



**Hewlett Packard
Enterprise**

Руководство пользователя сервера HPE ProLiant DL360 Gen10

Аннотация

Данный документ предназначен для специалистов, которые устанавливают, администрируют и устраняют неполадки в работе серверов и систем хранения данных. Hewlett Packard Enterprise предполагает, что вы обладаете достаточной квалификацией в обслуживании компьютерного оборудования и понимаете опасность работы с оборудованием, которое находится под высоким напряжением.

Номер документа: 869840-258
Опубликовано: июль 2019 г.
Издание: 8

Уведомления

Информация в настоящем документе может быть изменена без предварительного уведомления. Гарантийные обязательства для продуктов и услуг Hewlett Packard Enterprise приведены только в условиях явной гарантии, прилагаемой к каждому продукту и услуге. Никакие содержащиеся здесь сведения не могут рассматриваться как дополнение к этим условиям гарантии. Компания Hewlett Packard Enterprise не несет ответственности за содержащиеся здесь технические или редакторские ошибки или упущения.

Конфиденциальное ПО. Для владения, использования или копирования требуется действующая лицензия Hewlett Packard Enterprise. В соответствии с положениями FAR 12.211 и 12.212 лицензия на коммерческое программное обеспечение, документацию к программному обеспечению и технические данные для коммерческих продуктов предоставляется правительству США на стандартных условиях лицензирования коммерческих продуктов производителя.

Ссылки на сайты других компаний ведут за пределы веб-сайта Hewlett Packard Enterprise. Hewlett Packard Enterprise не контролирует и не несет ответственность за информацию, представленную за пределами сайта Hewlett Packard Enterprise.

Информация о товарных знаках

Microsoft® и Windows® являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками корпорации Microsoft в США и/или других странах.

Содержание

Идентификация компонентов.....	8
Компоненты передней панели.....	8
Индикаторы и кнопки, расположенные на лицевой панели.....	10
Функции кнопок UID.....	12
Коды ошибок индикатора питания на передней панели.....	13
Индикаторы дисплея Systems Insight.....	13
Расшифровка комбинаций индикаторов Systems Insight Display.....	15
Компоненты задней панели.....	17
Индикаторы на задней панели.....	18
Компоненты системной платы.....	20
Описание переключателя управления системой.....	21
Функции NMI.....	21
Расположение разъемов DIMM.....	22
Идентификационный ярлык DIMM.....	22
Идентификация NVDIMM.....	24
Идентификация индикаторов NVDIMM.....	25
Идентификационный ярлык модуль энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory.....	27
Номера устройств.....	27
Показания индикаторов для диска с горячим подключением.....	29
Значения индикаторов твердотельных накопителей NVMe.....	30
Индикаторы и компоненты диска uFF.....	32
Вентиляторы с возможностью «горячей» замены.....	33
Контроллер HPE Smart Array P824i-p MR Gen10.....	35
Светодиодные индикаторы адаптера HPE InfiniBand HDR/Ethernet 940QSFP 56x16.....	36
Операции.....	37
Включите питание сервера.....	37
Выключение питания сервера.....	37
Выдвижение сервера из стойки.....	37
Извлечение сервера из стойки.....	38
Снятие панели корпуса.....	38
Установите панель доступа.....	39
Извлечение вентилятора с горячей заменой.....	39
Извлечение корпуса основной переходной платы PCI.....	40
Установка корпуса основной переходной платы PCI.....	41
Извлечение дополнительной переходной платы PCI.....	42
Установка корпуса дополнительной переходной платы PCI.....	43
Извлечение объединительной платы 8 SFF.....	44
Разблокирование кронштейна для прокладки кабелей.....	44
Установка.....	46
Дополнительные услуги.....	46
Оптимальное окружение.....	46
Требования к пространству и вентиляции.....	46
Температурные требования.....	47
Требования к электропитанию.....	48
Требования к заземлению.....	48

Подключение кабеля питания постоянного тока к блоку питания постоянного тока.....	49
Меры предосторожности при эксплуатации сервера.....	50
Меры предосторожности при эксплуатации стойки.....	51
Содержимое транспортной упаковки.....	51
Установка дополнительного оборудования	52
Установка сервер в стойку.....	52
Операционная система.....	52
Установка операционной системы с помощью функции Intelligent Provisioning.....	53
Выбор параметров загрузки в режиме загрузки UEFI.....	53
Выбор вариантов загрузки.....	54
Регистрация сервера.....	54

Установка опционального оборудования.....55

Краткие технические характеристики продукта Hewlett Packard Enterprise.....	55
Введение.....	55
Установка резервного блока питания с «горячим» подключением.....	55
Варианты памяти.....	56
Информация по заполнению модулей DIMM и NVDIMM.....	57
Совместимость модулей DIMM с процессорами.....	57
Сведения о скорости HPE SmartMemory.....	57
Установка модуля памяти DIMM.....	57
Опциональный модуль HPE NVDIMM 16 Гбайт.....	58
Опциональная Энергонезависимая память HPE Persistent Memory.....	63
Установка высокопроизводительного вентилятора.....	67
Варианты дисков.....	69
Рекомендации по дискам горячего подключения.....	69
Извлечение заглушки жесткого диска.....	70
Установка диска «горячего» подключения SAS или SATA.....	70
Извлечение жесткого диска горячего подключения SAS или SATA.....	71
Установка дисков NVMe.....	71
Извлечение и замена диска NVMe.....	73
Установка диска uFF и держателя дисков SCM.....	73
Извлечение и замена диска uFF.....	74
Установка дисководов оптических дисков 8 SFF.....	75
Варианты универсального отсека для накопителей.....	77
Установка корзины для накопителей 2 SFF SAS/SATA.....	77
Установка опциональной корзины для накопителей 2 SFF NVMe.....	80
Установка корзины для накопителей 2 SFF HPE Smart Carrier M.2 (SCM).....	83
Установка опциональной заглушки порта дисплея/USB/дисководов оптических дисков 8 SFF.....	85
Установка опционального оптического привода 4 LFF.....	87
Установка опционального корпуса задней переходной платы диска.....	90
Варианты корпуса основной переходной платы PCI.....	93
Установка опциональной основной переходной платы PCI	93
Установка опциональной переходной платы SATA M.2 2280.....	95
Установка платы расширения в корпусе основной переходной платы.....	97
Установка ускорителя или графического процессора в корпусе основной переходной платы.....	99
Варианты дополнительной переходной платы PCI.....	101
Установка опциональной дополнительной полноразмерной переходной платы PCI.....	101
Установка опциональной дополнительной низкопрофильной переходной платы разъема PCIe.....	104
Установка платы расширения в корпусе дополнительной переходной платы.....	106

Установка ускорителя или графического процессора в корпусе дополнительной переходной платы.....	108
Варианты контроллеров.....	111
Установка опционального контроллера HPE Smart Array P408i-a SR Gen10.....	111
Установка опционального контроллера HPE Smart Array P408i-p SR Gen10.....	115
Установка опционального контроллера HPE Smart Array P816i-a SR Gen10.....	118
Установка контроллера HPE Smart Array P824i-p MR Gen10 в настроенный сервер.....	121
Установка операционной системы с драйвером контроллера HPE Smart Array MR Gen10 P824i-p.....	123
Варианты процессора и радиатора.....	123
Установка радиатора и процессора в сборе.....	123
Установка высокопроизводительного радиатора.....	126
Компоненты процессора, радиатора и сокета.....	130
Установка модуля питания Systems Insight Display.....	130
Установка модуля USB/порта дисплея 4 LFF.....	134
Установка опционального последовательного кабеля.....	136
Установка опционального переключателя обнаружения вторжения.....	138
Установка опционального адаптера FlexibleLOM.....	140
Варианты аккумуляторных блоков.....	142
Аккумулятор HPE Smart Storage.....	142
Гибридный конденсатор HPE Smart Storage.....	142
Минимальные версии микропрограммного обеспечения.....	143
Варианты конфигурации аккумуляторного блока.....	143
Опция HPE TPM 2.0 Gen10.....	148
Обзор.....	148
Инструкции по HPE TPM 2.0.....	148
Установка и включение комплекта HPE TPM 2.0 Gen10.....	149

Кабельные подключения..... 155

Кабельные подключения	155
Кабели SFF.....	155
Прокладка кабеля для конфигурации SFF.....	156
Дополнительные кабельные подключения SFF.....	161
Кабели LFF.....	162
Прокладка кабеля для конфигурации LFF.....	162
Дополнительные кабельные подключения LFF.....	162

Программное обеспечение и инструменты конфигурации..... 164

Режим сервера.....	164
Краткие характеристики продукта.....	164
Active Health System Viewer.....	164
Active Health System.....	165
HPE iLO 5.....	166
iLO Federation.....	166
Сервисный порт iLO.....	167
iLO RESTful API.....	167
RESTful Interface Tool.....	168
Комплект iLO Amplifier.....	168
Встроенный журнал управления (IML).....	168
Intelligent Provisioning.....	168
Использование Intelligent Provisioning.....	169
Защита системы управления.....	170
Набор разработки сценариев Scripting Toolkit для ОС Windows и Linux.....	170

Системные инструменты UEFI.....	170
Установка режима загрузки.....	171
Безопасная загрузка.....	172
Запуск среды Embedded UEFI Shell.....	172
HPE Smart Storage Administrator.....	173
HPE MR Storage Administrator.....	174
HPE InfoSight для серверов	174
StorCLI.....	175
Поддержка USB.....	175
Функции внешнего интерфейса USB.....	175
Поддержка дублирующего ПЗУ (ROM).....	175
Информация о безопасности.....	175
Поддержание системы в актуальном состоянии.....	175
Обновление микропрограммного обеспечения или системного ПЗУ.....	175
Драйверы.....	178
Программное обеспечение и микропрограммы.....	179
Поддерживаемые версии операционных систем.....	179
Портфель продуктов HPE Pointnext.....	179
Упреждающие уведомления.....	179
Поиск и устранение неисправностей.....	181
Материалы для поиска и устранения неисправностей.....	181
Извлечение и замена аккумулятора системы.....	182
Технические характеристики.....	184
Условия эксплуатации.....	184
Характеристики сервера.....	184
Характеристики блока питания.....	185
Блок питания HPE Flex Slot Platinum Low Halogen с возможностью горячей замены (500 Вт).....	186
Блок питания HPE Flex Slot Platinum Low Halogen с возможностью горячей замены (800 Вт).....	187
Блок питания HPE Flex Slot Titanium Low Halogen с возможностью горячей замены (800 Вт).....	188
Блок питания HPE Flex Slot Universal Low Halogen с возможностью горячей замены (800 Вт).....	189
Блок питания HPE Flex Slot Low Halogen -48 В постоянного тока с возможностью горячей замены (800 Вт).....	190
Блок питания HPE Flex Slot Platinum Low Halogen с возможностью горячей замены (1600 Вт).....	192
Расчет блока питания с возможностью горячей замены.....	192
Веб-сайты.....	193
Поддержка и другие ресурсы.....	194
Доступ к услугам технической поддержки Hewlett Packard Enterprise.....	194
Получение обновлений.....	194
Самостоятельный ремонт.....	195
Дистанционная поддержка.....	195
Информация о гарантии.....	195

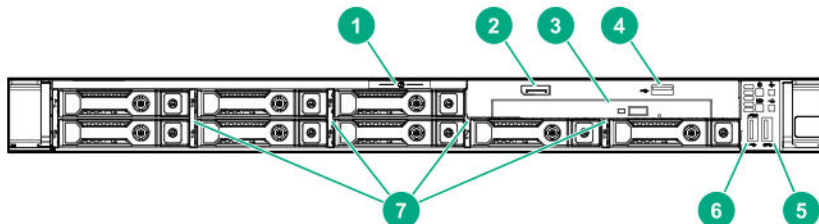
Нормативные требования.....	196
Отзыв о документации.....	196

Сокращения и аббревиатуры.....197

Идентификация компонентов

Компоненты передней панели

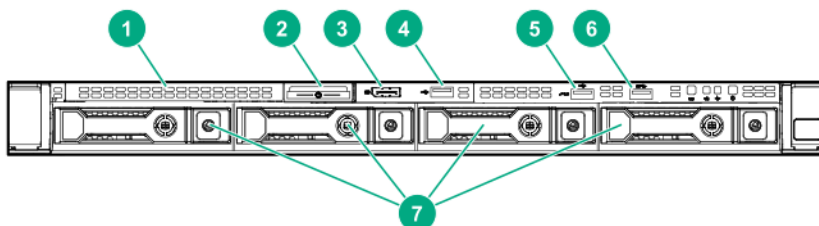
8 SFF



Элемент	Описание
---------	----------

1	Язычок этикетки с серийным номером
2	Порт монитора (опционально)
3	Оптический дисковод (опционально)
4	Порт USB 2.0 (опционально)
5	Порт USB 3.0
6	Сервисный порт iLO Операционная система не распознает этот порт как порт USB.
7	Отсеки для дисков SAS/SATA

4 LFF



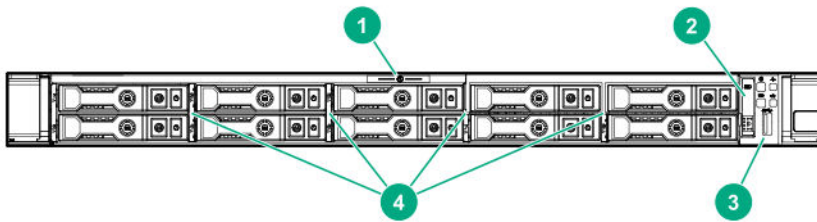
Элемент	Описание
---------	----------

1	Заглушка дисковода оптических дисков (опционально)
2	Язычок этикетки с серийным номером
3	Порт монитора (опционально)

Продолжение таблицы

Элемент	Описание
4	Порт USB 2.0 (опционально)
5	Сервисный порт iLO Операционная система не распознает этот порт как порт USB.
6	Порт USB 3.0
7	Отсеки для дисков SAS/SATA

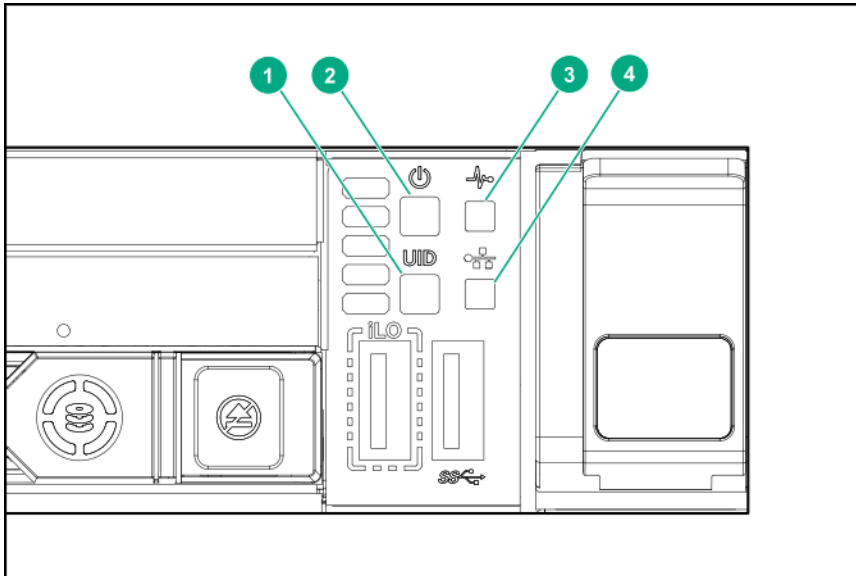
Комбинированный отсек для 10 дисков NVMe/SAS SFF



Элемент	Описание
1	Язычок этикетки с серийным номером
2	Systems Insight Display (опционально)
3	Порт USB 3.0
4	Отсеки для дисков SAS/SATA/NVMe Если установлена опциональная объединительная плата для 10 дисков NVMe/SAS SFF, диски NVMe должны быть установлены в отсеках 9 и 10. Другие отсеки поддерживают сочетание дисков NVMe и SAS.

Индикаторы и кнопки, расположенные на лицевой панели

8 SFF/10 SFF



Элемент	Описание	Состояние
1	Кнопка/индикатор UID ¹	<p>Постоянно горит синим цветом = активировано</p> <p>Мигает синим:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Гц = осуществляется удаленное управление или обновление микропрограммы • 4 Гц = инициирована последовательность перезагрузки iLO вручную • 8 Гц = осуществляется последовательность перезагрузки iLO вручную <p>Не горит = система не активирована</p>
2	Кнопка включения питания/ режим ожидания и индикатор питания системы ¹	<p>Постоянно горит зеленым цветом = система включена</p> <p>Мигает зеленым = выполнение последовательности включения питания</p> <p>Постоянно горит желтым цветом = система в режиме ожидания</p> <p>Не горит = на устройство не подается питание²</p>

Продолжение таблицы

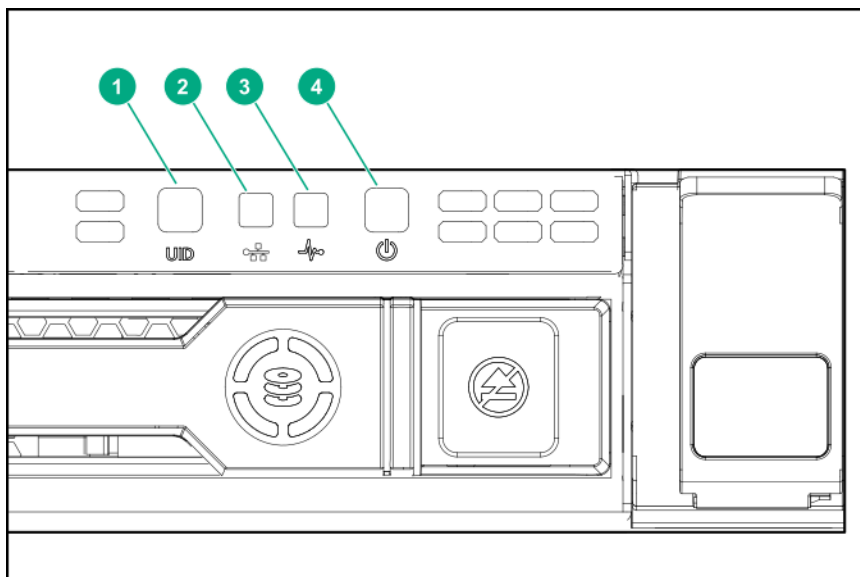
Элемент	Описание	Состояние
3	Индикатор состояния ¹	<p>Постоянно горит зеленым цветом = нормальное состояние</p> <p>Мигает зеленым = iLO перезагружается.</p> <p>Мигает желтым = производительность системы снижена</p> <p>Мигает красным = критическое состояние системы³</p>
4	Индикатор состояния сетевого адаптера (NIC) ¹	<p>Постоянно горит зеленым цветом = подключен к сети</p> <p>Мигает зеленым = сетевая активность.</p> <p>Не горит = сетевая активность отсутствует</p>

¹ Если все четыре светодиодных индикатора, описанные в данной таблице, мигают одновременно, произошел сбой в системе питания.

² Отсутствует энергообеспечение, кабель питания не подключен, блоки питания не установлены, произошел сбой блока питания или кабель кнопки питания не подключен.

³ Если индикатор состояния системы указывает на ухудшение или критическое состояние, см. журнал комплексного управления (IML) системой или iLO для проверки состояния системы.

4 LFF



Элемент	Описание	Состояние
1	Кнопка/индикатор UID ¹	<p>Постоянно горит синим цветом — активировано.</p> <p>Мигает синим:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Гц = осуществляется удаленное управление или обновление микропрограммы. • 4 Гц = инициирована последовательность перезагрузки iLO вручную. • 8 Гц = осуществляется последовательность перезагрузки iLO вручную. <p>Не горит = система не активирована.</p>
2	Индикатор состояния сетевого адаптера (NIC) ¹	<p>Постоянно горит зеленым цветом = подключен к сети.</p> <p>Мигает зеленым = сетевая активность.</p> <p>Не горит = сетевая активность отсутствует.</p>
3	Индикатор состояния ¹	<p>Постоянно горит зеленым цветом = нормальное состояние.</p> <p>Мигает зеленым = iLO перезагружается.</p> <p>Мигает желтым = производительность системы снижена.</p> <p>Мигает красным = критическое состояние системы.²</p>
4	Кнопка включения питания/ режим ожидания и индикатор питания системы ¹	<p>Постоянно горит зеленым цветом = система включена.</p> <p>Мигает зеленым = выполнение последовательности включения питания.</p> <p>Постоянно горит желтым цветом = система в режиме ожидания.</p> <p>Не горит = на устройство не подается питание.³</p>

¹ Если все четыре светодиодных индикатора, описанные в данной таблице, мигают одновременно, произошел сбой в системе питания.

² Для выявления компонентов в ухудшенном или критическом состоянии проверьте индикаторы Systems Insight Display, просмотрите журналы iLO/BIOS и руководство по устранению неполадок сервера.

³ Отсутствует энергообеспечение, кабель питания не подключен, блоки питания не установлены, произошел сбой блока питания или кабель кнопки питания не подключен.

Функции кнопок UID

Кнопка UID может использоваться для просмотра сводки состояния сервера, если питание сервер отключено. Дополнительная информация содержится в новейшей версии *Руководства пользователя HPE iLO 5* на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise](#).

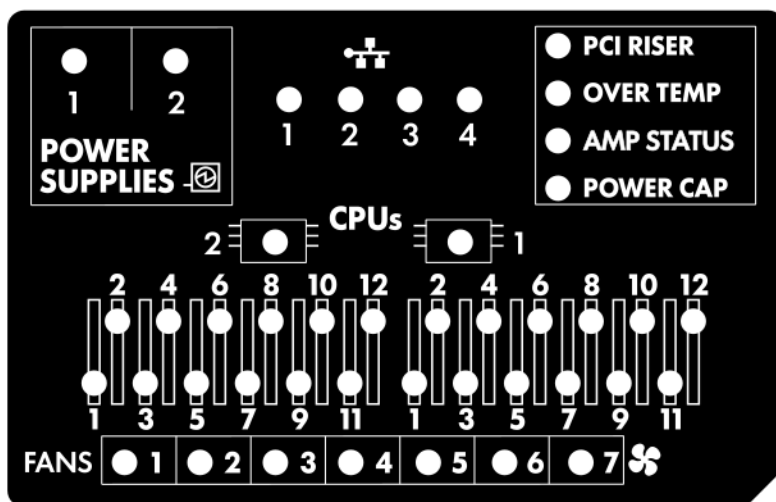
Коды ошибок индикатора питания на передней панели

В следующей таблице приведен перечень кодов ошибок в системе питания и подсистем, на которые распространяется данная проблема. Не все сбои питания используются серверами.

Подсистема	Поведение светодиодного индикатора:
Системная плата	Мигает 1 раз
Процессор	Мигает 2 раза
Память	Мигает 3 раза
Разъемы платы расширения PCIe	Мигает 4 раза
FlexibleLOM	Мигает 5 раз
Съемный контроллер HPE Smart Array SR Gen10	Мигает 6 раз
Разъемы системной платы PCIe	Мигает 7 раз
Задняя объединительная панель системы питания или хранения данных	Мигает 8 раз
Блок питания	Мигает 9 раз

Индикаторы дисплея Systems Insight

Индикаторы дисплея Systems Insight указывают на состояние системной платы. При установленной панели доступа этот дисплей предоставляет возможность диагностики.



Описание	Состояние
Индикаторы процессора	<p>Не светится — нормальное состояние.</p> <p>Светится желтым светом — сбой процессора</p>
Светодиодные индикаторы модулей памяти DIMM	<p>Не светится — нормальное состояние.</p> <p>Светится желтым светом — сбой DIMM или проблема с конфигурацией</p>
Индикаторы вентилятора	<p>Не светится — нормальное состояние.</p> <p>Светится желтым светом — неисправность вентилятора или отсутствующий вентилятор</p>
Индикаторы сетевого адаптера ¹	<p>Не светится — сетевое соединение отсутствует</p> <p>Светится зеленым светом — установлено соединение с сетью.</p> <p>Мигает зеленым светом — сетевое соединение и активность</p> <p>Если питание выключено, индикатор на передней панели не активен. Информацию о состоянии см. в разделе <u>Индикаторы на задней панели</u> на странице 18.</p>
Светодиодные индикаторы блоков питания	<p>Не светится — нормальное состояние.</p> <p>Светится желтым светом — снижение производительности подсистемы питания, сбой блока питания или потеря входной мощности.</p>
Индикатор переходной платы PCI	<p>Не светится — нормальное состояние.</p> <p>Светится желтым светом — неправильно установлен корпус переходной платы PCI</p>
Индикатор перегрева	<p>Не светится — нормальное состояние.</p> <p>Светится желтым светом — высокая температура системы</p>

Продолжение таблицы

Описание	Состояние
Индикатор состояния AMP	<p>Не светится — режимы AMP выключены.</p> <p>Светится зеленым светом — режим AMP включен</p> <p>Светится желтым светом — переключение при сбое</p> <p>Мигает желтым светом — недопустимая конфигурация</p>
Индикатор ограничения мощности	<p>Не светится — режим ожидания либо не задано ограничение.</p> <p>Светится зеленым светом — применяется ограничение питания.</p>

¹ Модели серверов Networking Choice (NC) не оснащены встроенными портами сетевого адаптера. Поэтому индикаторы сетевого адаптера на Systems Insight Display будут мигать в зависимости от активности сетевого порта FlexibleLOM. Если используется модель с двумя портами FlexibleLOM, будут загораться только индикаторы сетевого адаптера 1 и 2, в зависимости от активности соответствующих сетевых портов.

Если индикатор состояния на лицевой панели светится желтым или красным, на сервер происходит событие, влияющее на состояние. Дополнительные сведения о комбинациях этих индикаторов см. в разделе [Расшифровка комбинаций индикаторов Systems Insight Display](#) на странице 15.

Расшифровка комбинаций индикаторов Systems Insight Display

Если горят следующие комбинации индикаторов, это означает следующие состояния системы:

- Индикаторы дисплея Systems Insight
- Индикатор питания системы
- Индикатор состояния

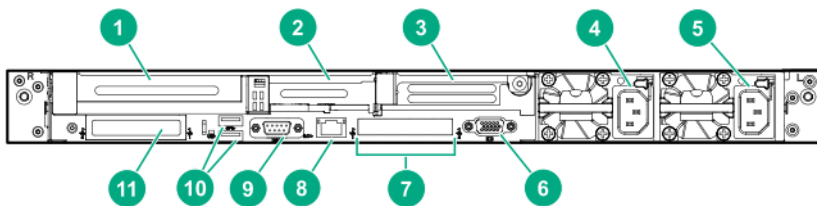
Индикатор и цвет дисплея Systems Insight	Индикатор состояния	Индикатор питания системы	Состояние
Процессор (желтый)	Красный	Желтый	<p>Возникло одно или несколько следующих условий.</p> <ul style="list-style-type: none"> Сбой процессора в соquete X. Процессор X не установлен в соquete. Процессор X не поддерживается. ОЗУ обнаруживает сбойный процессор во время проверки POST.
Процессор (желтый)	Желтый	Зеленый	Процессор в соquete X находится в предсбойном состоянии.
DIMM (желтый)	Красный	Зеленый	Один или несколько DIMM неисправны.
DIMM (желтый)	Желтый	Зеленый	DIMM в отсеке X находится в предсбойном состоянии.
Превышение температуры (желтый)	Желтый	Зеленый	Драйвером исправности обнаружен опасный уровень температуры.
Превышение температуры (желтый)	Красный	Желтый	Сервером обнаружен опасный критический уровень температуры оборудования.
Плата расширения PCI (желтый)	Красный	Зеленый	Корпус платы расширения PCI не установлен правильно.
Вентилятор (желтый)	Желтый	Зеленый	Один из вентиляторов неисправен или извлечен.
Вентилятор (желтый)	Красный	Зеленый	Два или более вентиляторов неисправны или извлечены.
Блок питания (желтый)	Красный	Желтый	<p>Возникло одно или несколько следующих условий.</p> <ul style="list-style-type: none"> Установлен только один блок питания, который находится в режиме ожидания. Неисправность блока питания Отказ системной платы

Продолжение таблицы

Индикатор и цвет дисплея Systems Insight	Индикатор состояния	Индикатор питания системы	Состояние
Блок питания (желтый)	Желтый	Зеленый	<p>Возникло одно или несколько следующих условий.</p> <ul style="list-style-type: none"> Установлен резервный блок питания и только один блок питания исправен. Кабель питания переменного тока не подключен к резервному блоку питания. Сбой резервного блока питания Несоответствие блоков питания в ходе POST или несоответствие блоков питания при осуществлении горячего подключения
Ограничение мощности (ВЫКЛ.)	—	Желтый	Ждущий режим
Ограничение мощности (зеленый)	—	Мигает зеленым	Ожидание включения питания
Ограничение мощности (зеленый)	—	Зеленый	Питание подается
Ограничение мощности мигает желтым	—	Желтый	Питание недоступно.

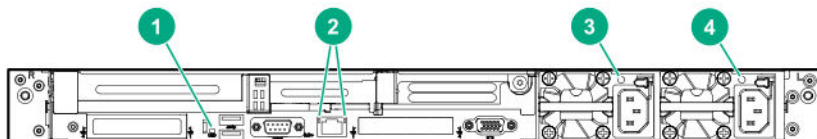
❗ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Если горят несколько индикаторов отсека DIMM, требуется дополнительное устранение неполадок. Проверьте все блоки DIMM путем извлечения всех других DIMM. Определите неисправный DIMM путем замены каждого DIMM в блоке заведомо исправным DIMM.

