




Рабочая станция Dell Precision R7610

Руководство по эксплуатации

нормативная модель: E15S
нормативный тип: E15S002



Примечания, предупреждения и предостережения

-  **ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИМЕЧАНИЕ.** Содержит важную информацию, которая помогает более эффективно работать с компьютером.
-  **ОСТОРОЖНО: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Указывает на опасность повреждения оборудования или потери данных и подсказывает, как этого избежать.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОСТОРОЖНО!** Указывает на потенциальную опасность повреждения оборудования, получения травмы или на угрозу для жизни.

© Dell Inc., 2013

Товарные знаки, используемые в тексте данного документа: Dell™, логотип DELL, Dell Precision™, Precision ON™, ExpressCharge™, Latitude™, Latitude ON™, OptiPlex™, Vostro™ и Wi-Fi Catcher™ являются товарными знаками Dell Inc. Intel®, Pentium®, Xeon®, Core™, Atom™, Centrino® и Celeron® являются охраняемыми товарными знаками или товарными знаками Intel Corporation в США и других странах. AMD® является охраняемым товарным знаком, а AMD Opteron™, AMD Phenom™, AMD Sempron™, AMD Athlon™, ATI Radeon™ и ATI FirePro™ – товарными знаками Advanced Micro Devices, Inc. Microsoft®, Windows®, MS-DOS®, Windows Vista®, кнопка пуска Windows Vista и Office Outlook® являются товарными знаками или охраняемыми товарными знаками Microsoft Corporation в США и (или) других странах. Blu-ray Disc™ является товарным знаком, принадлежащим Blu-ray Disc Association (BDA) и предоставляется по лицензии для использования на дисках и плеерах. Словесный знак Bluetooth® является охраняемым товарным знаком и принадлежит Bluetooth® SIG, Inc., и любое использование этого знака компанией Dell Inc. осуществляется по лицензии. Wi-Fi® является охраняемым товарным знаком Wireless Ethernet Compatibility Alliance, Inc.

2013 - 05

Rev. A00

Содержание

Примечания, предупреждения и предостережения.....	2
1 Работа с компьютером.....	7
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	7
Рекомендуемые инструменты.....	8
Выключение компьютера.....	8
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
2 Общий вид системы.....	11
3 Снятие лицевой панели.....	13
4 Установка лицевой панели.....	15
5 Снятие крышки.....	17
6 Установка крышки.....	19
7 Снятие блока питания.....	21
8 Установка блока питания.....	23
9 Извлечение салазок жесткого диска.....	25
10 Установка салазок жесткого диска.....	27
11 Извлечение жесткого диска в сборе.....	29
12 Установка жесткого диска в сборе.....	31
13 Снятие коммутационной панели.....	33
14 Установка коммутационной панели.....	35
15 Извлечение оптического дисковода.....	37
16 Установка оптического дисковода.....	39
17 Снятие охлаждающего кожуха.....	41

18 Установка охлаждающего кожуха	43
19 Извлечение объединительной платы SAS (SCSI с последовательным интерфейсом).....	45
20 Установка объединительной платы SAS (SCSI с последовательным интерфейсом).....	47
21 Снятие переднего шасси в сборе.....	49
22 Установка переднего шасси в сборе.....	51
23 Снятие кронштейна вентилятора.....	53
24 Установка кронштейна вентилятора.....	55
25 Снятие вентиляторов корпуса.....	57
26 Установка вентиляторов корпуса.....	59
27 Извлечение батарейки типа «таблетка».....	61
28 Установка батарейки типа «таблетка».....	63
29 Извлечение модуля памяти.....	65
30 Установка модуля памяти.....	67
31 Снятие радиатора.....	69
32 Установка радиатора.....	71
33 Извлечение процессора.....	73
34 Установка процессора.....	75
35 Извлечение каркасов плат расширения.....	77
36 Установка каркасов плат расширения.....	81
37 Снятие блока распределения электропитания.....	83
38 Установка блока распределения электропитания.....	85


39 Извлечение хост-платы удаленного доступа.....	87
40 Установка хост-платы удаленного доступа.....	89
41 Извлечение платы контроллера SAS.....	91
42 Установка платы контроллера SAS.....	93
43 Извлечение системной платы.....	95
44 Установка системной платы.....	97
45 Компоненты системной платы.....	99
46 Поиск и устранение неисправностей.....	101
Диагностические светодиодные индикаторы.....	101
Сообщения об ошибках.....	110
Ошибки, вызывающие полную остановку системы.....	110
Ошибки, вызывающие программное зависание системы.....	110
Ошибки, не вызывающие остановки системы.....	111
47 Технические характеристики.....	113
48 Программа настройки системы.....	119
Меню загрузки.....	119
Выбор времени для нажатия клавиш.....	119
Dell Diagnostics.....	120
Параметры настройки системы.....	120
49 Обращение в компанию Dell.....	127
Обращение в компанию Dell.....	127


Работа с компьютером


Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера


Во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности следуйте приведенным ниже указаниям по технике безопасности. Если не указано иное, каждая процедура, предусмотренная в данном документе, подразумевает соблюдение следующих условий:


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


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности, прилагаемыми к компьютеру. Дополнительные сведения о рекомендуемых правилах техники безопасности можно посмотреть на начальной странице раздела, посвященного соответствию нормативным требованиям: www.dell.com/regulatory_compliance.

 **ОСТОРОЖНО:** Многие виды ремонта могут выполнять только сертифицированные технические специалисты. Вам разрешается только устранять неполадки и выполнять простой ремонт в соответствии с документацией к изделию или указаниями службы технической поддержки, предоставленными по Интернету либо по телефону. Гарантия не распространяется на повреждения, причиной которых стало обслуживание без разрешения компании Dell. Прочтите инструкции по технике безопасности, прилагаемые к изделию, и следуйте им.

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности (например, к разъемам на задней панели компьютера).

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

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

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

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

1. Чтобы не поцарапать крышку компьютера, работы следует выполнять на плоской и чистой поверхности.
2. Выключите компьютер (см. раздел Выключение компьютера).

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

3. Отсоедините от компьютера все сетевые кабели.
4. Отключите компьютер и все внешние устройства от электросети.
5. Нажмите и не отпускайте кнопку питания, пока компьютер не подключен к электросети, чтобы заземлить системную плату.
6. Снимите крышку.

△ ОСТОРОЖНО: Прежде чем прикоснуться к чему-либо внутри компьютера, снимите статическое электричество, прикоснувшись к некрашеной металлической поверхности (например, на задней панели компьютера). Во время работы периодически прикасайтесь к некрашеной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.




Рекомендуемые инструменты

Для выполнения процедур, описанных в этом документе, могут потребоваться следующие инструменты:


- маленькая шлицевая отвертка;
- крестовая отвертка;
- небольшая пластиковая палочка.

Выключение компьютера

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

1. Завершите работу операционной системы.
 - В Windows 8:
 - * При использовании сенсорного устройства:
 - a. Быстро проведите пальцем с правого края экрана, открыв меню панели Charms, и выберите пункт **Параметры**.
 - b. Выберите  а затем выберите **Завершение работы**.
 - * При использовании мыши:
 - a. Укажите мышью правый верхний угол экрана и щелкните **Параметры**.
 - b. Щелкните  а затем выберите **Завершение работы**.
 - В Windows 7:
 1. Нажмите **Пуск** .
 2. Щелкните **Завершение работы**.

или

1. Нажмите **Пуск** .
2. Нажмите стрелку в нижнем правом углу меню **Пуск**, показанную ниже, и нажмите




Выключение.

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

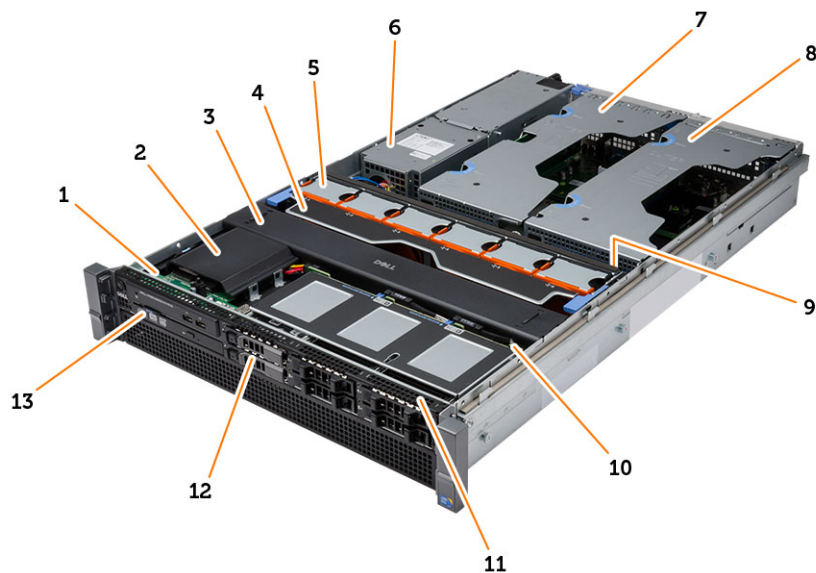
После работы с внутренними компонентами компьютера

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

1. Установите на место крышку.
 **ОСТОРОЖНО: Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому устройству, а затем к компьютеру.**
2. Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.
3. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
4. Включите компьютер.
5. Если требуется, проверьте правильность работы компьютера, запустив программу Dell Diagnostics.

Общий вид системы

На приведенном ниже рисунке показан вид компьютера изнутри со снятой лицевой панелью и крышкой. Выноски указывают названия компонентов и их расположение внутри компьютера.



1. коммутационная панель
2. пластмассовая крышка
3. охлаждающий кожух
4. кронштейн вентилятора
5. вентиляторы корпуса
6. блок распределения электропитания
7. каркас центральной платы расширения
8. каркас внешней платы расширения
9. батарейка типа «таблетка»
10. объединительная плата SAS
11. переднее шасси в сборе
12. жесткий диск
13. оптический дисковод

Снятие лицевой панели

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Откройте замок лицевой панели прилагаемым ключом.
 - а) Поднимите фиксатор лицевой панели и снимите лицевую панель с компьютера.



Установка лицевой панели

1. Вставьте лицевую панель в паз сверху вниз и прижмите к компьютеру.
2. Закрепите фиксатор.
3. Закройте лицевую панель на замок прилагаемым ключом.
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие крышки

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
3. Поверните замок защелки против часовой стрелки, установив его в открытое положение.
 - a) Приподнимите защелку и сдвиньте крышку к задней части компьютера.



4. Снимите крышку с компьютера.

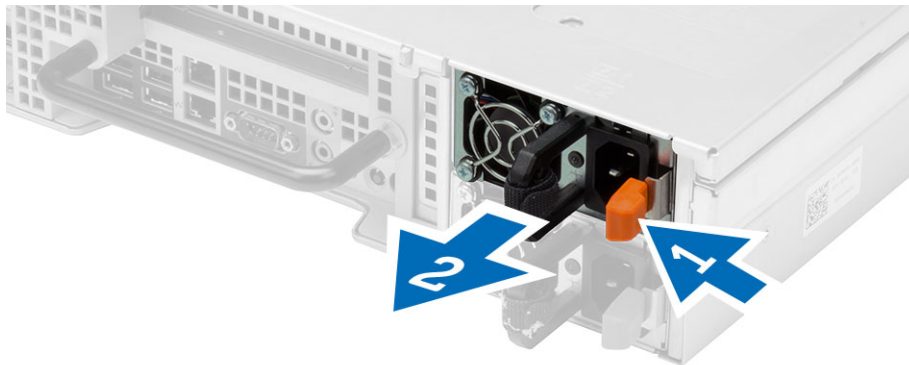


Установка крышки

1. Установите крышку на компьютер и нажмите на нее, чтобы она встала на место со щелчком.
2. Нажмите на защелку крышки.
3. Установите лицевую панель.
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие блока питания

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Прижмите оранжевый выступ к защелке и не отпускайте его, затем снимите блок питания с компьютера.

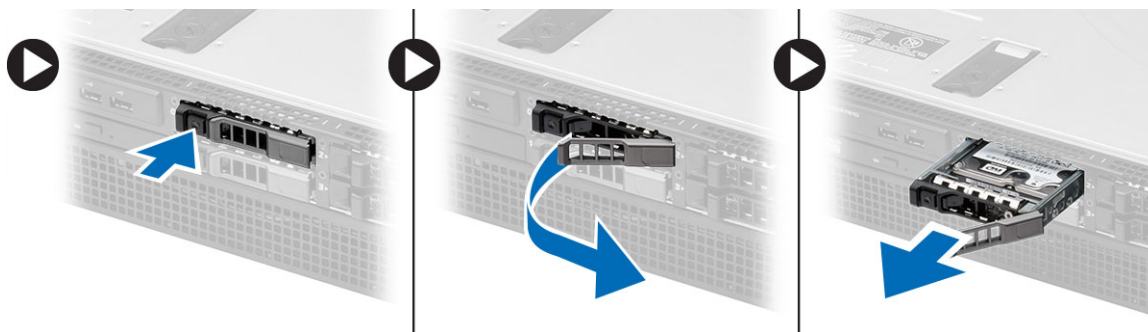


Установка блока питания

1. Установите блок питания в компьютер на место (при этом должен быть слышен щелчок).
2. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение салазок жесткого диска

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите лицевую панель.
3. Нажмите кнопку для снятия салазок жесткого диска.
 - a) Потяните за ручку салазок жесткого диска, чтобы привести их в открытое положение.
 - b) Выдвиньте жесткий диск из отсека.

