации параметров iDRAC с помощью UEFI. С помощью утилиты iDRAC Settings можно включать и отключать различные параметры iDRAC. Дополнительную информацию об этой утилите см. в руководстве пользователя по интегрированному контроллеру удаленного доступа Dell по адресу <a href="http://dell.com/esmmanuals">dell.com/esmmanuals</a> . |
| <b>Device Settings</b>      | Позволяет настраивать параметры устройств.  |
| <b>Service Tag Settings</b> | Включает сервисную метку устройства   |

## Экран System BIOS (BIOS системы)

На экране **System BIOS (BIOS системы)** вы можете просматривать параметры BIOS, а также редактировать определенные функции, такие как порядок загрузки, пароль системы, пароль программы настройки системы, установка режима RAID, а также включение и отключение USB-портов.

Откройте **System Setup Main Menu** (Главное меню программы настройки системы) и щелкните **System BIOS (BIOS системы)**.

Ниже объясняются элементы экрана **System BIOS (BIOS системы)**.

| Элемент меню                             | Описание  |
|--|---|
| <b>Информация о системе</b>              | Отображает информацию о системе, например название модели системы, версию BIOS, метку обслуживания и т. п.  |
| <b>Memory Settings</b>                   | Отображает информацию и параметры, относящиеся к установленной памяти.  |
| <b>Processor Settings</b>                | Отображает информацию и параметры, относящиеся к процессору, например скорость, размер кэша и т. п.   |
| <b>SATA Settings</b>                     | Отображает настройки для включения или отключения интегрированного контроллера SATA и портов.   |
| <b>NVMe Settings (Параметры NVMe)</b>    | Позволяет включать или отключать параметры NVMe.  |
| <b>Boot Settings</b>                     | Отображает настройки режима загрузки (BIOS или UEFI). Позволяет изменить параметры загрузки UEFI и BIOS.  |
| <b>Network Settings (Параметры сети)</b> | Позволяет включать или отключать параметры сети.  |
| <b>Integrated Devices</b>                | Отображает настройки для включения и отключения интегрированных контроллеров устройств и портов, а также указания связанных функций и параметров. |
| <b>Serial Communication</b>              | Отображает настройки для включения и отключения последовательных портов и указания связанных функций и параметров.                                |
| <b>System Profile Settings</b>           | Отображает настройки для изменения параметров управления питанием процессора, частоты памяти и т. п.  |



| Элемент меню   | Описание   |
|--|--|
| <b>System Security</b>   | Отображает настройки для указания параметров безопасности системы, например системного пароля, пароля программы настройки, безопасности модуля TPM и т. п. Также включает или отключает поддержку в системе кнопки питания и кнопки NMI. |
| <b>Redundant OS Control</b><br>(Управление резервированием ОС) | Отображает настройки для изменения режимов резервирования ОС   |
| <b>Miscellaneous Settings</b>                                  | Отображает настройки для изменения даты, времени и других параметров системы.  |
| <b>Debug Menu Settings</b>                                     | Это поле управляет уровнем вывода отладочных данных на последовательный порт для некоторых драйверов.  |

## Элементы экрана информации о системе

На экране **System Information (Информация о системе)** можно просматривать свойства системы, такие как метка обслуживания, модель системы и версия BIOS.

Чтобы открыть экран **System Information (Информация о системе)**, нажмите **System Setup Main Menu (Главное меню программы настройки системы) > System BIOS (BIOS системы) > System Information (Информация о системе)**.

Ниже объясняются элементы экрана **System Information (Информация о системе)**:

| Элемент меню                                   | Описание   |
|--|--|
| <b>System Model Name</b>                       | Отображается название модели системы.                            |
| <b>System BIOS Version</b>                     | Отображается версия BIOS, установленная в системе.               |
| <b>System Management Engine Version</b>        | Отображается текущая версия встроенного ПО механизма управления. |
| <b>Сервисная метка системы</b>                 | Отображается метка обслуживания системы.                         |
| <b>System Manufacturer</b>                     | Отображается название производителя системы.                     |
| <b>System Manufacturer Contact Information</b> | Отображаются контактные сведения производителя системы.          |
| <b>System CPLD Version</b>                     | Отображается текущая версия встроенного ПО CPLD системы.         |
| <b>UEFI Compliance Version</b>                 | Отображается уровень UEFI-совместимости встроенного ПО системы.  |

# Сведения об экране Memory Settings (Настройки памяти)

На экране **Memory Settings (Настройки памяти)** можно просмотреть все настройки памяти, а также включить или отключить определенные функции памяти, такие как тестирование памяти системы и чередование узлов.

Чтобы просмотреть экран **Memory Setting (Настройки памяти)**, нажмите **System Setup Main Menu (Главное меню программы настройки системы) > System BIOS (BIOS системы) > Memory Settings (Настройки памяти)**.

Ниже объясняются элементы, отображаемые на экране **Memory Settings (Настройки памяти)**:

| Элемент меню   | Описание  |
|--|---|
| <b>System Memory Size</b>  | Отображается объем памяти, установленной в системе.   |
| <b>System Memory Type</b>  | Отображается тип памяти, установленной в системе.   |
| <b>System Memory Speed</b>   | Отображается скорость системной памяти.   |
| <b>System Memory Voltage</b>   | Отображается напряжение системной памяти.   |
| <b>Видеопамять</b>   | Отображается объем видеопамати.   |
| <b>System Memory Testing</b>   | Указывает, запускаются ли тесты системной памяти при загрузке системы. Доступные значения: <b>Enabled</b> (Включено) и <b>Disabled</b> (Отключено). По умолчанию для параметра <b>System Memory Testing</b> (Тестирование системной памяти) установлено значение <b>Disabled</b> (Отключено).   |
| <b>Memory Operating Mode</b>   | Указывается режим работы памяти. По умолчанию установлено: <b>Optimizer Mode</b> (Режим оптимизации).<br><br><b>ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В зависимости от конфигурации памяти вашей системы для <b>Memory Operating Mode</b> (Режим работы памяти) могут быть заданы различные значения по умолчанию и доступные параметры.<br><br><b>ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:</b> С помощью <b>Dell Fault Resilient Mode</b> (Режим восстанавливаемости после отказа Dell) устанавливается область памяти, восстанавливаемая после отказа. Этот режим позволяет операционной системе, поддерживающей эту функцию, загружать критически важные приложения, а также позволяет ядру операционной системы максимально увеличивать доступность системы. |
| <b>Current State of Memory Operating Mode (Текущее состояние режима работы памяти)</b> | Указывает текущее состояние режима работы памяти. Значение для этого параметра: <b>Optimizer</b> (Оптимизация).   |
| <b>Node Interleaving</b>   | Указывает, поддерживается ли архитектура с неравномерным доступом к памяти (NUMA). Если для этого поля указано <b>Enabled</b> (Включено), чередование памяти поддерживается, когда установлена симметричная конфигурация памяти. Если указано <b>Disabled</b> (Отключено), система поддерживает конфигурации памяти NUMA (асимметричные). По умолчанию для параметра <b>Node Interleaving</b> (Чередование узлов) установлено значение <b>Disabled</b> (Отключено).   |

# Элементы экрана параметров процессора

На экране **Processor Settings (Параметры процессора)** можно просматривать параметры процессора и выполнять определенные функции, например включать технологию виртуализации, предвыборку оборудования и бездействие логических процессоров.

Чтобы открыть экран **Processor Settings (Параметры процессора)**, щелкните **System Setup Main Menu (Главное меню программы настройки системы) > System BIOS (BIOS системы) > Processor Settings (Параметры процессора)**.