Компоненты задней панели



Элемент	Описание
1	Разъем 1 PCIe3
2	Разъем 2 PCIe3
3	Разъем 3 PCIe3 (дополнительно — требуется второй процессор)
4	Блок питания 2 (PS2)
5	Блок питания 1 (PS1)
6	Порт видео
7	Порты сетевого адаптера (если наличествуют)
8	Порт управления iLO
9	Последовательный порт (дополнительно)
10	Порты USB 3.0
11	FlexibleLOM (дополнительно)

Индикаторы на задней панели

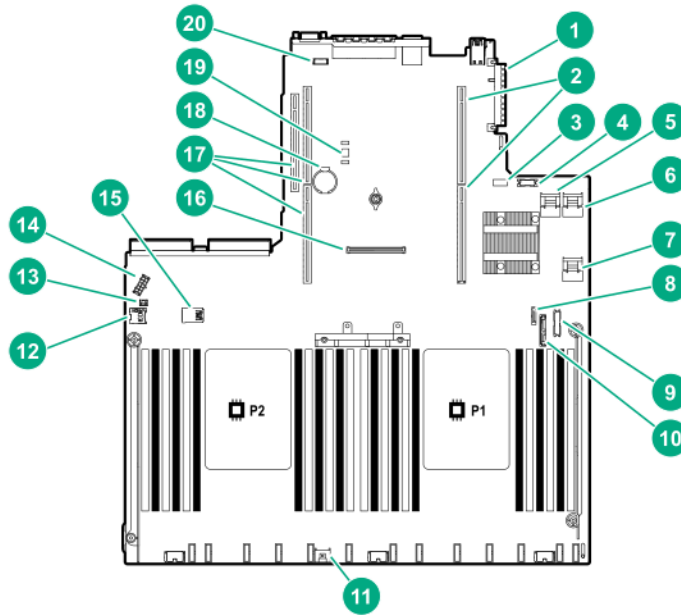


Элемент	Описание	Состояние
1	Индикатор UID	<p>Постоянно горит синим светом — идентификация включена.</p> <p>Мигает синим светом — выполняется удаленное управление системой.</p> <p>Не горит — идентификация выключена.</p>
2R	Индикатор активности iLO 5/ стандартного сетевого адаптера	<p>Постоянно горит зеленым светом — активность присутствует.</p> <p>Мигает зеленым светом — активность присутствует.</p> <p>Не горит — активность отсутствует.</p>

Продолжение таблицы

Элемент	Описание	Состояние
2L	Индикатор соединения iLO 5/стандартного сетевого адаптера	<p>Постоянно горит зеленым светом — соединение присутствует.</p> <p>Не горит — соединение отсутствует.</p>
3	Индикатор блока питания 2	<p>Светится ровным зеленым цветом — нормальное состояние</p> <p>Не горит — возникло одно или несколько следующих условий.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Недоступна сеть переменного тока. • Блок питания неисправен • Блок питания находится в режиме ожидания • Для блока питания превышено ограничение тока.
4	Индикатор блока питания 1	<p>Постоянно горит зеленым цветом — нормальное состояние</p> <p>Не горит — возникло одно или несколько следующих условий.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Недоступна сеть переменного тока. • Блок питания неисправен • Блок питания находится в режиме ожидания • Для блока питания превышено ограничение тока.

Компоненты системной платы



Элемент	Описание
1	Разъем FlexibleLOM
2	Разъем основной (процессор 1) переходной платы PCIe
3	Коммутатор управления системой
4	Порт дисплея/разъем USB 2.0 на передней панели
5	x4 SATA, порт 1
6	x4 SATA, порт 2
7	x2 SATA, порт 3
8	x1 SATA, порт 4
9	Разъем питания/USB 3.0 на передней панели
10	Оптический/SATA, порт 5
11	Разъем аккумуляторного блока
12	Слот для карты памяти Micro SD
13	Разъем обнаружения вторжения в корпус
14	Разъем питания объединительной платы
15	Два внутренних разъема USB 3.0
16	Разъем контроллера SmartArray типа a
17	Разъем дополнительной (процессор 2) переходной платы PCIe
18	Аккумулятор системы

Продолжение таблицы

Элемент	Описание
19	Разъем TPM (опционально)
20	Разъем последовательного порта (опционально)

Описание переключателя управления системой

Местоположение	По умолчанию	Специализация
S1 ¹	Выкл	Выкл — защита iLO включена. Вкл — защита iLO отключена.
S2	Выкл	Зарезервировано
S3	Выкл	Зарезервировано
S4	Выкл	Зарезервировано
S5 ¹	Выкл	Выкл. — пароль включения активирован. Вкл. — пароль включения отключен.
S6 ^{1, 2, 3}	Выкл	Выкл. — нет функции Вкл. — восстановить параметры по умолчанию
S7	Выкл	Зарезервировано
S8	—	Зарезервировано
S9	—	Зарезервировано
S10	—	Зарезервировано
S11	—	Зарезервировано
S12	—	Зарезервировано

¹ Для доступа к избыточному ПЗУ задайте для S1, S5 и S6 параметр «Вкл» (On).

² Если позиция 6 коммутатора управления системой — Вкл., система готова к восстановлению всех заводских параметров конфигурации по умолчанию.

³ Если позиция 6 коммутатора управления системой — Вкл. и включен режим безопасной загрузки, некоторые конфигурации не подлежат восстановлению. Дополнительную информацию см. в разделе **Безопасная загрузка** на странице 172.

Функции NMI

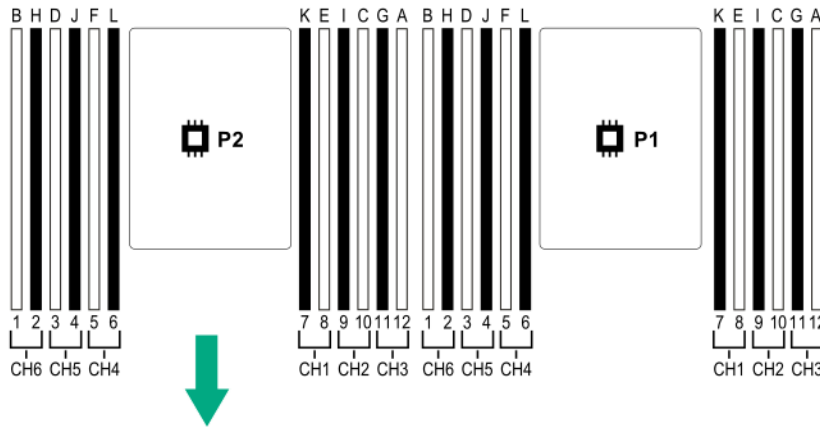
Аварийный дамп NMI позволяет администраторам создавать файлы аварийного дампа, если система зависла и не реагирует на традиционные методы отладки.

Анализ журнала аварийного дампа является неотъемлемой частью диагностики проблем с надежностью, таких как зависание операционных систем, драйверов устройств и приложений. Многие сбои приводят к зависанию системы, и единственное, что в такой ситуации могут сделать администраторы, — это выключить и снова включить питание системы. При сбросе системы стирается информация, необходимая для анализа проблемы. Функция NMI сохраняет эту информацию в дамп памяти, прежде чем выполнять сброс оборудования.

Чтобы вызвать обработчик NMI с помощью ОС и создать журнал аварийного дампа, администратор может использовать функцию iLO Virtual NMI.

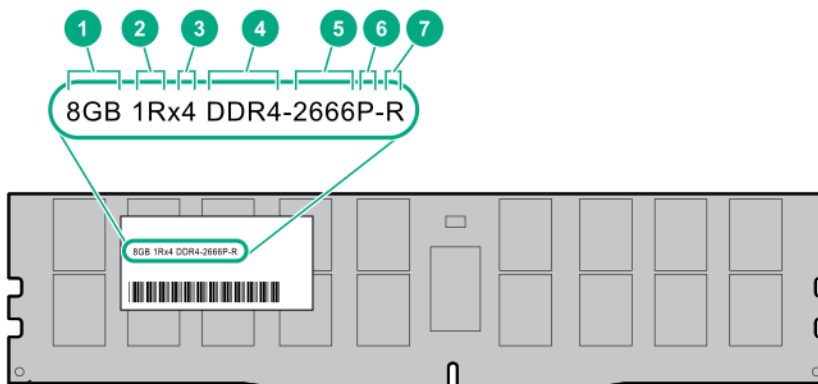
Расположение разъемов DIMM

Разъемы DIMM нумеруются последовательно (от 1 до 12) для каждого процессора. В поддерживаемых режимах AMP используются буквенные обозначения для рекомендаций по заполнению.



Идентификационный ярлык DIMM

Чтобы определить характеристики DIMM, см. ярлык, прикрепленный к модулю DIMM. Сведения в этом разделе помогут вам найти на ярлыке конкретную информацию о модуле DIMM.



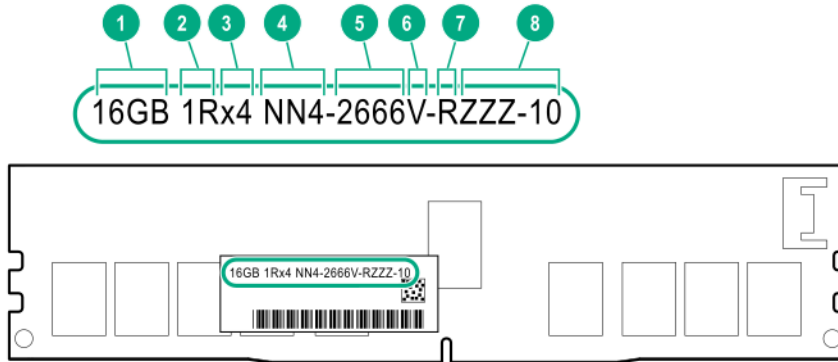
Элемент	Описание	Пример
1	Емкость	8 Гбайт 16 Гбайт 32 Гбайт 64 Гбайт 128 Гбайт
2	Ранг	1R = одноранговый 2R = двухранговый 4R = четырехранговый 8R = восьмиранговый
3	Ширина данных на DRAM	X4 = 4 бит x8 = 8 бит x16 = 16 бит
4	Поколение памяти	PC4 = DDR4
5	Максимальная скорость памяти	2133 млн. транзакций в секунду 2400 млн. транзакций в секунду 2666 млн. транзакций в секунду 2933 млн. транзакций в секунду
6	CAS-задержка	P = CAS 15-15-15 T = CAS 17-17-17 U = CAS 20-18-18 V = CAS 19-19-19 (для RDIMM, LRDIMM) V = CAS 22-19-19 (для 3DS TSV LRDIMM) Y = CAS 21-21-21 (для RDIMM, LRDIMM) Y = CAS 24-21-21 (для 3DS TSV LRDIMM)
7	Тип DIMM	R = RDIMM (регистровая) L = LRDIMM (со сниженной нагрузкой) E = небуферизованная память с ECC (UDIMM)

Дополнительные сведения о функциях, спецификациях, параметрах, конфигурациях и совместимости продукта см. в кратких спецификациях HPE DDR4 SmartMemory на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/support/DDR4SmartMemoryQS>).

Идентификация NVDIMM

Платы NVDIMM обозначены синим цветом вместо зеленого. Это изменение цвета позволяет отличать модули NVDIMM от модулей DIMM.

Для определения характеристик NVDIMM см. полное описание продукта, как в следующем примере:

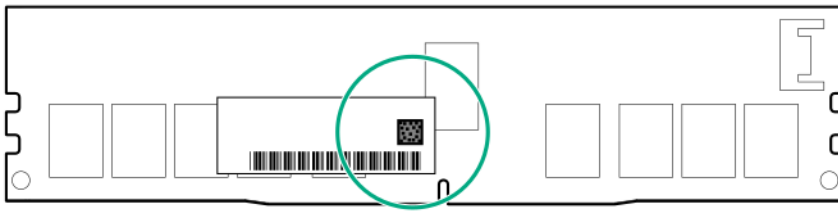


Элемент	Описание	Определение
1	Емкость	16 ГиБ
2	Ранг	1R (одноранговый)
3	Ширина данных на один чип DRAM	x4 (4 бит)
4	Тип памяти	NN4=DDR4 NVDIMM-N
5	Максимальная скорость памяти	2667 млн. транзакций в секунду
6	Класс скорости	V (задержка 19-19-19)
7	Тип DIMM	RDIMM (регистровая)
8	Другое	—

Дополнительные сведения о модулях NVDIMM см. в кратких спецификациях изделия на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/qs>).

Двухмерный матричный штрих-код NVDIMM

Двухмерный матричный штрих-код указан на правой стороне этикетки NVDIMM; его можно отсканировать с помощью мобильного телефона или другого устройства.

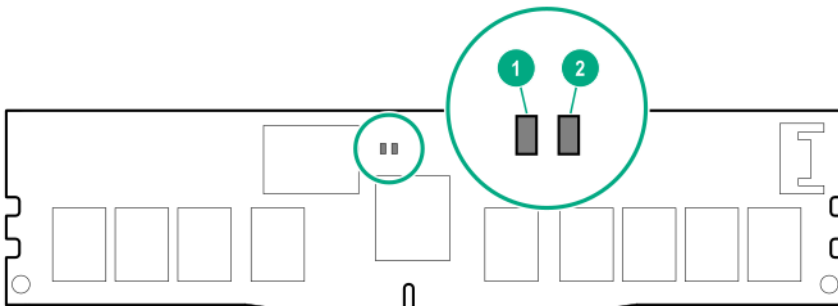


При сканировании можно скопировать следующую информацию на сотовый телефон или иное устройство:

- (P) — номер по каталогу модуля.
- (L) — технические сведения, отображаемые на этикетке.
- (S) — серийный номер модуля.

Пример: (P)HMN82GR7AFR4N-VK (L)16GB 1Rx4 NN4-2666V-RZZZ-10(S)80AD-01-1742-11AED5C2

Идентификация индикаторов NVDIMM



Элемент	Описание индикаторов	Цвет индикатора
1	Индикатор питания	Светится зеленым
2	Индикатор работы	Синий

Комбинации индикаторов NVDIMM-N

Состояние	Определение	Индикатор питания NVDIMM-N (зеленый)	Индикатор работы NVDIMM-N (синий)
0	Питание переменного тока включено (цепь питания 12 В), однако контроллер NVM не работает или не готов.	Вкл.	Выкл.
1	Питание переменного тока включено (цепь питания 12 В), контроллер NVM готов к работе.	Вкл.	Вкл.

Продолжение таблицы

Состояние	Определение	Индикатор питания NVDIMM-N (зеленый)	Индикатор работы NVDIMM-N (синий)
2	Питание переменного тока отсутствует, либо аккумулятор выключен (цепь питания 12 В).	Выкл	Выкл.
3	Питание переменного тока включено (цепь питания 12 В) или аккумулятор включен (цепь питания 12 В), и модуль NVDIMM-N активен (резервное копирование и восстановление).	Вкл.	Мигает

Схемы индикаторов функций NVDIMM

В данной таблице индикаторы NVDIMM-N работают следующим образом:

- Ровный свет означает, что индикатор остается во включенном состоянии.
- Мигание означает, что индикатор включен в течение 2 секунд и выключен в течение 1 секунды.
- Быстрое мигание означает, что индикатор включен в течение 300 мс и выключен в течение 300 мс.

Состояние	Определение	Индикатор работы NVDIMM-N
0	Выполняется восстановление.	Мигает
1	Восстановление завершено.	Горит ровным светом или вкл.
2	Выполняется стирание	Мигает
3	Стирание завершено.	Горит ровным светом или вкл.
4	Модуль NVDIMM-N готов к работе или работает в нормальном режиме.	Горит ровным светом или вкл.
5	Выполняется сохранение.	Мигает
6	Модуль NVDIMM-N завершил операцию сохранения, и аккумулятор все еще включен (подается 12 В).	Горит ровным светом или вкл.
7	Произошла внутренняя ошибка NVDIMM-N или выполняется обновление микропрограммы. Подробнее о внутренней ошибке NVDIMM-N см. IML.	Быстро мигает

Идентификационный ярлык модуль энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory



Элемент	Описание	Пример
1	Уникальный идентификационный номер	8089-A2-1802-1234567
2	Номер модели	NMA1XBD512G2S
3	Емкость	128 Гбайт 256 Гбайт 512 Гбайт
4	Штрих-код DataMatrix	Включает номер детали и серийный номер

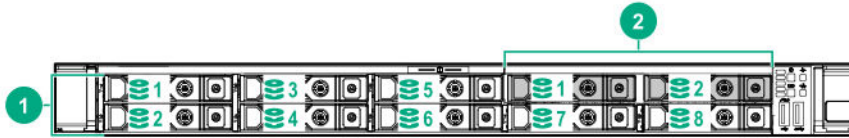
Дополнительные сведения о функциях, спецификациях, параметрах, конфигурациях и совместимости продукта см. в кратких спецификациях продукта на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/support/persistentmemoryQS>).

Номера устройств

Нумерация отсеков устройств 8 SFF

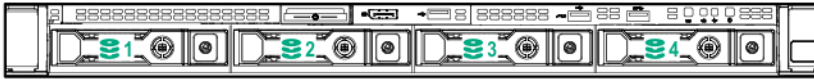


Нумерация отсеков устройств 8 SFF + 2 SFF



Элемент	Описание
1	Корпус 1, отсеки 1–8
2	Корпус 2, отсеки 1 и 2

Нумерация отсеков устройств 4 LFF



Нумерация отсеков устройств опциональной объединительной платы для 10 дисков NVMe/SAS SFF

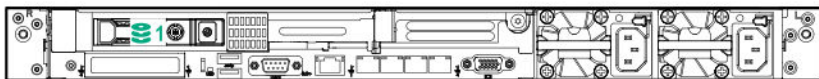
Если установлена опциональная объединительная плата для 10 дисков NVMe/SAS SFF, диски NVMe должны быть установлены в отсеках 9 и 10. Другие отсеки поддерживают сочетание дисков NVMe и SAS.



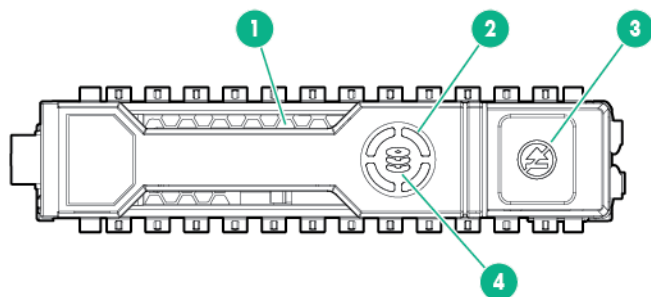
Опциональная нумерация отсеков устройств в задней части

Опциональный отсек устройств в задней части поддерживает либо 1 диск SFF в держателе SmartDrive, либо 2 диска uFF M.2 в HPE Smart Carrier M.2 (SCM).

Если установлен флеш-адаптер HPE SFF, диски uFF распознаются как 1 и 101.



Показания индикаторов для диска с горячим подключением



Элемент	Индикатор	Состояние	Определение
1	Поиск	Постоянно светится синим цветом	Выполняется идентификация диска приложением хоста
		Мигает синим	Микропрограммное обеспечение диска обновляется или требует обновления.
2	Кольцевой индикатор активности	Вращается и горит зеленым светом	Диск выполняет операции.
		Выкл	Диск не выполняет операции.
3	Не извлекать	Горит ровным белым светом	Не извлекайте диск. Извлечение диска приведет к сбою одного или нескольких логических дисков.
		Выкл	Извлечение диска не вызовет сбой логического диска.
4	Состояние диска	Горит ровным зеленым цветом	Диск является частью одного или нескольких логических дисков.

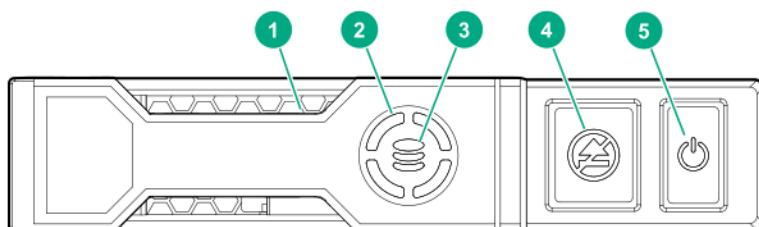
Продолжение таблицы

Элемент	Индикатор	Состояние	Определение
		Мигает зеленым	С диском может происходить следующее: <ul style="list-style-type: none"> • Перестройка • Выполнение миграции RAID • Выполнение миграции размера полосы • Выполнение расширения емкости • Выполнение расширения логического диска • Стирание • Активация запчасти
		Мигает желтым/зеленым светом	Диск является частью одного или нескольких логических дисков, прогнозируется отказ диска.
		Мигает желтым светом	Диск не настроен; вероятен сбой данного диска.
		Горит ровным желтым цветом	Неисправность диска.
		Выкл	Диск не настроен для работы с контроллером RAID или в качестве запасного диска.

Значения индикаторов твердотельных накопителей NVMe

Твердотельный накопитель NVMe — это устройство шины PCIe. Устройство, прикрепленное к шине PCIe, нельзя перемещать, пока работа устройства и шины не будет завершена и не будет остановлен поток сигналов/нагрузки.

⚠ ОСТОРОЖНО. Не извлекайте твердотельный накопитель NVMe из дискового отсека, пока мигает индикатор «Не извлекать». Если индикатор «Не извлекать» мигает, это означает, что устройство используется. Извлечение твердотельного накопителя NVMe до завершения работы устройства и прекращения потока сигналов/нагрузки может привести к потере данных.

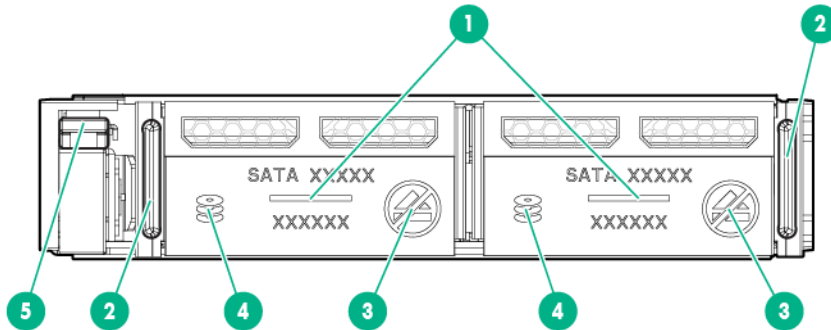


Элемент	Индикатор	Состояние	Определение
1	Поиск	Горит ровным синим светом	Выполняется идентификация диска приложением хоста
		Мигает синим светом	Микропрограммное обеспечение диска обновляется или требует обновления.
2	Кольцевой индикатор активности	Вращается и горит зеленым светом	Диск выполняет операции
		Выкл.	Диск не выполняет операции
3	Состояние диска	Горит ровным зеленым светом	Диск является частью одного или нескольких логических дисков.
		Мигает зеленым	С диском может происходить следующее: <ul style="list-style-type: none"> • Перестройка • Выполнение миграции RAID • Выполнение миграции размера полосы • Выполнение расширения емкости • Выполнение расширения логического диска • Стирание
		Мигает желтым/зеленым светом	Диск является частью одного или нескольких логических дисков, прогнозируется отказ диска.
		Мигает желтым светом	Диск не настроен; вероятен сбой данного диска.
		Горит ровным желтым светом	Неисправность диска.
		Выкл.	Диск не настроен для работы с контроллером RAID.
4	Не извлекать	Горит ровным белым светом	Не извлекайте диск. Сначала необходимо извлечь диск из шины PCIe.
		Мигает белым светом	Ожидание выполнения запроса на извлечение диска.
		Выкл.	Диск извлечен.
5	Питание	Горит ровным зеленым светом	Не извлекайте диск. Сначала необходимо извлечь диск из шины PCIe.

Продолжение таблицы

Элемент	Индикатор	Состояние	Определение
	Мигает зеленым		Ожидание выполнения запроса на извлечение диска.
	Выкл.		Диск извлечен.

Индикаторы и компоненты диска uFF



Элемент	Описание	Состояние
1	Поиск	<ul style="list-style-type: none"> Не светится — нормальное состояние. Горит синим светом — диск определяется приложением хоста Мигает синим светом — микропрограмма диска обновляется или требует обновления
2	Защелка для извлечения диска uFF	При нажатии выбрасывает диск uFF
3	Индикатор «Do not remove» (Не извлекать)	<ul style="list-style-type: none"> Выкл. — диск можно извлечь. Извлечение диска не вызовет сбой логического диска. Горит белым светом — не извлекайте диск. Извлечение диска приведет к сбою одного или нескольких логических дисков.

Продолжение таблицы

Элемент	Описание	Состояние
4	Индикатор состояния диска	<ul style="list-style-type: none"> Выкл. — диск не настроен для работы с контроллером RAID Горит зеленым светом — диск состоит из одного или нескольких логических дисков Мигает зеленым светом (4 Гц) — диск работает в нормальном режиме и в данный момент используется Мигает зеленым светом (1 Гц) — диск выполняет восстановление или миграцию RAID-массива, изменение размера полосы данных, увеличение емкости, расширение объема логического накопителя или удаление данных Мигает желтым/зеленым светом (1 Гц) — диск является частью одного или нескольких логических дисков; прогнозируется отказ диска Горит желтым светом — произошел сбой диска Мигает желтым светом (1 Гц) — диск не настроен и прогнозируется отказ диска
5	Фиксатор и ручка извлечения адаптера	При нажатии выбрасывает флеш-адаптер SFF

Вентиляторы с возможностью «горячей» замены

⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения компонентов сервера, в конфигурации с одним процессором необходимо установить заглушки в отсеки вентилятора 1 и 2.

⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения оборудования не используйте сервер в течение длительного периода времени, если в сервер не установлено оптимальное количество вентиляторов. Хотя сервер может загрузиться, компания Hewlett Packard Enterprise не рекомендует использовать сервер без достаточно количества установленных и рабочих вентиляторов.

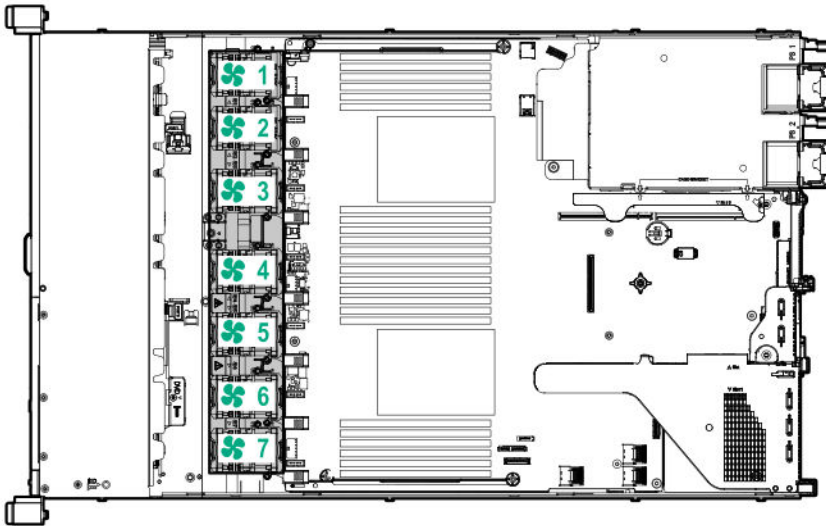
Действительные конфигурации вентиляторов приведены в следующих таблицах.

Конфигурация с одним процессором

Отсек вентилятора № 1	Отсек вентилятора № 2	Отсек вентилятора № 3	Отсек вентилятора № 4	Отсек вентилятора № 5	Отсек вентилятора № 6	Отсек вентилятора № 7
Заглушка вентилятора	Заглушка вентилятора	Вентилятор	Вентилятор	Вентилятор	Вентилятор	Вентилятор

Конфигурация с двумя процессорами

Отсек вентилятора а № 1	Отсек вентилятора а № 2	Отсек вентилятора а № 3	Отсек вентилятора а № 4	Отсек вентилятора а № 5	Отсек вентилятора а № 6	Отсек вентилятора а № 7
Вентилятор	Вентилятор	Вентилятор	Вентилятор	Вентилятор	Вентилятор	Вентилятор



Выход из строя одного ротора вентилятора (одного стандартного вентилятора) приводит к потере избыточности. При выходе из строя двух роторов вентилятора (двух стандартных вентиляторов или одного высокопроизводительного вентилятора) сервер инициирует выключение.

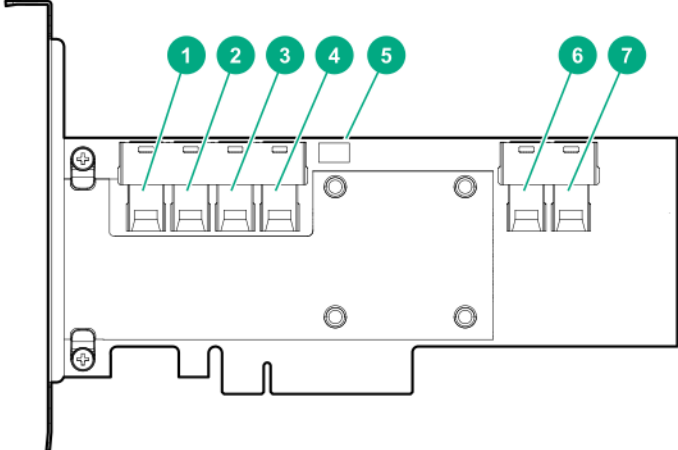
Высокопроизводительные вентиляторы используются для конфигураций дисков 8 SFF + 2 SFF NVMe и 10 SFF, когда в сервере установлены диски NVMe. Они также необходимы для конфигураций, совместимых с ASHRAE. Дополнительную информацию о конфигурациях, совместимых с ASHRAE, можно найти на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise <http://www.hpe.com/servers/ASHRAE>.

Сервер поддерживает разные варианты скорости вентиляторов. Вентиляторы работают с минимальной скоростью до тех пор, пока нагрев не потребует увеличения скорости вентилятора для охлаждения сервера. Сервер завершает работу в следующих случаях, связанных с изменением температуры:

- В ходе POST и в ОС iLO выполняет нормальное завершение работы, если обнаружен опасный уровень температуры. Если аппаратное обеспечение сервера обнаруживает критический уровень температуры перед нормальным завершением работы, сервер выполняет немедленное выключение.
- Если функция отключения при перегреве отключена в настройках конфигурации BIOS/платформы (RBSU), iLO не выполняет нормальное завершение работы при обнаружении опасного уровня температуры. Отключение этой функции не отменяет немедленное выключение сервера при обнаружении критического уровня температуры.

⚠ ОСТОРОЖНО. Перегрев может привести к повреждению компонентов сервера, если функция отключения при перегреве отключена в настройках конфигурации BIOS/платформы (RBSU).

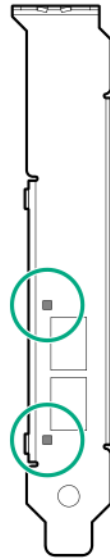
Контроллер HPE Smart Array P824i-p MR Gen10



Компоненты

Элемент	Описание
1	Встроенный порт SAS 1i
2	Встроенный порт SAS 2i
3	Встроенный порт SAS 3i
4	Встроенный порт SAS 4i
5	Разъем кабеля резервного питания контроллера
6	Встроенный порт SAS 5i
7	Встроенный порт SAS 6i

Светодиодные индикаторы адаптера HPE InfiniBand HDR/Ethernet 940QSFP 56x16



Индикатор состояния соединения ¹	Описание
Выкл	Соединение не установлено.
Горит ровным желтым цветом	Есть активное физическое соединение
Мигает желтым	Желтый индикатор, мигающий с частотой 4 Гц, указывает на проблему с физическим соединением.
Горит ровным зеленым цветом	Есть действительное логическое соединение (активность данных) без активного трафика.
Мигает зеленым	Есть действительное логическое соединение с активным трафиком.