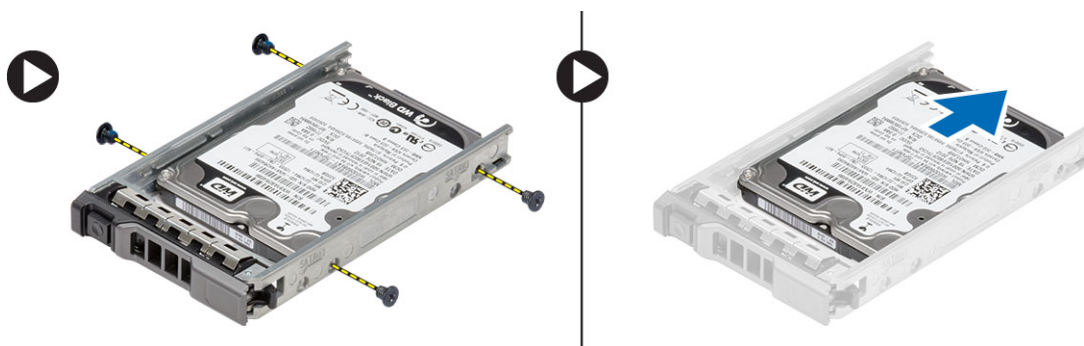


Установка салазок жесткого диска

1. Вставьте жесткий диск в отсек.
2. Нажмите на ручку салазок жесткого диска, чтобы они встали на место (при этом должен быть слышен щелчок).
3. Установите лицевую панель.
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение жесткого диска в сборе

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - салазки жесткого диска
3. Выверните винты, которыми салазки жесткого диска крепятся к жесткому диску.
 - а) Выдвиньте жесткий диск из салазок.



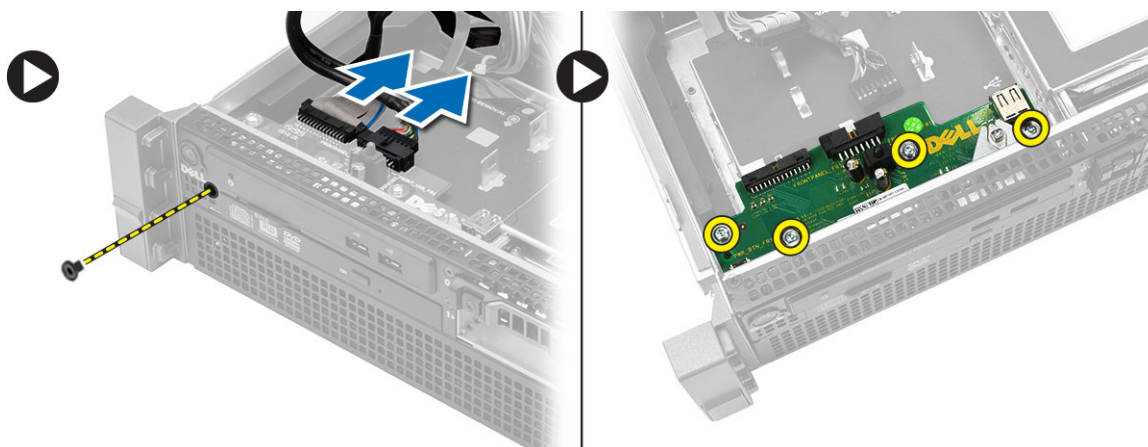
Установка жесткого диска в сборе

1. Поместите жесткий диск в салазки.
2. Затяните винты, которыми жесткий диск крепится с обеих сторон салазок жесткого диска.
3. Установите:
 - салазки жесткого диска
 - лицевую панель
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие коммутационной панели

△ ОСТОРОЖНО: Для разборки и повторной сборки коммутационной панели необходимы две разные отвертки с жалом в виде шестилучевой звезды (T10 и T8).

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
3. Выверните винт со шлицем в виде шестилучевой звезды, которым крепится коммутационная панель.
 - a) Отсоедините кабели коммутационной панели.
 - b) Выверните винты, которыми крепится плата коммутационной панели.



Установка коммутационной панели

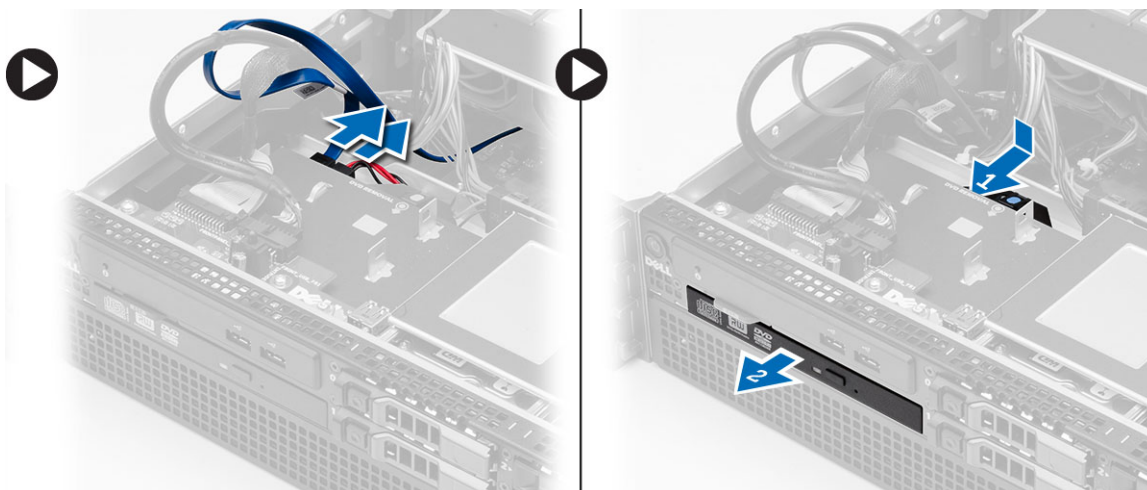
1. Подсоедините кабели коммутационной панели.
2. Вверните винты, которыми крепится коммутационная панель.
3. Вверните обратно винт со шлицем в виде шестилучевой звезды, которым крепится коммутационная панель.
4. Установите:
 - крышку
 - лицевую панель.
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение оптического дисковода

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
 - охлаждающий кожух
3. Нажмите на синий фиксатор в указанном направлении и снимите пластмассовую крышку.
 - a) Высвободите пластмассовую крышку из шарниров, которыми она крепится с другой стороны, и извлеките крышку из компьютера.



4. Отсоедините от оптического дисковода кабели питания и передачи данных.
 - a) Нажмите на синий фиксатор и сдвиньте его в сторону передней части компьютера.
 - b) Извлеките оптический дискковод через переднюю часть компьютера.

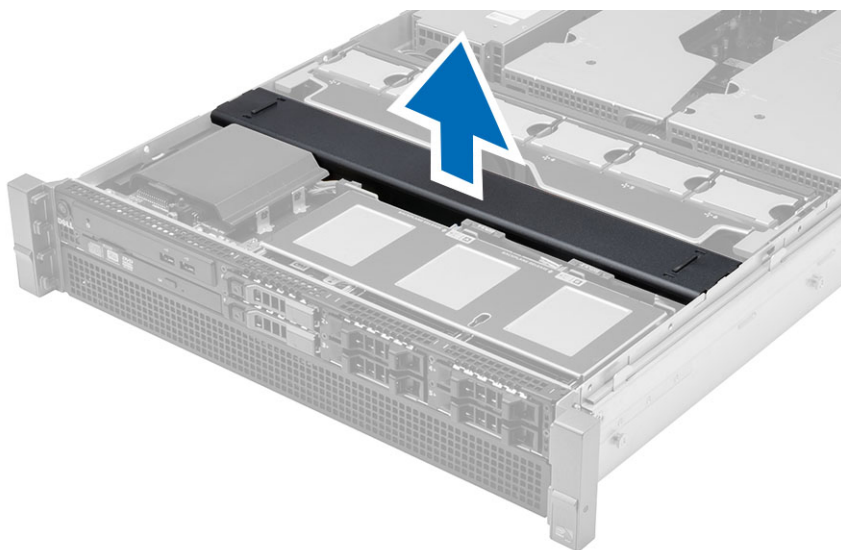


Установка оптического дисковод

1. Вставьте оптический дисковод в отсек.
2. Подсоедините кабель питания и кабель данных.
3. Установите на место пластмассовую крышку, закрепив фиксаторы с одной стороны в металлических шарнирах и нажав с другой стороны, чтобы крышка встала на место со щелчком.
4. Установите:
 - охладительный кожух
 - крышку
 - лицевую панель
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

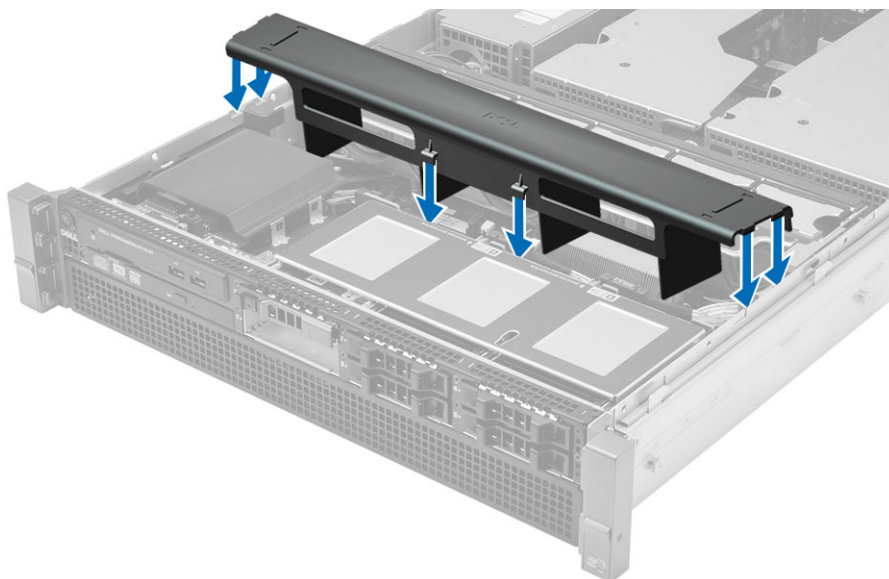
Снятие охлаждающего кожуха

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
3. Приподнимите охлаждающий кожух строго вверх и снимите его с системной платы.



Установка охлаждающего кожуха

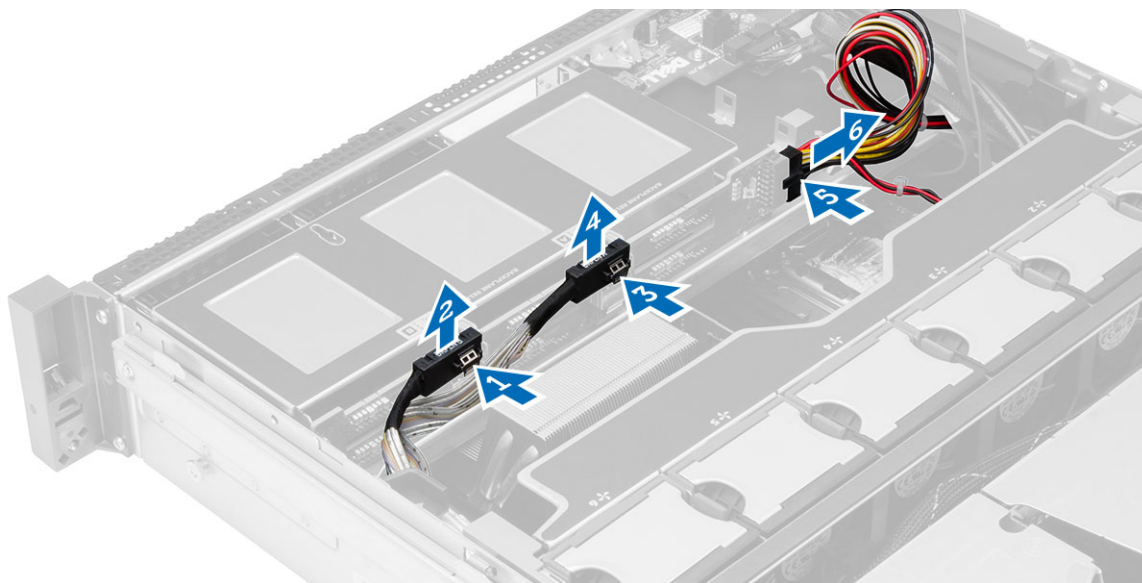
1. Установите охлаждающий кожух на системную плату перед вентиляторами корпуса.