Ниже объясняются элементы, отображаемые на экране **Processor Settings (Параметры процессора)**:

| Элемент меню                         | Описание   |
|--------------------------------------|--|
| <b>Logical Processor</b>             | Включает или отключает логические процессоры и отображает количество логических процессоров. Если для параметра <b>Logical Processor</b> установлено значение <b>Enabled</b> (Включено), BIOS отображает все логические процессоры. Если этот параметр имеет значение <b>Disabled</b> (Отключено), BIOS отображает только один логический процессор на каждое ядро. По умолчанию параметр <b>Logical Processor</b> имеет значение <b>Enabled</b> (Включено). |
| <b>Virtualization Technology</b>     | Включает или отключает дополнительные возможности оборудования, предусмотренные для виртуализации. По умолчанию параметр <b>Virtualization Technology</b> имеет значение <b>Enabled</b> (Включено).  |
| <b>Adjacent Cache Line Prefetch</b>  | Оптимизирует систему для задач, требующих интенсивного использования последовательного доступа к памяти. По умолчанию параметр <b>Adjacent Cache Line Prefetch</b> имеет значение <b>Enabled</b> (Включено). Для задач с интенсивным использованием произвольного доступа к памяти этот параметр можно отключать.  |
| <b>Hardware Prefetcher</b>           | Включает или отключает аппаратную предвыборку. По умолчанию параметр <b>Hardware Prefetcher</b> имеет значение <b>Enabled</b> (Включено).  |
| <b>DCU Streamer Prefetcher</b>       | Позволяет включать и отключать предвыборку стримера блока кэша данных (DCU). По умолчанию параметр <b>DCU Streamer Prefetcher</b> имеет значение <b>Enabled</b> (Включено).  |
| <b>DCU IP Prefetcher</b>             | Включает или отключает предвыборку IP блока кэша данных (DCU). По умолчанию параметр <b>DCU IP Prefetcher</b> имеет значение <b>Enabled</b> (Включено).  |
| <b>Sub NUMA Cluster</b>              | Включает или отключает технологию Execute Disable Memory Protection (защиты памяти с отказом от выполнения). По умолчанию параметр <b>Execute Disable</b> имеет значение <b>Enabled</b> (Включено).  |
| <b>Logical Processor Idling</b>      | Включает или отключает разбиение кэша последнего уровня (LLC) по неперекрывающимся кластерам на основе диапазона адресов с привязкой каждого кластера к подмножеству контроллеров памяти. Параметр имеет значение <b>Disabled</b> (Отключено).   |
| <b>Configurable TDP</b>              | Позволяет задавать более низкие уровни для величины отвода тепловой мощности (TDP). TDP указывает на максимальный объем мощности, с которым может справиться система охлаждения.<br><br>Возможные значения: <b>Normal</b> (Обычный) (значение по умолчанию), <b>Level 1</b> (Уровень 1) и <b>Level 2</b> (Уровень 2).  |
| <b>X2Apic Mode</b>                   | Включение и отключение режима X2Apic.  |
| <b>Dell Controlled Turbo</b>         |  <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В зависимости от количества установленных ЦП может быть до четырех списков процессоров.<br><br>Управляет режимом Turbo. Включайте этот параметр только в случае, если для параметра <b>System Profile</b> (Профиль системы) установлено значение <b>Performance</b> (Производительность).   |
| <b>Number of Cores per Processor</b> | Управляет количеством включенных ядер в каждом процессоре. По умолчанию параметр <b>Number of Cores per Processor</b> имеет значение <b>All</b> (Все).   |
| <b>Processor Core Speed</b>          | Отображается максимальная частота ядра процессора.   |

| Элемент меню          | Описание  |
|-----------------------|---|
| Процессор 1           |  <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В зависимости от количества установленных ЦП может быть до четырех списков процессоров. Следующие параметры отображаются для каждого процессора, установленного в системе. |
| Family-Model-Stepping | Отображается семейство, модель и стейпинг процессора, определенные Intel.   |
| Brand                 | Отображается название марки, которое сообщил процессор.   |
| Level 2 Cache         | Отображается общий объем кэша 2-го уровня.  |
| Level 3 Cache         | Отображается общий объем кэша 3-го уровня.  |
| Number of Cores       | Отображается количество ядер на процессор.  |
| Процессор 2           |  <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В зависимости от количества установленных ЦП может быть до четырех списков процессоров. Следующие параметры отображаются для каждого процессора, установленного в системе. |
| Family-Model-Stepping | Отображается семейство, модель и стейпинг процессора, определенные Intel.   |
| Brand                 | Отображается название марки, которое сообщил процессор.   |
| Level 2 Cache         | Отображается общий объем кэша 2-го уровня.  |
| Level 3 Cache         | Отображается общий объем кэша 3-го уровня.  |
| Number of Cores       | Отображается количество ядер на процессор.  |

## Элементы экрана параметров SATA

На экране **SATA Settings (Параметры SATA)** вы можете просмотреть параметры SATA устройств SATA и включить RAID для своей системы.

Чтобы открыть экран **параметров SATA**, нажмите **System Setup Main Menu (Главное меню программы настройки системы) > System BIOS (BIOS системы) > SATA Settings (Параметры SATA)**.

Ниже приводится объяснение элементов экрана **SATA Settings (Параметры SATA)**.

| Элемент меню         | Описание   |
|----------------------|--|
| Embedded SATA        | Позволяет установить для параметра Embedded SATA значение <b>Off</b> (Выкл.), <b>AHCI Mode</b> (Режим AHCI) или <b>RAID Mode</b> (Режим Raid). По умолчанию для параметра <b>Embedded SATA</b> установлено значение <b>AHCI Mode</b> (Режим AHCI). |
| Security Freeze Lock | Отправляет команду Security Freeze Lock на диски встроенного контроллера SATA во время процедуры POST. Этот параметр доступен только в режиме AHCI, но не в режиме RAID. Для параметра установлено значение <b>Enabled</b> (Включен).              |
| Write Cache          | Включает и отключает команду для встроенных дисков SATA во время POST. Для параметра установлено значение <b>Disabled</b> (Выключен).  |
| Port A               | Устанавливает модель диска выбранного устройства.  |
| Модель               | Отображает модель диска выбранного устройства.   |
| Drive Type           | Отображает тип диска, подключенного к порту SATA.  |
| Емкость              | Отображает общую емкость жесткого диска. Это поле не определено для устройств со съемным носителем, например оптических дисков.  |
| Port B               | Устанавливает модель диска выбранного устройства.  |





| Элемент меню | Описание  |
|--------------|---|
| Drive Type   | Отображает тип диска, подключенного к порту SATA.   |
| Port K       | Устанавливает модель диска выбранного устройства.   |
| Модель       | Отображает модель диска выбранного устройства.  |
| Drive Type   | Отображает тип диска, подключенного к порту SATA.   |
| Емкость      | Отображает общую емкость жесткого диска. Это поле не определено для устройств со съемным носителем, например оптических дисков. |
| Емкость      | Отображает общую емкость жесткого диска. Это поле не определено для устройств со съемным носителем, например оптических дисков. |
| Port L       | Устанавливает модель диска выбранного устройства.   |
| Модель       | Отображает модель диска выбранного устройства.  |
| Drive Type   | Отображает тип диска, подключенного к порту SATA.   |
| Емкость      | Отображает общую емкость жесткого диска. Это поле не определено для устройств со съемным носителем, например оптических дисков. |
| Port M       | Устанавливает модель диска выбранного устройства.   |
| Модель       | Отображает модель диска выбранного устройства.  |
| Drive Type   | Отображает тип диска, подключенного к порту SATA.   |
| Емкость      | Отображает общую емкость жесткого диска. Это поле не определено для устройств со съемным носителем, например оптических дисков. |
| Port N       | Устанавливает модель диска выбранного устройства.   |
| Модель       | Отображает модель диска выбранного устройства.  |
| Drive Type   | Отображает тип диска, подключенного к порту SATA.   |
| Емкость      | Отображает общую емкость жесткого диска. Это поле не определено для устройств со съемным носителем, например оптических дисков. |

## Элементы экрана Boot Settings (Параметры загрузки)

На экране **Boot Settings** (Параметры загрузки) можно задать режим загрузки: **BIOS** или **UEFI**. Там также можно указать порядок загрузки.

Чтобы открыть экран **Boot Settings** (Параметры загрузки), щелкните **System Setup Main Menu** (Главное меню программы настройки системы) > **System BIOS (BIOS системы)** > **Boot Settings** (Параметры загрузки).