¹ На схеме представлены индикаторы 2-портового адаптера. 1-портовые адаптеры оснащены только одним индикатором.

Операции

Включите питание сервера

Для выключения питания сервера используйте один из указанных ниже способов:

- Нажмите кнопку включения/режима ожидания.
- Нажмите виртуальную кнопку питания с помощью iLO.

Выключение питания сервера

Перед выключением сервера для процедур обновления или технического обслуживания выполните резервное копирование важных данных и программ сервера.

❗ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ. Когда сервер находится в режиме ожидания, на систему по-прежнему подается резервное питание.

Для выключения питания сервера используйте один из указанных ниже способов.

- Нажмите и отпустите кнопку включения/режима ожидания.
Этот способ запускает контролируемое выключение приложений и ОС перед переходом сервера в режим ожидания.
- Нажмите кнопку питания/режима ожидания и удерживайте ее в течение более чем 4 секунд для принудительного перевода сервера в режим ожидания.
Этот способ используется для принудительного перевода сервера в режим ожидания без корректного выхода из приложений и ОС. Данный способ можно использовать для принудительного выключения системы, если приложение перестало отвечать.
- Выберите виртуальную кнопку питания с помощью iLO.
Этот способ запускает контролируемое удаленное выключение приложений и ОС перед переходом сервера в режим ожидания.

Прежде чем продолжить, убедитесь, что сервер находится в режиме ожидания (индикатор питания системы горит желтым светом).

Выдвижение сервера из стойки

ПРИМЕЧАНИЕ. Если установлен дополнительный кронштейн для прокладки кабелей (cable management arm, CMA), можно выполнить расширение сервера, не выключая его и не отключая периферийные кабели и кабели питания. Эти шаги необходимы только для стандартной прокладки кабелей.

Процедура

1. Выключите питание сервера (**Выключение питания сервера** на странице 37).
2. Отключите все периферийные кабели и кабели питания.
3. Ослабьте винты на передней панели.
4. Выдвиньте сервер по направляющим стойки, пока защелки направляющих не зафиксируются.

⚠ ВНИМАНИЕ. Во избежание травмы или повреждения оборудования убедитесь, что стойка полностью стабилизирована, перед выдвижением компонента из стойки.

⚠ ВНИМАНИЕ. Чтобы снизить риск получения травмы, следует соблюдать осторожность при нажатии на фиксаторы направляющих сервера и установке сервера в стойку. Направляющие могут прищемить пальцы.

5. После выполнения процедуры установки или обслуживания задвиньте сервер в стойку:
 - a. Полностью вставьте сервер в стойку.
 - b. Зафиксируйте сервер, затянув винты.
6. Подключите все периферийные кабели и кабели питания.

Извлечение сервера из стойки

Для извлечения сервера из стойки Hewlett Packard Enterprise, Compaq, Telco или стороннего производителя выполните следующие действия.

Процедура

1. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
2. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
3. Отсоедините кабели и извлеките сервер из стойки. Подробнее см. в документации, которая поставляется с комплектом для монтажа в стойку.
4. Поместите сервер на прочную ровную поверхность.

Снятие панели корпуса

⚠ ВНИМАНИЕ. Во избежание ожогов не прикасайтесь к внутренним компонентам системы, пока они не остынут.

⚠ ОСТОРОЖНО. Не следует длительное время использовать сервер с открытой или снятой панелью доступа. Работа сервера в таких условиях ведет к недостаточному охлаждению, что может привести к повреждению в результате перегрева.

Чтобы извлечь данный компонент, выполните следующие действия.

Процедура

1. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
2. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
3. Откройте или разблокируйте блокирующий фиксатор, сдвиньте панель доступа к задней части корпуса и снимите ее.

Установите панель доступа

Процедура

1. Поместите панель доступа поверх сервера с открытым фиксатором.
Панель должна выступать сзади сервера приблизительно на 1,25 см.
2. Нажмите на фиксатор.
Панель доступа устанавливается в закрытое положение.
3. При необходимости затяните винт безопасности на фиксаторе.

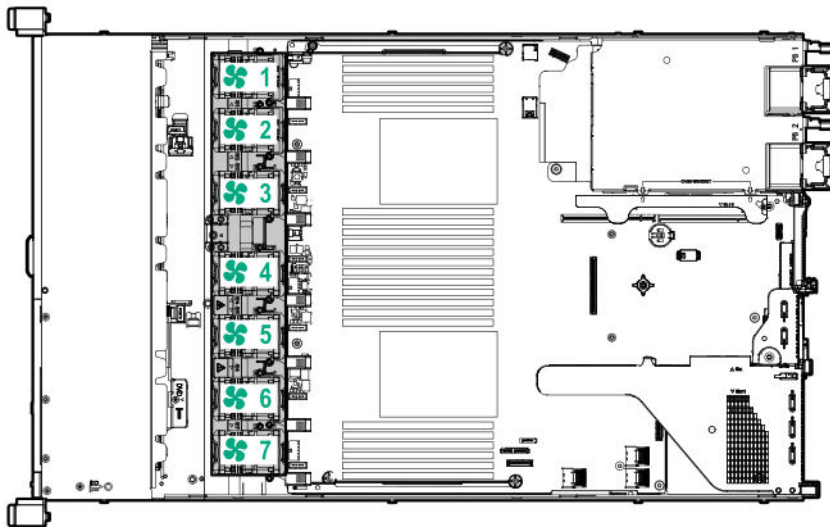
Извлечение вентилятора с горячей заменой

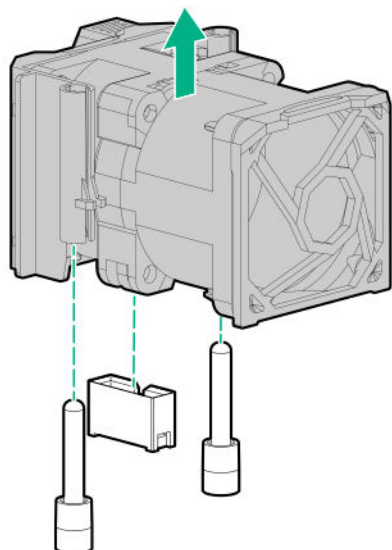
Процедура

1. Обратите внимание на следующее предупреждение:

⚠ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** После снятия высокопроизводительного (двухроторного) вентилятора установите или замените вентилятор в течение 60 секунд. В противном случае работа сервер будет корректно завершена.

2. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
3. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
4. Извлеките вентилятор.





⚠ ОСТОРОЖНО. Не следует длительное время использовать сервер с открытой или снятой крышкой корпуса. Работа сервер в таких условиях ведет к недостаточному охлаждению, что может привести к повреждению в результате перегрева.

ⓘ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ. Для обеспечения оптимального охлаждения установите вентиляторы во всех основных местах для установки вентиляторов.

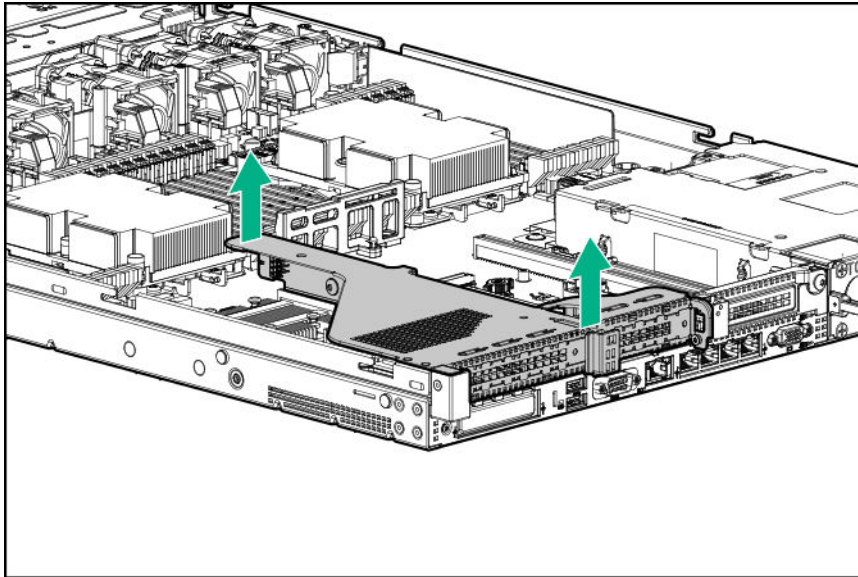
Чтобы заменить компонент, выполните процедуру извлечения в обратном порядке.

Извлечение корпуса основной переходной платы PCI

⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения сервер или плат расширения рекомендуется отключить сервер и отсоединить все кабели питания переменного тока перед извлечением или установкой корзины расширения PCI.

Процедура

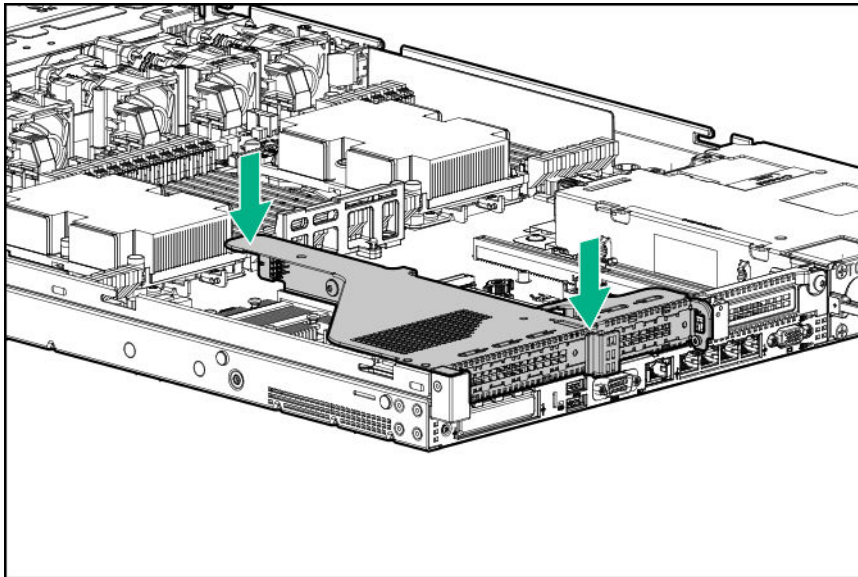
1. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
2. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
3. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
4. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
5. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
6. Извлеките корпус переходной платы PCI.



Установка корпуса основной переходной платы PCI

Процедура

1. Установите корпус переходной платы PCI.



2. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
3. Установите сервер в стойку (**Установка сервер в стойку** на странице 52).
4. Подсоедините к сервер все кабели питания.
5. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
6. Включите питание сервера (**Включите питание сервера** на странице 37).

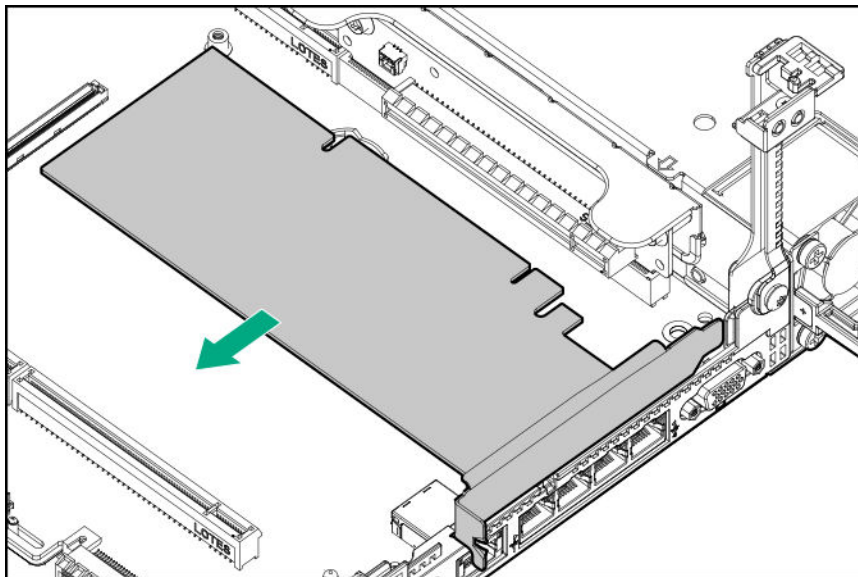
Извлечение дополнительной переходной платы PCI

Процедура

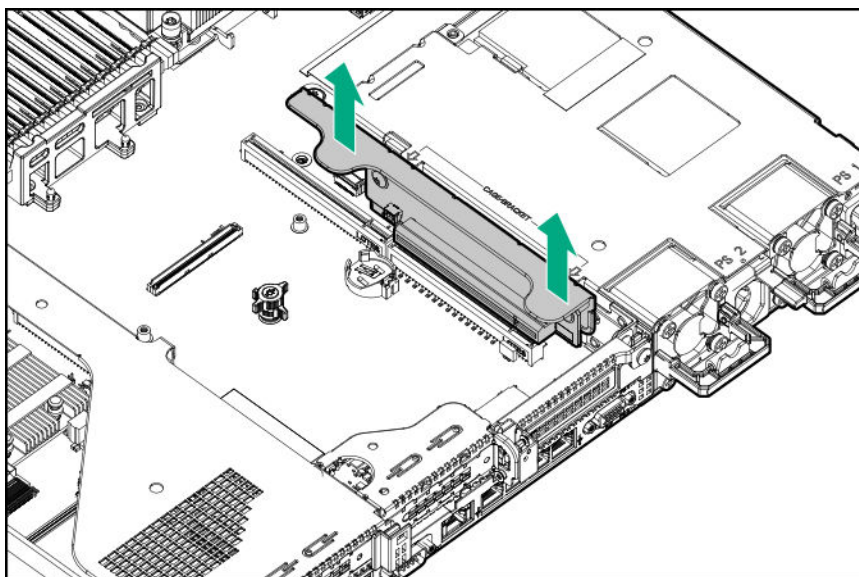
1. Обратите внимание на следующее предупреждение:

⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения сервер или плат расширения рекомендуется отключить сервер и отсоединить все кабели питания переменного тока перед извлечением или установкой корзины расширения PCI.

2. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
3. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
4. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
6. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
7. Если необходимо, извлеките корпус основной переходной платы (**Извлечение корпуса основной переходной платы PCI** на странице 40).
8. Отсоедините кабели, подсоединенные к корпусу переходной платы PCI.
9. Извлеките платы расширения, установленные в корпусе переходной платы PCI.



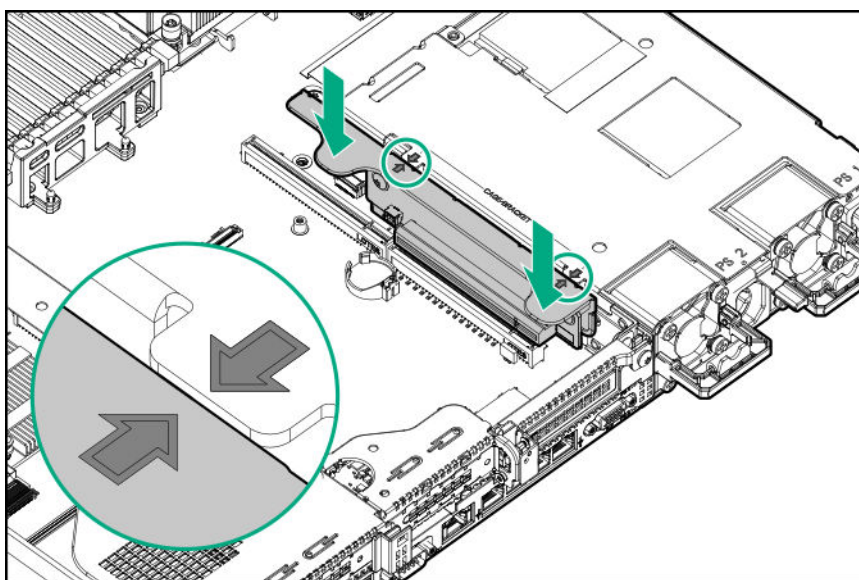
10. Извлеките корпус переходной платы PCI.



Установка корпуса дополнительной переходной платы PCI

Процедура

1. Установите корпус переходной платы PCI.



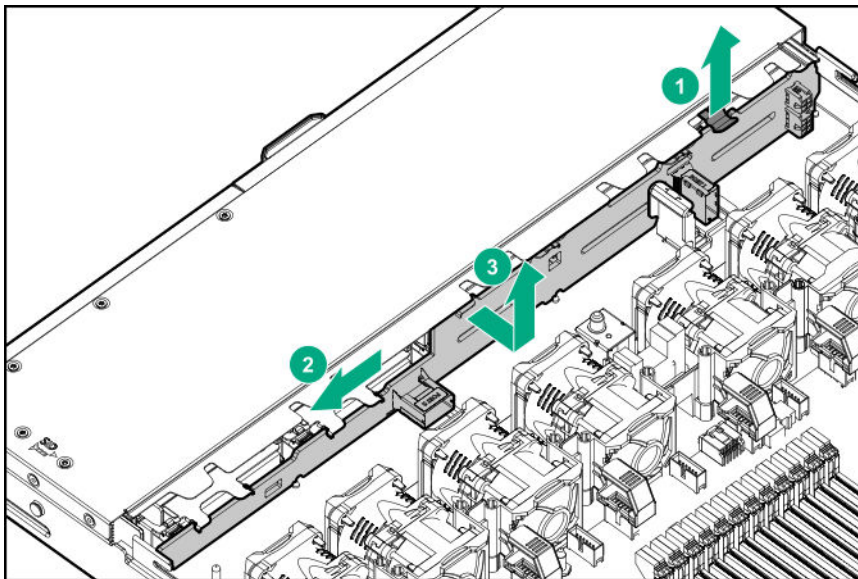
2. При необходимости установите платы расширения (**Установка платы расширения в корпусе дополнительной переходной платы** на странице 106).
3. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
4. Установите сервер в стойку (**Установка сервер в стойку** на странице 52).
5. Подсоедините к сервер все кабели питания.

6. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
7. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Извлечение объединительной платы 8 SFF

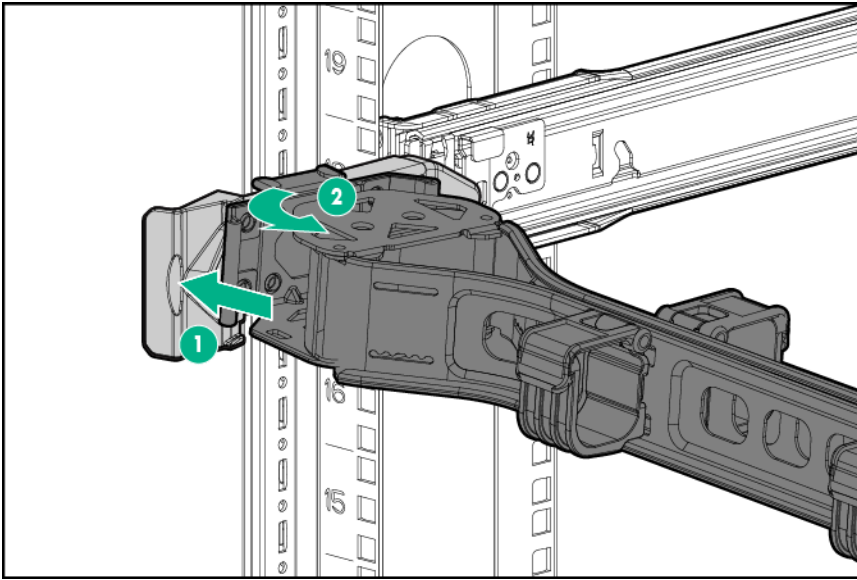
Процедура

1. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
2. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
3. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
4. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
5. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
6. Извлеките все диски (**Извлечение жесткого диска горячего подключения SAS или SATA** на странице 71).
7. Отсоедините и уберите все кабели, подключенные к объединительной плате.
8. Извлеките объединительную плату 8 SFF SAS/SATA.



Разблокирование кронштейна для прокладки кабелей

Отпустите кронштейн для прокладки кабелей, затем поверните кронштейн в направлении от стойки.



Установка

Дополнительные услуги

В рамках услуг поддержки Hewlett Packard Enterprise работают опытные сертифицированные инженеры, которые помогут запустить серверы и поддерживать их работу с помощью пакетов поддержки, разработанных специально для систем HPE ProLiant. Услуги поддержки Hewlett Packard Enterprise объединяют поддержку оборудования и программного обеспечения в одном комплексе. Для удовлетворения требований бизнеса и ИТ пользователи могут выбирать из нескольких уровней обслуживания.

Услуги поддержки Hewlett Packard Enterprise обеспечивают новый уровень обслуживания, расширяющий стандартные гарантийные условия благодаря пакетам поддержки, которые легко приобрести и использовать и которые помогут получить максимум прибыли от средств, вложенных в покупку сервера. Ниже приведены некоторые услуги поддержки Hewlett Packard Enterprise для оборудования, программного обеспечения или и того, и другого.

- Foundation Care — обеспечивает работу систем.
 - Ремонт в течение 6 часов после вызова¹
 - Круглосуточное ежедневное обслуживание в течение 4 часов с момента обращения
 - Поддержка оборудования на следующий рабочий день
- Proactive Care — предотвращение потребности в обслуживании и обеспечение связи с техническими специалистами при условии их доступности.
 - Ремонт в течение 6 часов после вызова¹
 - Круглосуточное ежедневное обслуживание в течение 4 часов с момента обращения
 - Поддержка оборудования на следующий рабочий день
- Услуга развертывания для оборудования и программного обеспечения
- Образовательные услуги Hewlett Packard Enterprise — помощь в обучении ИТ-специалистов.

¹Время оказания этой услуги по ремонту может отличаться в зависимости от географического региона. Для получения дополнительной информации об услугах, доступных в вашем регионе, обратитесь в местный Центр поддержки **Hewlett Packard Enterprise**.

Дополнительные сведения о технической поддержке Hewlett Packard Enterprise см. на веб-сайте **Hewlett Packard Enterprise**.

Оптимальное окружение

При установке сервера в стойку выберите местоположение, которое соответствует нормам по охране окружающей среды, описанным в данном разделе.

Требования к пространству и вентиляции

Чтобы обеспечить возможность обслуживания и надлежащую вентиляцию, при выборе места установки стойки выполняйте следующие требования к пространству и вентиляции:

- Свободное пространство перед стойкой — не менее 63,5 см (25 дюймов).
- Свободное пространство сзади стойки — не менее 76,2 см (30 дюймов).
- Свободное пространство между задней частью стоек и задней частью другой стойки или ряда стоек — не менее 121,9 см (48 дюймов).

Серверы сервер Hewlett Packard Enterprise забирают холодный воздух через переднюю дверцу и выпускают теплый воздух через заднюю дверцу. Следовательно, передняя и задняя дверцы стойки должны хорошо вентилироваться, чтобы холодный воздух поступал в стойку, а теплый нормально выходил из стойки.

⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание недостаточного охлаждения и повреждения оборудования не закрывайте вентиляционные отверстия.

Из-за наличия промежутков между компонентами серверов или стойки при частичном заполнении вертикального пространства последний поток воздуха через стойку и серверы нарушается. Чтобы обеспечить надлежащий ток воздуха, все такие промежутки следует закрыть заглушками.

⚠ ОСТОРОЖНО. Всегда закрывайте пустые вертикальные слоты стойки заглушками. Это обеспечит надлежащий ток воздуха. Использование стойки без панелей-заглушек приводит к недостаточному охлаждению, что может привести к перегреву.

Стойки HP серий 9000 и 10000 обеспечивают надлежащее охлаждение серверов: воздух поступает через отверстия в передней и задней дверцах, вентиляционные отверстия в которых составляют 64% от общей площади.

⚠ ОСТОРОЖНО. Если используется стойка Compaq серии 7000, чтобы обеспечить достаточный поток воздуха через стойку и надлежащее охлаждение, следует установить специальную дверную вставку (номер детали 327281-B21 для стойки 42U, номер детали 157847-B21 для стойки 22U).

⚠ ОСТОРОЖНО. Чтобы обеспечить достаточный приток воздуха и избежать повреждения оборудования при использовании стойки стороннего производителя, следует соблюдать перечисленные ниже дополнительные требования.

- Передние и задние дверцы. Если стойка 42U имеет закрывающиеся передние и задние дверцы, то для обеспечения достаточного притока воздуха необходимо, чтобы общая площадь равномерно распределенных по вертикали вентиляционных отверстий в этих дверцах составляла как минимум 5 350 кв. см, то есть 64% от общей площади.
 - Боковые поверхности. Зазоры между установленными компонентами стойки и боковыми панелями стойки должны быть не менее 7 см (2,75 дюйма).
-

Температурные требования

Для обеспечения продолжительной, безопасной и надежной работы установите или разместите систему в хорошо вентилируемом помещении с управляемыми климатическими параметрами.

Рекомендованная максимальная рабочая температура помещения (TMRA) для большинства серверов составляет 35 °C (95 °F). Температура в помещении, в котором установлена стойка, не должна превышать 35 °C (95 °F).

⚠ ОСТОРОЖНО. Чтобы уменьшить риск повреждения оборудования при установке компонентов сторонних производителей, соблюдайте следующие правила.

- Не устанавливайте вокруг сервера дополнительное оборудование, которое может создать препятствия для воздушных потоков, и не допускайте, чтобы температура внутри стойки была выше допустимой.
 - Не превышайте температуру TMRA, указанную производителем.
-

Требования к электропитанию

Установка данного оборудования должна соответствовать местным и региональным электротехническим стандартам относительно установки оборудования информационных технологий лицензированными электриками. Данное оборудование предназначено для работы в установках согласно NFPA 70, редакции 1999 г. (Национальная ассоциация пожарной безопасности, США, НПЭЭУ) и NFPA-75, 1992 г. (Код для защиты электронных компьютеров и оборудования обработки данных). Значения показателей номинальной мощности дополнительного оборудования см. на соответствующей этикетке на продукте или в документации к такому оборудованию.

⚠ ВНИМАНИЕ. Чтобы уменьшить риск получения травмы, возгорания или повреждения оборудования, не перегружайте цепь переменного тока, подающую питание на стойку. Сведения относительно предельно допустимой нагрузки можно получить у специалиста, отвечающего за электросеть.

⚠ ОСТОРОЖНО. Защитите сервер от скачков напряжения и временных отключений питания с помощью источника бесперебойного питания. Это устройство защищает оборудование от повреждений в результате сбоев питания и скачков напряжения и позволяет поддерживать работу системы при отказе питания.

Требования к заземлению

Для обеспечения нормальной и безопасной работы сервер следует должным образом заземлить. В США необходимо устанавливать оборудование согласно NFPA 70, редакция 1999 г. (Национальная ассоциация пожарной безопасности, США, НПЭЭУ), ст. 250. Устанавливать оборудование следует в соответствии с местными и региональными строительными нормами и правилами. В Канаде необходимо устанавливать оборудование согласно требованиям Канадской ассоциации по стандартизации — CSA C22.1, Электротехнические нормы и правила Канады. В других странах необходимо устанавливать оборудование в соответствии со всеми региональными и национальными правилами и нормами по установке электропроводки, например согласно требованиям Международной электротехнической комиссии (IEC), код 364, части 1–7. Кроме того, необходимо убедиться, что все используемые для установки устройства распределения питания, такие как отводные провода и розетки, являются зарегистрированными или сертифицированными устройствами с заземлением.

При подключении нескольких серверов к одному источнику питания образуется высокий ток утечки на землю, поэтому Hewlett Packard Enterprise рекомендует использовать блок распределения питания либо встроенный в распределительную сеть здания, либо подключаемый к ней с помощью вилки промышленного типа со специальным неотсоединяемым проводом. Для этой цели подходят фиксируемые вилки NEMA или вилки, соответствующие требованиям документа IEC 60309. Использовать для подключения сервера обычные сетевые фильтры не рекомендуется.

Подключение кабеля питания постоянного тока к блоку питания постоянного тока

- ⚠ ВНИМАНИЕ.** Меры по снижению риска поражения электрическим током и воздействия физических опасных факторов:
- Данное оборудование должно быть установлено квалифицированными специалистами, как определено в стандартах NEC и IEC 60950-1, вторая редакция, стандарте по безопасности оборудования для информационных технологий.
 - Подключите оборудование к надежно заземленному источнику вторичной цепи. У вторичной цепи нет прямого соединения с первичной; она питается от трансформатора, преобразователя или аналогичного изолирующего устройства.
 - Защита от сверхтока распределительной цепи должна иметь номинал 27 А.
-
- ⚠ ВНИМАНИЕ.** При установке блока питания постоянного тока провод заземления должен быть подключен перед положительным или отрицательным выводами.
-
- ⚠ ВНИМАНИЕ.** Перед выполнением установки или технического обслуживания на блоке питания отключите питание от источника питания.
-
- ⚠ ОСТОРОЖНО.** На серверном оборудовании заземленный проводник цепи питания постоянного тока подключается к клемме заземления на оборудовании. Подробнее см. в документации, которая поставляется с блоком питания.
-
- ⚠ ОСТОРОЖНО.** Если между заземленным проводником цепи питания постоянного тока и клеммой заземления на серверном оборудовании есть подключение по постоянному току, должны выполняться следующие условия:
- Данное оборудование должно быть подключено непосредственно к клемме заземляющего электрода системы питания постоянного тока или к перемычке панели или шины заземления, к которой подключена клемма заземлителя системы питания постоянного тока.
 - Данное оборудование должно находиться в непосредственной близости (например, в стойке рядом) от другого оборудования, которое подключено к проводнику заземления той же цепи питания постоянного тока и клемме заземления, а также от точки заземления системы постоянного тока. Система постоянного тока должна быть заземлена в другом месте.
 - Источник питания постоянного тока должен быть расположен в том же помещении, что и оборудование.
 - Устройства не должны переключаться и отключаться в месте заземленной цепи между блоком постоянного тока и точкой подключения клеммы заземляющего электрода.
-

Подключение кабеля питания постоянного тока к блоку питания постоянного тока:

1. Обрежьте концы кабеля питания постоянного тока до длины не короче 150 см (59,06 дюйма).
2. Если блоку питания требуются кольцевые разъемы, с помощью обжимного инструмента установите кольцевые разъемы на провода шнура питания.