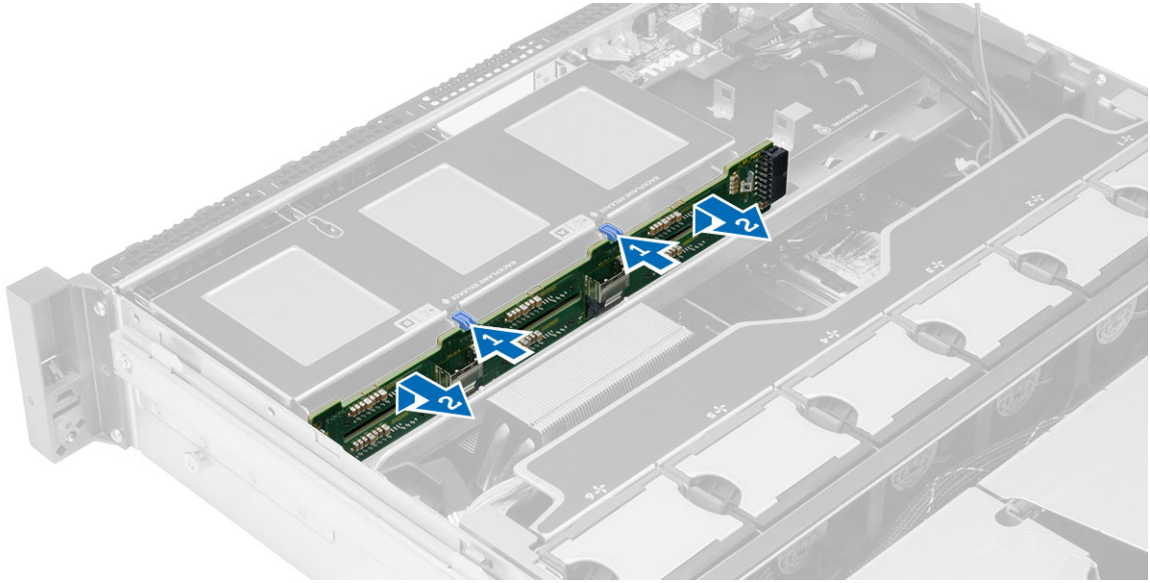
2. Установите:
 - крышку
 - лицевую панель
3. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение объединительной платы SAS (SCSI с последовательным интерфейсом)

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
 - охлаждающий кожух
 - оптический дисковод
 - салазки жесткого диска
 - жесткий диск
3. Отсоедините все кабели SAS, нажимая на соответствующие фиксаторы.



4. Нажмите на синие фиксаторы в направлении стрелок, указывающих на корпус жесткого диска в сборе, и снимите объединительную плату SAS с системой платы.
 - а) Приподнимите объединительную плату SAS и извлеките ее из компьютера.

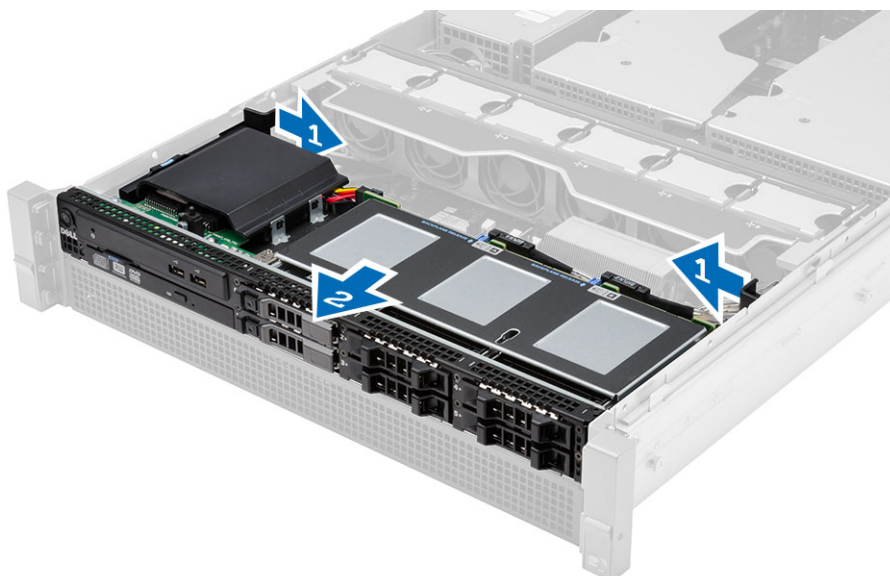


Установка объединительной платы SAS (SCSI с последовательным интерфейсом)

1. Нажмите на синие фиксаторы и вставьте объединительную плату в слот на системной плате, расположенный вдоль жесткого диска в сборе.
2. Подсоедините кабели SAS.
3. Установите:
 - жесткий диск
 - салазки жесткого диска
 - оптический дисковод
 - охлаждающий кожух
 - крышку
 - лицевую панель
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие переднего шасси в сборе

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
 - охлаждающий кожух
3. Прижмите два фиксатора внутрь и сдвиньте переднее шасси в сборе к передней части компьютера.

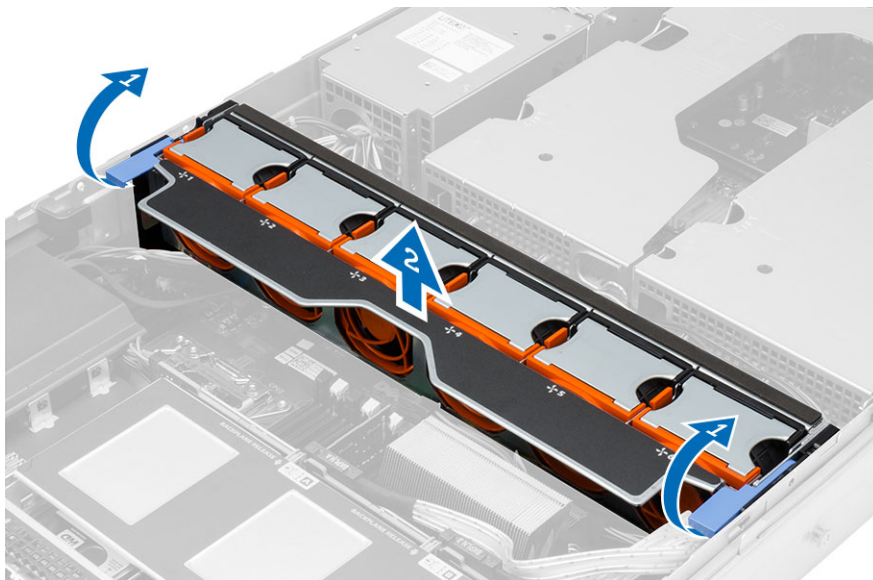


Установка переднего шасси в сборе

1. Сдвиньте переднее шасси в сборе в сторону задней части компьютера, чтобы оно встало на место (при этом должен быть слышен щелчок).
2. Установите:
 - охлаждающий кожух
 - крышку
 - лицевую панель
3. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие кронштейна вентилятора

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - крышку
 - охлаждающий кожух
3. Одновременно потяните оба фиксатора вверх, чтобы высвободить кронштейн вентилятора.
 - а) Приподнимите кронштейн вентилятора и извлеките его из компьютера.

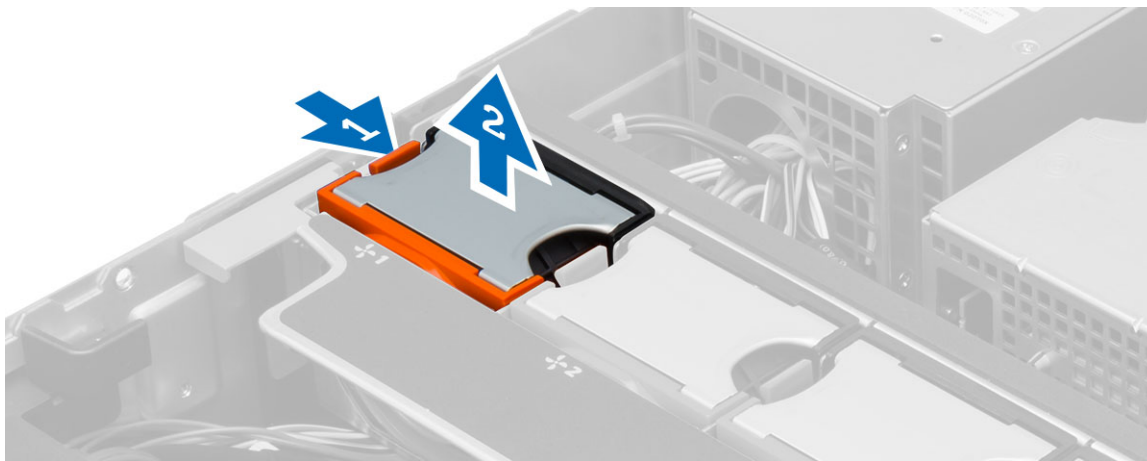


Установка кронштейна вентилятора

1. Установите кронштейн вентилятора в компьютер.
2. Проверьте, чтобы поверх разъемов вентилятора не проходили кабели.
3. Одновременно нажмите на оба фиксатора, чтобы закрепить кронштейн.
4. Установите:
 - охладительный кожух
 - крышку
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие вентиляторов корпуса

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - крышку
 - переднее шасси в сборе
3. Нажмите на фиксатор и выньте вентилятор из вентилятора корпуса в сборе.
 - а) Повторите вышеописанный шаг, чтобы снять остальные вентиляторы корпуса.

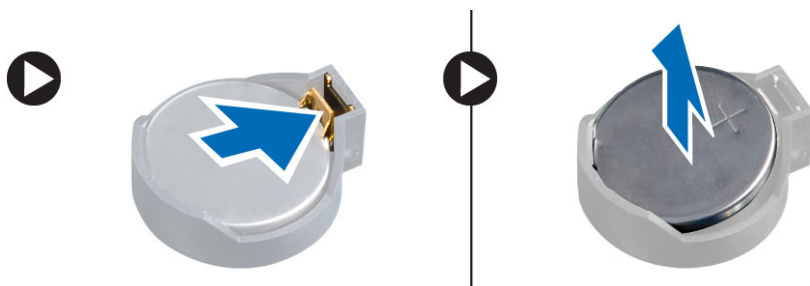


Установка вентиляторов корпуса

1. Вставьте вентилятор в вентилятор корпуса в сборе (при этом должен быть слышен щелчок).
2. Повторите вышеописанный шаг, чтобы установить остальные вентиляторы корпуса.
3. Установите:
 - переднее шасси в сборе
 - крышку
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение батарейки типа «таблетка»

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
 - охлаждающий кожух
 - кронштейн вентилятора
3. Разожмите защелку батарейки, чтобы она выскочила из гнезда. Извлеките батарейку типа «таблетка» из компьютера.

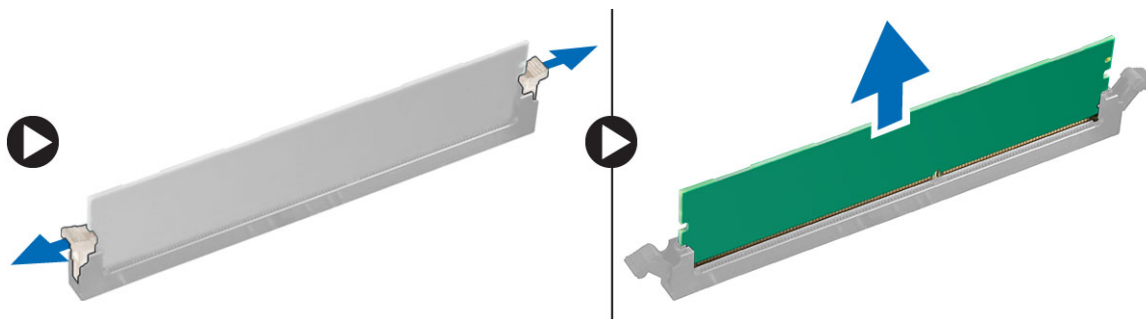


Установка батарейки типа «таблетка»

1. Вставьте батарейку типа «таблетка» в соответствующее гнездо на системной плате.
2. Нажмите на батарейку типа «таблетка», чтобы сработала защелка, удерживающая ее на месте.
3. Установите:
 - кронштейн вентилятора
 - охлаждающий кожух
 - крышку
 - лицевую панель
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение модуля памяти

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
 - охлаждающий кожух
 - переднее шасси в сборе
 - кронштейн вентилятора
3. Нажмите фиксаторы с двух сторон модуля памяти и поднимите его, чтобы извлечь из компьютера.

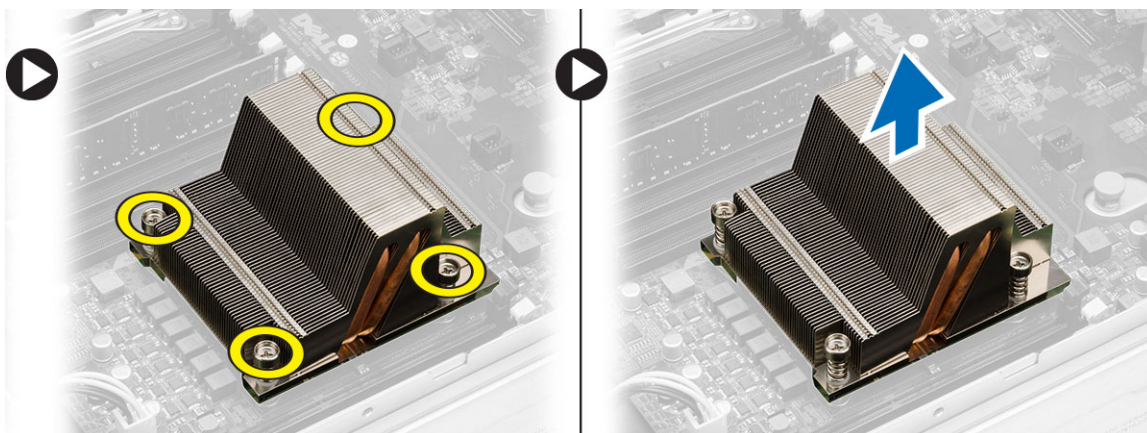


Установка модуля памяти

1. Вставьте модуль памяти в разъем памяти.
2. Нажмите на модуль памяти, чтобы сработали фиксаторы, которыми крепится модуль памяти.
3. Установите:
 - кронштейн вентилятора
 - переднее шасси в сборе
 - охлаждающий кожух
 - крышку
 - лицевую панель
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие радиатора

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
 - охлаждающий кожух
 - кронштейн вентилятора
3. Выдвиньте переднее шасси в сборе вперед.
4. Ослабьте невыпадающие винты на радиаторе. Рекомендуется начинать ослаблять винты, находящиеся напротив друг друга по диагонали, чтобы предотвратить перекос радиатора при снятии.
 - а) Приподнимите радиатор и извлеките его из компьютера.