Ниже объясняются элементы, отображаемые на экране **Boot Settings** (Параметры загрузки):

| Элемент меню | Описание   |
|--------------|--|
| Boot Mode    | <p>Позволяет задать режим загрузки системы.</p> <p> <b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:</b> Переключение режима загрузки может препятствовать загрузке системы, если операционная система установлена в другом режиме загрузки.</p> <p> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Когда для этого поля задано UEFI, отключается меню BIOS Boot Settings (Параметры загрузки BIOS). Если для него задано BIOS, отключается меню UEFI Boot Settings (Параметры загрузки UEFI).</p> <p>Если операционная система поддерживает UEFI, можно установить для этого параметра значение <b>UEFI</b>. При установке <b>BIOS</b> разрешается совместимость с операционными системами не на основе UEFI. По умолчанию для параметра <b>Boot Mode</b> (Режим загрузки) установлено значение <b>UEFI</b>.</p> |

| Элемент меню  | Описание   |
|---|--|
| <b>Boot Sequence Retry</b>  | Включает и выключает функцию повторной попытки выполнения последовательности загрузки. Если это поле включено и происходит ошибка загрузки системы, система предпринимает повторную попытку загрузки через 30 секунд. По умолчанию для параметра <b>Boot Sequence Retry</b> (Повторная попытка выполнения последовательности загрузки) установлено значение <b>Enabled</b> (Включено).   |
| <b>Hard Disk Failover</b>   | Указывает, какие устройства, заданные в поле <b>Hard-Disk Drive Sequence</b> (Последовательность жестких дисков), участвуют в последовательности загрузки. Когда для этого параметра указано <b>Disabled</b> (Отключено), предпринимается попытка загрузить только первый жесткий диск в последовательности. Когда задано значение <b>Enabled</b> (Включено), предпринимается попытка загрузить все жесткие диски в порядке, указанном в <b>Hard-Disk Drive Sequence</b> (Последовательность жестких дисков). Этот параметр не включен для режима UEFI Boot (Загрузка UEFI). |
| <b>UEFI Boot Sequence</b><br>(Последовательность загрузки UEFI)               | Это поле управляет порядком загрузки UEFI.<br>Интегрированный NIC 1, порт 1, раздел 1  |
| <b>Boot Options Enable/Disable</b><br>(Параметры загрузки включены/отключены) | Это поле позволяет включить или отключить параметр загрузки в последовательности загрузки UEFI.  |

## Элементы экрана Network Settings (Параметры сети)

На экране **Network Settings** (Параметры сети) можно задать режим загрузки **UEFI**. Там также можно указать порядок загрузки.

Чтобы открыть экран **Network Settings** (Параметры сети), щелкните **System Setup Main Menu** (Главное меню программы настройки системы) > **System BIOS (BIOS системы)** > **Network Settings** (Параметры сети).

Ниже объясняются элементы, отображаемые на экране **Network Settings** (Параметры сети).

| Элемент меню                                     | Описание  |
|--|---|
| <b>UEFI PXE settings</b><br>(Настройки UEFI PXE) | Это поле определяет системные сетевые настройки.  |
| <b>PXE Device1</b><br>(Устройство PXE 1)         | Это поле определяет системные сетевые настройки. Для этого параметра установлено значение <b>Enabled</b> (Включено).          |
| <b>PXE Device 2</b><br>(Устройство PXE 2)        | Это поле определяет системные сетевые настройки. Для этого параметра установлено значение <b>Disabled</b> (Отключено).        |
| <b>PXE Device3</b><br>(Устройство PXE 3)         | Это поле определяет системные сетевые настройки. Для этого параметра установлено значение <b>Disabled</b> (Отключено).        |
| <b>PXE Device 4</b><br>(Устройство PXE 4)        | Это поле определяет системные сетевые настройки. Для этого параметра установлено значение <b>Disabled</b> (Отключено).        |
| <b>PXE Device1 Settings</b><br>(Настройки)       | Сетевой интерфейс, используемый для этого устройства PXE. Для этого параметра установлено значение <b>Enabled</b> (Включено). |

| Элемент меню                                | Описание  |
|---|---|
| устройства PXE 1)                           |   |
| Интерфейс                                   | Сетевой интерфейс, используемый для этого устройства PXE. Варианты:<br>Встроенный сетевой адаптер, порт 1, раздел 1<br><br>Встроенный сетевой адаптер, порт 2, раздел 1<br><br>Встроенный сетевой адаптер, порт 3, раздел 1<br><br>Встроенный сетевой адаптер, порт 4, раздел 1 |
| Протокол                                    | Это поле определяет протокол PXE, используемый для устройства PXE. Значения для этого параметра: <b>IPv4 (set default) (IPv4, значение по умолчанию)</b> и <b>IPv6</b> .  |
| VLAN (Сеть VLAN)                            | Включает или отключает устройство PXE. Значения для этого параметра: <b>Enabled</b> (Включено) и <b>Disabled (set default)</b> (Выключено, значение по умолчанию).  |
| VLAN ID (Идентификатор сети VLAN)           | Отображает идентификатор сети VLAN  |
| VLAN Priority (Приоритет VLAN)              | Отображает приоритет VLAN   |
| UEFI HTTP Settings (Настройки UEFI HTTP)    | Это поле позволяет BIOS создать вариант загрузки UEFI для устройства HTTP. Для этого параметра установлено значение <b>Disabled</b> (Отключено).  |
| HTTP Device1 (Устройство HTTP 1)            | Это поле позволяет BIOS создать вариант загрузки UEFI для устройства HTTP. Для этого параметра установлено значение <b>Disabled</b> (Отключено).  |
| HTTP Device2 (Устройство HTTP 2)            | Это поле позволяет BIOS создать вариант загрузки UEFI для устройства HTTP. Для этого параметра установлено значение <b>Disabled</b> (Отключено).  |
| HTTP Device3 (Устройство HTTP 3)            | Это поле позволяет BIOS создать вариант загрузки UEFI для устройства HTTP. Для этого параметра установлено значение <b>Disabled</b> (Отключено).  |
| HTTP Device4 (Устройство HTTP 4)            | Это поле позволяет BIOS создать вариант загрузки UEFI для устройства HTTP. Для этого параметра установлено значение <b>Disabled</b> (Отключено).  |
| UEFI ISCSI Settings (Настройки UEFI ISCSI)  | В этом поле указывается имя инициатора ISCSI (в формате IQN).   |
| ISCSI Initiator Name (Имя инициатора ISCSI) | В этом поле указывается имя инициатора ISCSI (в формате IQN).   |
| ISCSI Device1 (Устройство ISCSI 1)          | Это поле определяет конфигурацию для устройства ISCSI.  |

# Элементы экрана Integrated Devices (Интегрированные устройства)

На экране **Integrated Devices (Интегрированные устройства)** можно просматривать и настраивать параметры всех интегрированных устройств, включая видеоконтроллер, интегрированный контроллер RAID и порты USB.

Чтобы открыть экран **Integrated Devices (Интегрированные устройства)**, щелкните **System Setup Main Menu (Главное меню программы настройки системы) > System BIOS (BIOS системы) > Integrated Devices (Интегрированные устройства)**.

Ниже объясняются элементы, отображаемые на экране **Integrated Devices (Интегрированные устройства)**.

| Элемент меню                     | Описание   |
|----------------------------------|--|
| <b>User Accessible USB Ports</b> | <p>Включает и отключает порты USB. Если выбрано значение <b>Only Back Ports On</b> (Включены только задние порты), отключаются передние порты USB; если выбрано <b>All Ports Off</b> (Все порты выключены), отключаются все порты USB; если выбрано значение <b>All Ports Off (Dynamic)</b> (Все порты выключены, динамически), отключаются все порты USB во время самотестирования при включении питания. В процессе загрузки в некоторых операционных системах работают клавиатура и мышь, подключаемые по USB. После завершения загрузки они не работают, если отключены порты.</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Если установлены настройки <b>Only Back Ports On (Включены только задние порты)</b> и <b>All Ports Off (Все порты выключены)</b>, отключается порт управления USB и ограничивается доступ к функциям iDRAC.</p>  |
| <b>Internal USB Port</b>         | <p>Включает и отключает внутренний порт USB. По умолчанию для этого параметра установлено значение <b>On</b> (Вкл.).</p>   |
| <b>Порт USB iDRAC Direct</b>     | <p>Порт USB iDRAC Direct управляется исключительно через систему iDRAC без доступа со стороны хоста. Когда задано значение <b>Off</b> (Выкл.), iDRAC не будет обнаруживать ни одного установленного устройства USB. Для этого параметра установлено значение <b>On</b> (Вкл.).</p>   |
| <b>Integrated Network Card 1</b> | <p>Включает и отключает интегрированную сетевую плату.</p>   |
| <b>I/OAT DMA Engine</b>          | <p>Включает и отключает I/OAT. Включайте, только если функция поддерживается оборудованием и программным обеспечением.</p>   |
| <b>Embedded Video Controller</b> | <p>Включает или отключает поле <b>Current State of Embedded Video Controller</b> (Текущее состояние встроенного видеоконтроллера). По умолчанию для этого параметра установлено значение <b>Disabled</b> (Выключено). Поле <b>Current State of Embedded Video Controller</b> (Текущее состояние встроенного видеоконтроллера) доступно только для чтения. Оно показывает текущее состояние встроенного видеоконтроллера. Если Embedded Video Controller (Встроенный видеоконтроллер) — единственное средство отображения в системе (то есть не установлена дополнительная графическая плата), он автоматически используется в качестве основного дисплея, даже если параметр Embedded Video Controller (Встроенный видеоконтроллер) находится в состоянии <b>Disabled</b> (Отключен).</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> 1. Если встроенный видеоконтроллер ОТКЛЮЧЕН в BIOS и если запускать виртуальную консоль с платы iDRAC, средство просмотра виртуальной консоли остается пустым.</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> 2. Все мониторы должны быть подключены к графическому процессору при включении питания и должны оставаться подключенными к графическому процессору, пока система не загрузится в операционную систему с загруженным драйвером. После того как система будет загружена в операционную систему, можно отсоединить монитор, а затем выполнить «горячее» подключение. «Горячее» подключение станет возможным только при соблюдении этого процесса.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Возможно «горячее» подключение кабеля DP</li><li>• Возможно «горячее» подключение кабеля mDP</li><li>• Возможно «горячее» подключение кабеля DVI</li><li>• Невозможно «горячее» подключение кабеля-адаптера DP — VGA</li></ul> |