-
- ❗ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Кольцевые клеммы должны быть утверждены UL и подходить к проводам 12-го калибра.
 - ❗ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Минимальный номинальный диаметр резьбы зажима торцевого или гаечного типа должны быть 3,5 мм (0,138 дюйма); диаметр винтового зажима должен быть 4,0 мм (0,157 дюйма).
-

3. Соберите провода одного цвета вместе по парам, а затем прикрепите их к одному блоку питания. В шнуре питания — три провода (черный, красный и зеленый).

Подробнее см. в документации, которая поставляется с блоком питания.

Меры предосторожности при эксплуатации сервера

- ⚠ **ВНИМАНИЕ.** Этот сервер имеет большой вес. Для снижения риска получения травмы или повреждения оборудования соблюдайте следующие рекомендации.
 - Выполняйте местные требования и рекомендации по охране труда и технике безопасности при транспортировке материалов вручную.
 - Обратитесь за помощью при подъеме и стабилизации системы во время установки или демонтажа, особенно если система не закреплена на направляющих. Hewlett Packard Enterprise рекомендует, чтобы все варианты установки сервера в стойку выполняли не менее двух человек. Если сервер установлен выше уровня груди, может потребоваться помощник для выравнивания сервера.
 - Соблюдайте осторожность при установке сервера в стойку или извлечении сервера из стойки; он неустойчив, когда не прикреплен к направляющим.
-

- ⚠ **ВНИМАНИЕ.** Во избежание ожогов не прикасайтесь к внутренним компонентам системы, пока они не остынут.
-

- ⚠ **ВНИМАНИЕ.** Чтобы снизить риск получения травмы, поражения электрическим током или повреждения оборудования, отключайте кабель питания для отключения питания сервера. Кнопка включения питания/ждущего режима на передней панели не полностью отключает питание системы. Если не отключен источник питания переменного/постоянного тока, некоторые внутренние цепи и части блока питания остаются активными.
-

- ⚠ **ВНИМАНИЕ.** Во избежание возгорания или ожогов после снятия аккумуляторного блока:
 - Не пытайтесь разобрать, проткнуть или раздавить аккумуляторный блок.
 - Не замыкайте внешние контакты.
 - Не подвергайте аккумуляторный блок воздействию огня или воды.
-

После отключения питания напряжение батареи может сохраняться в течение от 1 до 160 с.

- ⚠ **ОСТОРОЖНО.** Защитите сервер от скачков напряжения и временных отключений питания с помощью источника бесперебойного питания. Это устройство защищает оборудование от повреждений в результате сбоев питания и скачков напряжения и позволяет поддерживать работу системы при отказе питания.
-

-
- ⚠ ОСТОРОЖНО.** Не следует длительное время использовать сервер с открытой или снятой панелью доступа. Работа сервер в таких условиях ведет к недостаточному охлаждению, что может привести к повреждению в результате перегрева.
-

Меры предосторожности при эксплуатации стойки

- ⚠ ВНИМАНИЕ.** Чтобы уменьшить риск получения травмы или повреждения оборудования, соблюдайте следующие рекомендации.

- Регулируемые ножки должны плотно прижиматься к полу.
 - Стойка должна опираться на ножки всем своим весом.
 - В случае единичной стойки к ней должны быть прикреплены стабилизирующие ножки.
 - В многостоечной конструкции смежные стойки должны быть скреплены друг с другом.
 - Выдвигать из стойки можно не более одного компонента за раз. Если по какой-либо причине выдвигается несколько компонентов, стойка может потерять устойчивость.
-

- ⚠ ВНИМАНИЕ.** Чтобы снизить риск получения травмы или повреждения оборудования при выгрузке стойки, соблюдайте следующие рекомендации.

- Для безопасной выгрузки стойки с поддона требуется не менее двух человек. Пустая стойка 42U может весить 115 кг (253 фунта), иметь в высоту более 2,1 м (7 футов) и при перемещении на колесиках может потерять устойчивость.
 - Когда стойка скатывается с поддона, ни в коем случае не находитесь перед ней. Всегда поддерживайте стойку с боков.
-

- ⚠ ВНИМАНИЕ.** Для снижения риска получения травмы или повреждения оборудования необходимо надлежащим образом стабилизировать стойку перед выдвижением компонентов. Выдвигайте компоненты только по одному. В противном случае стойка может потерять устойчивость.
-

- ⚠ ВНИМАНИЕ.** При установке сервера в стойку telco убедитесь, что верхняя и нижняя части шасси стойки надежно прикреплены к строительной конструкции.
-

Содержимое транспортной упаковки

Разберите упаковку для транспортировки сервера и достаньте материалы и документацию, необходимые для установки сервера. Монтажные принадлежности, необходимые для установки сервера в стойку, входят в комплект поставки стойки или сервера.

Содержимое транспортной упаковки включает в себя следующее.

- Сервер
- Кабель питания
- Документация к оборудованию и программное обеспечение
- Оборудование и документация для монтажа в стойке

Кроме поставляемых компонентов, может потребоваться следующее:

- Операционная система или прикладное программное обеспечение
- Дополнительное оборудование
- Отвертка

Установка дополнительного оборудования

Установите все дополнительное оборудование до инициализации сервера. Сведения об установке дополнительного оборудования следует искать в документации к оборудованию. Сведения, касающиеся сервера, приведены в разделе «[Установка дополнительного оборудования](#)».

Установка сервер в стойку

Для установки сервер в стойку с квадратными, круглыми или резьбовыми отверстиями см. инструкции, которые входят в комплект оборудования стойки.

⚠ ВНИМАНИЕ. Этот сервер достаточно тяжелый. Для снижения риска получения травмы или повреждения оборудования соблюдайте следующие рекомендации.

- Выполняйте местные требования и рекомендации по охране труда и технике безопасности при транспортировке материалов вручную.
- Обратитесь за помощью при подъеме и стабилизации системы во время установки или демонтажа, особенно если система не закреплена на направляющих. Hewlett Packard Enterprise рекомендует, чтобы все варианты установки сервер в стойку выполняли не менее двух человек. Может потребоваться третий помощник для выравнивания сервера, если сервер установлен выше уровня груди.
- Соблюдайте осторожность при установке сервер в стойку или извлечении сервер из стойки; он неустойчив, когда не прикреплен к направляющим.

⚠ ОСТОРОЖНО. При планировании установки учитывайте, что наиболее тяжелые компоненты следует устанавливать в самом низу стойки. Установите сначала самую тяжелую часть и заполняйте стойку от нижней части к верхней.

Процедура

1. Установите сервер и кронштейн для проводки кабелей в стойку. Дополнительные сведения см. в инструкциях по установке, которые входят в комплект выбранной системы направляющих.
2. Подключите периферийные устройства к сервер. Для получения дополнительной информации см. [Компоненты задней панели](#) на странице 17.
3. Подключите кабель питания к задней панели сервер.
4. Используйте крепление велкро, чтобы зафиксировать кабель питания.
5. Подключите кабель питания к источнику питания.

Операционная система

Данный сервер ProLiant не поставляется с носителем для подготовки к работе. Все необходимые для управления и установки микропрограммы и системное ПО предварительно загружены на сервер.

Для надлежащей работы на сервер должна быть установлена поддерживаемая операционная система. Попытка запуска неподдерживаемой операционной системы может привести к серьезным

и непредсказуемым последствиям. С новейшей информацией о поддержке операционных систем можно ознакомиться на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise](#).

Несоблюдение требований UEFI для серверов ProLiant Gen 10 может привести к ошибкам при установке операционной системы, нераспознаванию загрузочного носителя и другим сбоям загрузки. Подробнее об этих требованиях см. в разделе *Требования HPE UEFI* на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise](#).

Для установки операционной системы на сервер используйте один из следующих способов.

- Инструмент Intelligent Provisioning — для развертывания, обновления и подготовки одного сервера. Дополнительную информацию см. в разделе **Установка операционной системы с помощью функции Intelligent Provisioning** на странице 53.
- Подготовка серверов Insight Control. При удаленном развертывании ОС на нескольких серверах используйте инструмент подготовки серверов Insight Control в качестве автоматического решения. Дополнительную информацию см. в документации Insight Control на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise](#).

Для дополнительных обновлений системного программного обеспечения и микропрограммного обеспечения загрузите пакет обновления для серверов ProLiant с [веб-сайта Hewlett Packard Enterprise](#). Перед использованием сервера в первый раз необходимо обновить программное обеспечение и микропрограммы, за исключением случаев, когда установленное ПО или компоненты требуют старые версии.

Дополнительную информацию см. в разделе **Поддержание системы в актуальном состоянии** на странице 175.

Дополнительные сведения об использовании этих методов установки см. на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise](#).

Установка операционной системы с помощью функции Intelligent Provisioning

Процедура

1. Подключите сетевой Ethernet-кабель к сетевому разъему на сервер и гнезду сети.
2. Нажмите кнопку включения/режима ожидания.
3. Во время самопроверки сервера при включении нажмите клавишу **F10**.
4. Выполните первоначальную часть настройки и регистрации инструмента **Intelligent Provisioning**.
5. На 1-м начальном экране нажмите кнопку **Configure and Install** (настройка и установка).
6. Для завершения установки следуйте инструкциям на экране. Для обновления микропрограммного обеспечения и системного программного обеспечения требуется подключение к Интернету.

Выбор параметров загрузки в режиме загрузки UEFI

На серверах, которые работают в режиме загрузки UEFI, контроллер загрузки и порядок загрузки задаются автоматически.

Процедура

1. Нажмите кнопку включения/режима ожидания.
2. Во время первоначальной загрузки:
 - Для изменения стандартных параметров конфигурации ROM сервера нажмите клавишу **F9** на экране проверки POST сервера, чтобы перейти на экран системных инструментов UEFI. По умолчанию меню системных инструментов отображаются на английском языке.
 - Если изменение конфигурации сервера не требуется и можно приступить к установке системного программного обеспечения, нажмите клавишу **F10** для запуска инструмента Intelligent Provisioning.

Подробнее об автоматической конфигурации см. в документации UEFI на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise](#).

Выбор вариантов загрузки

Данный сервер поддерживает как устаревший режим загрузки BIOS, так и режим загрузки UEFI. На серверах, которые работают в режиме загрузки UEFI, контроллер загрузки и порядок загрузки задаются автоматически.

Процедура

1. Нажмите кнопку включения/режима ожидания.
2. Выполните одно из следующих действий.
 - a. Для перехода на экран системных инструментов UEFI и изменения стандартных параметров конфигурации ROM сервера нажмите клавишу **F9** на экране проверки POST ProLiant. Выберите один из следующих режимов загрузки:
 - Legacy BIOS
 - UEFI (по умолчанию)
 - b. Если изменение конфигурации сервера не требуется и можно приступить к установке системного программного обеспечения, нажмите клавишу **F10** для запуска инструмента Intelligent Provisioning.

Подробнее об автоматической конфигурации см. в документации UEFI на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise](#).

Регистрация сервера

Для получения более быстрого обслуживания и эффективной поддержки зарегистрируйте продукт на веб-сайте [Hewlett Packard Enterprise Product Registration](#).

Установка опционального оборудования

Краткие технические характеристики продукта Hewlett Packard Enterprise

Дополнительные сведения о функциях, спецификациях, параметрах, конфигурациях и совместимости изделия см. в кратких спецификациях изделия на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/qs>).

Введение

Установите все дополнительное оборудование до инициализации сервера. Сведения об установке дополнительного оборудования следует искать в документации к оборудованию. Информация по конкретным серверам содержится в описании процедур в данном разделе.

В случае установки нескольких опций прочитайте инструкции по установке для всех устанавливаемых видов опционального оборудования и определите похожие шаги для упрощения процесса установки.

⚠ ВНИМАНИЕ. Во избежание ожогов не прикасайтесь к внутренним компонентам системы, пока они не остынут.

⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения электрических компонентов должным образом заземлите сервер перед тем, как производить установку оборудования. Некорректное заземление может привести к возникновению электростатического разряда.

Установка резервного блока питания с «горячим» подключением

Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте следующее:

Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения

Процедура

1. Обратите внимание на следующие предупреждения:

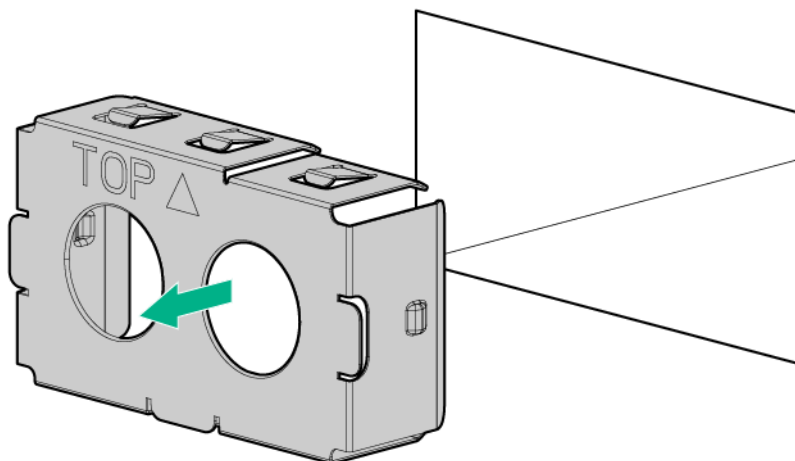
⚠ ОСТОРОЖНО. Все блоки питания, установленные в сервер, должны иметь одинаковую выходную мощность питания. Убедитесь, что все блоки питания имеют одинаковый номер по каталогу и цвет этикетки. При обнаружении разных блоков питания система становится нестабильной и может выключиться.

⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание термических повреждений вследствие ненадлежащего охлаждения используйте сервер, только если все его отсеки заполнены компонентами или на них поставлены заглушки.

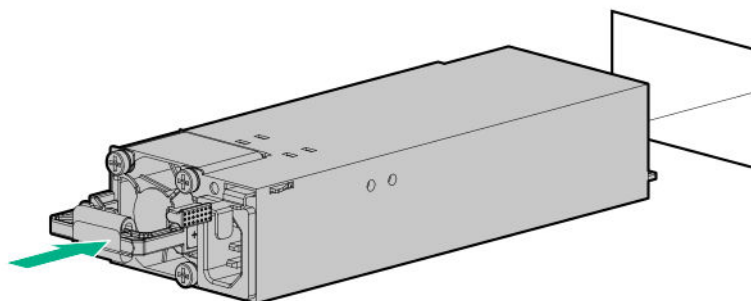
2. Откройте заднюю панель устройства (**Разблокирование кронштейна для прокладки кабелей** на странице 44).

3. Извлеките заглушку.

⚠ ВНИМАНИЕ. Во избежание ожогов не касайтесь блока питания и заглушки блока питания, пока они не остынут.



4. Вставьте блок питания в соответствующий отсек до щелчка.



5. Подключите кабель питания к источнику питания.
6. Проложите кабель питания. При прокладке кабелей питания и других кабелей используйте передовой опыт. Для помощи при прокладке кабелей используйте складной кронштейн для прокладки кабелей. Чтобы получить складной кронштейн для прокладки кабелей, обратитесь к авторизованному реселлеру Hewlett Packard Enterprise.
7. Подключите кабель питания к источнику питания переменного тока.
8. Убедитесь, что индикатор блока питания горит зеленым светом (**Индикаторы на задней панели** на странице 18).

Варианты памяти

-
- ⓘ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Данный сервер не поддерживает смешение модулей LRDIMM и RDIMM. Попытка смешивать любое сочетание этих модулей DIMM может привести к остановке сервера во время инициализации BIOS. Все модули памяти, установленные в сервер, должны относиться к одному типу.
-

Информация по заполнению модулей DIMM и NVDIMM

Более подробная информация о заполнении модулей DIMM и NVDIMM содержится в инструкциях по заполнению на веб-сайте компании Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/docs/memory-population-rules>).

Совместимость модулей DIMM с процессорами

Установленный процессор определяет тип DIMM, который поддерживается в сервере:

- Масштабируемые процессоры Intel Xeon первого поколения поддерживают модули DIMM DDR4-2666.
- Масштабируемые процессоры Intel Xeon второго поколения поддерживают модули DIMM DDR4-2933.

Смешивание типов DIMM не поддерживается. Установите только поддерживаемые модули DIMM DDR4-2666 или DDR4-2933 в сервер.

Сведения о скорости HPE SmartMemory

Дополнительную информацию о скорости памяти можно найти на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<https://www.hpe.com/docs/memory-speed-table>).

Установка модуля памяти DIMM

Сервер поддерживает до 24 модулей DIMM.

Подготовка

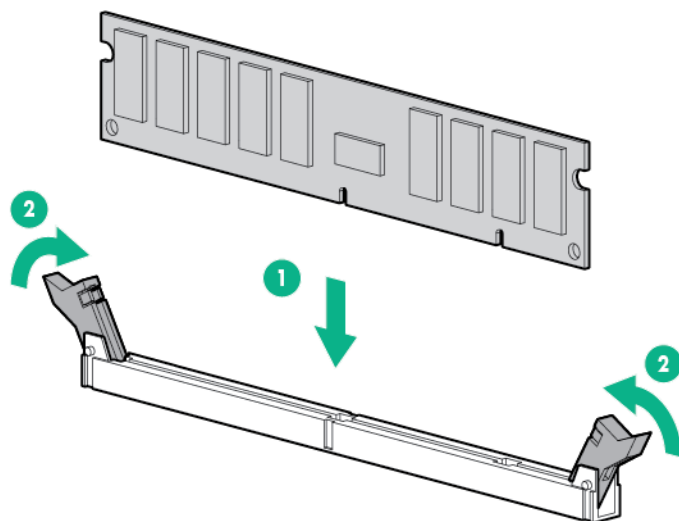
Перед установкой этой опции проверьте следующее:

Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения

Дополнительные сведения о конкретных опциях см. в кратких характеристиках сервера на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise](#).

Процедура

1. Выключите питание сервера (**Выключение питания сервера** на странице 37).
2. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервера.
3. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
4. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
5. Откройте фиксаторы разъема DIMM.
6. Установите DIMM.



7. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
8. Установите сервер в стойку.
9. Подсоедините к сервер все кабели питания.
10. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
11. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Используйте BIOS/Platform Configuration (RBSU) в системных инструментах UEFI для настройки режима памяти.

Для получения дополнительной информации об индикаторах и неисправных модулях DIMM, работу которых не удалось восстановить, см **Расшифровка комбинаций индикаторов Systems Insight Display** на странице 15.

Опциональный модуль HPE NVDIMM 16 Гбайт

Модули HPE NVDIMM на основе флеш-памяти используются в качестве высокоскоростного хранилища. Они предназначены для устранения незначительных «узких мест» в системе хранения данных. Модули HPE NVDIMM 16 Гбайт для серверов HPE ProLiant Gen10 идеально подходят для устранения небольших «узких мест» в базах данных, записи уровней кеширования и обработки нагрузок, ограниченных «узкими местами» в системе хранения данных.

Модули HPE NVDIMM 16 Гбайт поддерживаются на некоторых серверах HPE ProLiant Gen10 с масштабируемыми процессорами Intel Xeon первого поколения. сервер может вмещать до 12 модулей NVDIMM (в двухсокетных серверах, до 192 Гбайт) и до 24 модулей NVDIMM (в четырехсокетных серверах, до 384 Гбайт). Аккумулятор HPE Smart Storage обеспечивает резервное питание для разъемов модулей памяти, позволяя перемещать данные из DRAM модуля NVDIMM во флеш-память для обеспечения надежности при возникновении сбоя питания.

Дополнительные сведения о модулях HPE NVDIMM см. на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/persistentmemory>).

Совместимость модулей NVDIMM с процессорами

Модули HPE NVDIMM 16 Гбайт поддерживаются только в серверах с установленными масштабируемыми процессорами Intel Xeon первого поколения.

Требованиям к серверу для поддержки NVDIMM

Перед установкой HPE NVDIMM 16 Гбайт в сервер проверьте наличие следующих компонентов и ПО:

- Поддерживаемый сервер HPE на базе масштабируемых процессоров Intel Xeon: Дополнительные сведения см. в кратких спецификациях NVDIMM на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/qs>).
- Аккумулятор HPE Smart Storage
- Не менее одного стандартного модуля DIMM: в системе не могут быть установлены только модули NVDIMM-N.
- Поддерживаемая операционная система с энергостойкой памятью/драйверами NVDIMM. Сведения о новейшем ПО можно получить на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://persistentmemory.hpe.com>).
- Требования к версиям микропрограмм см. в Руководстве пользователя HPE NVDIMM 16 Гбайт на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/nvdimm-docs>).

Сведения о модулях NVDIMM, совместимых с вашим сервер см. в кратких спецификациях сервер на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/qs>).

Установка модуля NVDIMM

-
- ⚠ **ОСТОРОЖНО.** Во избежание повреждения жестких дисков, памяти и других системных компонентов при включении питания сервера необходимо установить дефлектор, заглушки дисков и панель доступа.
-
- ⚠ **ОСТОРОЖНО.** Во избежание повреждения жестких дисков, памяти и других системных компонентов устанавливайте дефлекторы модулей DIMM, подходящие для используемой модели сервера.
-
- ⚠ **ОСТОРОЖНО.** Модули DIMM зафиксированы для правильного выравнивания. Совместите выступы в модуле DIMM с соответствующими выступами в разъеме для модуля DIMM, прежде чем вставлять DIMM. Не нажимайте на модуль DIMM, вставляя его в разъем. При правильной установке все модули DIMM не будут направлены в одну сторону.
-
- ⚠ **ОСТОРОЖНО.** Электростатический разряд может привести к повреждению электронных компонентов. Обеспечьте надлежащее заземление, прежде чем приступить к этой процедуре.
-
- ⚠ **ОСТОРОЖНО.** Ненадлежащее обращение с модулями памяти DIMM может привести к повреждению компонентов DIMM и разъема на системной плате. Для получения дополнительной информации см. инструкции по обращению с модулем DIMM в руководстве по устранению неполадок для вашего продукта на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise:
 - HPE ProLiant Gen10 (<http://www.hpe.com/info/gen10-troubleshooting>)
 - HPE Synergy (<http://www.hpe.com/info/synergy-troubleshooting>)
-

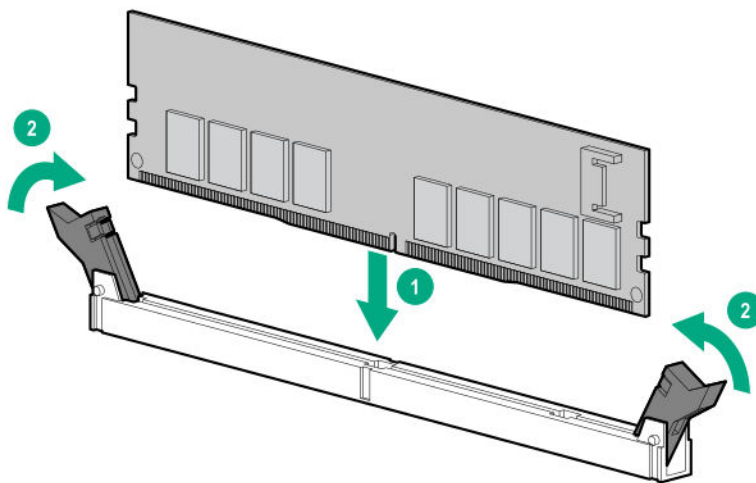
- ⚠ ОСТОРОЖНО.** В отличие от традиционных накопителей, модули NVDIMM полностью интегрированы с сервер ProLiant. При сбое компонентов системы, например процессора или аккумулятора HPE Smart Storage, может произойти потеря данных. Аккумулятор HPE Smart Storage является ключевым компонентом для функции резервного копирования модулей NVDIMM. Важно вовремя принять меры при сбое аккумулятора HPE Smart Storage. Всегда следуйте рекомендациям по обеспечению защиты данных.

Подготовка

Перед выполнением установки NVDIMM убедитесь, что сервер соответствует **Требованиям к серверу для поддержки NVDIMM** на странице 59.

Процедура

1. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
2. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
3. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
4. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
5. Установите местоположение модулей NVDIMM, уже установленных в сервер.
6. Убедитесь, что ни один индикатор на установленных модулях NVDIMM не горит.
7. Установите новый модуль NVDIMM.



8. Установите и подключите аккумулятор HPE Smart Storage, если он еще не установлен.

- Установка аккумуляторного блока для конфигураций 8 SFF и 4 LFF на странице 146
 - Установка аккумуляторного блока в конфигурации комбинированной объединительной платы на 10 дисков SFF SAS/SATA/NVMe на странице 143
9. Установите извлеченные компоненты для доступа к разъемам DIMM и аккумулятору HPE Smart Storage.
 10. Установите панель доступа.
 11. Задвиньте или установите сервер в стойку.
 12. Если они были отключены, снова подключите все кабели питания.
 13. Включите питание сервер.
 14. При необходимости выполните очистку модулей NVDIMM-N. Дополнительную информацию см. в разделе Очистка NVDIMM на странице 61.

Настройка сервер для модулей NVDIMM

После установки модулей NVDIMM настройте сервер для NVDIMM. Сведения о настройке параметров NVDIMM см. в *Руководстве пользователя HPE NVDIMM 16 Гбайт* на веб-сайте компании Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/nvdimm-docs>).

сервер можно настроить для NVDIMM одним из следующих способов:

- Системные инструменты UEFI — С помощью системных инструментов, используемых через удаленную консоль, настройте сервер для параметров памяти NVDIMM, нажав клавишу **F9** во время проверки POST. Дополнительную информацию о системных инструментах UEFI можно получить на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/uefi/docs>).
- iLO RESTful API для HPE iLO 5 — Дополнительную информацию о настройке системы для модулей NVDIMM можно получить по ссылке <https://hewlettpackard.github.io/ilo-rest-api-docs/ilo5/>.

Очистка NVDIMM

Согласно Инструкциям по очистке носителей NIST SP800-88 (ред. 1, декабрь 2014 г.), очистка носителей — это «общепринятый термин, относящийся к действиям по безвозвратному удалению данных, в результате которых эти данные невозможно восстановить как обычными, так и особыми способами».

Данная спецификация предусматривает следующие уровни:

- Clear (Очистка): Перезапись области хранилища, выделенной пользователю, с помощью стандартных команд записи; может не приводить к безвозвратному удалению данных в областях, которые в данный момент недоступны для пользователей (например дефектные блоки или избыточные области).
- Purge (Стирание): Перезапись или стирание всей области хранилища, которая могла использоваться для хранения данных, с помощью специализированных команд по безвозвратной очистке устройства, так чтобы получение данных было «неосуществимо с помощью самых усовершенствованных лабораторных техник»
- Destroy (Уничтожение): Обеспечивает «неосуществимость» получения данных «с помощью самых усовершенствованных лабораторных техник» и делает носитель непригодным для хранения данных (путем дробления, предельного фрагментирования, расплавления, сжигания или измельчения)

Варианты очистки NVDIMM-N должны соответствовать уровню Purge (Стирание).

Подробную информацию об очистке модулей NVDIMM см. в следующих разделах *Руководства пользователя HPE NVDIMM 16 Гбайт* на веб-сайте компании Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/nvdimm-docs>):

- Политики очистки NVDIMM
- Инструкции по очистке NVDIMM
- Настройка параметра «Sanitize/Erase» (Очистка/стирание) NVDIMM-N в политике следующей перезагрузки

Документ NIST SP800-88 *Инструкции по очистке носителей* (ред. 1, декабрь 2014 г.) можно загрузить на веб-сайте NIST (<http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-88r1.pdf>).

Рекомендации по перемещению NVDIMM

Требования к перемещению модулей NVDIMM или набора NVDIMM, если необходимо сохранить данные

- Целевое оборудование сервер должно соответствовать исходной конфигурации оборудования сервер.
- Все настройки служебных программ системы в целевом сервер должны соответствовать исходным настройкам служебных программ системы в исходном сервер.
- Если модули NVDIMM-N используются с режимом «NVDIMM Interleaving ON» в исходном сервер, выполните следующее:
 - Установите NVDIMM в те же разъемы для модулей DIMM в целевом сервер.
 - Установите весь набор NVDIMM (все NVDIMM-N на процессоре) на целевой сервер.

Данная инструкция применяется, если выполняется замена системной платы после сбоя системы.

Если невозможно выполнить какое-либо из требований при перемещении NVDIMM, выполните следующее:

- Вручную выполните резервное копирование данных на NVDIMM-N, прежде чем перемещать NVDIMM-N на другой сервер.
- Переместите модули NVDIMM-N на другой сервер.
- Очистите все NVDIMM-N на новом сервер перед использованием.

Требования к перемещению модулей NVDIMM или набора NVDIMM, если нет необходимости сохранять данные

Если данные на NVDIMM-N или наборе NVDIMM-Ns не требуется сохранять, выполните следующие действия

- Переместите модули NVDIMM-N в новое местоположение и очистите все NVDIMM-N по завершении установки. Дополнительную информацию см. в разделе **Очистка NVDIMM** на странице 61.
- Соблюдайте инструкции по заполнению DIMM и NVDIMM. Дополнительную информацию см. в разделе **Информация по заполнению модулей DIMM и NVDIMM** на странице 57.

- Соблюдайте указания процесса извлечения NVDIMM.
- Соблюдайте указания процесса установки NVDIMM.
- Просмотрите и настройте параметры для модулей NVDIMM. Дополнительную информацию см. в разделе **Настройка сервер для модулей NVDIMM** на странице 61.

Опциональная Энергонезависимая память HPE Persistent Memory

Энергонезависимая память HPE Persistent Memory, которую можно развернуть в виде плотной памяти или быстрого хранилища, поддерживает память долговременного хранения Intel Optane DC и предоставляет объем памяти на каждый сокет до 3 Тбайт. Энергонезависимая память HPE Persistent Memory, вместе с традиционными энергозависимыми модулями DIMM DRAM, обеспечивают быструю, высокопроизводительную, экономичную память и хранилище для преобразования рабочих нагрузок и аналитики больших данных, обеспечивая быстрые хранение, перемещение и обработку данных.

В модули энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory используется стандартный форм-фактор DIMM. Она устанавливается наряду с DIMM в разъем памяти сервера. модули энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory предназначены для использования только с масштабируемыми процессорами Intel Xeon второго поколения. Доступны следующие варианты емкости:

- 128 Гбайт
- 256 Гбайт
- 512 Гбайт

Совместимость модулей энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory с процессорами

модули энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory поддерживаются только в серверах с установленными масштабируемыми процессорами Intel Xeon второго поколения.