Установка радиатора

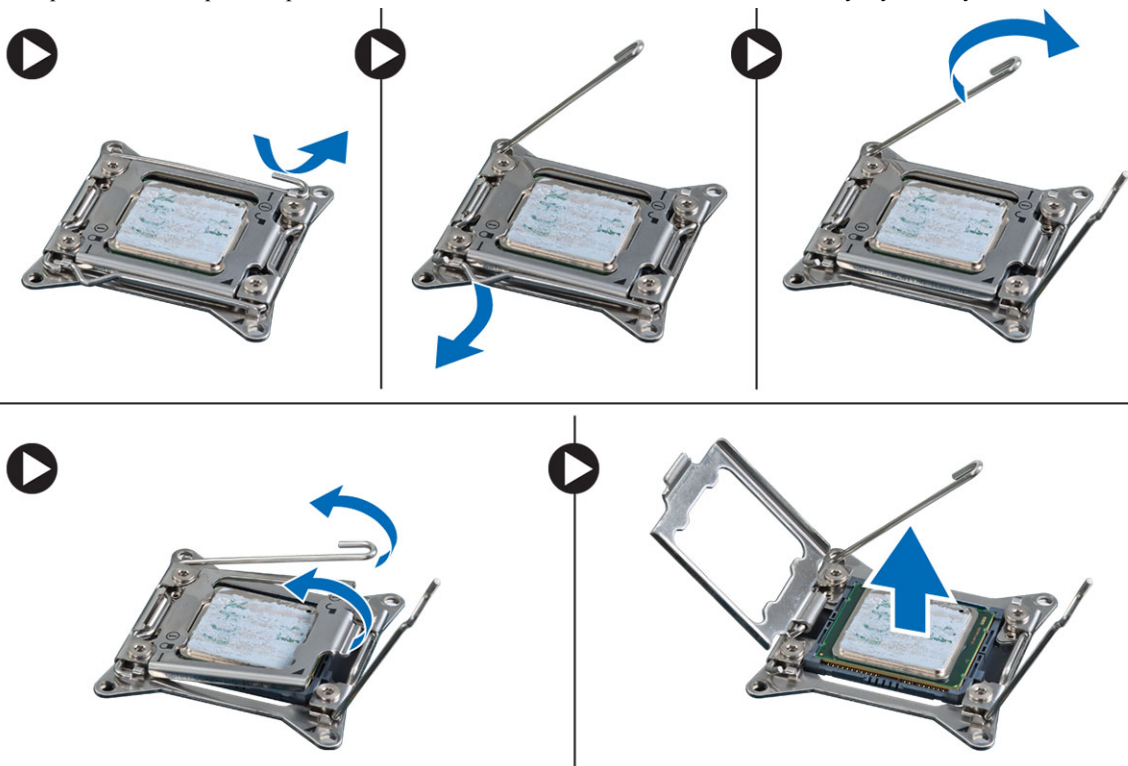
1. Установите радиатор поверх процессора на системной плате.
2. Затяните и закрепите невыпадающие винты на радиаторе, расположенные напротив друг друга по диагонали.
3. Установите:
 - кронштейн вентилятора
 - переднее шасси в сборе
 - охлаждающий кожух
 - крышку
 - лицевую панель
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение процессора

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
 - охлаждающий кожух
 - переднее шасси в сборе
 - кронштейн вентилятора
 - радиатор
3. Чтобы снять процессор, выполните следующее.

ПРИМЕЧАНИЕ: Крышка процессора удерживается двумя рычажками. На рычажках имеются значки, указывающие какой рычажок следует открывать и закрывать первым.

- a) Нажмите на первый рычажок, удерживающий крышку процессора, и отведите в сторону, чтобы высвободить его из-под зацепа.
- b) Повторите шаг «а», чтобы высвободить второй рычажок из-под зацепа.
- c) Приподнимите и снимите крышку процессора.
- d) Приподнимите процессор, извлеките его из гнезда и поместите в антистатическую упаковку.




4. Повторите перечисленные выше действия, чтобы извлечь второй процессор (если таковой установлен) из компьютера.

Чтобы убедиться, что данный компьютер имеет два гнезда для установки процессоров, обратитесь к разделу «Компоненты системной платы».

Установка процессора

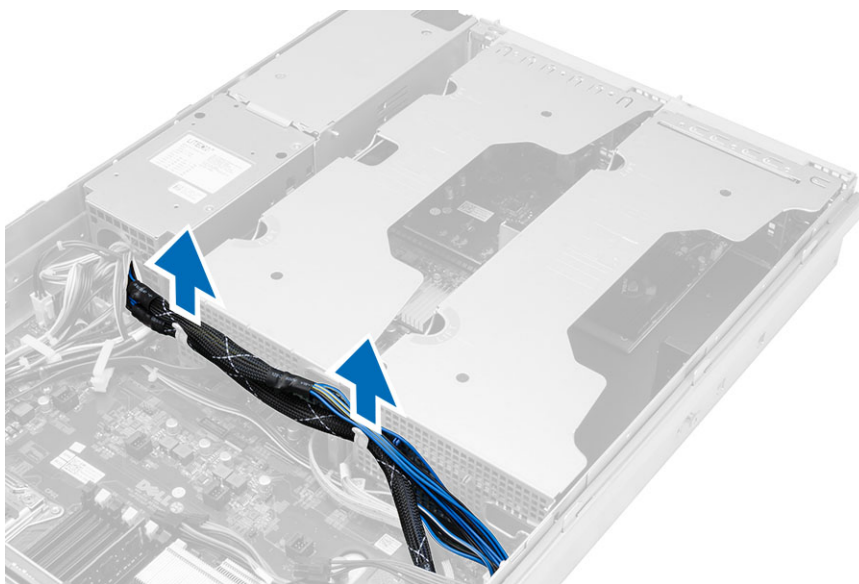
1. Установите процессор в гнездо.
2. Установите крышку процессора.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Крышка процессора удерживается двумя рычажками. На рычажках имеются значки, указывающие какой рычажок следует открывать и закрывать первым.

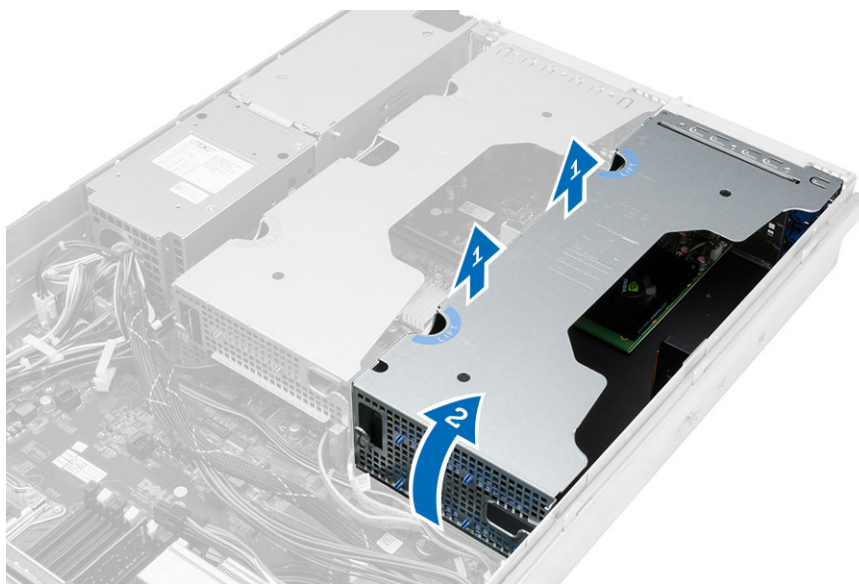
3. Подведите первый рычажок под зацеп, чтобы зафиксировать процессор.
4. Повторите шаг «3», чтобы подвести под зацеп второй рычажок.
5. Установите:
 - радиатор
 - кронштейн вентилятора
 - переднее шасси в сборе
 - охлаждающий кожух
 - крышку
 - лицевую панель
6. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение каркасов плат расширения

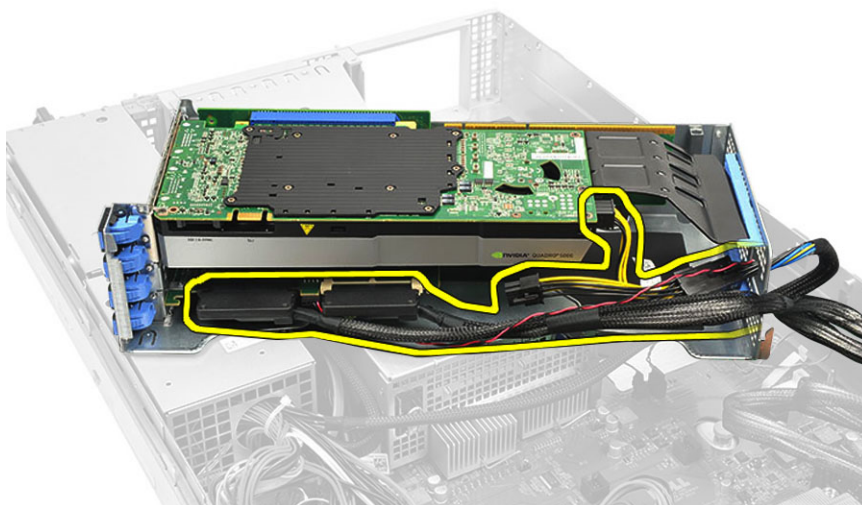
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
3. Высвободите кабели питания из металлических зажимов.



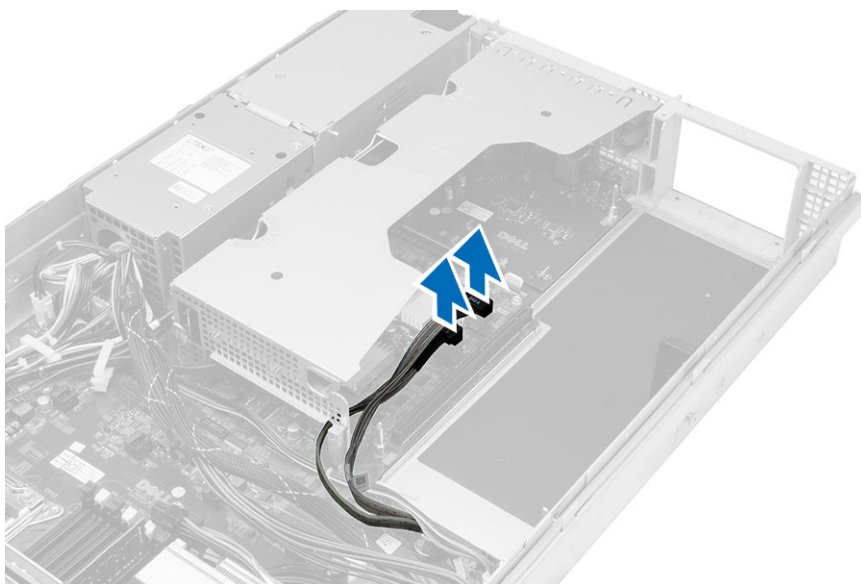
4. Приподнимите каркас внешней платы расширения и переверните его.



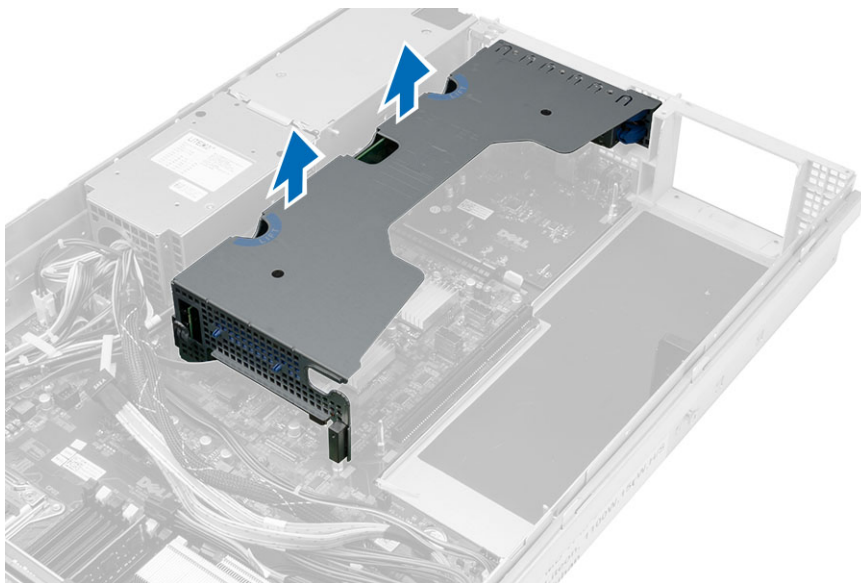
5. Отсоедините все кабели, идущие к корпусу внешней платы расширения, приподнимите его и снимите с компьютера.



6. Отсоедините все кабели, идущие к корпусу центральной платы расширения.



7. Приподнимите центральную плату расширения и извлеките ее из компьютера.