| Элемент меню   | Описание  |
|--|---|
| Current State of Embedded Video Controller   | Отображает текущее состояние поля <b>Embedded Video Controller</b> (Встроенного видеоконтроллера). Поле <b>Current State of Embedded Video Controller</b> (Текущее состояние встроенного видеоконтроллера) доступно только для чтения. Оно показывает текущее состояние встроенного видеоконтроллера  |
| SR-IOV Global Enable   | Включает и отключает конфигурацию BIOS устройств Single Root I/O Virtualization (SR-IOV). По умолчанию для параметра <b>SR-IOV Global Enable</b> (Глобальное включение SR-IOV) задано значение <b>Disabled</b> (Отключено).   |
| OS Watchdog Timer  | Если ваша система перестает отвечать, этот сторожевой таймер помогает восстановить операционную систему. Если для этого поля задано значение <b>Enabled</b> (Включено), операционной системе разрешено инициализировать таймер. Если задано значение <b>Disabled</b> (Отключено) (по умолчанию), таймер не будет влиять на систему.   |
| Memory Mapped I/O above 4GB  | Включает и отключает поддержку устройств PCIe, для которых требуются большие объемы памяти. По умолчанию для этого параметра задано значение <b>Enabled</b> (Включено).   |
| Lower Memory Mapped I/O base to 512GB (Снизить базовый объем памяти, сопоставленной с вводом-выводом до 512 Гбайт) | Когда установлено значение Enabled (Включено), система установит для базовой памяти MMIO объем в 512 Гбайт и уменьшит максимальную поддержку памяти до менее 512 Гбайт.   |
| Slot Disablement   | <p>Включает или отключает доступные в вашей системе слоты PCIe. Функция <b>Slot Disablement</b> (Отключение слотов) управляет конфигурацией плат PCIe, установленных в указанный слот. Эту функцию необходимо использовать, только если установленная периферийная плата препятствует загрузке в операционной системе или вызывает задержки при запуске системы. Если слот отключен, отключаются дополнительная ПЗУ и драйвер UEFI.</p> <p>Это поле управляет конфигурацией платы, установленной в слот. Вы можете задать одно из следующих значений для каждого из... (Нажмите клавишу F1 для получения дополнительной информации)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Slot 1 Boot Driver (Драйвер загрузки слота 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (Включено) (по умолчанию)</b></li> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• Драйвер загрузки отключен</li> </ul> </li> <li>2 Slot 2 Boot Driver (Драйвер загрузки слота 2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (Включено) (по умолчанию)</b></li> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• Драйвер загрузки отключен</li> </ul> </li> <li>3 Slot 3 Boot Driver (Драйвер загрузки слота 3) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (Включено) (по умолчанию)</b></li> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• Драйвер загрузки отключен</li> </ul> </li> <li>4 Slot 4 Boot Driver (Драйвер загрузки слота 4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (Включено) (по умолчанию)</b></li> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• Драйвер загрузки отключен</li> </ul> </li> <li>5 Slot 5 Boot Driver (Драйвер загрузки слота 5)</li> </ol> |



| Элемент меню                                | Описание  |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (Включено) (по умолчанию)</b></li> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• Драйвер загрузки отключен</li> </ul>   |
| 6   | Slot 6 Boot Driver (Драйвер загрузки слота 6) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (Включено) (по умолчанию)</b></li> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• Драйвер загрузки отключен</li> </ul> |
| <b>Slot Bifurcation (Бифуркация слотов)</b> |   |
| 1   | Бифуркация слота 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бифуркация x16 (по умолчанию)</li> </ul>  |
| 2   | Бифуркация слота 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бифуркация x4</li> <li>• Бифуркация x8 (по умолчанию)</li> </ul>  |
| 3   | Slot 3 Boot Driver (Драйвер загрузки слота 3) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бифуркация x4</li> <li>• Бифуркация x8 (по умолчанию)</li> </ul>   |
| 4   | Slot 4 Boot Driver (Драйвер загрузки слота 4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бифуркация x16 (по умолчанию)</li> </ul>   |
| 5   | Slot 5 Boot Driver (Драйвер загрузки слота 5) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бифуркация x4</li> <li>• Бифуркация x8 (по умолчанию)</li> </ul>   |
| 6   | Slot 6 Boot Driver (Драйвер загрузки слота 6) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бифуркация x4</li> <li>• Бифуркация x8 (по умолчанию)</li> </ul>   |

## Элементы экрана Serial Communication (Последовательная связь)

На экране **Serial Communication (Последовательная связь)** можно просматривать свойства последовательного порта связи.

Чтобы открыть экран **Serial Communication (Последовательная связь)**, щелкните **System Setup Main Menu (Главное меню программы настройки системы) > System BIOS (BIOS системы) > Serial Communication (Последовательная связь)**.

Ниже объясняются элементы, отображаемые на экране **Serial Communication (Последовательная связь)**.

| Элемент меню                | Описание  |
|-----------------------------|---|
| <b>Serial Communication</b> | Выбор устройств последовательной связи (Serial Device 1 и Serial Device 2) в BIOS. Можно также включить перенаправление панели управления BIOS и указать адрес порта. По умолчанию параметр <b>Serial Communication</b> имеет значение <b>Auto</b> (Автоматически). |
| <b>Serial Port Address</b>  | Позволяет указать адрес порта для устройств последовательной связи. По умолчанию параметр <b>Serial Port Address</b> имеет значение <b>Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1</b> .   |

| Элемент меню                     | Описание   |
|----------------------------------|--|
|                                  | <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Только <b>Serial Device 2</b> (устройство последовательной связи 2) можно использовать для <b>Serial Over LAN (SOL)</b>. Чтобы перенаправление панели управления могло использоваться в <b>SOL</b>, настройте один и тот же адрес порта для перенаправления панели управления и устройства последовательной связи.</p>   |
| <b>External Serial Connector</b> | <p>Позволяет связывать внешний последовательный разъем с устройством последовательной связи 1, устройством последовательной связи 2 или устройством удаленного доступа. По умолчанию параметр <b>External Serial Connector</b> имеет значение <b>Serial Device1</b>.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Для <b>SOL</b> можно использовать только устройство последовательной связи 2. Чтобы перенаправление панели управления могло использоваться в <b>SOL</b>, настройте один и тот же адрес порта для перенаправления панели управления и устройства последовательной связи.</p> |
| <b>Failsafe Baud Rate</b>        | <p>Отображает скорость двоичной передачи данных для перенаправления панели управления. BIOS пытается автоматически определить скорость двоичной передачи. Эта скорость двоичной передачи данных используется только в случае неудачной попытки, и это значение не должно изменяться. По умолчанию параметр <b>Failsafe Baud Rate</b> имеет значение <b>115200</b>.</p>   |
| <b>Remote Terminal Type</b>      | <p>Задает тип терминала удаленной консоли. По умолчанию параметр <b>Remote Terminal Type</b> имеет значение <b>VT 100/VT 220</b>.</p>  |
| <b>Redirection After Boot</b>    | <p>Включает или отключает перенаправление панели управления BIOS после загрузки операционной системы. По умолчанию параметр <b>Redirection After Boot</b> имеет значение <b>Enabled</b> (Включено).</p>  |

## Элементы экрана System Profile Settings (Параметры профиля системы)

На экране **System Profile Settings (Параметры профиля системы)** можно настраивать определенные параметры работы системы, например управление питанием.

Чтобы открыть экран **System Profile Settings (Параметры профиля системы)**, щелкните **System Setup Main Menu (Главное меню программы настройки системы) > System BIOS (BIOS системы) > System Profile Settings (Параметры профиля системы)**.