Сведения о заполнении Энергонезависимая память HPE Persistent Memory

Для получения конкретной информации о заполнении и конфигурации см. рекомендации по заполнению памяти на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/docs/memory-population-rules>).

Системные требования для службы поддержки модуль энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory

! **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Hewlett Packard Enterprise рекомендует применять рекомендуемые конфигурации для обеспечения высокой доступности (HA), такие как кластерные конфигурации.

Перед установкой модули энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory проверьте наличие следующих компонентов и ПО:

- Поддерживаемый сервер HPE ProLiant Gen10 или вычислительный модуль Synergy на базе масштабируемых процессоров Intel Xeon второго поколения. Дополнительную информацию

можно найти в кратких спецификациях продукта на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/support/persistentmemoryQS>).

- Стандартные модули памяти RDIMM или LRDIMM HPE DDR4 (их число зависит от выбранной конфигурации).
- Поддерживаемые микропрограммное обеспечение и диски:
 - Системное ПЗУ версии 2.10 или последующих версий
 - Версия микропрограммного обеспечения Server Platform Services (SPS) 04.01.02.296
 - Микропрограммное обеспечение HPE iLO 5 версии 1.43
 - Микропрограммное обеспечение HPE Innovation Engine версии 2.1.x или последующих версийЗагрузите необходимое микропрограммное обеспечение и драйверы с веб-сайта Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/persistentmemory>).
- Поддерживаемая операционная система:
 - Windows Server 2012 R2 с драйверами памяти долговременного хранения от Hewlett Packard Enterprise
 - Windows Server 2016 с драйверами памяти долговременного хранения от Hewlett Packard Enterprise
 - Windows Server 2019
 - Red Hat Enterprise Linux 7.6
 - SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1
 - VMware vSphere 6.7 U1
- Требования к оборудованию и лицензированию для опционального шифрования модули энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory:
 - HPE TPM 2.0 (локальное шифрование ключей)
 - Лицензия HPE iLO Advanced Pack (удаленное шифрование ключей)
 - Сервер управления ключами (удаленное шифрование ключей)

Дополнительную информацию см. в *Руководстве пользователя Энергонезависимая память HPE Persistent Memory* на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/persistentmemory-docs>).

Установка модули энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory

Используйте эту процедуру только для новых установок модуль энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory. Если выполняется перенос этого модуль энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory с другого сервер, см. *Руководство пользователя Энергонезависимая память HPE Persistent Memory* на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/persistentmemory-docs>).

Подготовка

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что у вас есть следующие инструменты.

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-10 может потребоваться, чтобы открыть панель доступа.

Процедура

1. Обратите внимание на следующие предупреждения:

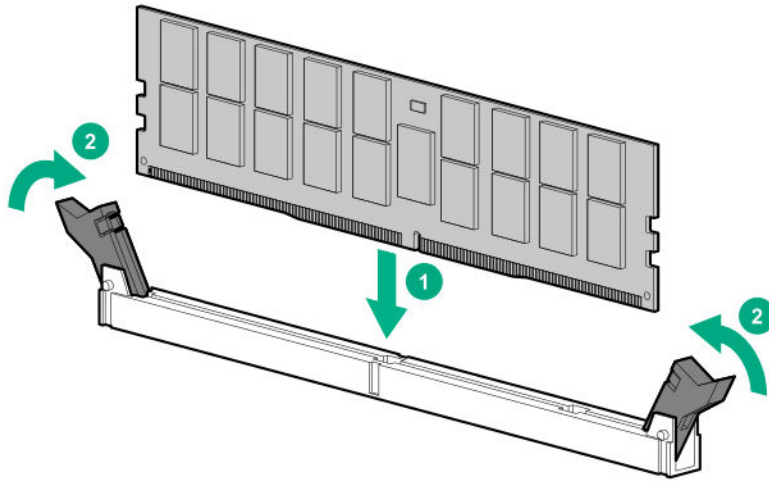
⚠ ОСТОРОЖНО. Модули DIMM и модули энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory зафиксированы для правильного выравнивания. Совместите выступы в модуле DIMM или модуль энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory с соответствующими выступами в разъеме, прежде чем устанавливать компонент. Не нажимайте на модуль DIMM или модуль энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory, вставляя их в разъем. При правильной установке не все модули DIMM или модули энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory будут направлены в одну сторону.

⚠ ОСТОРОЖНО. Электростатический разряд может привести к повреждению электронных компонентов. Обеспечьте надлежащее заземление, прежде чем приступить к этой процедуре.

⚠ ОСТОРОЖНО. Ненадлежащее обращение с модули энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory может привести к повреждению компонента и разъема на системной плате.

ⓘ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ. Hewlett Packard Enterprise рекомендует применять рекомендуемые конфигурации для обеспечения высокой доступности (HA), такие как кластерные конфигурации.

2. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
3. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
4. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
5. Поместите сервер на плоскую, ровную рабочую поверхность.
6. **Снятие панели корпуса** на странице 38.
7. Откройте фиксаторы разъема DIMM.
8. Установите модуль энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory.



9. Установите панель доступа ([Установите панель доступа](#) на странице 39).
10. Задвиньте или установите сервер в стойку.
11. Если они были отключены, снова подключите все кабели питания.
12. Включите питание сервер.
13. Настройте сервер для Энергонезависимая память HPE Persistent Memory.

Дополнительную информацию см. в разделе [Настройка сервер для Энергонезависимая память HPE Persistent Memory](#) на странице 66.

Настройка сервер для Энергонезависимая память HPE Persistent Memory

После установки модули энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory настройте сервер для Энергонезависимая память HPE Persistent Memory.

- ❗ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Всегда следуйте рекомендациям по обеспечению высокой доступности вашего поставщика программных приложений для достижения максимального времени безотказной работы и защиты данных.

Доступен ряд средств конфигурации, включая следующие:

- Системные инструменты UEFI — откройте системные инструменты через удаленную консоль, чтобы настроить сервер, нажав клавишу **F9** во время проверки POST.
- API-интерфейс на базе RESTful iLO — используйте API-интерфейс на базе RESTful iLO с помощью таких инструментов, как RESTful Interface Tool (ilorest) или других инструментов сторонних производителей.
- служебная программа управления HPE Persistent Memory: служебная программа управления HPE Persistent Memory — это настольное приложение для настройки сервер для Энергонезависимая память HPE Persistent Memory, а также оценки и мониторинга схемы конфигурации памяти сервер.

Дополнительную информацию см. в *Руководстве пользователя Энергонезависимая память HPE Persistent Memory* на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/persistentmemory-docs>).

Установка высокопроизводительного вентилятора

Этот комплект подходит для работы при повышенной температуре окружающей среды выше 35 градусов по Цельсию. Для получения дополнительной информации о требованиях к конфигурации при повышенной температуре посетите [веб-сайт Hewlett Packard Enterprise](#).

Высокопроизводительные вентиляторы используются для конфигураций с дисками 8 SFF и 10 SFF. Они также требуются для опциональной комбинированной объединительной платы на 10 дисков SFF SAS/SATA/NVMe, а также для конфигураций, совместимых с ASHRAE. Дополнительную информацию о конфигурациях, совместимых с ASHRAE, можно найти на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise](#).

Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте следующее:

Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения

Процедура

1. Обратите внимание на следующее предупреждение:

❗ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** После снятия высокопроизводительного (двухроторного) вентилятора установите или замените вентилятор в течение 60 секунд. В противном случае работа сервер будет корректно завершена.

2. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).

3. Извлеките все источники питания.

a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.

b. Отсоедините все кабели питания от сервер.

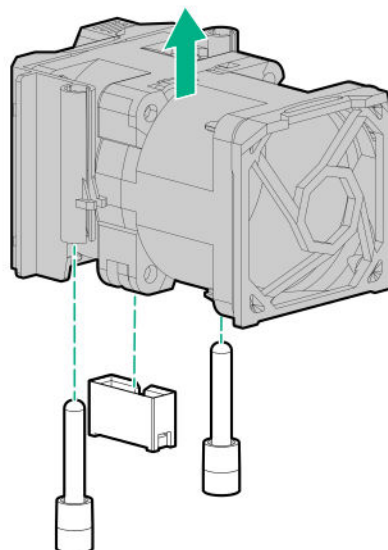
4. Выполните одно из указанных ниже действий.

a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).

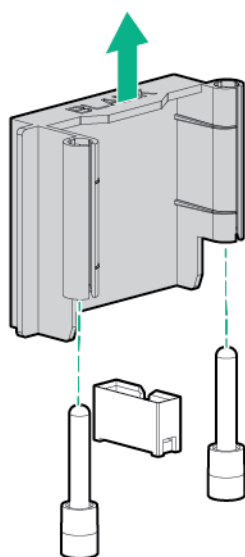
b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).

5. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).

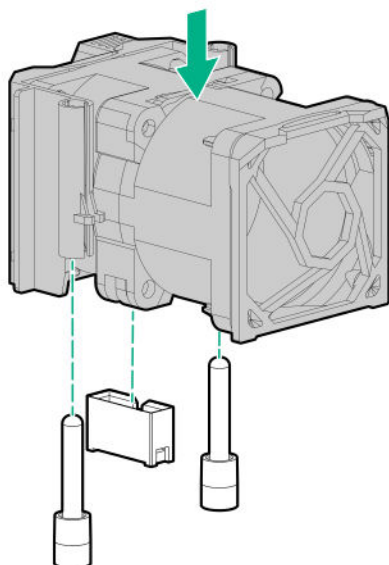
6. Извлеките все стандартные вентиляторы из отсеков вентиляторов.



7. Извлеките заглушки из отсеков вентиляторов, если они установлены.



8. Установите высокопроизводительные вентиляторы в каждый из семи отсеков вентиляторов. При необходимости убедитесь, что каждый вентилятор надежно установлен, нажав на язычок. Не нажимайте на другие области вентилятора.



9. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
10. Задвиньте сервер в стойку.
11. Подсоедините к сервер все кабели питания.
12. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
13. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Варианты дисков

В зависимости от конфигурации, сервер поддерживает диски SAS, SATA, NVMe и uFF M.2. Для получения дополнительной информации о поддержке дисков см. **Номера устройств** на странице 27.

При установке в сервер дополнительных жестких дисков соблюдайте следующие общие правила.

- Система автоматически устанавливает номера всех устройств.
- Если планируется установить только один жесткий диск, то он размещается в самом нижнем отсеке.
- Диски одинаковой емкости должны быть сгруппированы в одном массиве дисков для обеспечения максимальной эффективности хранения данных.

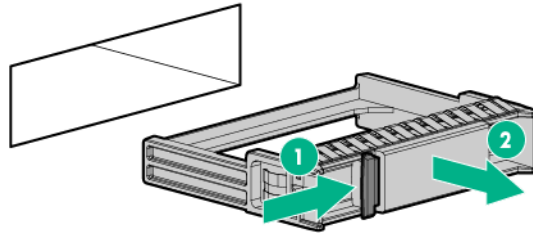
Рекомендации по дискам горячего подключения

При установке в сервер дополнительных дисков соблюдайте следующие общие правила.

- Система автоматически устанавливает номера всех устройств.
- Если планируется установить только один диск, он размещается в самом нижнем отсеке.
- Диски одинаковой емкости должны быть сгруппированы в одном массиве дисков для обеспечения максимальной эффективности хранения данных.

Извлечение заглушки жесткого диска

Извлеките компонент, как указано.



Установка диска «горячего» подключения SAS или SATA

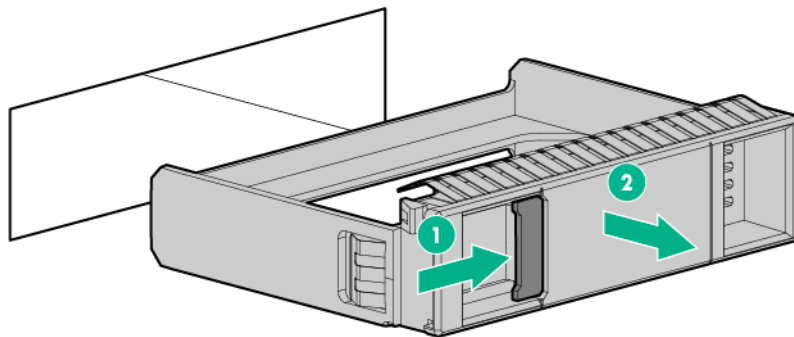
Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте наличие следующего:

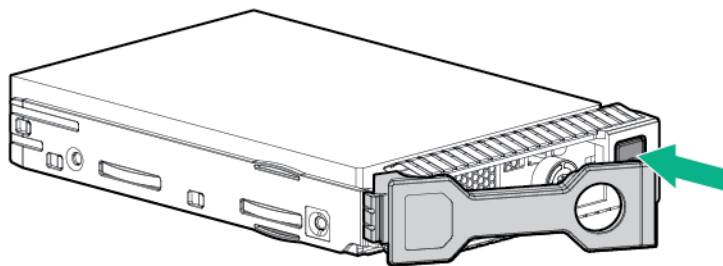
Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения

Процедура

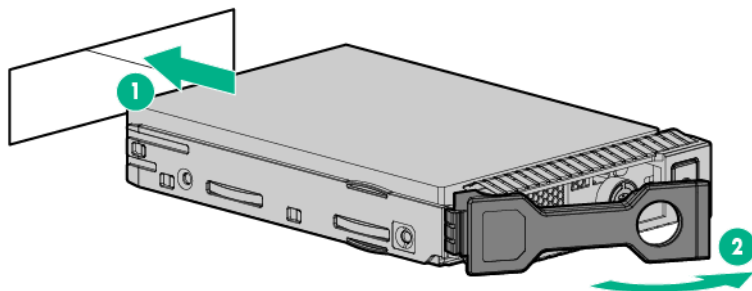
1. Извлеките заглушку.



2. Подготовьте дисковод.



3. Установите диск.

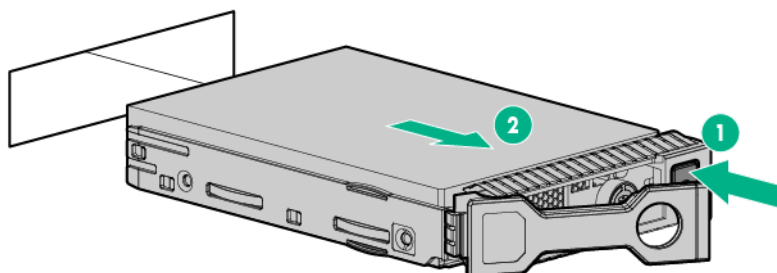


4. Проверьте состояние диска с помощью описаний индикаторов диска (**Показания индикаторов для диска с горячим подключением** на странице 29).

Извлечение жесткого диска горячего подключения SAS или SATA

⚠ ОСТОРОЖНО. Для правильного охлаждения не эксплуатируйте сервер без панели доступа, перегородок, крышек для гнезд расширения или заглушек. Если сервер поддерживает компоненты с «горячей заменой», не оставляйте панель доступа открытой больше необходимого времени.

1. Проверьте состояние диска с помощью **описаний индикатора диска горячего подключения**.
2. Выполните резервное копирование всех данных сервера на диске.
3. Извлеките диск.



Установка дисков NVMe

Диски NVMe поддерживаются в конфигурациях сервера 8 SFF и 10 SFF, при условии установки опциональной комбинированной объединительной платы на 10 дисков SFF SAS/SATA/NVMe или опциональной объединительной платы на 2 диска SFF NVMe. Если установлена одна из упомянутых объединительных плат, диски NVMe следует устанавливать в отсеках 9 и 10. Дополнительную информацию см. в разделе **Номера устройств** на странице 27.

Подготовка

Диски NVMe поддерживаются в конфигурациях сервера 8 SFF и 10 SFF.

Перед установкой этой опции проверьте следующее:

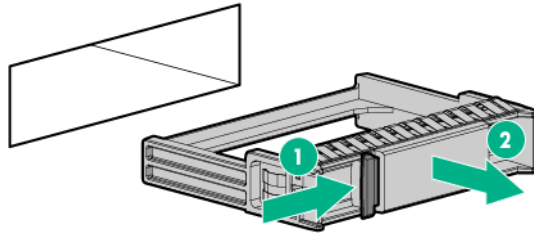
Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения

Процедура

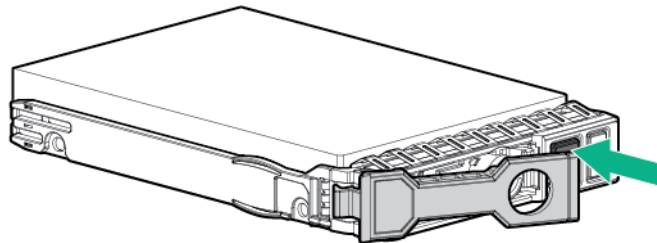
1. Обратите внимание на следующее предупреждение:

⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание термических повреждений вследствие ненадлежащего охлаждения используйте сервер, только если все его отсеки заполнены компонентами или на них поставлены заглушки.

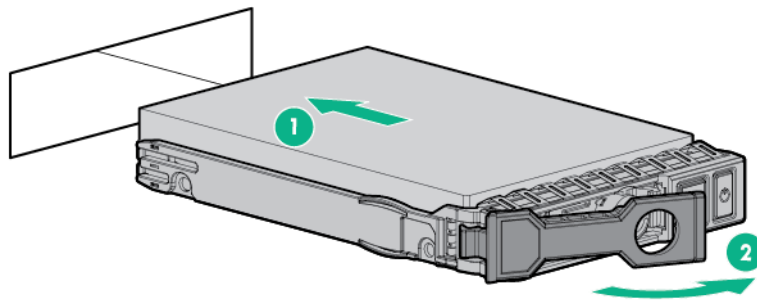
2. Извлеките заглушки дисков, если они установлены.



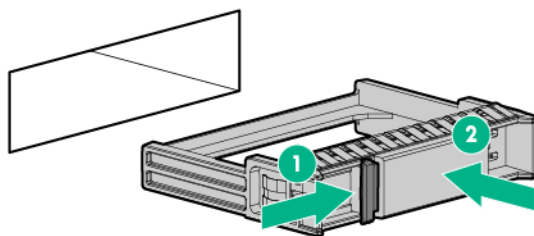
3. Нажмите кнопку «Не извлекать», чтобы разблокировать фиксирующую ручку.



4. Установите диски.



5. Установите заглушки дисков SFF во все неиспользуемые отсеки для дисков.

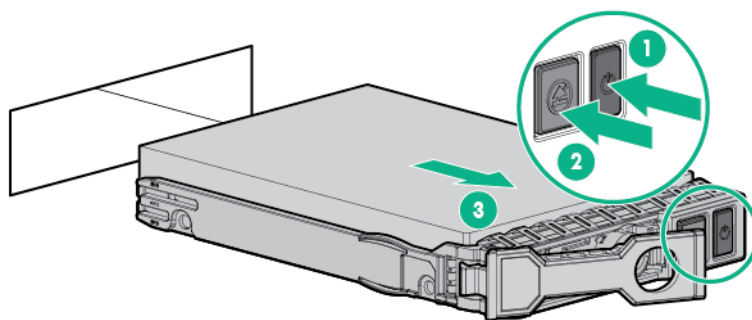


Извлечение и замена диска NVMe

Твердотельный накопитель NVMe — это устройство шины PCIe. Устройства, прикрепленные к шине PCIe, нельзя перемещать, пока работа устройства и шины не будет завершена и не будет остановлен поток сигналов/нагрузки.

Процедура

1. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
2. Проверьте состояние индикатора диска и определите, можно ли его извлечь.
3. Извлеките диск:
 - a. Нажмите кнопку питания.
Кнопка «Не извлекать» загорится и начнет мигать.
 - b. Подождите, пока мигание прекратится и кнопка «Не извлекать» погаснет.
 - c. Нажмите кнопку «Не извлекать», затем извлеките диск.

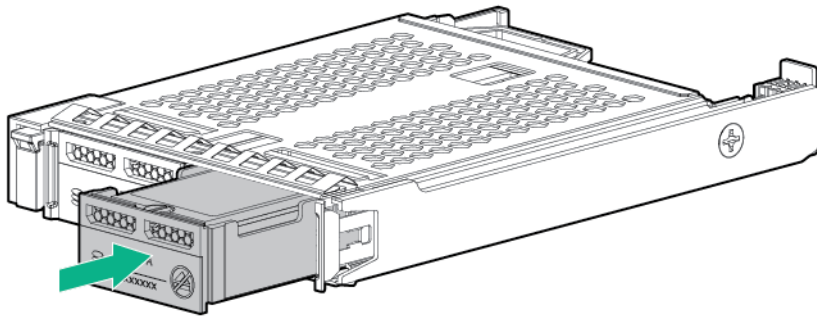


Установка диска uFF и держателя дисков SCM

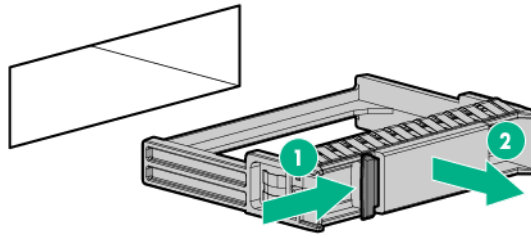
- ⚠ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Не все дисковые отсеки поддерживают держатель дисков. Чтобы найти поддерживаемые отсеки, см. краткие спецификации сервера.

Процедура

1. При необходимости установите диск uFF в держатель дисков.

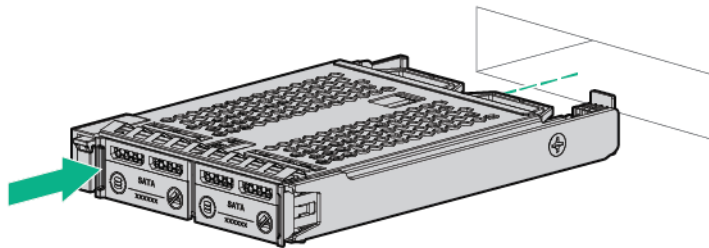


2. Извлеките заглушку.



3. Установите диски.

Сильно надавите рядом с ручкой извлечения, чтобы в дисковом отсеке защелкнулась пружина фиксатора.



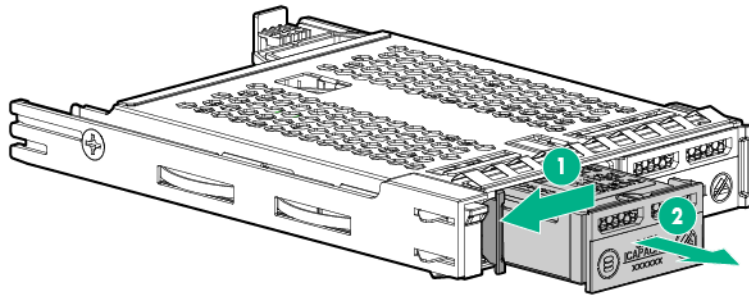
4. Включите питание сервера.

Для настройки диска используйте [HPE Smart Storage Administrator](#).

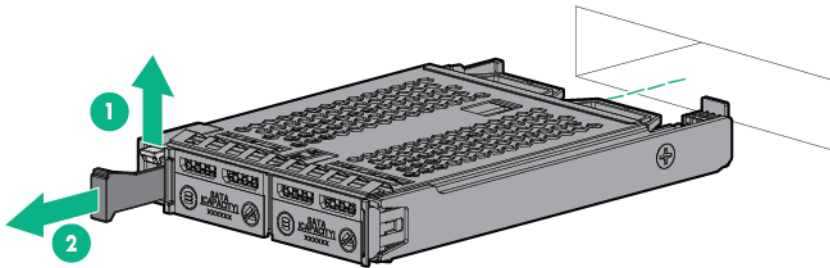
Извлечение и замена диска uFF

Процедура

1. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
2. Проверьте состояние индикатора диска и определите, можно ли его извлечь.
3. Извлеките диск.



Для извлечения держателя диска выполните следующее:



Чтобы заменить компонент, выполните процедуру извлечения в обратном порядке.

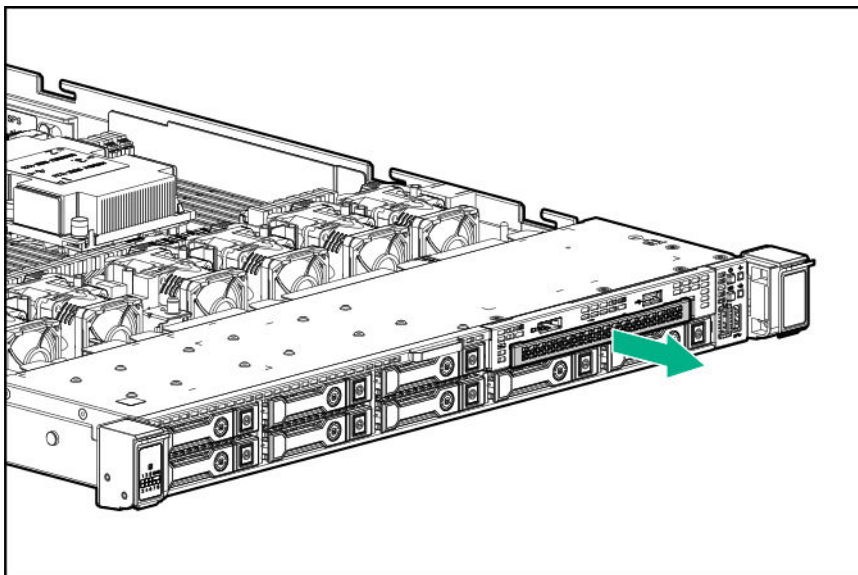
Установка дисководов оптических дисков 8 SFF

Подготовка

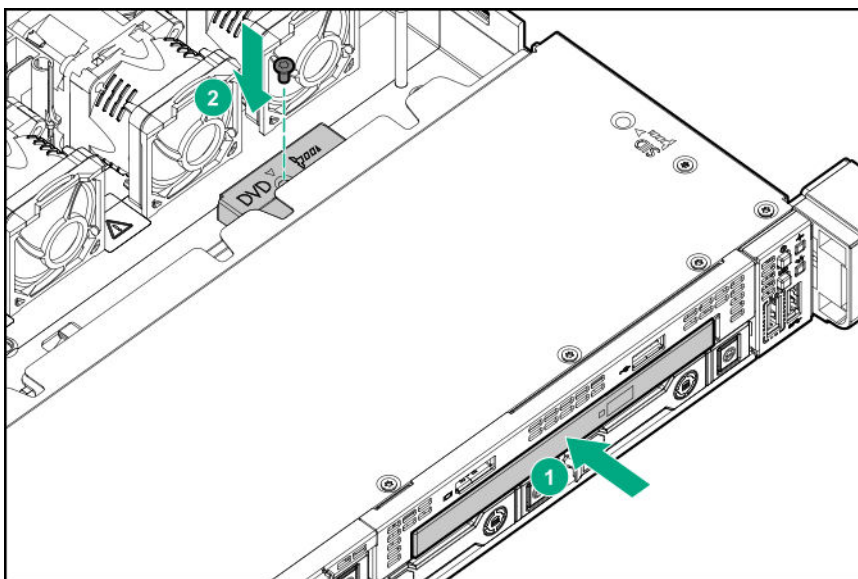
Перед установкой дисководов оптических дисков убедитесь, что установлена опциональная заглушка порта дисплея/USB/дисководов оптических дисков 8 SFF. Дополнительную информацию см. в разделе **Установка опциональной заглушки порта дисплея/USB/дисководов оптических дисков 8 SFF** на странице 85.

Процедура

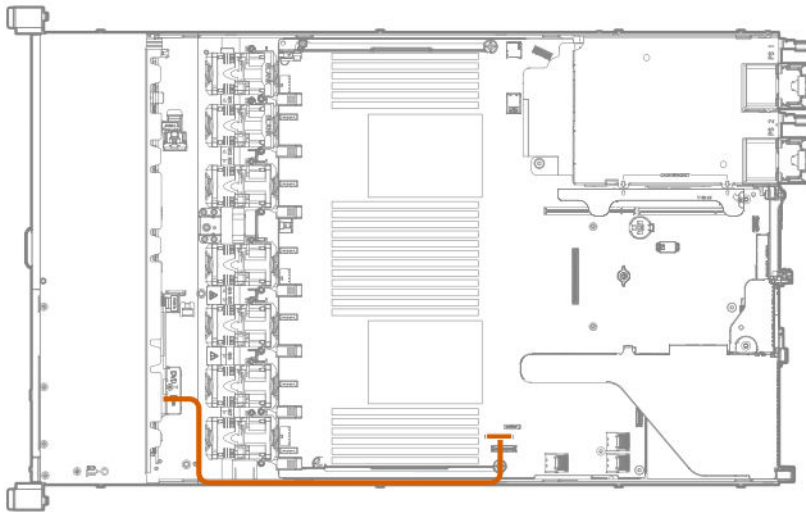
1. Извлеките заглушку дисководов оптических дисков.



2. Установите дисковод оптических дисков.



3. Подсоедините кабель дисковод оптических дисков.



Варианты универсального отсека для накопителей

Установка корзины для накопителей 2 SFF SAS/SATA

Подготовка

Опции универсального отсека для накопителей совместимы только с корпусом 8 SFF.

Hewlett Packard Enterprise рекомендует установку контроллера P816i-a для поддержки 10 дисков SAS/SATA. Дополнительную информацию см. в разделе **Установка опционального контроллера HPE Smart Array P816i-a SR Gen10** на странице 118.

Доступны дополнительные варианты контроллера. Для получения дополнительной информации см. схему кабельных подключений сервера HPE DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>).