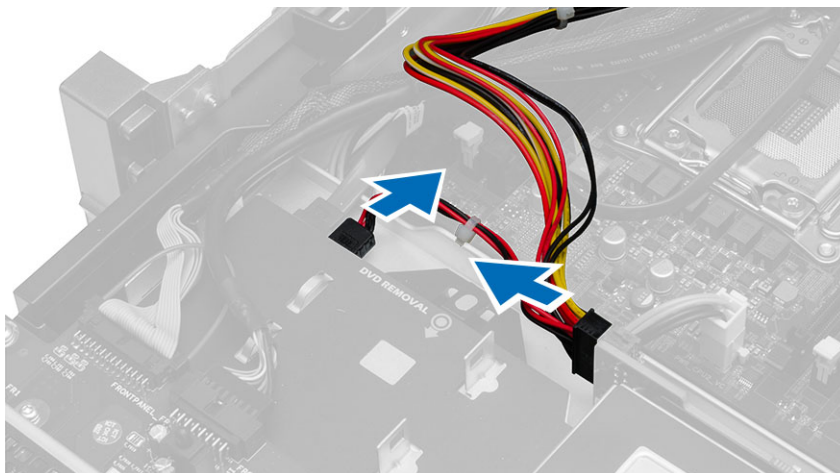


Установка каркасов плат расширения

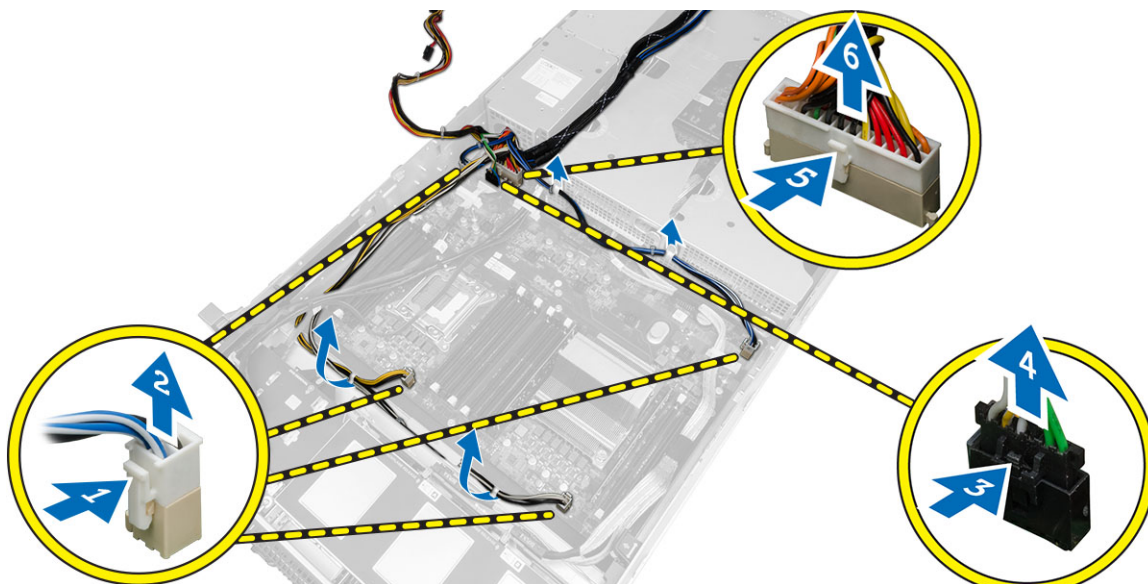
1. Подсоедините кабели, идущие к каркасу центральной платы расширения.
2. Закрепите каркас центральной платы расширения в компьютере.
3. Подсоедините кабели, идущие к каркасу внешней платы расширения.
4. Закрепите каркас внешней платы расширения в компьютере.
5. Уложите кабели, идущие к каркасу платы расширения.
6. Установите:
 - крышку
 - лицевую панель
7. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие блока распределения электропитания

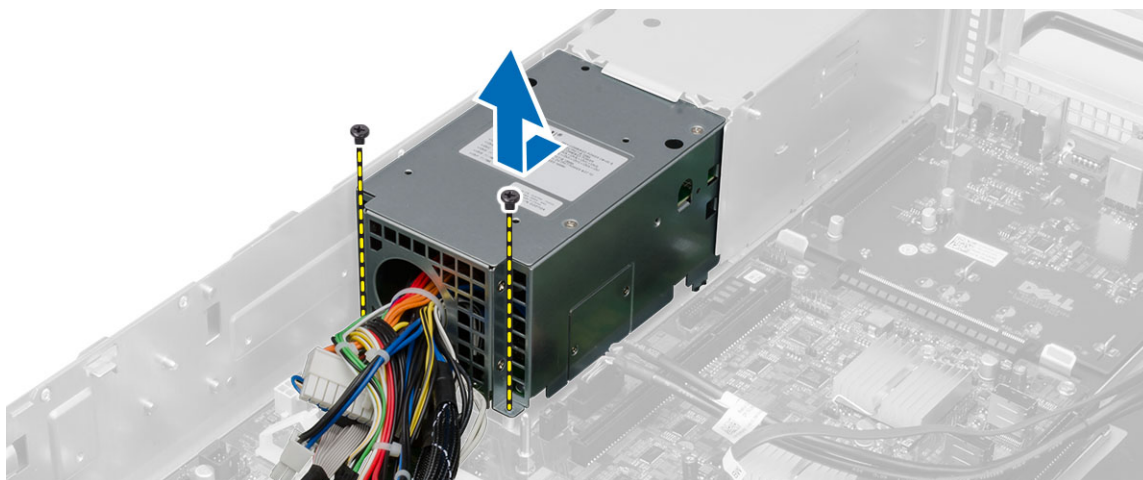
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
 - охлаждающий кожух
 - блок питания
 - вентиляторы корпуса
 - кронштейн вентилятора
3. Выдвиньте переднее шасси в сборе вперед.
4. Отсоедините разъем питания оптического дисковода и разъем объединительной платы SAS, нажав на выемку на каждом из разъемов и вытянув их наружу.



5. Отсоедините разъемы питания ЦП 1 и ЦП 2, разъемы питания памяти ЦП 1 и ЦП 2, разъем блока распределения электропитания и 24-контактный разъем от системной платы.



6. Извлеките все кабели из направляющих выводов.
7. Выверните винты, которыми крепится блок распределения электропитания.
 - а) Приподнимите блок распределения электропитания и извлеките его из корпуса компьютера.

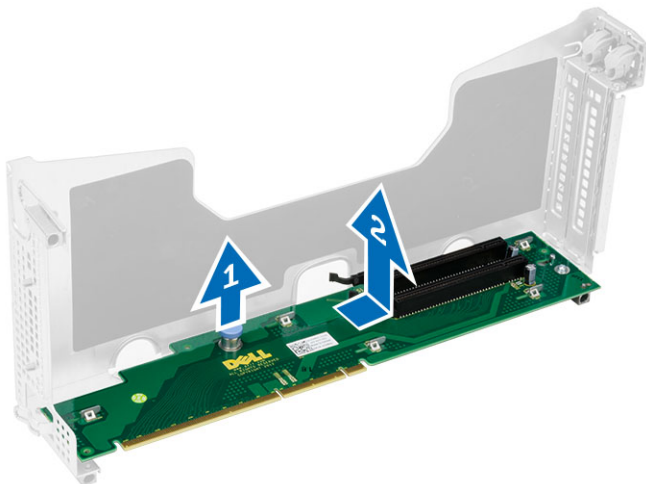


Установка блока распределения электропитания

1. Установите блок распределения электропитания на компьютер.
2. Вверните винты, которыми крепится блок распределения электропитания.
3. Проложите все кабели питания через соответствующие направляющие желобки.
4. Подсоедините разъемы питания ЦП 1, ЦП 2, объединительной платы SAS и оптического дисковод.
5. Установите переднее шасси в сборе в первоначальное положение.
6. Установите:
 - каркасы плат расширения
 - кронштейн вентилятора
 - вентиляторы корпуса
 - жесткий диск
 - охлаждающий кожух
 - крышку
 - лицевую панель
7. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение хост-платы удаленного доступа

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
 - каркасы плат расширения
3. Извлеките все платы из каркаса для плат расширения типа «елочка».
4. Приподнимите фиксатор и сдвиньте надстроечную плату вправо, чтобы извлечь ее из компьютера.

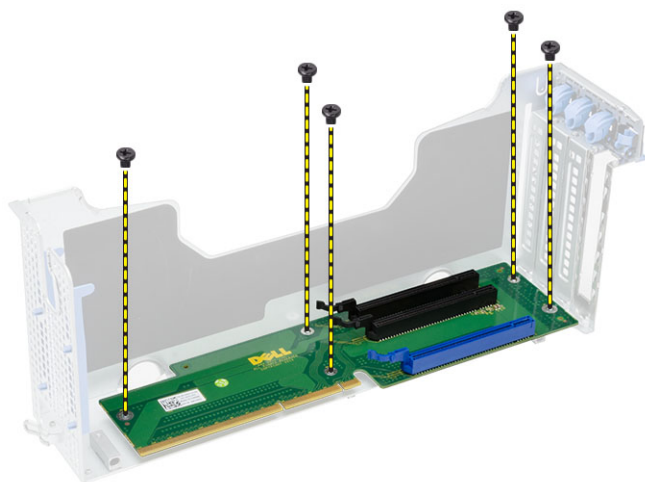


Установка хост-платы удаленного доступа

1. Установите хост-плату удаленного доступа в соответствующий слот.
2. Установите:
 - каркасы плат расширения
 - крышку
 - лицевую панель
3. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение платы контроллера SAS

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
 - каркасы плат расширения
 - хост-плату удаленного доступа
3. Выверните винты, которыми крепится плата контроллера SAS, и извлеките ее из компьютера.

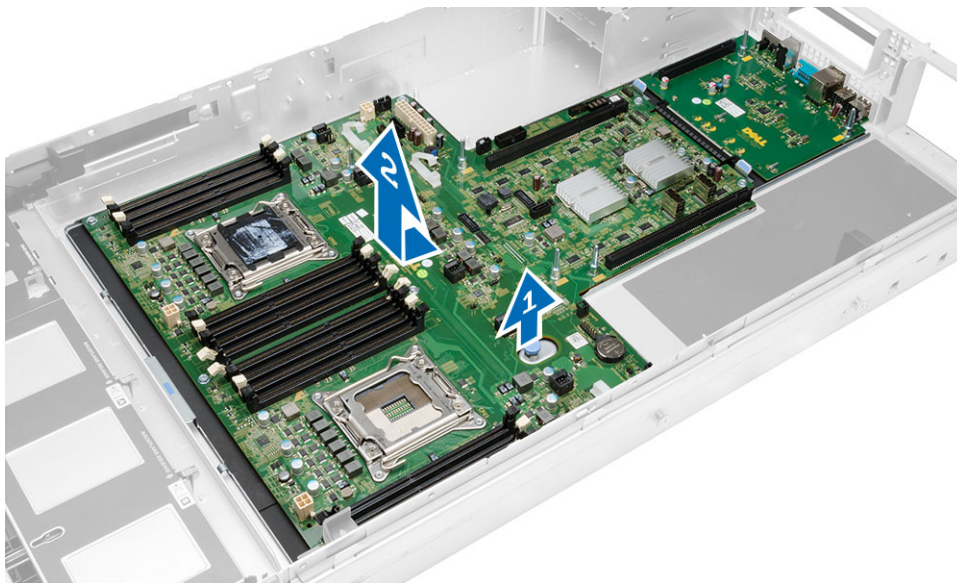


Установка платы контроллера SAS

1. Вверните винты, которыми крепится плата контроллера SAS.
2. Установите:
 - хост-плату удаленного доступа
 - каркасы плат расширения
 - крышку
 - лицевую панель
3. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение системной платы

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - лицевую панель
 - крышку
 - охлаждающий кожух
 - радиатор
 - процессор
 - модуль памяти
 - переднее шасси в сборе
 - блок питания
 - кронштейн вентилятора
 - каркасы плат расширения
 - блок распределения электропитания
3. Приподнимите синий фиксатор, сдвиньте системную плату вперед в указанном направлении и извлеките ее из компьютера.

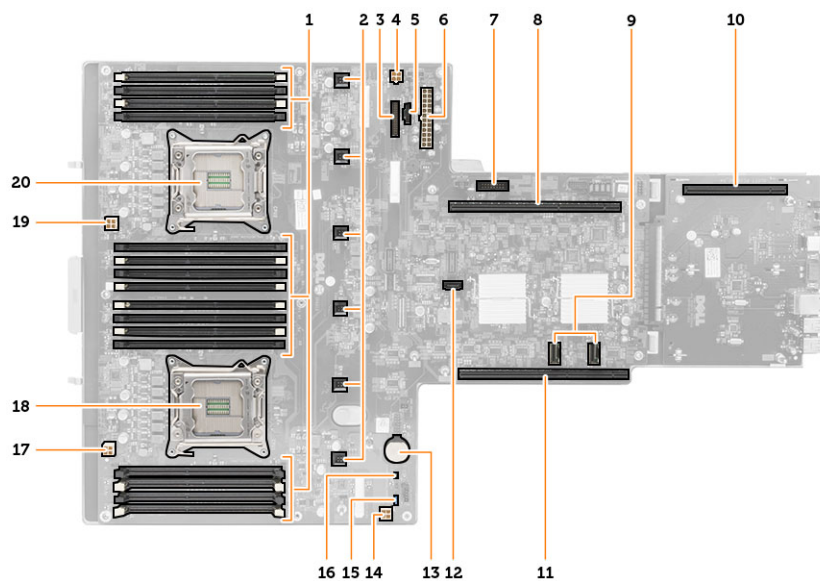


Установка системной платы

1. Установите системную плату на шасси.
2. Сдвиньте системную плату в сторону задней части компьютера.
3. Нажмите на синий фиксатор.
4. Установите:
 - блок распределения электропитания
 - каркасы плат расширения
 - кронштейн вентилятора
 - модуль памяти
 - процессор
 - радиатор
 - переднее шасси в сборе
 - охлаждающий кожух
 - крышку
 - лицевую панель
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Компоненты системной платы

На изображении ниже изображены компоненты системной платы.