Ниже объясняются элементы, отображаемые на экране **System Profile Settings (Параметры профиля системы)**:

| Элемент меню                             | Описание   |
|--|--|
| <b>System Profile</b>                    | <p>Задает профиль системы. Если для параметра <b>System Profile (Профиль системы)</b> задан какой-либо режим, кроме <b>Custom (Настраиваемый)</b>, BIOS автоматически задает остальные параметры. Вы можете изменить остальные параметры, только если задан режим <b>Custom (Настраиваемый)</b>. По умолчанию выбрано <b>System Profile (Профиль системы)</b>.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Следующие настройки доступны, только когда для параметра <b>System Profile (Профиль системы)</b> задано значение <b>Workstation (Производительность рабочей станции)</b>.</p> |
| <b>CPU Power Management</b>              | <p>Задает управление питанием ЦП. По умолчанию выбрано <b>Maximum Performance (Максимальная производительность)</b>.</p>   |
| <b>Memory Frequency (Частота памяти)</b> | <p>Задает частоту памяти. По умолчанию выбрано <b>Maximum Performance (Максимальная производительность)</b>.</p>   |
| <b>Turbo Boost</b>                       | <p>Включает и отключает режим увеличения частоты процессора выше номинальной. По умолчанию для параметра <b>Turbo Boost (Увеличение частоты выше номинальной)</b> задано значение <b>Enabled (Включено)</b>.</p>   |



| Элемент меню  | Описание   |
|---|--|
| <b>Energy Efficient Turbo</b>   | <p>Включает и отключает режим <b>Energy Efficient Turbo (Энергоэффективный режим увеличения частоты)</b>.</p> <p>Energy Efficient Turbo (EET) — это режим работы, при котором частота ядра процессора регулируется в пределах диапазона увеличения частоты выше номинальной на основе рабочей нагрузки.</p>  |
| <b>C1E</b>  | <p>Включает и отключает возможность перехода процессора в состояние минимальной производительности во время простоя. По умолчанию для параметра <b>C1E</b> установлено значение <b>Enabled</b> (Включено).</p>   |
| <b>C States</b>   | <p>Включает и отключает возможность работы процессора во всех доступных состояниях питания. По умолчанию для параметра <b>C States</b> (Состояния C) задано значение <b>Enabled</b> (Включено).</p>  |
| <b>Запись данных CRC</b>  | <p>Включает или отключает запись данных CRC. По умолчанию для параметра установлено значение <b>Disabled</b> (Выключено).</p>  |
| <b>Collaborative CPU Performance Control (Совместное управление производительностью ЦП)</b> | <p>Включает и отключает управление потреблением энергии ЦП. Если установлено значение <b>Enabled</b> (Включено), управление потреблением энергии ЦП контролируется OS DBPM и DBPM (DAPC) системы. По умолчанию для этого параметра задано значение <b>Disabled</b> (Отключено).</p>  |
| <b>Memory Patrol Scrub</b>  | <p>Задает частоту проверок и исправлений ошибок с памятью. По умолчанию для параметра <b>Memory Patrol Scrub</b> (Проверка и исправление ошибок с памятью) задано значение <b>Standard</b> (Стандартно).</p>   |
| <b>Memory Refresh Rate</b>  | <p>Задает для частоты обновления памяти значение 1x или 2x. По умолчанию для параметра <b>Memory Refresh Rate</b> (Частота обновления памяти) установлено значение <b>1x</b>.</p>  |
| <b>Uncore Frequency</b>   | <p>Задает параметр <b>Processor Uncore Frequency (Частота функций процессора, выполняемых не ядром, но необходимых для работы ядра)</b>.</p> <p>Динамический режим позволяет процессору оптимизировать ресурсы питания в ядрах и других компонентах процессора, поддерживающих работу ядра во время работы. Оптимизация частоты функций процессора, выполняемых не ядром, но необходимых для работы ядра, для экономии энергии или оптимизации производительности зависит от параметра <b>Energy Efficiency Policy</b> (Политика энергоэффективности).</p>   |
| <b>Energy Efficient Policy</b>  | <p>Задает параметр <b>Energy Efficient Policy (Политика энергоэффективности)</b>.</p> <p>Используя этот параметр, ЦП управляет внутренним поведением процессора и определяет цель: повышение производительности или увеличение экономии энергии.</p>   |
| <b>Number of Turbo Boot Enabled Cores for Processor 1</b>                                   | <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Если в системе установлено два процессора, будет отображаться запись для параметра <b>Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2</b> (Количество ядер с функцией Turbo Boot для процессора 2).</p> <p>Задает количество ядер с включенной функцией Turbo Boot для процессора 1. По умолчанию указано максимальное количество ядер.</p>   |
| <b>Monitor/Mwait</b>  | <p>Включает команды Monitor/Mwait в процессоре. По умолчанию для параметра Monitor/Mwait установлено значение <b>Enabled</b> (Включено) для всех профилей системы, кроме <b>Custom</b> (Настраиваемый).</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Этот параметр можно отключить, только если отключен параметр <b>C States</b> (Состояния C) в режиме <b>Custom</b> (Настраиваемый).</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Когда включен параметр <b>C States</b> (Состояния C) в режиме <b>Custom</b> (Настраиваемый), изменение параметра Monitor/Mwait не повлияет на питание или производительность системы.</p> |

| Элемент меню   | Описание  |
|--|---|
| <b>CPU Interconnect Bus Link Power Management</b> (Управление питанием внутренней шины процессора) | Включает или отключает управление питанием внутренней шины процессора. По умолчанию для этого параметра установлено значение <b>Disabled</b> (Выключено). |
| <b>PCI ASPM L1 Link Power Management</b> (Управление питанием канала PCI ASPM L1)                  | Включает или отключает управление питанием канала PCI ASPM L1. По умолчанию для этого параметра задано значение <b>Disabled</b> (Отключено).              |

## Элементы экрана параметров System Security (Безопасность системы)

На экране **System Security (Безопасность системы)** можно выполнять определенные функции, такие как установка системного пароля и пароля программы настройки или отключение кнопки питания.

Чтобы открыть экран **System Security (Безопасность системы)**, щелкните **System Setup Main Menu (Главное меню программы настройки системы) > System BIOS (BIOS системы) > System Security Settings (Параметры безопасности системы)**.

Ниже объясняются элементы экрана параметров **System Security (Безопасность системы)**:

| Элемент меню      | Описание   |
|-------------------|--|
| Intel AES-NI      | Повышает скорость работы приложений, выполняя шифрование и дешифрование с использованием расширенного набора стандартных инструкций шифрования. По умолчанию задано значение <b>Enabled</b> (Включено).  |
| System Password   | Задает системный пароль. По умолчанию для этого параметра задано значение <b>Enabled</b> (Включено). Если в системе не установлена переключатель сброса пароля, этот параметр доступен только для чтения.  |
| Setup Password    | Задает пароль программы настройки системы. Если в системе не установлена переключатель сброса пароля, этот параметр доступен только для чтения.  |
| Password Status   | Блокирует системный пароль. По умолчанию для параметра <b>Password Status</b> (Состояние пароля) задано значение <b>Unlocked</b> (Разблокировано).   |
| TPM Information   | Изменяет рабочее состояние TPM. По умолчанию для этого параметра задано значение <b>No TPM Present</b> (Без TPM).  |
| Intel TXT         | Включает или отключает использование технологии Intel Trusted Execution (TXT). Для включения технологии <b>Intel TXT</b> должен быть включен параметр Virtualization Technology (Технология виртуализации) и параметр TPM Security (Безопасность для TPM) должен быть установлен в значение <b>Enabled</b> (Включено) с предзагрузочной диагностикой. По умолчанию для параметра <b>Intel TXT</b> (Технология Intel Trusted Execution) задано значение <b>Off</b> (Выкл.). |
| Кнопка питания    | Включает или отключает кнопку питания на передней панели системы. По умолчанию для параметра <b>Power Button</b> (Кнопка питания) задано значение <b>Enabled</b> (Включено).   |
| AC Power Recovery | Определяет, как система будет реагировать после восстановления питания от адаптера переменного тока. По умолчанию для параметра <b>AC Power Recovery</b> (Восстановления питания от источника переменного тока) задано значение <b>Last</b> (Продолжать [работу]).   |