Кроме того, убедитесь, что у вас есть следующее:

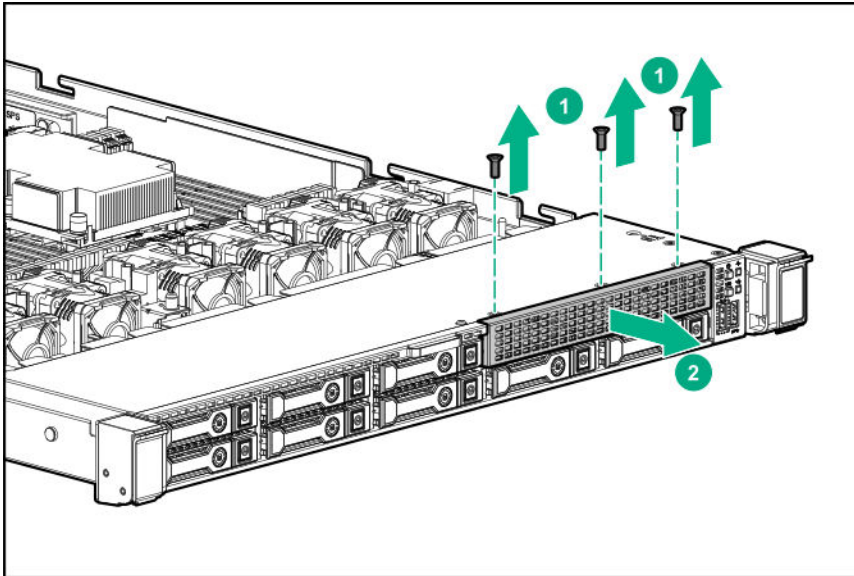
- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-10
- Дополнительные кабели, при необходимости. Дополнительную информацию см. в разделе **Кабели SFF** на странице 155.
- 2 диска SFF SAS или SATA или заглушки

Для получения дополнительной информации обратитесь к уполномоченному реселлеру Hewlett Packard Enterprise.

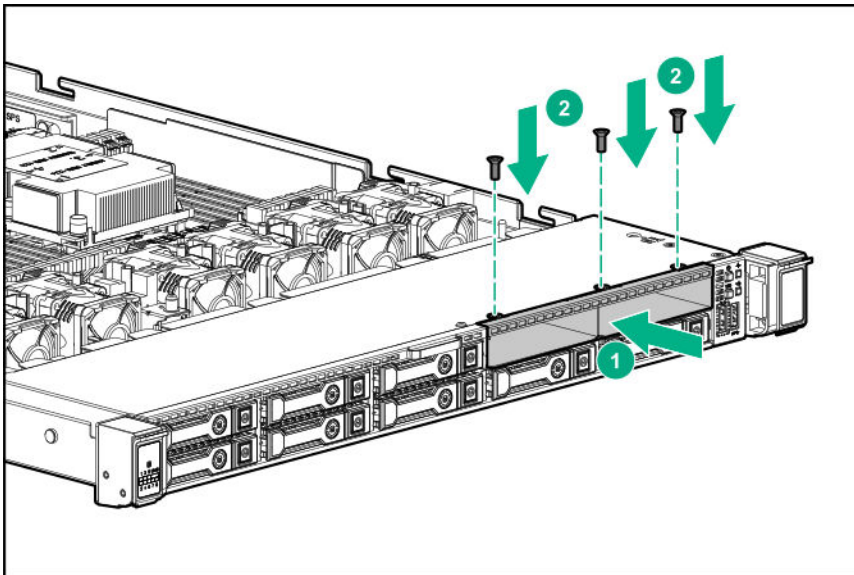
Процедура

1. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
2. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
3. Извлеките все источники питания.

- a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
4. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
 5. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
 6. Извлеките заглушку из универсального отсека для накопителей.



7. Установите корзину для накопителей 2 SFF SAS/SATA.



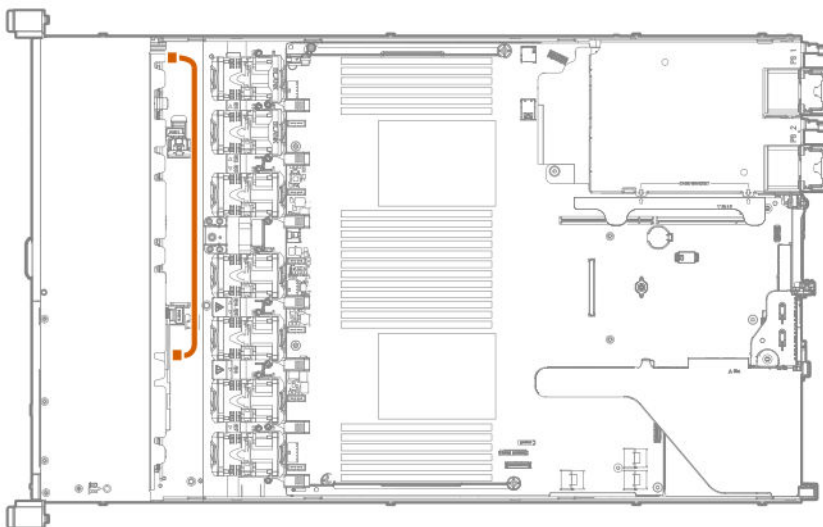
8. Соблюдайте следующие правила:

ПРИМЕЧАНИЕ. Ниже описана стандартная прокладка кабелей для этого компонента. Для получения дополнительной информации по опциональной прокладке кабелей см. схему кабельных подключений Сервер HPE ProLiant DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>).

9. Проложите и подключите кабель данных.



10. Проложите и подключите кабель питания.



11. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
12. Установите сервер в стойку.
13. Подсоедините к сервер все кабели питания.
14. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
15. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).
16. Установите диски.

Установка опциональной корзины для накопителей 2 SFF NVMe

Подготовка

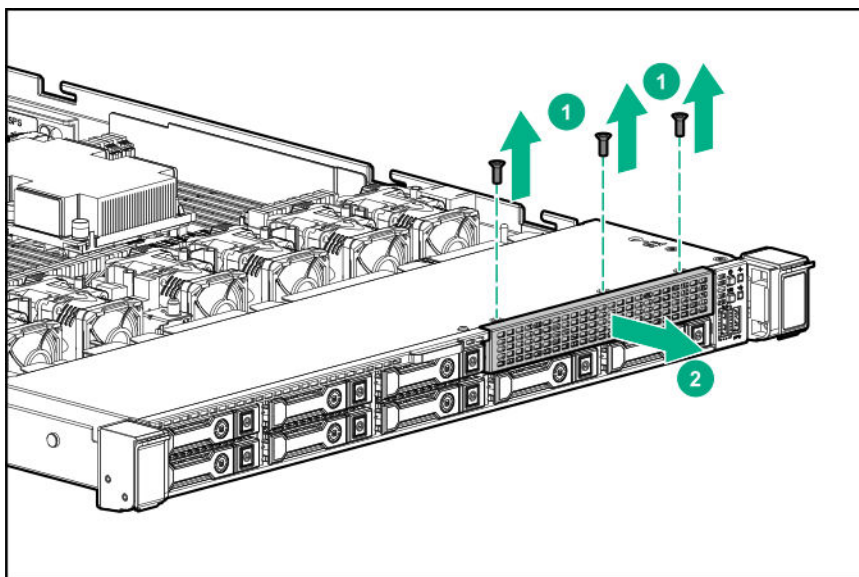
Перед установкой этой опции проверьте наличие следующего:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-10
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-15
- Дополнительные кабели, при необходимости. Дополнительную информацию см. в разделе **Кабели SFF** на странице 155.
- диски NVMe

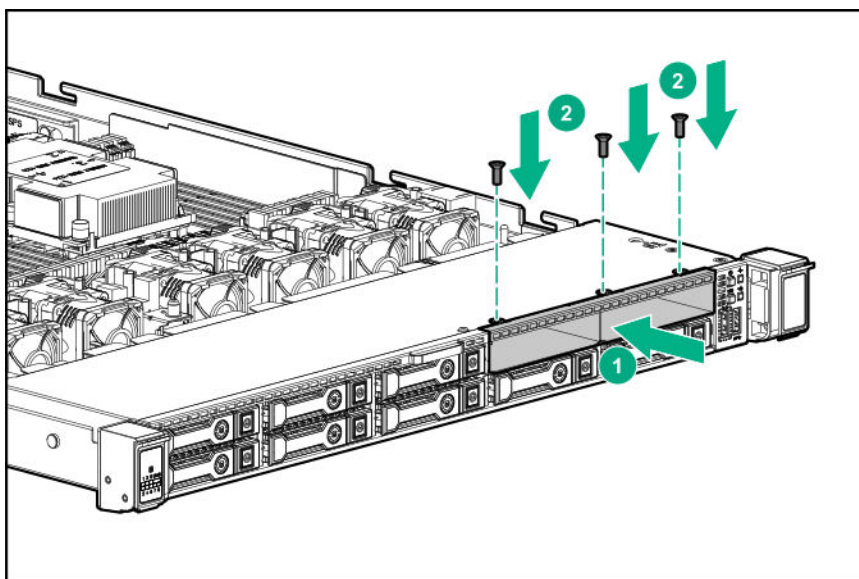
Для получения дополнительной информации обратитесь к уполномоченному реселлеру Hewlett Packard Enterprise.

Процедура

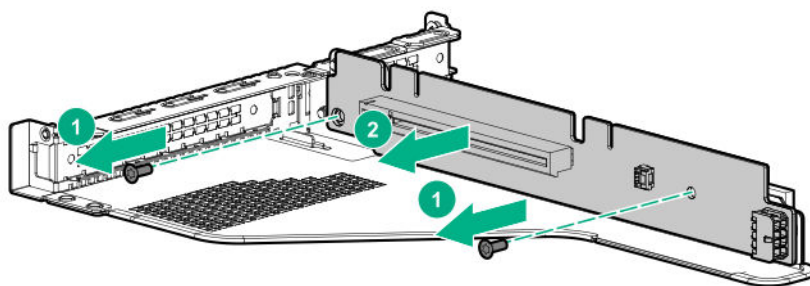
1. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
2. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
3. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
4. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
5. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
6. С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-10 извлеките заглушку из универсального отсека для накопителей.



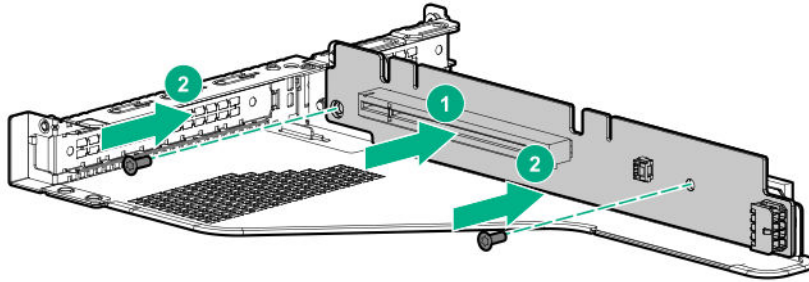
7. С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-10 установите корзину для накопителей 2 SFF NVMe.



8. Извлеките корпус основной переходной платы (**Извлечение корпуса основной переходной платы PCI** на странице 40).
9. С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-15 извлеките существующую переходную плату.



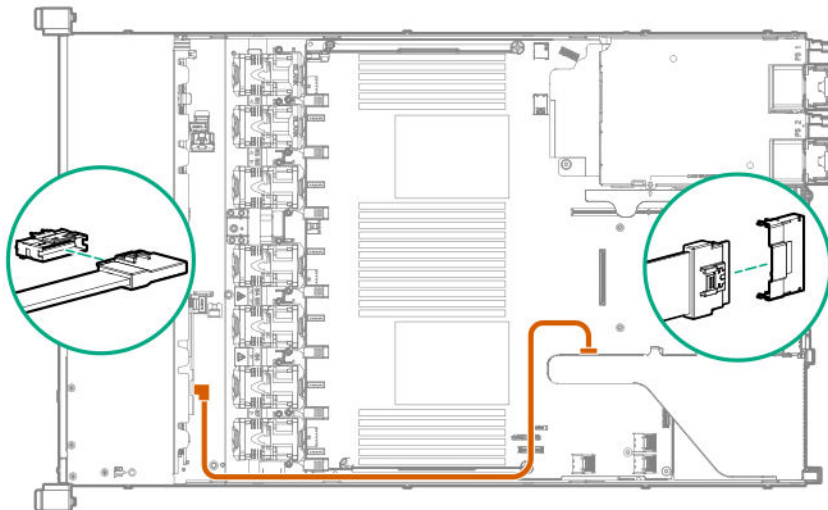
10. С помощью отвертки с жалом звездобразной формы T-15 установите переходную плату, входящую в комплект, в корпус основной переходной платы PCI.



11. Соблюдайте следующие правила:

ПРИМЕЧАНИЕ. Ниже описана стандартная прокладка кабелей для этого компонента. Для получения дополнительной информации по опциональной прокладке кабелей см. схему кабельных подключений Сервер HPE ProLiant DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>).

12. Проложите и подключите кабель данных.



13. Установка корпуса основной переходной платы PCI.
14. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
15. Установите сервер в стойку.
16. Подсоедините к сервер все кабели питания.
17. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
18. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).
19. Установите диски.

Установка корзины для накопителей 2 SFF HPE Smart Carrier M.2 (SCM)

Подготовка

Hewlett Packard Enterprise рекомендует установку контроллера P816i-a для поддержки более восьми дисков SAS/SATA. Доступны дополнительные варианты контроллера. Для получения дополнительной информации см. схему кабельных подключений сервера HPE DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>).

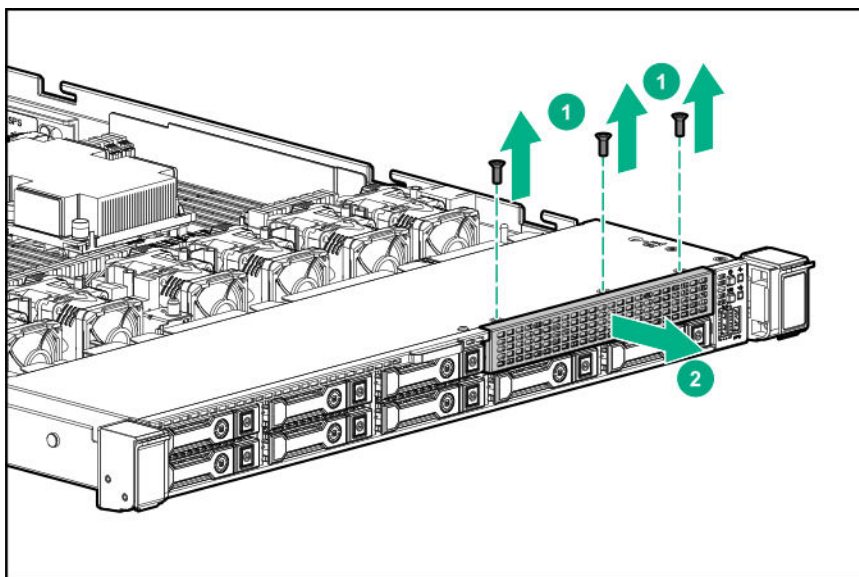
Перед установкой этой опции убедитесь, что у вас есть следующее:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-10
- Дополнительные кабели, при необходимости. Дополнительную информацию см. в разделе **Кабели SFF** на странице 155.
- 2 диска SFF SAS/SATA, 4 диска uFF M.2 или заглушки

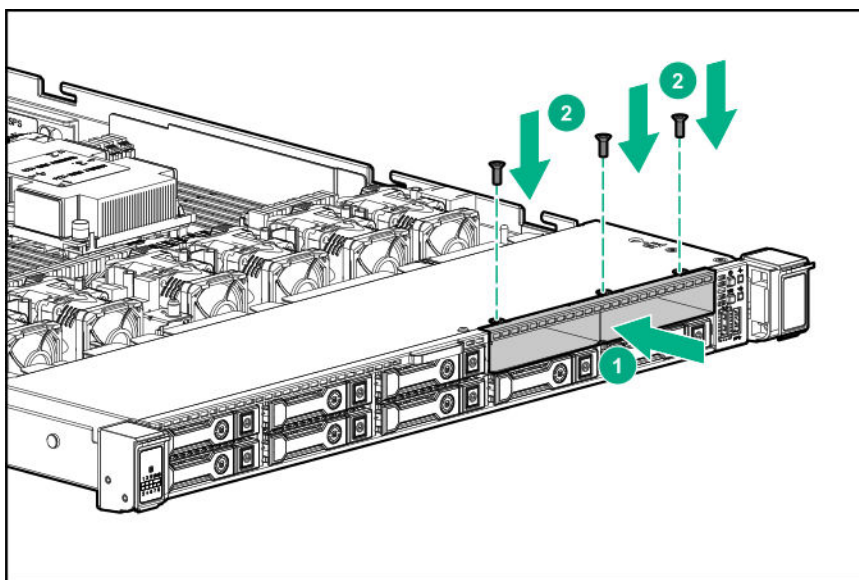
Для получения дополнительной информации обратитесь к уполномоченному реселлеру Hewlett Packard Enterprise.

Процедура

1. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
2. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
3. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
4. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
5. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
6. Извлеките заглушку из универсального отсека для накопителей.



7. Установите корзину для накопителей.



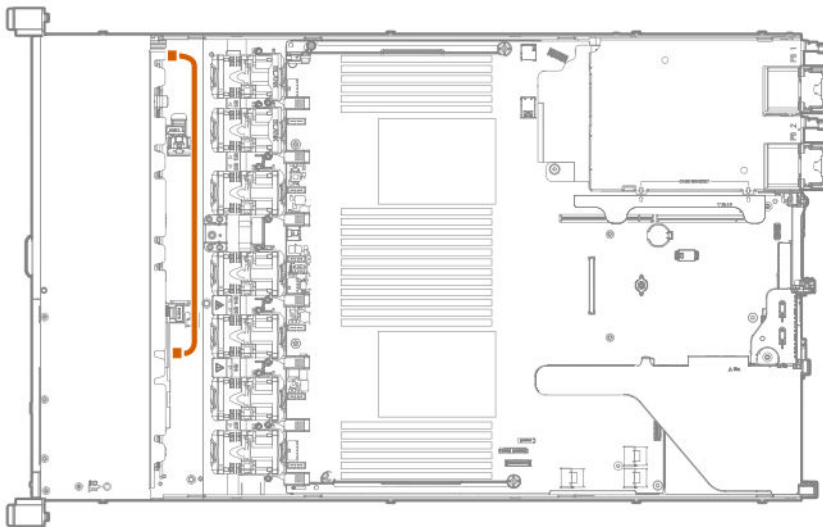
8. Соблюдайте следующие правила:

ПРИМЕЧАНИЕ. Ниже описана стандартная прокладка кабелей для этого компонента. Для получения дополнительной информации по опциональной прокладке кабелей см. схему кабельных подключений Сервер HPE ProLiant DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>).

9. Проложите и подключите кабель данных.



10. Проложите и подключите кабель питания.



11. Установите панель доступа (Установите панель доступа на странице 39).
12. Установите сервер в стойку.
13. Подсоедините к сервер все кабели питания.
14. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
15. Включите питание сервер (Включите питание сервера на странице 37).
16. Установите диски.

Установка опциональной заглушки порта дисплея/USB/дисководов оптических дисков 8 SFF

Подготовка

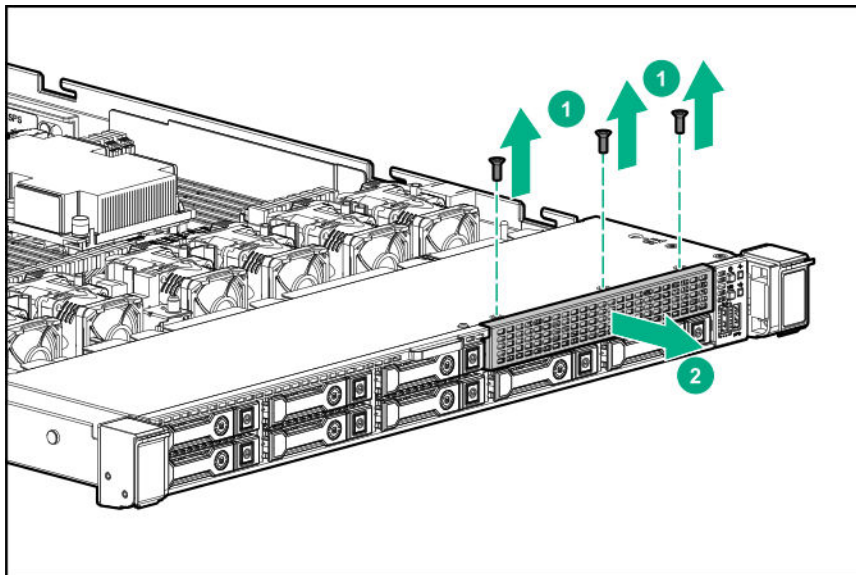
Перед установкой этой опции проверьте наличие следующего:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-10
- Дисковод оптических дисков, если устанавливается

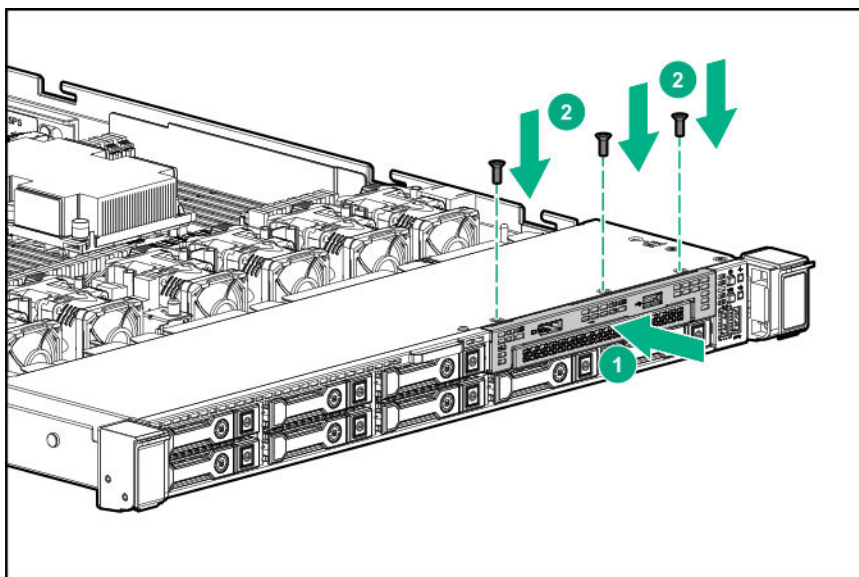
Для получения дополнительной информации обратитесь к уполномоченному реселлеру Hewlett Packard Enterprise.

Процедура

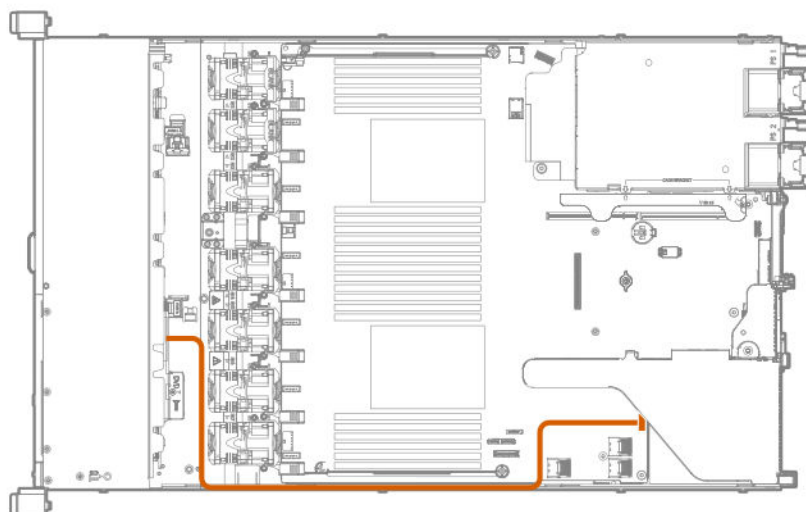
1. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
2. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
3. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
4. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
5. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
6. Извлеките заглушку из универсального отсека для накопителей.



7. Установите опциональную заглушку порта дисплея/USB/дисковода оптических дисков 8 SFF.



8. Проложите и подключите кабель данных.



9. При необходимости установите дисковод оптических дисков (**Установка дисковода оптических дисков 8 SFF** на странице 75).
10. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
11. Установите сервер в стойку.
12. Подсоедините к сервер все кабели питания.
13. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
14. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Установка опционального оптического привода 4 LFF

Подготовка

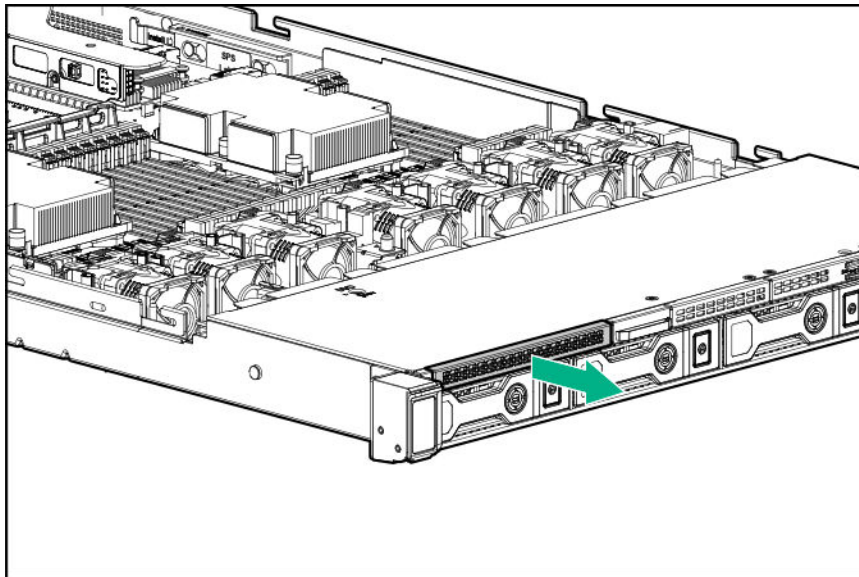
Перед установкой этой опции проверьте наличие следующего:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-10
- Опциональный комплект кабелей оптического привода LFF
- Оптический привод

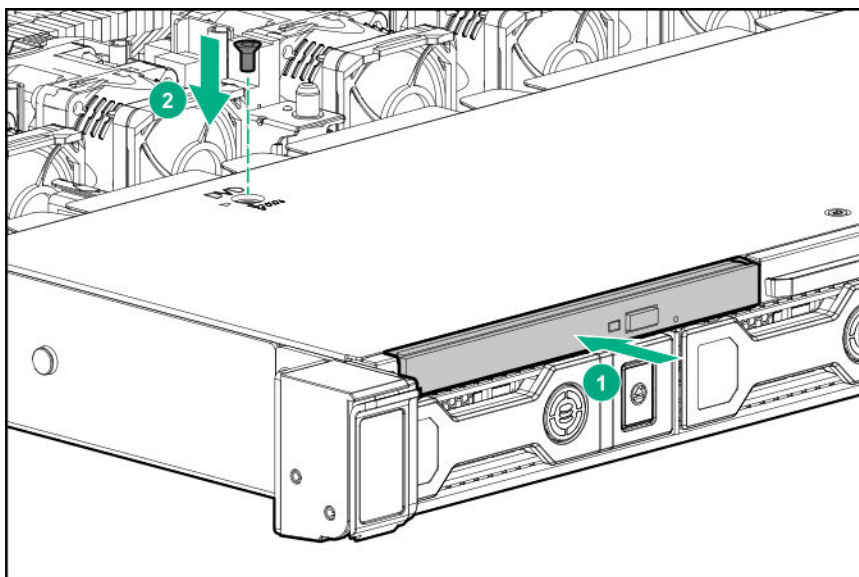
Для получения дополнительной информации обратитесь к уполномоченному реселлеру Hewlett Packard Enterprise.

Процедура

1. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
2. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
3. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
4. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
5. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
6. Извлеките заглушку оптического привода LFF.



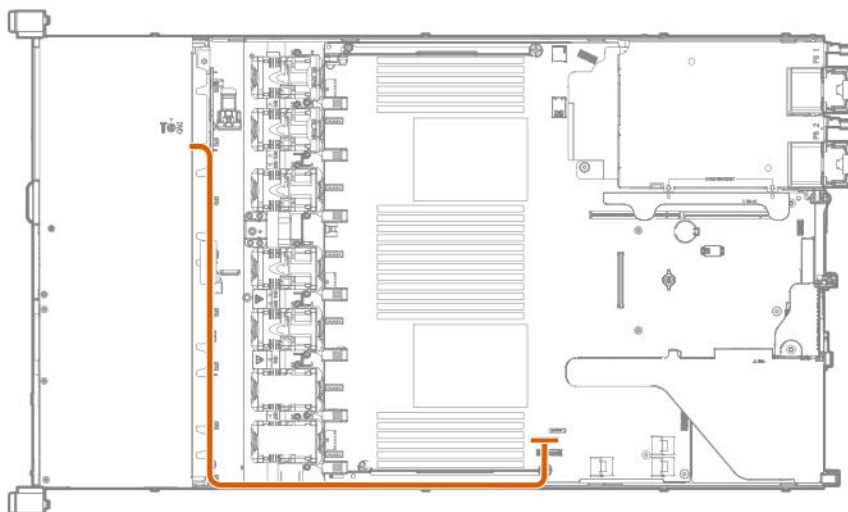
7. Установите дисковод оптических дисков.



8. Соблюдайте следующие правила:

ПРИМЕЧАНИЕ. Ниже описана стандартная прокладка кабелей для этого компонента. Для получения дополнительной информации по опциональной прокладке кабелей см. схему кабельных подключений Сервер HPE ProLiant DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>).

9. Подсоедините кабель оптического привода к объединительной плате оптического привода и к разъему системы хранения/оптического привода SATA.



10. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
11. Установите сервер в стойку.
12. Подсоедините к сервер все кабели питания.
13. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
14. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Установка опционального корпуса задней переходной платы диска

Оptionальный корпус задней переходной платы диска поддерживает низкопрофильные варианты переходной платы PCI в разъеме 2.