- | | |
|--|--|
| 1. слоты DIMM | 12. Разъем SATA |
| 2. Разъемы вентилятора корпуса | 13. Слот для батарейки типа «таблетка» |
| 3. Разъем передней панели | 14. Разъем питания памяти ЦП 1 |
| 4. Разъем питания памяти ЦП 2 | 15. Перемычка сброса пароля |
| 5. Разъем блока распределения электропитания | 16. Перемычка сброса часов реального времени |
| 6. 24-контактный разъем питания | 17. Разъем питания процессора 1 |
| 7. Разъем USB на передней панели | 18. Процессор 1 |
| 8. Шина надстроечной платы ввода-вывода | 19. Разъем питания процессора 2 |
| 9. Разъемы SAS | 20. Процессор 2 |
| 10. Разъем шины PCIe G2 S7 | |
| 11. Шина надстроечной платы ввода-вывода | |

Поиск и устранение неисправностей

Диагностические светодиодные индикаторы



ПРИМЕЧАНИЕ: Диагностические светодиодные индикаторы служат лишь индикаторами хода выполнения процесса самотестирования при включении питания. Эти светодиодные индикаторы не указывают на неполадку, вызвавшую остановку процесса самотестирования при включении питания.





Диагностические светодиодные индикаторы расположены на передней панели корпуса рядом с кнопкой питания. Эти диагностические светодиодные индикаторы активны и видны только во время выполнения самотестирования при включении питания. Как только начинает загружаться операционная система, они выключаются и их больше не видно.











В компьютере теперь имеются светодиодные индикаторы, срабатывающие перед самотестированием при включении питания и во время него, что должно облегчить установление возможной причины неполадки и повысить его точность.









ПРИМЕЧАНИЕ: Диагностические индикаторы будут мигать, когда кнопка питания светится желтым или не светится, и не будут мигать, если она светится синим. Другого значения это не имеет.









Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы 	Светодиодный индикатор кнопки питания 	Компьютер выключен или не получает электропитания.	<ul style="list-style-type: none"> Повторно подсоедините кабель питания к разъему питания на задней панели компьютера и к электрической розетке. Чтобы определить, нормально ли включается компьютер, подключите его к электрической розетке напрямую, без использования удлинителей,









Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		<p>Возможно, имеется неисправность системной платы.</p>	<p>удлинительных кабелей питания и других устройств защиты питания.</p> <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что кабели всех используемых удлинителей подсоединены к электрической розетке, а сами удлинители включены. Убедитесь, что электрическая розетка исправна, проверив ее при помощи другого устройства, например светильника. Убедитесь, что основной кабель питания и кабель передней панели надежно подсоединены к системной плате.
		<p>Возможно, произошел сбой системной платы, блока питания или периферийного устройства.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Выключите питание компьютера, не отключая компьютер от электросети. Нажмите и удерживайте кнопку проверки питания на задней стороне блока питания. Если загорится светодиодный индикатор рядом с





Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		<p>Модули памяти обнаружены, но произошел сбой питания модулей памяти.</p>	<p>выключателем, возможно, неисправна системная плата.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если светодиодный индикатор рядом с выключателем не загорится, отсоедините все внутренние и внешние периферийные устройства, затем нажмите и удерживайте кнопку проверки блока питания. Если она загорится, это может указывать на неполадку какого-либо периферийного устройства. • Если светодиодный индикатор снова не загорится, отсоедините блок питания от системной платы, затем нажмите и удерживайте кнопку проверки питания. Если она загорится, это может указывать на неполадку системной платы. • Если светодиодный индикатор снова не загорится, это указывает на неполадку блока питания. <ul style="list-style-type: none"> • Если установлены два или более модулей памяти, извлеките их, затем повторно установите один модуль и перезапустите компьютер. Если



Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
			<p>компьютер загрузится нормально, продолжайте устанавливать дополнительные модули памяти (по одному), пока не определите неисправный модуль или не установите обратно все модули без сбоев. Если установлен только один модуль памяти, попробуйте переустановить его в другой разъем DIMM и перезапустить компьютер.</p> <ul style="list-style-type: none"> По возможности устанавливайте в компьютер заведомо исправные модули памяти одного типа.
		<p>Возможно, имеется неисправность центрального процессора или системной платы.</p>	<p>Замените центральный процессор заведомо исправным центральным процессором. Если компьютер снова не загрузится, осмотрите гнездо центрального процессора на наличие повреждений.</p>
		<p>Возможно, повреждена или отсутствует BIOS.</p>	<p>Аппаратные средства компьютера работают нормально, но, возможно, повреждена или отсутствует BIOS.</p>
		<p>Возможно, имеется неисправность системной платы.</p>	<p>Извлеките все платы периферийных устройств из слотов PCI и PCIe и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится,</p>

Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		Разъем питания установлен неправильно.	устанавливайте платы периферийных устройств обратно одну за другой, пока не найдете неисправную плату.
		Возможно, имеется неисправность платы периферического устройства или системной платы.	Извлеките все платы периферийных устройств из слотов PCI и PCIe и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится, устанавливайте платы периферийных устройств обратно одну за другой, пока не найдете неисправную плату.
		Возможно, имеется неисправность системной платы.	<ul style="list-style-type: none"> Отсоедините все внутренние и внешние периферийные устройства, и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится, устанавливайте платы периферийных устройств обратно одну за другой, пока не найдете неисправную плату. Если устранить неполадку не удастся, значит неисправна системная плата.
		Возможно, неисправна батарейка типа «таблетка».	Извлеките батарейку типа «таблетка» на одну минуту, переустановите ее и перезапустите компьютер.

Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		Компьютер находится в нормальном <i>включенном</i> состоянии. Диагностические индикаторы не светятся после успешной загрузки операционной системы компьютера.	Убедитесь, что дисплей подключен и включен.
		Возможно, произошел сбой процессора.	Переустановите процессор.
		Модули памяти обнаружены, но произошел сбой памяти.	<ul style="list-style-type: none"> • Если установлены два или более модулей памяти, извлеките их (см. руководство по обслуживанию), затем повторно установите один модуль (см. руководство по обслуживанию) и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится нормально, продолжайте устанавливать дополнительные модули памяти (по одному), пока не определите неисправный модуль или не установите обратно все модули без сбоев. • По возможности устанавливайте в компьютер заведомо исправные модули памяти одного типа.
		Возможно, произошел сбой графического адаптера.	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что дисплей/монитор подсоединен к графическому адаптеру на отдельной плате. • Переустановите все установленные

Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		Возможно, произошел сбой жесткого диска.	<p>графические адаптеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> По возможности установите в компьютер исправный графический адаптер.
		Возможно, произошел сбой устройства USB.	Переустановите все устройства USB и проверьте все кабельные подключения.
		Не обнаружены модули памяти.	<ul style="list-style-type: none"> Если установлены два или более модулей памяти, извлеките их, затем повторно установите один модуль и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится нормально, продолжайте устанавливать дополнительные модули памяти (по одному), пока не определите неисправный модуль или не установите обратно все модули без сбоев. По возможности устанавливайте в компьютер заведомо исправные модули памяти одного типа.
		Модули памяти обнаружены, но произошел сбой конфигурации или совместимости памяти.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в отсутствии каких-либо особых требований к установке модулей памяти в разъемы.

Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		Возможно, произошел сбой платы расширения.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что используемые модули памяти поддерживаются данным компьютером. Определите, имеется ли какой-либо конфликт, для чего извлеките какую-либо плату расширения (кроме графического адаптера) и перезапустите компьютер. Если устранить неполадку не удастся, установите извлеченную плату на прежнее место, затем извлеките другую плату и перезапустите компьютер. Повторите эти действия с каждой установленной платой расширения. Если компьютер загрузится нормально, проверьте последнюю извлеченную из компьютера плату на наличие конфликтов ресурсов.
		Возможно, произошел сбой элемента системной платы и (или) аппаратных средств.	<ul style="list-style-type: none"> Сбросьте настройки КМОП-схемы. Отсоедините все внутренние и внешние периферийные устройства, и перезапустите компьютер. Если компьютер

Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
<p>Диагностические светодиодные индикаторы</p> 	<p>Светодиодный индикатор кнопки питания</p> 	<p>Произошел какой-то другой сбой.</p>	<p>загрузится, устанавливайте платы периферийных устройств обратно одну за другой, пока не найдете неисправную плату.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если устранить неполадку не удастся, значит неисправны системная плата или ее компонент. • Убедитесь, что дисплей/монитор подсоединен к графическому адаптеру на отдельной плате. • Убедитесь, что все кабели жестких дисков и оптических дисководов правильно подсоединены к системной плате. • Если на экран выводится сообщение об ошибке с указанием неполадки какого-либо устройства (например, дисковода гибких дисков или жесткого диска), проверьте устройство, чтобы убедиться в его исправности. • Если осуществляется попытка загрузки операционной системы с какого-либо устройства (например, дисковода гибких дисков или оптического дисковода),

Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		

проверьте в программе настройки системы правильность последовательности и загрузки для устройств, установленных в компьютере.

Сообщения об ошибках

Ошибки, вызывающие полную остановку системы

Ниже приводится список сообщений об ошибках BIOS, которые вызывают полную остановку системы и необходимость выключения и повторного включения питания системы.

- Error! Memory configured incorrectly. Please enter Setup for Memory Info details. (Ошибка! Неправильная конфигурация памяти. Войдите в программу настройки системы, чтобы просмотреть сведения в разделе «Информация о памяти»)
- Alert! Processor Cache Size Mismatch. (Внимание! Размеры кэшей процессоров не совпадают)
- Alert! Processor type mismatch. (Внимание! Типы процессоров не совпадают)
- Alert! Processor speed mismatch (Внимание! Скорости процессоров не совпадают)
- Alert! Incompatible Processor detected. (Внимание! Обнаружен несовместимый процессор)

Ошибки, вызывающие программное зависание системы

Ниже приводится список сообщений об ошибках BIOS, которые вызывают программное зависание системы и появление подсказки для пользователя с предложением нажать клавишу F1 для продолжения или клавишу F2 для входа в программу настройки системы:

- Alert! Air temperature sensor not detected. (Внимание! Не обнаружен датчик температуры воздуха)
- Alert! Card-cage fan failure. (Внимание! Сбой вентилятора каркала платы)
- Alert! CPU 0 fan failure. (Внимание! Сбой вентилятора ЦП 0).
- Alert! Chipset heat sink not detected. (Внимание! Не обнаружен радиатор набора микросхем).
- Alert! Operating in debug mode. Please populate memory in pairs for normal operation. (Внимание! Система работает в отладочном режиме. Для нормальной работы установите парные модули памяти.)
- Alert! Power supply fan failure. (Внимание! Сбой вентилятора блока питания)
- Alert! Previous fan failure. (Внимание! Ранее произошел сбой вентилятора)
- Alert! Previous processor thermal failure. (Внимание! Ранее произошел сбой процессора вследствие перегрева)

- Alert! Previous reboot was due to voltage regulator failure. (Внимание! Предыдущая перезагрузка была вызвана сбоем регулятора напряжения)
- Alert! Previous shutdown due to thermal event. (Внимание! Предыдущее завершение работы системы было вызвано срабатыванием датчика температуры)
- Alert! Previous voltage failure. (Внимание! Ранее произошел сбой питания)
- Alert! System battery voltage is low. (Внимание! Низкое напряжение питания системной батарейки)
- Alert! Uncorrectable memory error previously detected at XXXXXXXXh (Внимание! Ранее обнаружена неустраняемая ошибка памяти в XXXXXXXXh)
- Alert! Unable to initialize fan controller. (Внимание! Не удастся инициализировать контроллер вентилятора)
- Plug & Play Configuration Error (Ошибка автоматического конфигурирования подключаемых устройств)

Ошибки, не вызывающие остановки системы

Ниже приводится список сообщений об ошибках BIOS, которые не вызывают остановки системы, но при их возникновении на экран выводится предупреждающее сообщение, а после паузы, длящейся несколько секунд, продолжается загрузка системы:

- Alert! Cover was previously removed. (Внимание! Крышка ранее была снята)
- Alert! Error initializing PCI Express slot n (or bridge) (Внимание! Ошибка инициализации слота PCI Express n (или моста))

Технические характеристики


 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Предложения в разных регионах могут отличаться друг от друга. Приводятся только те технические характеристики, которые по закону необходимо указывать при поставках компьютерной техники. Для просмотра дополнительной информации о конфигурации компьютера нажмите **Пуск** → **Справка и поддержка** и выберите нужный пункт для просмотра информации о компьютере.