| Элемент меню  | Описание   |
|---|--|
| AC Power Recovery Delay   | Указывает, как система реагирует на неравномерное питание после восстановления питания от источника переменного тока. По умолчанию для параметра <b>AC Power Recovery Delay</b> (Задержка восстановления питания от источника переменного тока) задано значение <b>Immediate</b> (Незамедлительно).  |
| User Defined Delay (60s to 240s)                                      | Задаёт значение для параметра <b>User Defined Delay</b> (Определяемая пользователем задержка), когда выбрано значение <b>User Defined</b> (Определено пользователем) для параметра <b>0</b> .  |
| UEFI Variable Access (Доступ к переменным UEFI)                       | Задаёт различные уровни защиты переменных UEFI. Когда выбрано значение <b>Standard</b> (Стандартный) (по умолчанию), переменные UEFI доступны в операционной системе согласно спецификациям UEFI. Когда задано значение <b>Controlled</b> (Контролируемый), выбранные переменные UEFI защищены в среде и новые записи загрузки UEFI добавляются в конец текущего порядка загрузки.   |
| Secure ME PCI Cfg Space (Безопасная конфигурация пространства ME PCI) | Этот параметр скрывает конфигурацию пространства PCU для механизма управления (ME) HECI. По умолчанию для параметра установлено значение <b>Disabled</b> (Отключено).  |
| Secure Boot (Безопасная загрузка)                                     | Включает режим Secure Boot (Безопасная загрузка), в котором BIOS проверяет подлинность каждого предзагрузочного образа, используя сертификаты в политике Secure Boot Policy (Политика безопасной загрузки). По умолчанию использование этой политики отключено.  |
| Secure Boot Policy  | Когда для Secure Boot policy (Политика безопасной загрузки) задано значение <b>Standard</b> (Стандартная), BIOS использует сертификаты и ключ производителя системы для проверки подлинности предзагрузочных образов. Когда задано значение <b>Custom</b> (Настраиваемая), BIOS использует определяемый пользователями ключ и сертификаты. По умолчанию для этого параметра задано значение <b>Standard</b> (Стандартная). |
| Secure Boot Mode  | Это поле определяет, как использовать объект политики безопасной загрузки (PK, KEK, db, dbx).  |
| Secure Boot Policy Summary  | Отображается список сертификатов и хэшей, которые используются для защиты загрузки с помощью образов, подлинность которых проверена.   |

## Secure Boot Custom Policy Settings (Параметры настраиваемой политики безопасной загрузки)

Secure Boot Custom Policy Settings (Параметры настраиваемой политики безопасной загрузки) отображается, только когда для параметра **Secure Boot Policy** (Политика безопасной загрузки) задано значение **Custom** (Настраиваемая). В меню **System Setup Main Menu** (Главное меню программы настройки системы) щелкните **System BIOS** (BIOS системы) > **System Security** (Безопасность системы) > **Secure Boot Custom Policy Settings** (Параметры настраиваемой политики безопасной загрузки).

Ниже объясняются элементы экрана **Secure Boot Custom Policy Settings** (Параметры настраиваемой политики безопасной загрузки):

| Элемент меню                  | Описание  |
|-------------------------------|---|
| Platform Key                  | Импортирует, экспортирует, удаляет и восстанавливает ключ платформы (PK).                                       |
| Key Exchange Key Database     | Позволяет импортировать, экспортировать, удалять и восстанавливать записи в базе данных Key Exchange Key (KEK). |
| Authorized Signature Database | Импортирует, экспортирует, удаляет и восстанавливает записи в базе данных Authorized Signature Database (db).   |
| Forbidden Signature Database  | Импортирует, экспортирует, удаляет и восстанавливает записи в базе данных Forbidden Signature Database (dbx).   |

# Элементы экрана Miscellaneous Settings (Различные параметры)

На экране **Miscellaneous Settings (Различные параметры)** можно выполнять определенные функции, например обновлять дескриптор ресурса и изменять системные дату и время.

Чтобы открыть экран **Miscellaneous Settings (Различные параметры)**, щелкните **System Setup Main Menu (Главное меню программы настройки системы) > System BIOS (BIOS системы) > Miscellaneous Settings (Различные параметры)**.

Ниже объясняются элементы экрана **Miscellaneous Settings (Различные параметры)**:

| Элемент меню                                  | Описание   |
|---|--|
| <b>System Time</b>                            | Позволяет устанавливать время в системе.   |
| <b>System Date</b>                            | Позволяет устанавливать дату в системе.  |
| <b>Asset Tag</b>                              | Отображает дескриптор ресурса и позволяет изменять его в целях безопасности и отслеживания.  |
| <b>Keyboard NumLock</b>                       | Позволяет указывать, следует ли включать NumLock при загрузке системы. По умолчанию для параметра <b>Keyboard NumLock</b> (NumLock на клавиатуре) установлено значение <b>On</b> (Вкл.).<br><br>   <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Этот параметр не применяется к клавиатурам с 84 клавишами.  |
| <b>F1/F2 Prompt on Error</b>                  | Включает и отключает подсказки для ошибок при нажатии клавиш F1/F2. По умолчанию для параметра <b>F1/F2 Prompt on Error</b> (Подсказки для ошибок нажатием F1/F2) установлено значение <b>Enabled</b> (Включено). Подсказки F1/F2 также применяются к ошибкам клавиатуры.  |
| <b>Load Legacy Video Option ROM</b>           | Позволяет определить, должна ли BIOS системы загружать устаревшее видео в дополнительное ПЗУ (INT 10H) из видеоконтроллера. Выбор <b>Enabled</b> (Включено) в операционной системе не включает поддержку стандартов видеовыхода UEFI. Это поле предназначено только для режима загрузки UEFI. Нельзя задать для этого параметра значение <b>Enabled</b> (Включено), если включен режим <b>UEFI Secure Boot</b> (Безопасная загрузка UEFI). |
| <b>Dell Wyse P25BIOS Access</b>               | Эта функция включена по умолчанию.   |
| <b>Запрос на отключение/включение питания</b> | Определяет поведение системы после перехода в состояние S5. Для параметра установлено значение <b>None</b> (Нет).  |

## Технические характеристики

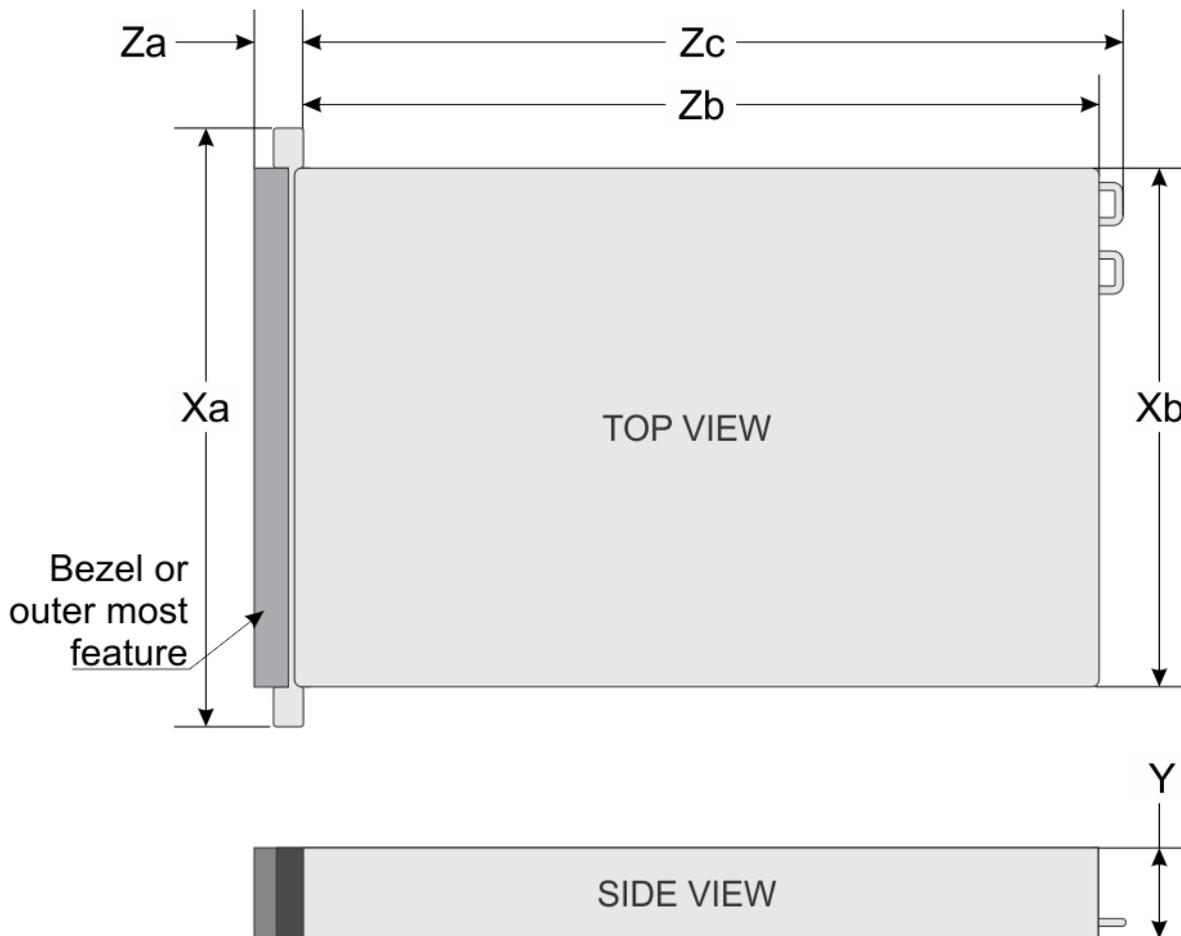
В этом разделе приводятся технические характеристики и условия эксплуатации системы.