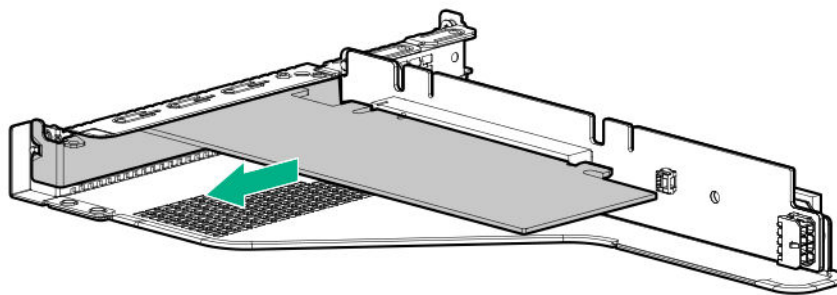
Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте следующее:

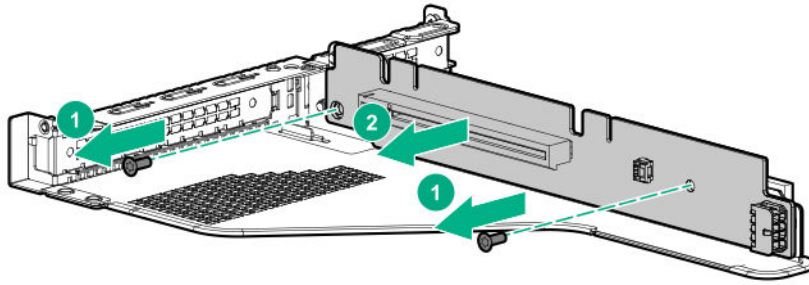
- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-10 и T-15
- 1 диск SFF, 2 диска uFF M.2 или заглушки

Процедура

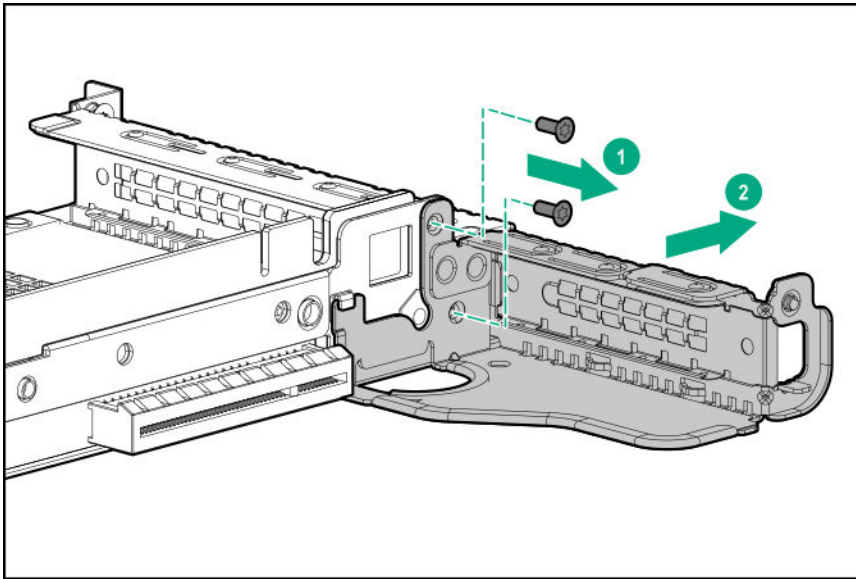
1. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
2. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
3. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
4. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
5. Извлеките корпус основной переходной платы (**Извлечение корпуса основной переходной платы PCI** на странице 40).
6. Извлеките платы расширения, установленные в переходной плате.



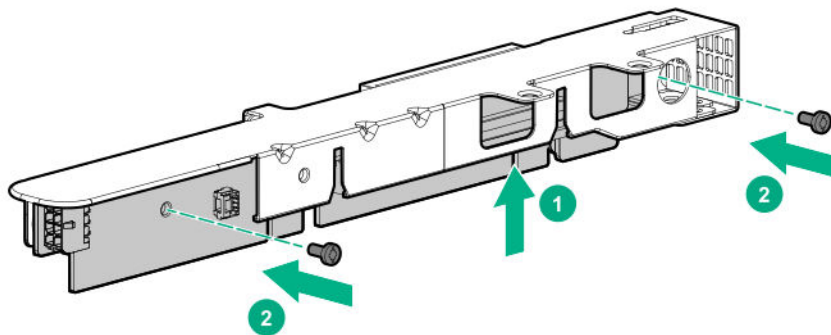
7. Извлеките панель переходной платы. Отложите для дальнейшего использования.



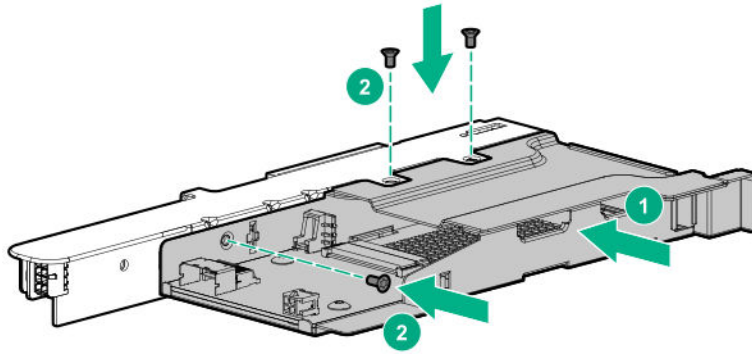
8. Если он установлен, снимите кронштейн разъема 2 с корпуса основной переходной платы



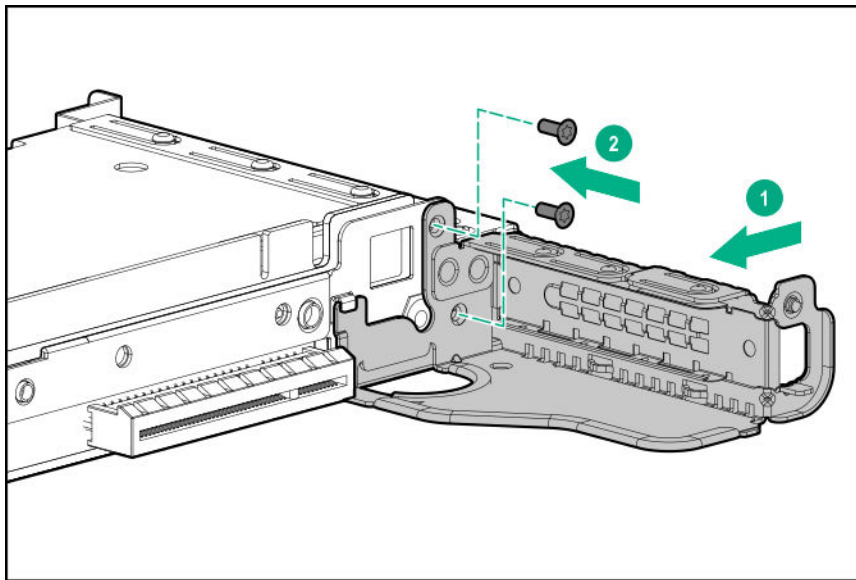
9. При необходимости установите переходную плату, извлеченную в шаге 7, на кронштейне задней переходной платы диска.



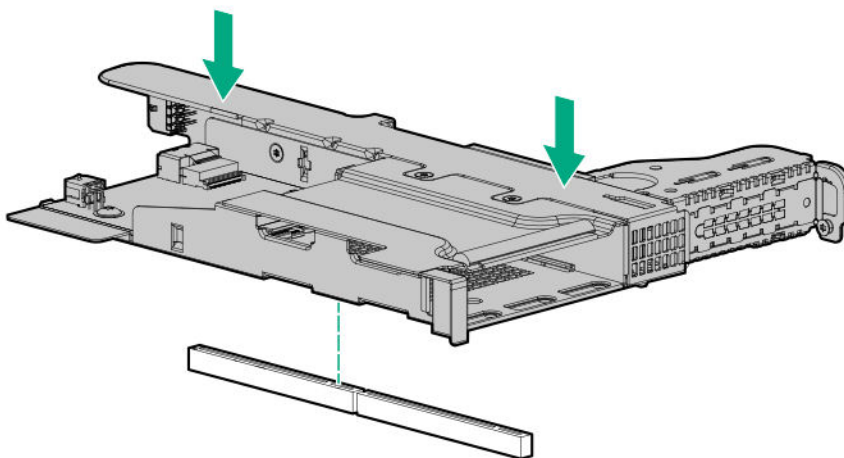
10. Установите корзину для дисководов на корпус переходной платы.



11. При необходимости установите кронштейн корпуса переходной платы на корпусе задней переходной платы диска.

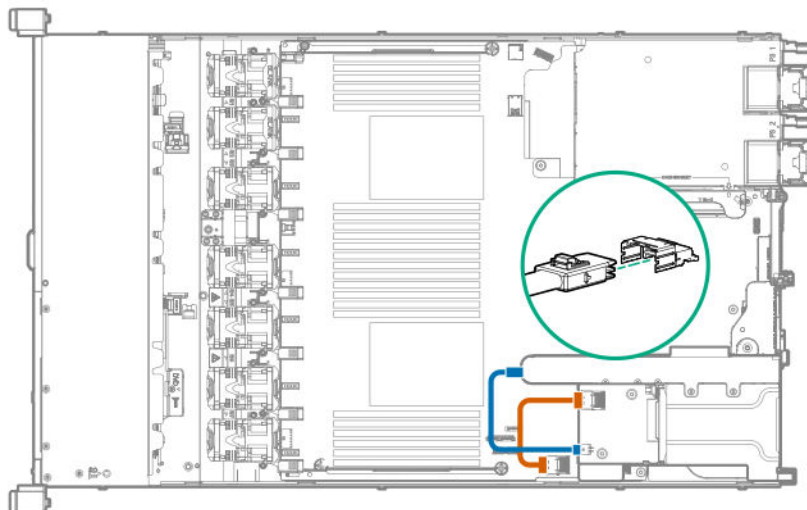


12. При необходимости установите плату расширения (**Установка платы расширения в корпусе основной переходной платы** на странице 97).
13. Установите корпус задней переходной платы диска на место корпуса основной переходной платы.



14. Проложите и подключите кабели данных и питания.

Hewlett Packard Enterprise рекомендует использовать встроенные решения SATA при подключении кабеля. Также возможны другие варианты. Для получения дополнительной информации см. схему кабельных подключений сервера HPE DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>).



15. Установите диски или заглушки дисков (**Варианты дисков** на странице 69).
16. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
17. Установите сервер в стойку.
18. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).
19. Подсоедините к сервер все кабели питания.
20. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.

Варианты корпуса основной переходной платы PCI

Корпус основной переходной платы PCI поддерживает следующие варианты:

- Разъем 1: Платы расширения полной высоты, длиной 3/4 (до 9,5 дюймов)
- Разъем 2:
 - Платы расширения половинной длины, половинной высоты
 - Платы расширения длиной 3/4, если установлен низкопрофильный контроллер типа а, либо контроллер не установлен.

Установка опциональной основной переходной платы PCI

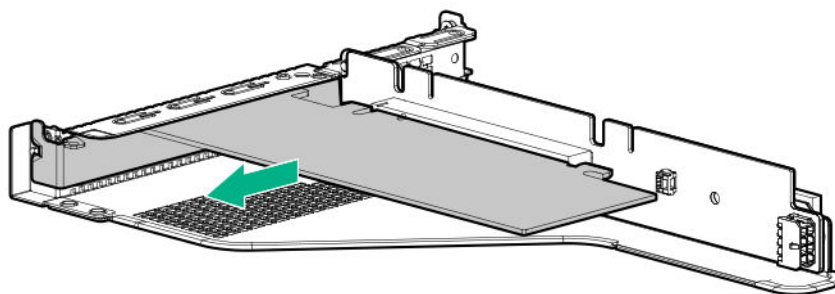
Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте следующее:

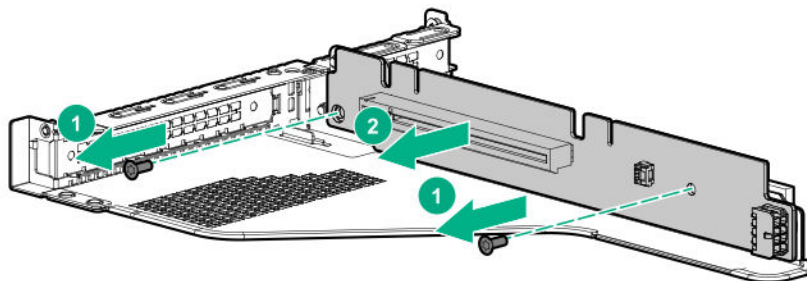
- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездобразной формы T-15

Процедура

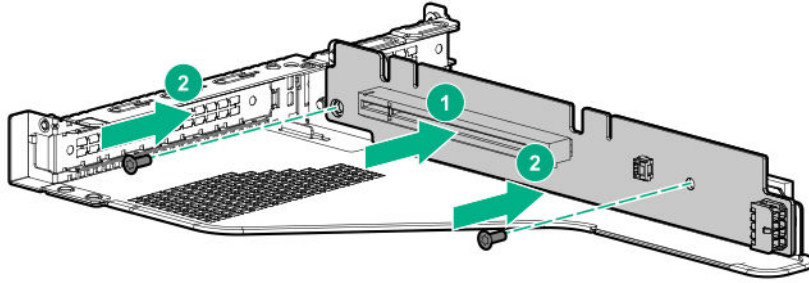
1. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
2. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
3. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
4. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
5. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
6. Извлеките корпус основной переходной платы (**Извлечение корпуса основной переходной платы PCI** на странице 40).
7. При необходимости извлеките платы расширения, установленные в корпусе переходной платы.



8. Извлеките установленную переходную плату из корпуса переходной платы PCI.



9. Установите дополнительную переходную плату в корпус переходной платы.



10. При необходимости установите следующее:

- Платы расширения (**Установка платы расширения в корпусе основной переходной платы** на странице 97)
- Графический процессор (**Установка ускорителя или графического процессора в корпусе основной переходной платы** на странице 99)
- Контроллеры (**Варианты контроллеров** на странице 111)

11. Установите корпус переходной платы (**Установка корпуса основной переходной платы PCI** на странице 41).

12. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).

13. Установите сервер в стойку.

14. Подсоедините к сервер все кабели питания.

15. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.

16. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Установка опциональной переходной платы SATA M.2 2280

Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте наличие следующего:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- До двух дисков 2280 форм-фактора M.2
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-15

Процедура

1. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).

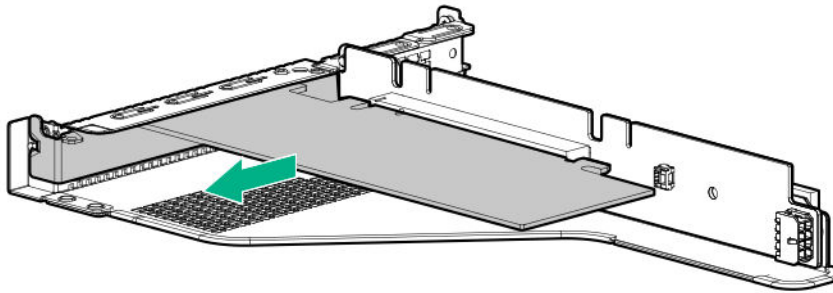
2. Извлеките все источники питания.

a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.

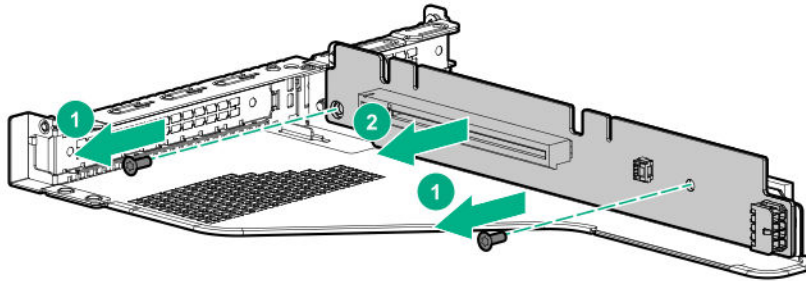
b. Отсоедините все кабели питания от сервер.

3. Выполните одно из указанных ниже действий.

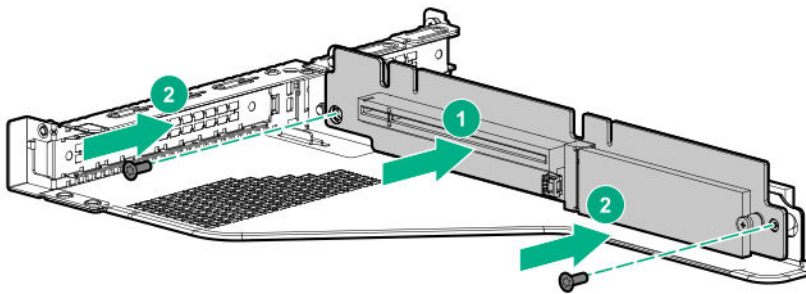
- a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
- b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
4. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
5. Извлеките корпус основной переходной платы PCI (**Извлечение корпуса основной переходной платы PCI** на странице 40).
6. При необходимости извлеките платы расширения, установленные в корпусе переходной платы.



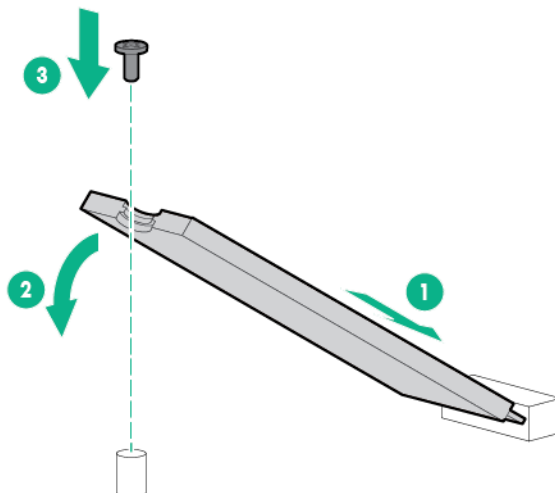
7. Извлеките установленную переходную плату из корпуса переходной платы.



8. Установите переходную плату M.2.



9. Снимите винт, фиксирующий стойку на переходной плате.
10. Установите диски M.2.



11. При необходимости установите следующее:
 - Платы расширения (**Установка платы расширения в корпусе основной переходной платы** на странице 97)
 - Контроллеры (**Варианты контроллеров** на странице 111)
12. Установка корпуса основной переходной платы PCI (**Установка корпуса основной переходной платы PCI** на странице 41).
13. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
14. Установите сервер в стойку.

Установка платы расширения в корпусе основной переходной платы

Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте следующее:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-10

Процедура

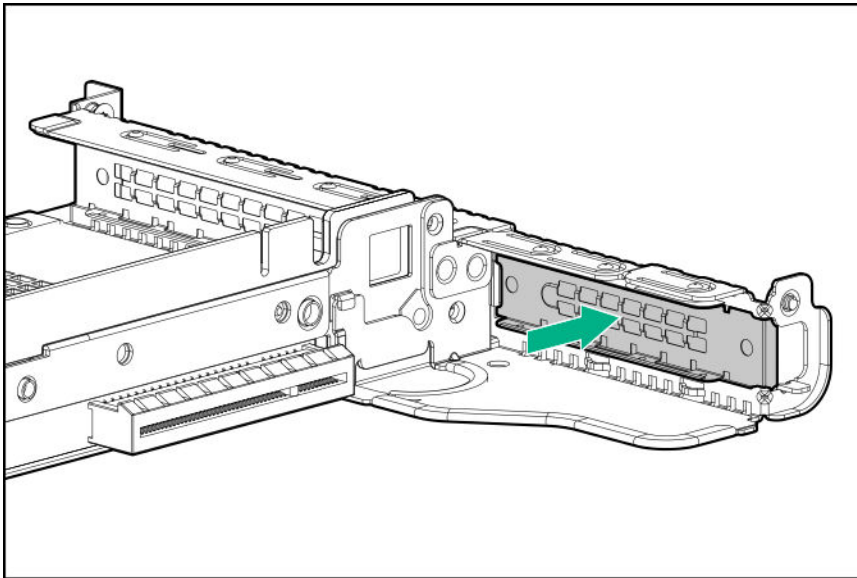
1. Обратите внимание на следующие предупреждения:

⚠ ВНИМАНИЕ. Чтобы уменьшить риск получения травмы от прикосновения к горячим поверхностям, не касайтесь внутренних компонентов системы, пока они не остынут.

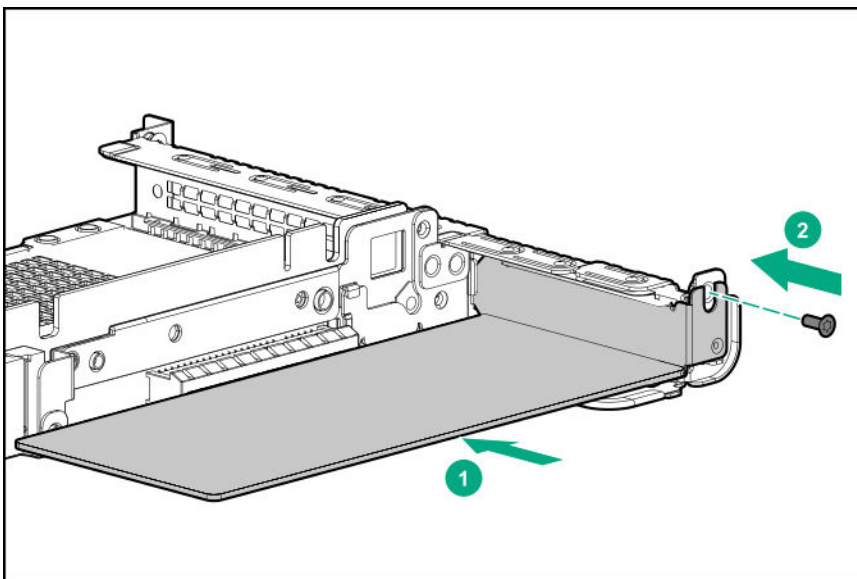
⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения электрических компонентов должным образом заземлите сервер перед тем, как производить установку оборудования. Некорректное заземление может привести к возникновению электростатического разряда.

2. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
3. Выключите питание сервера (**Выключение питания сервера** на странице 37).

4. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
6. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
7. Извлеките корпус основной переходной платы (**Извлечение корпуса основной переходной платы PCI** на странице 40).
8. Извлеките заглушку разъема расширения.



9. С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-10 установите плату расширения.



10. Подключите все необходимые внутренние или внешние кабели к плате расширения.
11. Установка корпуса основной переходной платы PCI (**Установка корпуса основной переходной платы PCI** на странице 41).
12. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
13. Установите сервер в стойку.
14. Подсоедините к сервер все кабели питания.
15. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
16. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Установка ускорителя или графического процессора в корпусе основной переходной платы

Используйте эти инструкции для установки ускорителя, включая графические процессоры, на сервере.

Подготовка

Для этой опции требуется стандартный корпус основной переходной платы PCI.

Перед установкой этой опции убедитесь, что блоки питания поддерживают установку этой опции. Дополнительную информацию можно найти на **веб-сайте Hewlett Packard Enterprise Configurator**.

Кроме того, убедитесь, что у вас есть следующее:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Комплект кабелей HPE DL360 Gen10 CPU1 (при установке комплекта мощного графического процессора)

Процедура

1. Обратите внимание на следующие предупреждения:



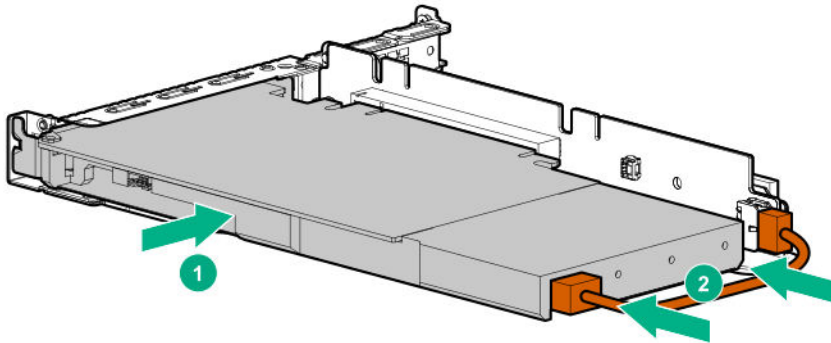
ВНИМАНИЕ. Чтобы уменьшить риск получения травмы от прикосновения к горячим поверхностям, не касайтесь внутренних компонентов системы, пока они не остынут.



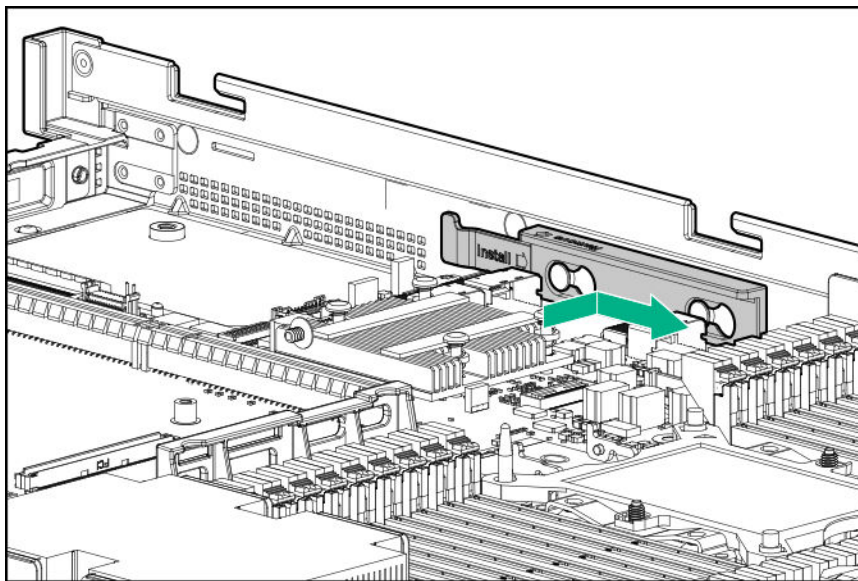
ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения электрических компонентов должным образом заземлите сервер перед тем, как производить установку оборудования. Некорректное заземление может привести к возникновению электростатического разряда.

2. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
3. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
4. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.

- a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
- b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
6. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
7. Извлеките корпус основной переходной платы (**Извлечение корпуса основной переходной платы PCI** на странице 40).
8. Установите плату в разъем x16 в корпусе основной переходной платы PCI.
9. При установке графического процессора мощностью более 75 Вт подключите кабель питания к разъему питания основной переходной платы.



10. Если для платы требуется поддержка сзади, установите опорный кронштейн графического процессора.



11. Установите корпус переходной платы (**Установка корпуса основной переходной платы PCI** на странице 41).
12. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
13. Установите сервер в стойку.
14. Подсоедините к серверу все кабели питания.

15. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
16. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Варианты дополнительной переходной платы PCI

Установка опциональной дополнительной полноразмерной переходной платы PCI

При установке этот корпус переходной платы поддерживает полноразмерные платы расширения 3/4 длины до 9,5 дюймов. Разъем PCIe3 2 больше не доступен.

Подготовка

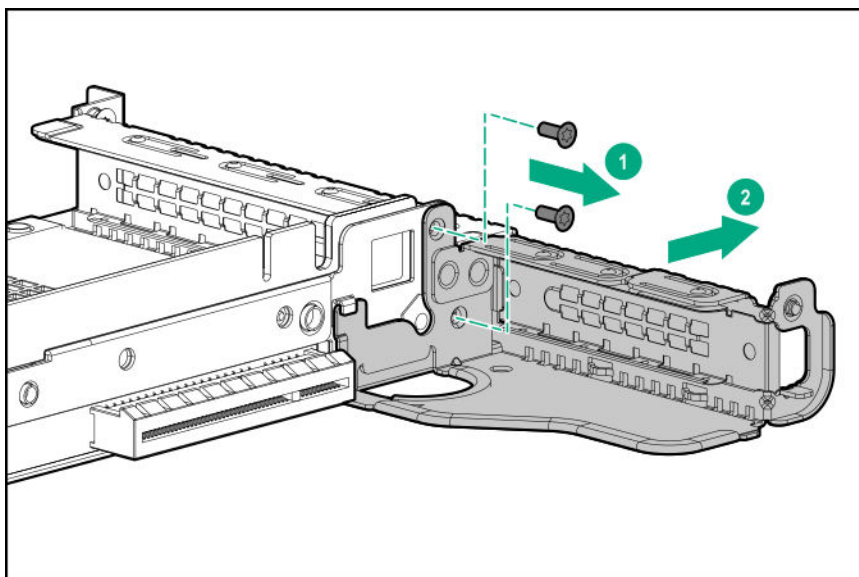
Эта опция требует конфигурации с двумя процессорами.

Перед установкой этой опции проверьте следующее:

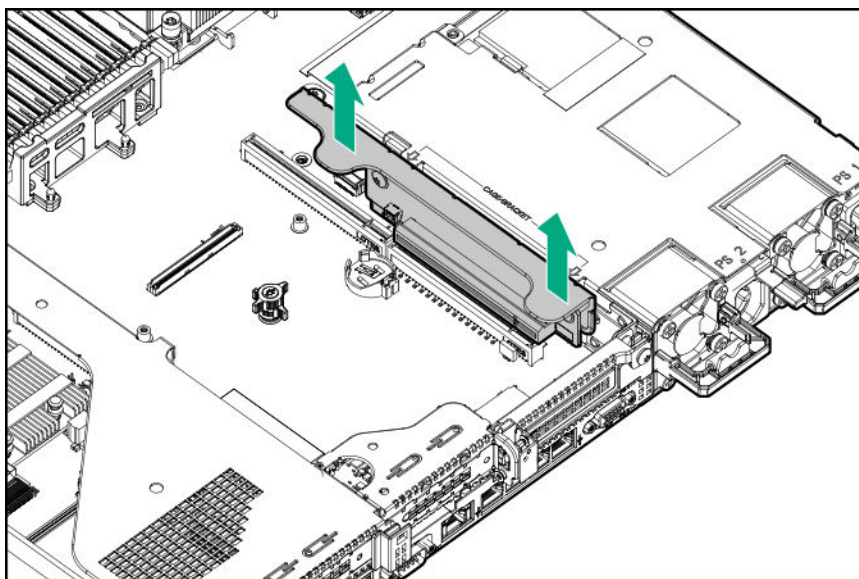
- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Платы расширения или контроллеры, которые планируется установить
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-10
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-15

Процедура

1. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
2. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
3. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
4. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
5. Извлеките корпус основной переходной платы (**Извлечение корпуса основной переходной платы PCI** на странице 40).
6. С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-10 отвинтите кронштейн разъема 2 с корпуса основной переходной платы.