Таблица 1. Процессор

Элемент	Технические характеристики
Тип	4, 6, и 8-ядерный процессор Intel Xeon
Кэш	
Кэш команд	32 КБ
Кэш данных	32 КБ
	Кэш среднего уровня – 256 Кбайт на ядро
	до 20 МБ (4С: 10 МБ, 6С: 15 МБ/12 МБ, 8С: 20 МБ) кэша последнего уровня используется совместно всеми ядрами

Таблица 2. Сведения о системе

Элемент	Технические характеристики
Набор микросхем	Набор микросхем Intel C600 chipset
Микросхема BIOS (NVRAM)	8 МБ + 4 МБ флэш-ЭСППЗУ с последовательным интерфейсом

Таблица 3. Оперативная память

Оперативная память	Технические характеристики
Тип	1600 МГц DDR3 RDIMM с коррекцией ошибок (ECC)
Быстродействие	1066 МГц, 1333 МГц или 1600 МГц
Разъемы	шестнадцать слотов DIMM
Емкость	2 ГБ, 4 ГБ, 8 ГБ и 16 ГБ
Минимальный объем памяти	4 ГБ (2 x 2 ГБ DIMM)
Максимальный объем памяти	256 ГБ

Таблица 4. Видео

Видео	Технические характеристики
На отдельной плате	До трех полноразмерных графических адаптеров PCI Express x16 нормальной длины. Максимальная мощность – 600 Вт

Таблица 5. Звук

Звук	Технические характеристики
Встроенный контроллер	аудиокодек Realtek ALC3220

Таблица 6. Сеть

Сеть	Технические характеристики
Встроенный контроллер	контроллеры Intel 82579 и Intel 82574 Ethernet

Таблица 7. Шина расширения

Шина расширения	Технические характеристики
Тип шины:	PCI Express 3.0 PCI Express 2.0 PCI 2.3 (заказывается дополнительно) SAS USB 2.0 SATA 3
Скорость шины	PCI: 133 Мбайта/с PCI Express: <ul style="list-style-type: none"> • слоты PCIe 3.0 x16 со скоростью двусторонней передачи данных 16 ГБ/с • слоты PCIe 3.0 x8 со скоростью двусторонней передачи данных 8 ГБ/с • слоты PCIe 3.0 x4 со скоростью двусторонней передачи данных 4 ГБ/с • слоты PCIe 2.0 x4 со скоростью двусторонней передачи данных 2 ГБ/с PCI 2.3 (32-разрядная, 33 МГц): 133 МБ/с SAS: 3 Гбит/с и 6 Гбит/с SATA: 1,5 Гбит/с, 3 Гбит/с и 6 Гбит/с USB: 480 Мбит/с (высокая скорость), 12 Мбит/с (полная скорость), 1,2 Мбит/с (низкая скорость)

Таблица 8. Слоты для плат

Слоты для плат	Технические характеристики
Внешняя надстроечная плата:	
Слот 1	PCI Express 3.0 x4/x16 электрический/механический, полноразмерный, нормальной длины
Слот 2	PCI Express 3.0 x16 электрический и механический, полноразмерный, нормальной длины
Слот 3	Не применимо

Слоты для плат	Технические характеристики
Слот 4	PCI Express 3.0 x16 электрический и механический, полноразмерный, нормальной длины
Центральная надстроечная плата, вариант 1:	
Слот 5	PCI Express 3.0 x8/x16 электрический/механический, полноразмерный, нормальной длины
Слот 6	PCI Express 3.0 x16 электрический и механический, полноразмерный, нормальной длины
Центральная надстроечная плата, вариант 2:	
Слот 5	PCI 32b, 5 В, полноразмерный, нормальной длины
Слот 6	PCI Express 3.0 x16 электрический и механический, полноразмерный, нормальной длины
Задняя панель ввода-вывода:	
Слот 7	PCI Express 2.0 x4/x16 электрический/механический, половинной высоты, половинной длины

Таблица 9. Диски

Диски	Технические характеристики
Внешние	
Отсеки для тонких оптических дисководов SATA	один
отсеки для накопителей 2,5"	шесть дисков SAS или SATA со встроенным контроллером LSI2308, либо шесть дисков SAS или SATA с платой LSI9271-8i
Внутренние	
	нет

Таблица 10. Внешние разъемы

Внешние разъемы	Технические характеристики
Звук	Стереовыход, микрофон/линейный вход
Сеть	Два разъема RJ-45
Последовательный порт	Один 9-контактный разъем, 16550C-совместимый
USB	Передняя панель: 2; задняя панель: 4
Видео	Зависит от платы видеоадаптера
Идентификация системы	Разъем удаленного светодиодного индикатора кронштейна для укладки кабелей (CMA)

Таблица 11. Внутренние разъемы

Внутренние разъемы	Технические характеристики
SATA	Два 36-контактных разъема Mini-SAS; один 7-контактный разъем SATA
Надстроечные платы	Два 280-контактных разъема

Внутренние разъемы	Технические характеристики
USB на передней панели	Один 14-контактный разъем
Электропитание компьютера	Один 24-контактный разъем
Канал связи блока распределения электропитания	Один 6-контактный разъем
Элемент управления на передней панели	Один 28-контактный разъем
Вентиляторы компьютера	Шесть 4-контактных разъемов
Удаленный контроль потребления энергии на хост-плате	Один 2-контактный разъем
Электропитание ЦП/оперативной памяти	четыре 4-контактных разъема
Оперативная память	Двенадцать 240-контактных разъемов (DDR3)
Задняя панель ввода-вывода:	
PCI Express	Один 98-контактный разъем (x8)
Надстроечные платы:	
Внешняя надстроечная плата	
PCI Express	Три 164-контактных разъема (x16)
Центральная надстроечная плата, вариант 1:	
PCI Express	Два 164-контактных разъема (x16)
Центральная надстроечная плата, вариант 2:	
PCI	Один 120-контактный разъем (32-разрядный)
PCI Express	Один 164-контактный разъем (x16)
Передняя панель ввода-вывода:	
USB на передней панели	Один 14-контактный разъем
Встроенный порт USB	Один 4-контактный разъем
Элемент управления на передней панели	Один 28-контактный разъем
Разъемы для жестких дисков на задней панели:	
SATA	Два 36-контактных разъема Mini-SAS; шесть 29-контактных разъемов для жестких дисков
Питание	один 14-контактный разъем

Таблица 12. Контрольные лампы и индикаторы

Контрольные лампы и индикаторы	Технические характеристики
Индикатор кнопки питания:	не светится: компьютер выключен или не подсоединен к электросети; Светится синим: компьютер работает нормально. Мигает синим светом: компьютер находится в ждущем режиме.

Контрольные лампы и индикаторы	Технические характеристики
	<p>светится желтым (при этом компьютер не запускается): указывает на неполадку системной платы или блока питания;</p> <p>мигает желтым светом: указывает на неполадку системной платы.</p>
Кнопка и индикатор идентификации системы	Синий: мигает (в передней и задней части корпуса) при нажатии кнопки. Чтобы выключить индикатор, нажмите кнопку еще раз.
Индикатор работы диска	Синий: индикатор мигает синим светом, когда компьютер считывает данные с жесткого диска или записывает на него данные.
Индикаторы наличия сетевого соединения (спереди):	Синий: указывает на наличие устойчивого соединения между сетью и компьютером
	Выключен (не светится): физическое соединение между сетью и компьютером не обнаружено.
Индикаторы наличия сетевого соединения (сзади):	Зеленый: указывает на наличие устойчивого соединения между сетью и компьютером со скоростью 10 Мбит/с.
	Оранжевый: указывает на наличие устойчивого соединения между сетью и компьютером со скоростью 100 Мбит/с.
	Желтый: указывает на наличие устойчивого соединения между сетью и компьютером со скоростью 1000 Мбит/с.
Индикаторы работы сети	Желтый: мигает при наличии обмена данными по сетевому соединению.
Диагностические индикаторы:	<p>выключен (не светится): компьютер выключен или завершил самотестирование при включении питания;</p> <p>желтый/мигает: см. конкретные коды диагностики в руководстве по обслуживанию.</p>

Таблица 13. Питание

Питание	Технические характеристики
Батарея типа «таблетка»	Литиевая батарея типа «таблетка» CR2032, 3 В
Напряжение	100 - 240 В, от 12,00 А до 6,00 А, 50 - 60 Гц
Мощность	1023 Вт при 100 - 120 В переменного тока, 1100 Вт при 200 - 240 В переменного тока
	1400 Вт : 200 - 240 В переменного тока
Максимальное тепловыделение	4774 БТЕ/ч

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Теплоотдача рассчитывается исходя из номинальной мощности блока питания.


 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Важную информацию по настройке параметров напряжения см. в указаниях по технике безопасности, прилагаемых к компьютеру.

Таблица 14. Физические характеристики

Физические характеристики	Технические характеристики
Высота	86,30 мм (3,40 дюйма)
Ширина	440,60 мм (17,35 дюйма)

Физические характеристики	Технические характеристики
Глубина	
С лицевой панелью	792,70 мм (31,21 дюйма)
Без лицевой панели	753,60 мм (29,67 дюйма)
Вес (минимум)	
С лицевой панелью	19,43 кг (42,74 фунта)
Без лицевой панели	19,06 кг (41,92 фунта)

Таблица 15. Требования к окружающей среде

Требования к окружающей среде	Технические характеристики
Температура	
При работе	От 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F)
При хранении	От -40 °C до 65 °C (от -40 °F до 149 °F)
Относительная влажность (макс.):	
При работе	От 10 % до 90 % (без образования конденсата)
При хранении	От 5 % до 95 % (без образования конденсата)
Максимальная вибрация:	
При работе	От 5 Гц до 350 Гц при 0,0002 G2/Гц
При хранении	От 5 Гц до 500 Гц при 0,001 - 0,01 G2/Гц
Максимальная ударная нагрузка:	
При работе	40 G +/- 5% при продолжительности импульса 2 мс +/- 10% (эквивалентно 51 см/с)
При хранении	105 G +/- 5% при продолжительности импульса 2 мс +/- 10% (эквивалентно 127 см/с)
Уровень загрязняющих веществ в атмосфере	G1 или ниже (согласно ISA-S71.04-1985)

Программа настройки системы

Меню загрузки

Как и в предыдущих платформах рабочих станций, в данном компьютере предусмотрено меню однократной загрузки. Эта функция предоставляет пользователям быстрый и удобный механизм обхода установленной в программе настройки системы последовательности загрузки с устройств, и позволяет выполнить загрузку сразу с выбранного устройства (например, гибкого диска, компакт-диска или жесткого диска). Ниже описываются расширения меню загрузки, представленные в предыдущих платформах.

- **Простой доступ.** Хотя сочетание клавиш <Ctrl><Alt><F8> по-прежнему присутствует и применяется для доступа в меню, достаточно просто нажать клавишу <F12> во время загрузки системы, чтобы войти в меню.
- **Подсказка пользователю.** Доступ в меню не только стал проще, но и на экране-заставке BIOS пользователю выдается подсказка об использовании указанной клавиши. Нажатие клавиши больше не «спрятано» от пользователя.
- **Варианты диагностики.** Меню загрузки включает два варианта диагностики: IDE Drive Diagnostics (Диагностика диска IDE) (Диагностика жесткого диска 90/90) и Boot to the Utility Partition (Загрузка с раздела с диагностической утилитой). Преимуществом в данном случае является избавление пользователя от необходимости помнить сочетания клавиш <Ctrl><Alt><D> и <Ctrl><Alt><F10>.



ПРИМЕЧАНИЕ: Ввиду того, что меню однократной загрузки затрагивает только текущую загрузку, его дополнительным преимуществом является то, что техническому специалисту не надо восстанавливать обычный для пользователя порядок загрузки после завершения работ по поиску и устранению неисправностей.

В процессе самотестирования при включении питания компьютера имеется возможность нажать некоторые сочетания клавиш при появлении экрана с логотипом Dell. Эти нажатия клавиш позволяют использовать несколько вариантов.

Клавиша	Функция	Описание
<F2>	Вход в программу настройки системы	Используйте программу настройки системы для внесения изменений в пользовательские параметры.
<F12>	Вход в меню загрузки	Меню однократной загрузки и диагностической утилиты.

Выбор времени для нажатия клавиш

Клавиатура не является первым устройством, инициализируемым программой настройки системы. По этой причине, если нажать клавишу слишком рано, то клавиатура будет заблокирована. Если это произойдет, на экране монитора появится сообщение об ошибке клавиатуры и вы не сможете перезапустить систему нажатием клавиш <Ctrl><Alt>.

Чтобы избежать такой ситуации, дождитесь инициализации клавиатуры, прежде чем нажимать клавишу. Об инициализации клавиатуры можно узнать двумя способами.

- Мигание индикаторов клавиатуры.

Второй способ хорошо действует, если монитор уже прогрет. Если нет, система часто проходит нужный момент до появления изображения на экране. В этом случае используйте первый способ (т.е. следите за индикаторами клавиатуры), чтобы узнать об инициализации клавиатуры.

Dell Diagnostics

На платформах заводской сборки имеется 32-разрядное средство диагностики системы в установленном разделе со служебными программами. Доступ к этому средству диагностики осуществляется нажатием клавиши <F12> во время загрузки системы и выбором пункта **Diagnostics** (Диагностика) из меню.

После нажатия клавиши выполняется загрузка соответствующих модулей и запускаются диагностические тесты предзагрузочной проверки системы (PSA). В случае успешного прохождения появляется стандартное главное меню диагностической утилиты **Dell Diagnostics**. При выходе из диагностической утилиты выполняются перезагрузка системы и возврат в установленную операционную систему. При перезапуске компьютера нажатием клавиш <Ctrl><Alt> также происходит возврат системы к обычной последовательности загрузки.

На дисках, присылаемых на замену в рамках сервисного обслуживания, нет раздела со служебными программами, поэтому они не обеспечивают указанных возможностей. При нажатии указанных клавиш в компьютерах с такими дисками ничего не происходит.



ПРИМЕЧАНИЕ: Раздел со служебными программами не защищен от стандартных программ отладки или утилиты **FDISK**.