## Размеры устройства

Таблица 26. Размеры

| Информация о          | Ха                              | Хб                              | Да                           | За (с лицевой панелью)        | За (без лицевой панели)      | Zb                              | Zc                              |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Стойка Precision 7920 | 482,0 мм<br>(18,98 дюйма)<br>а) | 434,0 мм<br>(17,09 дюйма)<br>а) | 86,8 мм<br>(3,42 дюйма)<br>) | 35,84 мм<br>(1,41 дюйма)<br>) | 22,0 мм<br>(0,87 дюйма)<br>) | 678,8 мм<br>(26,72 дюйма)<br>а) | 715,5 мм<br>(28,17 дюйма)<br>а) |





## Вес корпуса

Таблица 27. Вес корпуса

| Информация о                             | Максимальный вес (со всеми жесткими дисками / твердотельными накопителями) |
|--|--|
| Системы с 3,5-дюймовыми жесткими дисками | 28,6 кг (63,05 фунта)  |

## Технические характеристики процессора

Рабочая станция Precision 7920 Rack поддерживает до двух масштабируемых процессоров семейства Intel Xeon.

## Технические характеристики блока питания

Рабочая станция Precision 7920 Rack поддерживает до двух блоков питания переменного тока (БП).

**Таблица 28. Технические характеристики блока питания**

| Блок питания              | Класс              | Максимальная теплоотдача | Частота  | Напряжение   | Ток      |
|---------------------------|--------------------|--------------------------|----------|--|----------|
| 1 100 Вт переменного тока | Категории Platinum | 4 100 БТЕ/ч              | 50/60 Гц | 100–240 В переменного тока, автоматическое переключение диапазонов | 12–6,5 А |
| 1 600 Вт переменного тока | Категории Platinum | 6 000 БТЕ/ч              | 50/60 Гц | 100–240 В переменного тока, автоматическое переключение диапазонов | 10 А     |

- И** ПРИМЕЧАНИЕ: Теплоотдача рассчитывается исходя из номинальной мощности блока питания.
- И** ПРИМЕЧАНИЕ: Эта система также рассчитана на подключение к ИТ-системам электропитания с линейным межфазным напряжением не более 230 В.
- И** ПРИМЕЧАНИЕ: Если система с блоками питания на 1 600 Вт переменного тока работает под напряжением от 100 до 120 В, то мощность на каждый блок питания снижается до 800 Вт.

## Технические характеристики аккумулятора системы

Рабочая станция Precision 7920 Rack поддерживает литиевую батарею типа «таблетка» CR 2032, 3 В.

## Характеристики шины расширения

Система Precision 7920, устанавливаемая в стойку, поддерживает до восьми плат расширения PCI express (PCIe) 3-го поколения, которые можно установить на системной плате с помощью переходников плат расширения. В следующей таблице содержатся подробные сведения о характеристиках переходника платы расширения.

**Таблица 29. Конфигурации переходника платы расширения**

| Переходник к плате расширения | Слоты PCIe на переходнике | Высота          | Длина            | Соединение | ЦП   |
|-------------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|------------|------|
| Переходник к 1С               | Слот 1                    | Полной высоты   | Полной длины     | x16        | CPU1 |
|                               | Слот 2                    | Полной высоты   | Полной длины     | x8         | CPU1 |
|                               | Слот 3                    | Полной высоты   | Половинной длины | x8         | CPU1 |
| Переходник к 2А               | Слот 4                    | Полной высоты   | Полной длины     | x16        | CPU2 |
|                               | Слот 5                    | Полной высоты   | Полной длины     | x8         | CPU2 |
|                               | Слот 6                    | Низкопрофильный | Половинной длины | x8         | CPU1 |
| Переходник к 3А               | Слот 7                    | Полной высоты   | Полной длины     | x8         | CPU2 |
|                               | Слот 8                    | Полной высоты   | Полной длины     | x16        | CPU2 |



# Технические характеристики памяти

Таблица 30. Технические характеристики памяти

| Разъемы для модулей памяти             | Архитектура   | Объем памяти                              | Минимальный объем оперативной памяти   | Максимальный объем оперативной памяти   |
|--|---|---|--|---|
| Двадцать четыре 288-контактных разъема | 2 666 MT/c, DDR4 RDIMM, LRDIMM, с поддержкой технологии Advanced ECC или оптимизированной работы памяти | 64 Гбайт, четырехранговые модули (LRDIMM) | 64 Гбайт с одним процессором   | LRDIMM: до 768 Гбайт с одним процессором и 1 536 с двумя процессорами               |
|  |   | 8 Гбайт, одноранговый (RDIMM)             | 8 Гбайт с одним процессором и 16 Гбайт с двумя процессорами (минимум один модуль памяти на каждый процессор) | RDIMM: до 192 Гбайт с двумя процессорами и 96 Гбайт с одним процессором             |
|  |   | 16 Гбайт, одноранговый (RDIMM)            | 16 Гбайт с одним процессором   | RDIMM: до 192 Гбайт с одним процессором<br>RDIMM: до 384 Гбайт с двумя процессорами |
|  |   | 32 Гбайт, двухранговый (RDIMM)            | 32 Гбайт с одним процессором   | RDIMM: до 384 Гбайт с одним процессором<br>RDIMM: до 768 Гбайт с двумя процессорами |

## Технические характеристики портов и разъемов

### порты USB

Рабочая станция Precision 7920 для установки в стойку предоставляет следующее.

- Два порта, совместимых со стандартом USB 2.0, на передней панели.
- Один внутренний порт, совместимый со стандартом USB 3.0.
- Один порт, совместимый со стандартом USB 3.0, на передней панели.
- Один порт, совместимый со стандартом micro-USB 2.0, на передней панели для iDRAC Direct.
- Два порта, совместимых со стандартом USB 3.0, на задней панели.

### Порты для сетевых карт

Рабочая станция Precision 7920 Rack поддерживает до четырех портов для контроллеров сетевого интерфейса (NIC) на задней панели, которые доступны в следующих конфигурациях.

- Четыре порта RJ-45, которые поддерживают разные комбинации 1 Гбит/с и 10 Гбит/с
- Один порт RJ-45, который поддерживает контроллер iDRAC9 Enterprise Network

**И** ПРИМЕЧАНИЕ: Для карт VFlash предусмотрены разъемы на системной плате.

## Порты VGA

Порт Video Graphic Array (VGA) позволяет подключать систему к дисплею VGA. Система Precision 7920, устанавливаемая в стойку, поддерживает два 15-контактных порта VGA на передней и задней панелях.

## Последовательный разъем

Система Precision 7920, устанавливаемая в стойку, поддерживает один последовательный 9-контактный разъем на задней панели, совместимый со стандартом DTE 16550.

## Два внутренних модуля SD для карты vFlash

Рабочая станция Precision 7920 Rack поддерживает карту vFlash.

## Технические характеристики видеосистемы

Система Precision 7920, устанавливаемая в стойку, поддерживает встроенный графический контроллер Matrox G200eW3 с буфером видеокадров емкостью 16 Мбайт.

Таблица 31. Поддерживаемые параметры разрешения видео

| Разрешение  | Частота обновления (Гц) | Глубина цвета (бит) |
|-------------|-------------------------|---------------------|
| 1024 x 768  | 60                      | 8, 16, 32           |
| 1280 x 800  | 60                      | 8, 16, 32           |
| 1280 x 1024 | 60                      | 8, 16, 32           |
| 1360 x 768  | 60                      | 8, 16, 32           |
| 1440 x 900  | 60                      | 8, 16, 32           |
| 1600 x 900  | 60                      | 8, 16, 32           |
| 1600 x 1200 | 60                      | 8, 16, 32           |
| 1680 x 1050 | 60                      | 8, 16, 32           |
| 1920 x 1080 | 60                      | 8, 16, 32           |
| 1920 x 1200 | 60                      | 8, 16, 32           |

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Разрешения 1920 x 1080 и 1920 x 1200 поддерживаются только в режиме с уменьшенным интервалом гашения.

## Условия эксплуатации

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительную информацию о параметрах окружающей среды для установки определенной конфигурации системы см. по адресу [Dell.com/environmental\\_datasheets](http://Dell.com/environmental_datasheets).



**Таблица 32. Температура**

| Температура  | Технические характеристики  |
|--|---|
| При хранении   | От –40 °C до 65°C (от –40 °F до 149°F)  |
| Непрерывная работа (для высоты на уровне моря меньше 950 м или 3117 футов) | От 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F) при условии, что оборудование не подвергается воздействию прямого солнечного света. |
| Максимальное изменение температуры (эксплуатация и хранение)               | 20 °C/ч (68 °F/ч)   |

**Таблица 33. Относительная влажность**

| Относительная влажность | Технические характеристики  |
|-------------------------|---|
| При хранении            | От 5% до 95% относительной влажности при максимальной точке росы 33 °C (91 °F). Необходимо обеспечить постоянное отсутствие конденсации в окружающей среде. |
| При работе              | От 10% до 80% относительной влажности при максимальной температуре точки росы 29 °C (84,2 °F).  |

**Таблица 34. Максимальный уровень вибрации**

| Максимальная вибрация | Технические характеристики   |
|-----------------------|--|
| При работе            | 0,26 G <sub>rms</sub> при частоте от 5 до 350 Гц (по всем трем осям).  |
| При хранении          | 1,88 G <sub>rms</sub> при частоте от 10 до 500 Гц в течение 15 минут (испытано для всех шести сторон корпуса). |

**Таблица 35. Максимальная ударная нагрузка**

| Максимальная ударная нагрузка | Технические характеристики  |
|-------------------------------|---|
| При работе                    | Шесть последовательных ударных импульсов с ускорением 6 G и длительностью до 11 мс в положительном и отрицательном направлениях по осям x, y и z.   |
| При хранении                  | Шесть последовательных ударных импульсов с ускорением 71 G длительностью не более 2 мс в положительном и отрицательном направлениях по осям x, y и z (по одному импульсу с каждой стороны системы). |

**Таблица 36. Максимальная высота над уровнем моря**

| Максимальная высота над уровнем моря | Технические характеристики |
|--------------------------------------|----------------------------|
| При работе                           | 3 048 м (10 000 футов)     |
| При хранении                         | 12 000 м (39 370 футов)    |

**Таблица 37. Ухудшение параметров при изменении рабочей температуры**

| Ухудшение параметров при изменении рабочей температуры | Технические характеристики  |
|--|---|
| До 35° C (95° F)                                       | Максимальная температура снижается на 1° C/300 м (1° F/ 547 футов) на высоте более 950 м (3117 футов).  |
| От 35 до 40 °C (от 95 до 104 °F)                       | Максимальная температура снижается на 1° C/175 м (1° F/ 319 футов) на высоте более 950 м (3,117 футов). |
| От 40 до 45 °C (от 104 до 113 °F)                      | Максимальная температура снижается на 1° C/125 м (1° F/ 228 футов) на высоте более 950 м (3117 футов).  |

## Характеристики пылевого и газового загрязнения

В следующей таблице описываются ограничения, которые помогут избежать повреждения или отказа оборудования из-за пылевого и газового загрязнения. Если уровни пылевого или газового загрязнения превышают указанные ограничения и приводят к повреждению или отказу оборудования, может потребоваться очистка окружающей среды. Улучшение условий окружающей среды является обязанностью заказчика.

**Таблица 38. Характеристики пылевого загрязнения**

| Загрязнение микрочастицами | Технические характеристики  |
|----------------------------|---|
| Фильтрация воздуха         | <p>Фильтрация воздуха для центра обработки данных в соответствии с ISO Class 8, ISO 14644-1 с верхним пределом 95%.</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Условие соответствия стандарту ISO Class 8 относится только к средам центров обработки данных. Это требование к фильтрации воздуха не применяются к электронному оборудованию, предназначенному для использования вне центра обработки данных, в таких средах, как офис или производственное помещение.</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Воздух, попадающий в центр обработки данных, должен подвергнуться фильтрации MERV11 или MERV13.</p> |
| Электропроводящая пыль     | <p>Воздух не должен содержать электропроводящую пыль, цинковые заусенцы или другие проводящие частицы.</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Это условие относится как к средам центров обработки данных, так и к другим средам.</p>   |
| Коррозийная пыль           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Воздух не должен содержать коррозийной пыли.</li> <li>Остаточная пыль, присутствующая в воздухе, должна иметь точку гигроскопичности не превышающую 60% относительной влажности.</li> </ul> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Это условие относится как к средам центров обработки данных, так и к другим средам.</p>   |

**Таблица 39. Характеристики газового загрязнения**

| Загрязнение газами                    | Технические характеристики                               |
|---------------------------------------|--|
| Скорость коррозии медного образца     | < 300 Å/месяц для класса G1 согласно ANSI/ISA71.04-2013. |
| Скорость коррозии серебряного образца | < 200 Å/месяц согласно ANSI/ISA71.04-2013.               |



 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Максимальный уровень коррозионного загрязнения, измеренный при относительной влажности  $\leq 50\%$ .

# Поиск и устранение неисправностей в системе

## Безопасность превыше всего — защитите себя и свою систему

- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Большинство видов ремонта может выполнять только квалифицированный специалист. Пользователь может выполнять поиск и устранение неисправностей и простой ремонт только в том случае, если это рекомендуется документацией на соответствующее оборудование Dell, инструкциями интерактивной справки или службой поддержки компании Dell по телефону. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. Прочтите инструкции по технике безопасности, поставляемые с оборудованием, и строго следуйте им.
- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Корпорация Dell оптимизировала ваше устройство и рекомендует не изменять ни один из этих параметров.
- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверка решения выполнялась с использованием заводской конфигурации оборудования.

## Использование системной диагностики

Если при работе с системой возникают проблемы, прежде чем обращаться за консультацией в службу технической поддержки корпорации Dell, запустите программу системной диагностики. Системная диагностика позволяет протестировать аппаратные средства сети без дополнительного оборудования и риска потери данных. Если самостоятельно решить проблему не удастся, персонал службы поддержки и обслуживания может использовать результаты диагностики, чтобы помочь решить эту проблему.

## Встроенная системная диагностика Dell

- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Встроенная системная диагностика Dell также называется диагностикой расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).

Встроенная системная диагностика обеспечивает набор параметров для определенных групп устройств, позволяя вам:

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



## Запуск встроенной диагностики системы из диспетчера загрузки

Запустите встроенную системную диагностику (ePSA), если система не загружается.

- 1 Во время загрузки системы нажмите клавишу F11.
- 2 С помощью стрелок вверх и вниз выберите **System Utilities (Системные утилиты) > Launch Diagnostics (Запустить диагностику)**.
- 3 В качестве альтернативы нажмите клавишу F10 во время загрузки системы и выберите **Hardware Diagnostics (Диагностика оборудования) > Run Hardware Diagnostics (Запустить диагностику оборудования)**.  
Отобразится окно **ePSA Pre-boot System Assessment** (Предзагрузочная оценка системы ePSA) со списком всех устройств, обнаруженных в системе. Диагностика начнет выполнение проверок для всех обнаруженных устройств.

## Запуск встроенной системной диагностики из контроллера жизненного цикла Dell

- 1 Во время загрузки системы нажмите клавишу F10.
- 2 Выберите **Hardware Diagnostics (Диагностика оборудования) → Run Hardware Diagnostics (Запустить диагностику оборудования)**.  
Отобразится окно **ePSA Pre-boot System Assessment** (Предзагрузочная оценка системы ePSA) со списком всех устройств, обнаруженных в системе. Диагностика начнет выполнение проверок для всех обнаруженных устройств.

## Элементы управления системной диагностикой

| Команды меню                              | Описание   |
|---|--|
| Конфигурация                              | Отображается информация о конфигурации и состоянии всех обнаруженных устройств.  |
| Results (Результаты)                      | Отображаются результаты всех выполненных тестов.   |
| System health (Работоспособность системы) | Отображается текущий обзор производительности системы.   |
| Event Log (Журнал событий)                | Отображается журнал результатов всех тестов, выполненных в системе, с временными метками. Эта информация указывается, если записано по меньшей мере одно описание события. |