Параметры настройки системы



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

- Чтобы внести изменения в настройки BIOS, выберите один из указанных ниже параметров, обновите информацию и нажмите **Apply** (Применить).
- Чтобы вернуться к заводским настройкам, нажмите **Load Defaults** (Загрузка стандартных настроек).
- Чтобы закрыть окно, нажмите **Exit** (Выход).

General (Общие настройки)

System Board

Отображается следующая информация:

- Сведения о системе: отображаются **BIOS Version** (Версия BIOS), **Service Tag** (Метка обслуживания), **Express Service Code** (Код экспресс-обслуживания), **Asset Tag** (Дескриптор ресурса), **Manufacture Date** (Дата изготовления) и **Ownership Date** (Дата приобретения).
- Сведения о памяти: отображаются **Memory Installed** (Установленная память), **Memory Speed** (Быстродействие памяти), **Number of Active Channels** (Количество активных каналов), **Memory Technology** (Технология памяти), **DIMM 1 Size** (Емкость DIMM 1), **DIMM 2 Size** (Емкость DIMM 2), **DIMM 3 Size** (Емкость DIMM 3), **DIMM 4 Size** (Емкость DIMM 4), **DIMM 5 Size** (Емкость DIMM 5), **DIMM 6 Size** (Емкость DIMM 6), **DIMM 7 Size** (Емкость DIMM 7), **DIMM 8 Size** (Емкость DIMM 8), **DIMM 9 Size** (Емкость DIMM 9), **DIMM 10 Size** (Емкость DIMM 10), **DIMM 11 Size** (Емкость DIMM 11), **DIMM 12 Size** (Емкость DIMM 12), **DIMM 13 Size** (Емкость DIMM 13), **DIMM 14 Size**

General (Общие настройки)

	<p>(Емкость DIMM 14), DIMM 15 Size (Емкость DIMM 15) и DIMM 16 Size (Емкость DIMM 16).</p> <ul style="list-style-type: none">• Сведения о процессоре: отображаются сведения о процессоре по каждому ЦП. Следующие поля являются общими для процессоров CPU 1 и CPU 2: Processor Type (Тип процессора), Processor Speed (Быстродействие процессора), QPI Speed (Быстродействие QPI), Processor L2 Cache (Кэш второго уровня процессора), Processor L3 Cache (Кэш третьего уровня процессора), Processor ID (Идентификатор процессора), Microcode Version (Версия микропрограммы), Multi Core Capable (Поддержка многоядерных процессоров), HT Capable (Поддержка технологии гиперпоточности) и 64-Bit Technology (64-разрядная технология).• Сведения о слотах: отображаются SLOT1 (СЛОТ1), SLOT2 (СЛОТ2), SLOT3 (СЛОТ3), SLOT4 (СЛОТ4), SLOT5 (СЛОТ5), SLOT6 (СЛОТ6) и SLOT7 (СЛОТ7).
Date/Time	Отображаются текущие настройки даты и времени. Изменения системной даты и времени вступают в силу немедленно.
Boot Sequence	Указывается порядок, в котором осуществляются попытки найти операционную систему на устройствах, указанных в списке. <ul style="list-style-type: none">• USB Floppy Drive (Дисковод гибких дисков USB)• Hard disk drive (Жесткий диск)• CD/DVD/CD-RW Drive (Дисковод CD/DVD/CD-RW)• Onboard or USB CD-ROM Drive (Встроенный или USB дисковод CD-ROM)• USB Device (Устройство USB)

Drives (Диски и дисководы)

Diskette Drive	Определяет, каким образом BIOS конфигурирует дисководы гибких дисков. <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено)• Enabled (Включено) (по умолчанию)
SATA Operation	Настройка режима работы встроенного контроллера жестких дисков. <ul style="list-style-type: none">• RAID Autodetect / AHCI (RAID Автоопределение / AHCI)• RAID Autodetect / ATA (RAID Автоопределение / ATA)• RAID On (RAID Включено) (по умолчанию)
Drives	Эти поля позволяют включать или отключать различные диски и дисководы в компьютере: <ul style="list-style-type: none">• SAS-0• SAS-1• SAS-2• SAS-3• SAS-4• SAS-5• SAS-6

System Configuration (Конфигурация системы)

Integrated NICs	Включение или отключение встроенного сетевого адаптера. Для встроенного сетевого адаптера можно установить следующие значения: <ul style="list-style-type: none">• Disable (Отключить)• Enable (Включить) (по умолчанию)• Enabled with PXE (Включено с PXE)
USB Controller	Включение или отключение встроенного контроллера USB. <ul style="list-style-type: none">• Disable (Отключить)• Enable (Включить) (по умолчанию)• No Boot (Не для загрузки)
Serial Port #1	Определяет, как работает встроенный последовательный порт. <ul style="list-style-type: none">• Disable (Отключить)• Auto (Автоматически) (по умолчанию)• COM1• COM3
Miscellaneous Devices	Включение или отключение различных системных устройств. <ul style="list-style-type: none">• Front USB (USB на передней панели)• Rear USB (USB на задней панели)• Audio (Звук)

Video (Видео)

Primary Video	Позволяет пользователю указать порядок, в котором система назначает основной видеоконтроллер при наличии двух или более контроллеров. <ul style="list-style-type: none">• Controller 1 (Контроллер 1)• Controller 2 (Контроллер 2)
---------------	---

Performance (Производительность)

Multi Core Support	Указывается, сколько ядер компьютера будет включено (одно ядро или все ядра). Enable Multi Core Support (Включить поддержку многоядерных процессоров): включено по умолчанию.
Hyper-Threading Technology	Позволяет включить или отключить технологию гиперпоточности. Enable Hyper-Threading Technology (Включить технологию гиперпоточности): отключено по умолчанию.
Intel TurboBoost	Включение или отключение режима Intel TurboBoost процессора. Enable Intel TurboBoost Technology (Включить технологию Intel TurboBoost): включено по умолчанию.
Intel SpeedStep	Включение или отключение режима Intel SpeedStep процессора. Enable Intel SpeedStep (Включить режим Intel SpeedStep): включено по умолчанию.
C States Control	Позволяет включить или отключить дополнительные состояния сна процессора.

Performance (Производительность)

	C States Control (Управление состояниями C): включено по умолчанию.
Hardware Prefetcher	При включении данной функции будет автоматически выполняться выборка с упреждением данных и кода для процессора. Enable Hardware Prefetcher (Включить аппаратное средство выборки с упреждением): включено по умолчанию.
Adjacent Cache Line Prefetch	При включении данной функции процессор будет выполнять выборку текущей и следующей строк кэша. Enable Adjacent Cache Line Prefetch (Включить выборку с упреждением соседней строки кэша): включено по умолчанию.
Limit CPUID Value	При включении данной функции ограничивается максимальное значение, поддерживаемое стандартной функцией CPUID процессора. Enable CPUID Limit (Включить ограничение значения CPUID): отключено по умолчанию.
Memory Node Interleaving	Определяет, какой объем системной памяти, распределенной между установленными процессорами, конфигурируется и сообщается операционной системе. <ul style="list-style-type: none">• SMP (по умолчанию)• NUMA (по умолчанию для двухпроцессорных систем)

Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Virtualization	Определяет, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией виртуализации Intel. Enable Intel® Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel®): включено по умолчанию.
VT for Direct I/O	Определяет, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией виртуализации Intel для прямого ввода-вывода. Enable Intel® VT for Direct I/O (Включить технологию виртуализации Intel® для прямого ввода-вывода): отключено по умолчанию.

Security (Безопасность)


Administrator Password	Используется, чтобы запретить изменение настроек конфигурации посторонними лицами. Введите следующие сведения и нажмите ОК: <ol style="list-style-type: none">1. Old Password (Старый пароль)2. New Password (Новый пароль)3. Re-enter the new password (Повторно введите новый пароль)
System Password	Используется, чтобы запретить выполнение загрузки посторонними лицами. Введите следующие сведения и нажмите ОК: <ol style="list-style-type: none">1. Enter the old password (Введите старый пароль): если пароль не установлен, поле 'Enter the old password (Введите старый пароль)' не будет установлено.2. Enter the new password (Введите новый пароль)

Security (Безопасность)

3. Re-enter the password (Повторно введите пароль)

Password Changes	<p>Определяет взаимодействие между системным паролем и паролем администратора.</p> <p>Enable Password Changes (Включить смену паролей) (включено по умолчанию)</p>
TPM Security	<p>Позволяет контролировать включение доверенного платформенного модуля (TPM) в компьютере и возможность его распознавания операционной системой. Если модуль включен, BIOS будет включать модуль TPM во время самотестирования при включении питания, чтобы он мог использоваться операционной системой.</p> <p>TPM Security (Защита с помощью TPM) (отключено по умолчанию)</p> <p>Если данная функция включена, пользователь может выбрать один из трех вариантов:</p> <ul style="list-style-type: none">• Deactivate (Деактивировать)• Activate (Активировать)• Clear (Очистить)
CPU XD Support	<p>Включение или отключение режима Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора.</p> <p>Enable CPU XD Support (Включить поддержку функции отключения выполнения команд процессором): включено по умолчанию.</p>
OROM Protection	<p>Определяет, разрешен ли доступ к параметрам настройки Option ROM (Дополнительное ОЗУ) во время загрузки (например, при нажатии сочетаний клавиш CTRL+I или CTRL+P).</p> <p>Enable OROM Protection (Включить защиту дополнительного ОЗУ): включено по умолчанию.</p>
Computrace(R)	<p>Активация или деактивация интерфейса модуля BIOS дополнительного сервиса Computrace компании Absolute Software.</p> <ul style="list-style-type: none">• Deactivate (Деактивировать): отключено по умолчанию.• Disable (Отключить)• Activate (Активировать)
Chassis Intrusion	<p>Управление функцией обнаружения вскрытия корпуса компьютера. Для этого параметра можно установить значения:</p> <p>Clear Intrusion Warning (Сброс предупреждения о вскрытии корпуса): включено по умолчанию.</p> <p>Доступные варианты включены, если установлен флажок.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disable (Отключить)• Enable (Включить)• On-Silent (Включено-Без оповещения): включено по умолчанию (в случае обнаружения вскрытия корпуса).

Power Management (Управление потреблением энергии)

AC Recovery	<p>Определение способа реагирования системы на повторную подачу питания переменным током после потери энергоснабжения. Для функции восстановления после перебоя в сети переменного тока можно установить значения:</p> <ul style="list-style-type: none">• Power Off (Питание выключено) (по умолчанию)• Power On (Питание включено)• Last State (Последнее состояние)
Auto On Time	<p>Установка времени автоматического включения компьютера. Время отображается в стандартном 12-часовом формате (часы:минуты:секунды). Для изменения времени запуска введите значения в полях Time (Время) и AM/PM (До полудня/После полудня). Доступные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none">• Disable (Отключить) (по умолчанию)• Every Day (Каждый день)• Weekdays (В рабочие дни) <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция не работает, если компьютер выключается с помощью выключателя удлинителя или сетевого фильтра, либо если параметру Auto Power задано значение Disabled (Отключено).</p>
Deep Sleep Mode	<p>Определяет, насколько сильно используются возможности компьютера по снижению потребления энергии при завершении работы системы или в режиме гибернации.</p> <p>Enable Low Power Mode (Включить режим пониженного энергопотребления): отключено по умолчанию.</p>
Remote Wake Up	<p>Определяет, имеется ли возможность удаленного включения питания компьютера, находящегося в режимах приостановки работы или гибернации, или выключенного компьютера.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disable (Отключить)• Enable (Включить)• Enable with Boot to NIC (Включить с загрузкой через сетевой адаптер)

Maintenance (Техническое обслуживание)

Service Tag	Отображается номер метки обслуживания для данного компьютера.
Asset Tag	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен.
System Management	<p>Обеспечивает контроль над механизмом управления системой.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disable (Отключить) (по умолчанию)• DASH/ASF 2.0
SERR Messages	<p>Управление механизмом сообщений о системных ошибках.</p> <p>Enable SERR Messages (Включить сообщения о системных ошибках): включено по умолчанию.</p>

POST Behavior


Fast Boot	Обеспечивает ускорение процесса загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. Enable Fast Boot (Включить быструю загрузку): включено по умолчанию.
Numlock LED	Указывается, будет ли включена функция включения цифровой клавиатуры при запуске компьютера. Enable Numlock LED (Включить индикатор включения цифровой клавиатуры): включено по умолчанию.
POST Hotkeys	Указывается, будет ли на экране входа в систему отображаться сообщение с указанием последовательности нажатий клавиш, необходимой для входа в программу настройки системы или функцию QuickBoot (Быстрая загрузка). Enable F12 = Boot menu (Включить F12 = Меню загрузки): (включено по умолчанию).
Keyboard Errors	Указывается, будут ли выдаваться во время загрузки системы сообщения об ошибках, связанных с клавиатурой. Enable Keyboard Error Detection (Включить обнаружение ошибок клавиатуры)
PCOIP BIOS Access	Включение данной функции дает возможность удаленному пользователю получить доступ к параметрам настройки BIOS через портал PCOIP. Enable PCOIP BIOS Access (Включить доступ в BIOS через PCOIP): включено по умолчанию.

System Logs (Системные журналы)

BIOS Events	Отображается журнал системных событий и предлагаются следующие варианты: <ul style="list-style-type: none">• Clear Log (Очистить журнал)• Mark All Entries (Отметить все записи)
-------------	---

Обращение в компанию Dell

Обращение в компанию Dell

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

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

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