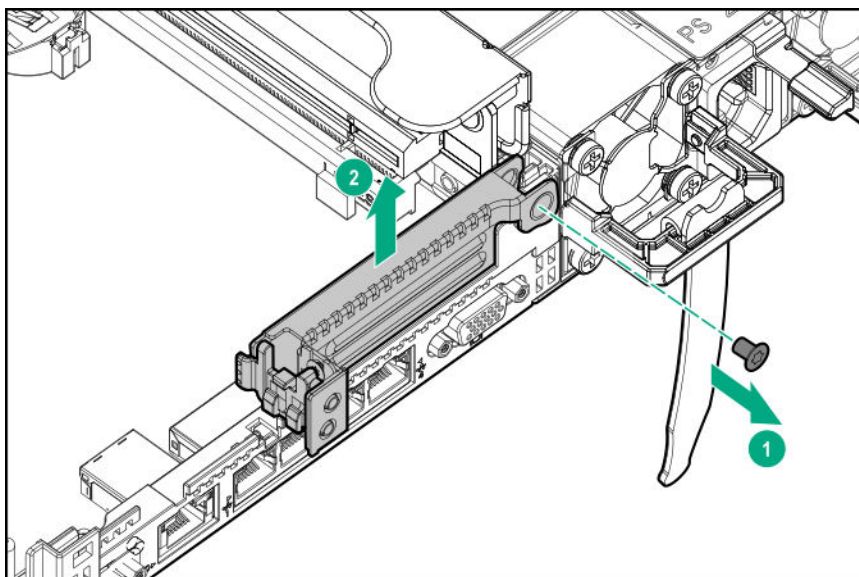


7. Если он установлен, извлеките низкопрофильный корпус переходной платы.



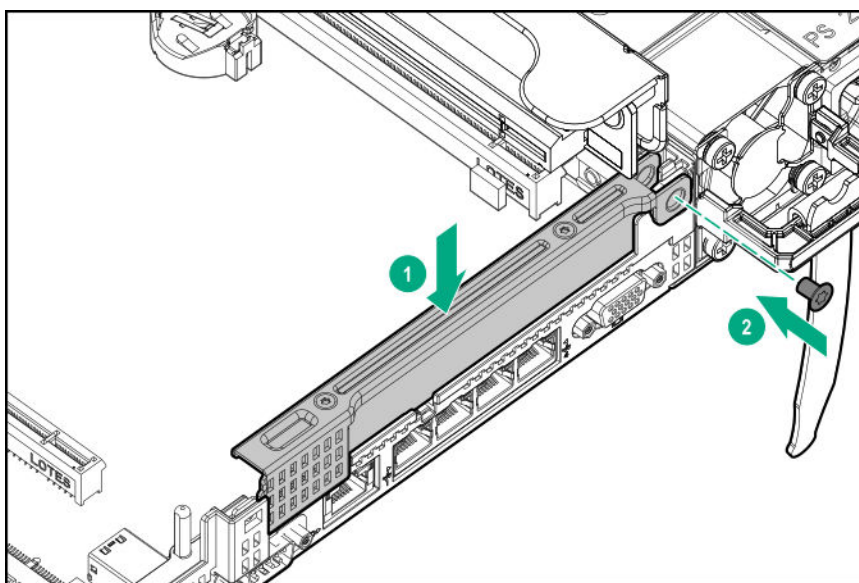
8. Поднимите и снимите защелку корпуса дополнительной переходной платы.

С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-15 удалите винт корпуса переходной платы.

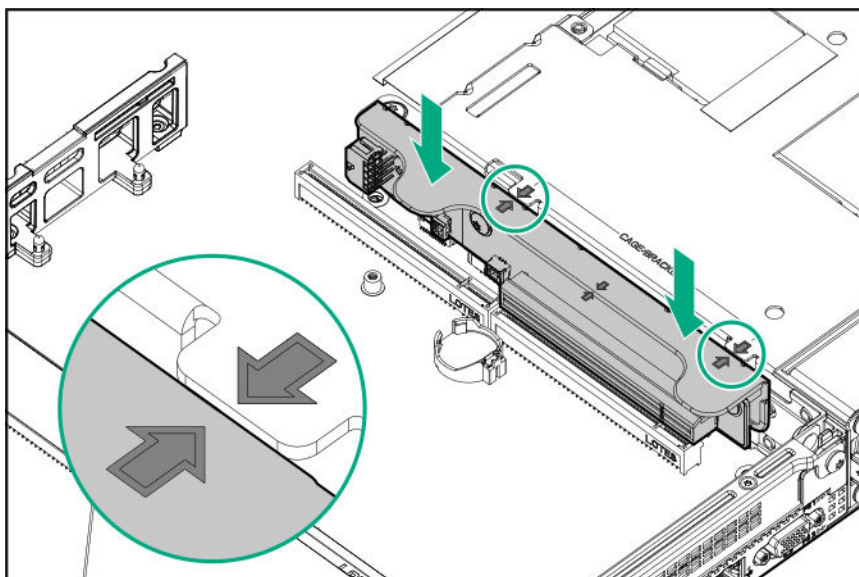


9. Установите защелку полноразмерного корпуса переходной платы PCIe x16.

С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-15 удалите винт корпуса переходной платы.



10. Установите корпус переходной платы.



11. При необходимости установите следующее:
 - Платы расширения (**Установка платы расширения в корпусе дополнительной переходной платы** на странице 106)
 - Графический процессор (**Установка ускорителя или графического процессора в корпусе дополнительной переходной платы** на странице 108)
 - Контроллеры (**Варианты контроллеров** на странице 111)
12. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
13. Установите сервер в стойку.
14. Подсоедините к сервер все кабели питания.
15. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
16. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Установка опциональной дополнительной низкопрофильной переходной платы разъема PCIe

При установке этот корпус переходной платы предоставляет дополнительный низкопрофильный разъем и поддерживает платы расширения половинной длины/половинной высоты.

Подготовка

Эта опция требует конфигурации с двумя процессорами.

Перед установкой этой опции проверьте наличие следующего:

Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения

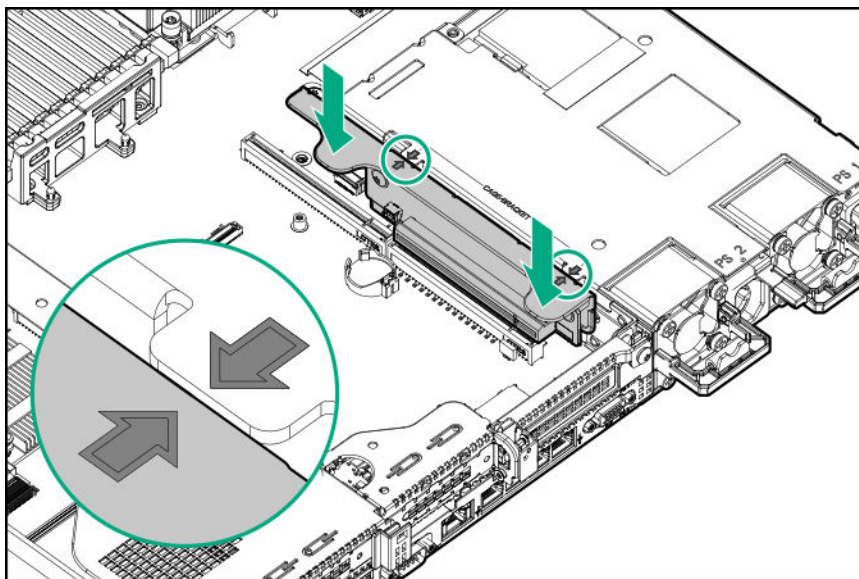
Процедура

1. Обратите внимание на следующие предупреждения:

⚠ ВНИМАНИЕ. Чтобы уменьшить риск получения травмы от прикосновения к горячим поверхностям, не касайтесь внутренних компонентов системы, пока они не остынут.

⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения электрических компонентов должным образом заземлите сервер перед тем, как производить установку оборудования. Некорректное заземление может привести к возникновению электростатического разряда.

2. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
3. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
4. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
6. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
7. Установите корпус дополнительной низкопрофильной переходной платы разъема PCIe



8. При необходимости установите следующее:
 - Платы расширения (**Установка платы расширения в корпусе дополнительной переходной платы** на странице 106)
 - Контроллеры (**Варианты контроллеров** на странице 111)
9. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
10. Установите сервер в стойку (**Установка сервера в стойку** на странице 52).

11. Подсоедините к сервер все кабели питания.
12. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
13. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Установка платы расширения в корпусе дополнительной переходной платы

Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте наличие следующего:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-10

Процедура

1. Обратите внимание на следующие предупреждения:



ВНИМАНИЕ. Чтобы уменьшить риск получения травмы от прикосновения к горячим поверхностям, не касайтесь внутренних компонентов системы, пока они не остынут.

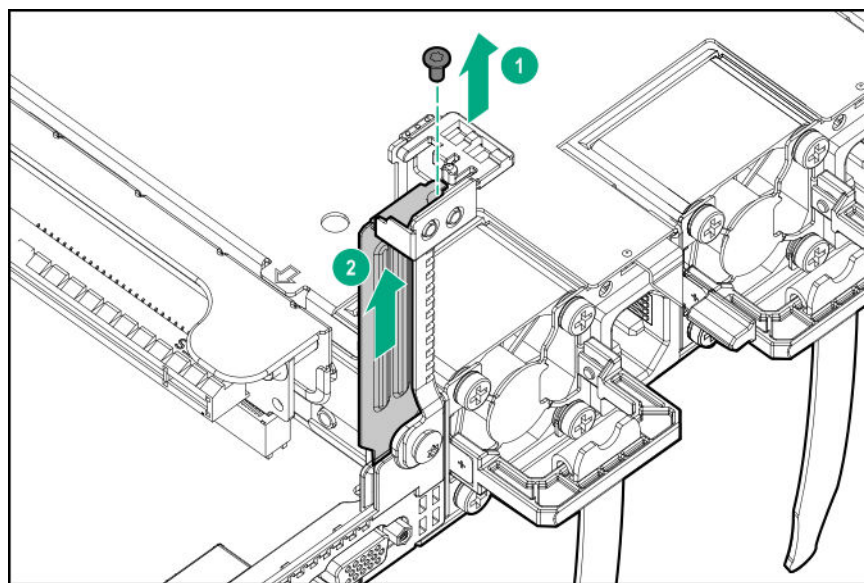
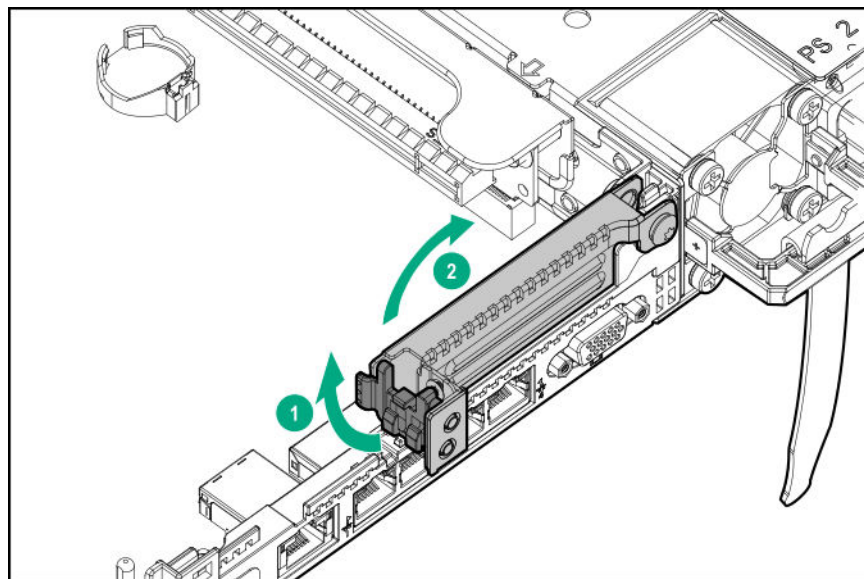


ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения электрических компонентов должным образом заземлите сервер перед тем, как производить установку оборудования. Некорректное заземление может привести к возникновению электростатического разряда.

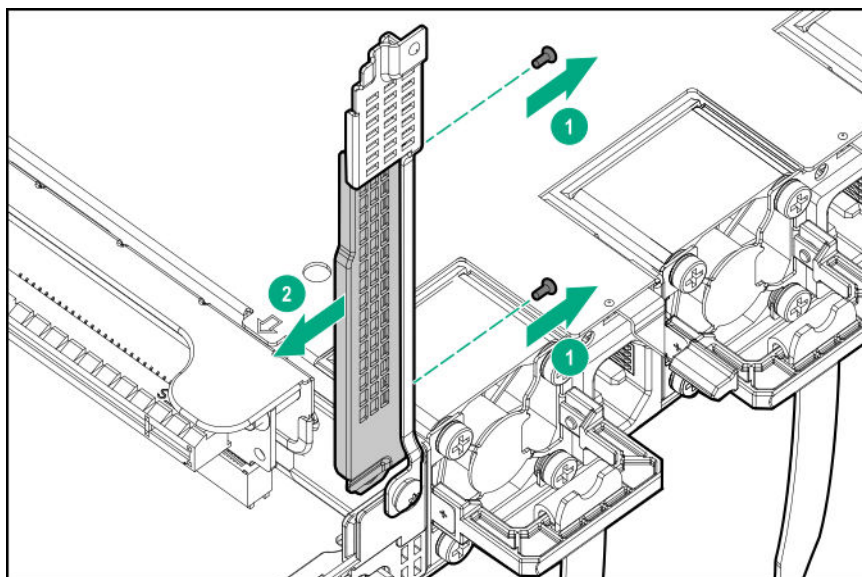
2. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
3. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
4. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
6. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
7. Установка корпуса дополнительной переходной платы:
 - Низкопрофильный (**Установка опциональной дополнительной низкопрофильной переходной платы разъема PCIe** на странице 104)
 - Полной высоты (**Установка опциональной дополнительной полноразмерной переходной платы PCI** на странице 101)
8. Извлеките заглушку разъема расширения:

Для извлечения заглушки разъема расширения требуется отвертка с жалом звездообразной формы T-10.

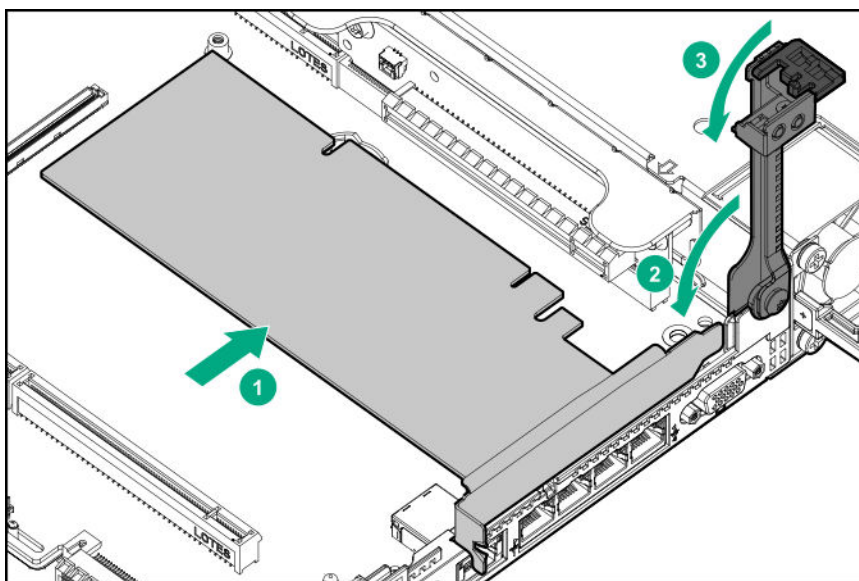
- Половинной длины



- Полной длины



9. Установите плату расширения.



10. Подключите все необходимые внутренние или внешние кабели к плате расширения.
11. Установите панель доступа ([Установите панель доступа](#) на странице 39).
12. Установите сервер в стойку.
13. Подсоедините к сервер все кабели питания.
14. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
15. Включите питание сервер ([Включите питание сервера](#) на странице 37).

Установка ускорителя или графического процессора в корпусе дополнительной переходной платы

Используйте эти инструкции для установки ускорителя, включая графические процессоры, на сервере.

Подготовка

При установке графического процессора длиной 3/4 необходимо установить низкопрофильный контроллер типа а.

Перед установкой этой опции проверьте следующее:

- Убедитесь, что блоки питания поддерживают установку этой опции. Дополнительную информацию можно найти на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise Configurator](#).
- Подготовьте следующее:
 - Компоненты, входящие в опциональный комплект GPU Enablement
 - Отвертка с жалом звездообразной формы T-15

Процедура

1. Обратите внимание на следующие предупреждения:

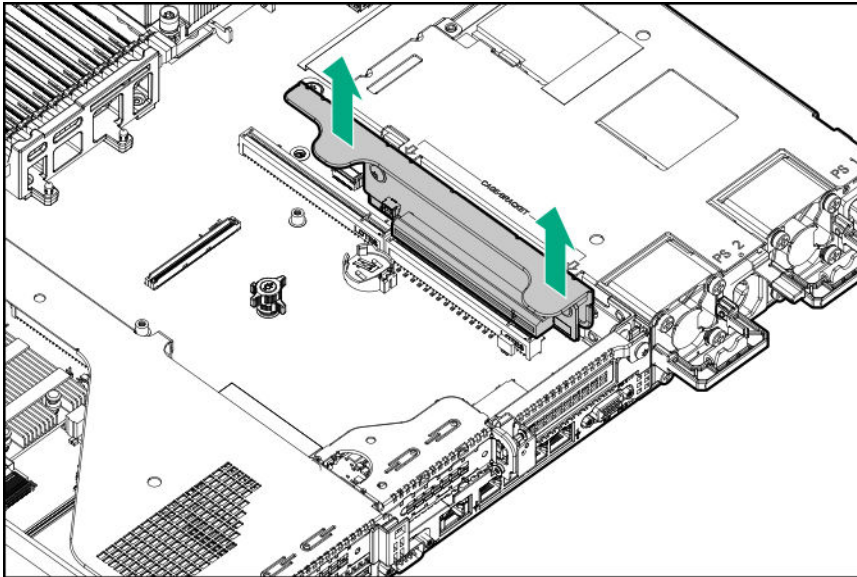


ВНИМАНИЕ. Чтобы уменьшить риск получения травмы от прикосновения к горячим поверхностям, не касайтесь внутренних компонентов системы, пока они не остынут.



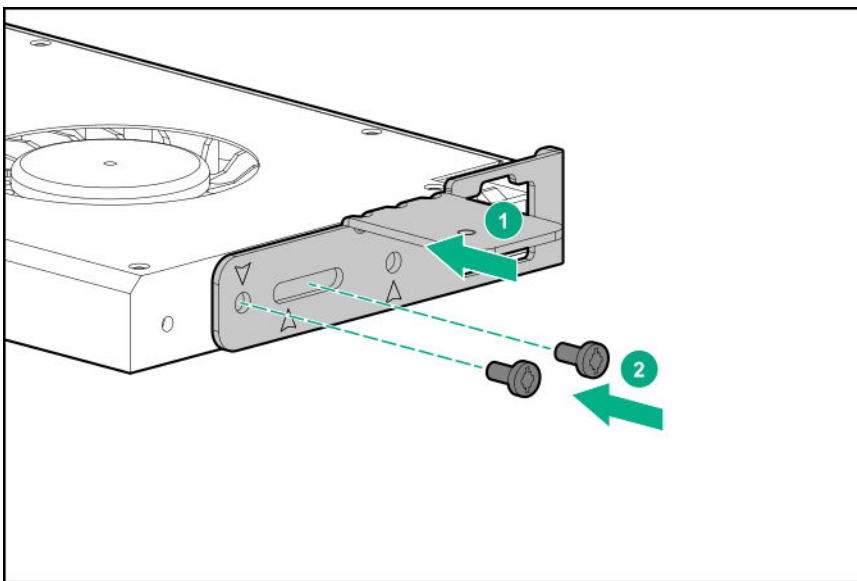
ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения электрических компонентов должным образом заземлите сервер перед тем, как производить установку оборудования. Некорректное заземление может привести к возникновению электростатического разряда.

2. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
3. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
4. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
6. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
7. Если он установлен, извлеките низкопрофильный корпус переходной платы.

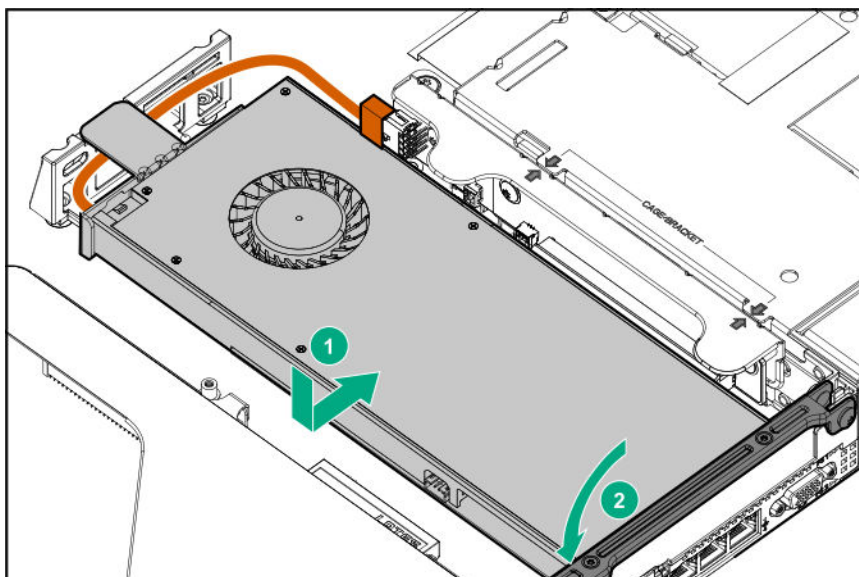


8. Установите корпус дополнительной полноразмерной переходной платы PCI (**Установка опциональной дополнительной полноразмерной переходной платы PCI** на странице 101).
9. Снимите с платы задний направляющий кронштейн, если он установлен.
10. При установке графического процессора длиной 3/4 установите входящий в комплект кронштейн.

Для установки кронштейна требуется отвертка с жалом звездообразной формы T-15.



11. Установите плату в корпус переходной платы, затем подключите все необходимые кабели, если применимо.
12. При установке графического процессора мощностью более 75 Вт подключите кабель питания к разъему питания основной переходной платы.



13. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
14. Установите сервер в стойку.
15. Подсоедините к сервер все кабели питания.
16. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
17. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Варианты контроллеров

Для получения дополнительной информации о контроллерах воспользуйтесь следующими ссылками:

- Спецификация контроллера на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<https://www.hpe.com/h20195/V2/Getdocument.aspx?docname=a00017196enw>).
- Краткие спецификации контроллера на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/qs>).

Установка опционального контроллера HPE Smart Array P408i-a SR Gen10

Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте наличие следующего:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-15

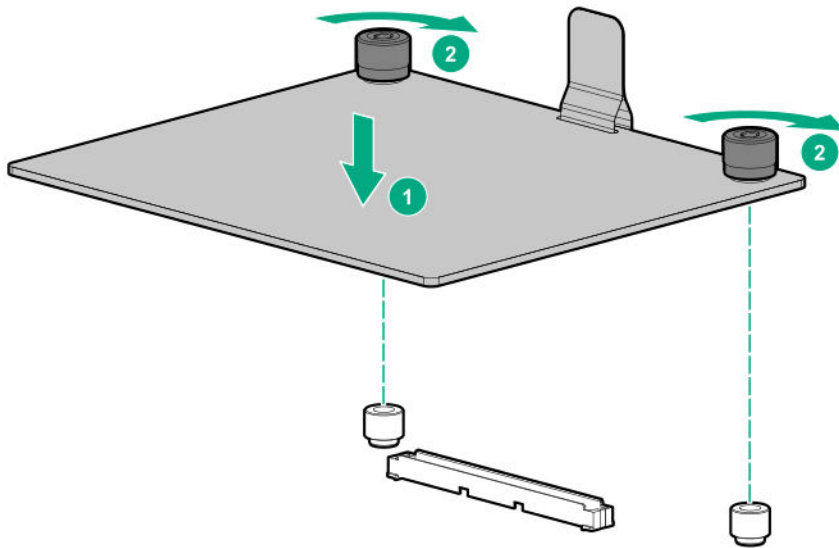
Процедура

1. Обратите внимание на следующие предупреждения:

⚠ ВНИМАНИЕ. Чтобы уменьшить риск получения травмы от прикосновения к горячим поверхностям, не касайтесь внутренних компонентов системы, пока они не остынут.

⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения электрических компонентов должным образом заземлите сервер перед тем, как производить установку оборудования. Некорректное заземление может привести к возникновению электростатического разряда.

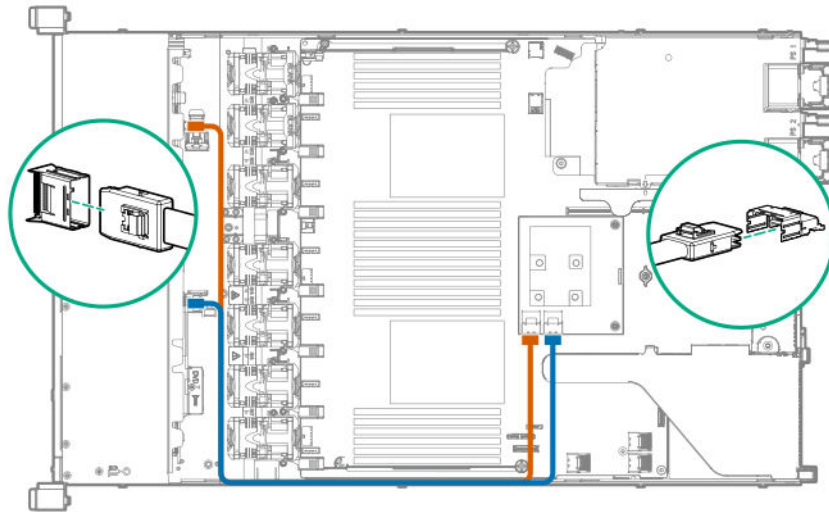
2. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
3. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
4. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
6. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
7. Установите контроллер.



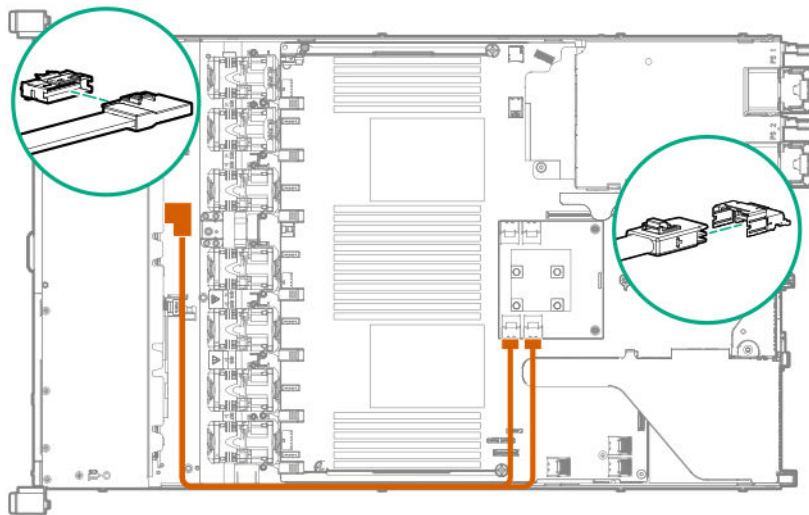
8. Подключение кабелей.

Существуют дополнительные варианты кабельных подключений. Для получения дополнительной информации см. схему кабельных подключений сервера HPE DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>).

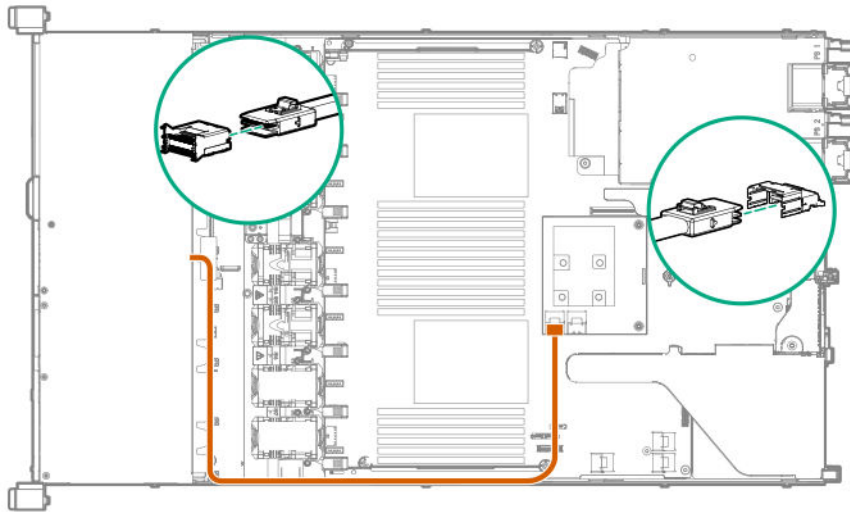
 - 8 SFF



- Комбинированный отсек для 10 дисков SFF SAS/SATA NVMe

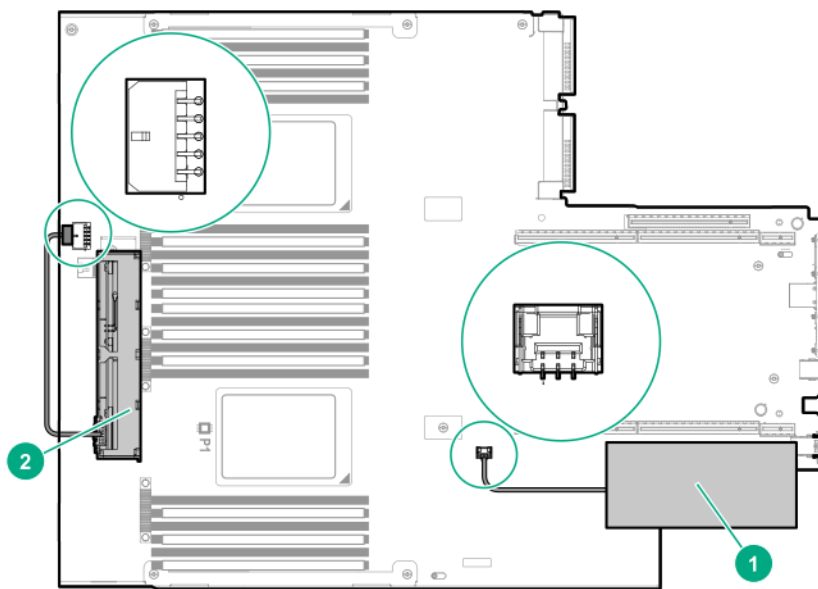


- 4 LFF



❗ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы включить SmartCache или CacheCade в контроллере Smart Array класса P типа р необходимо выполнить следующее:

- Подсоедините кабель резервного питания контроллера к разъему резервного питания контроллера на системной плате или переходной плате.
- Подсоедините кабель аккумуляторного блока к разъему на системной плате.



9. Установите панель доступа (Установите панель доступа на странице 39).
10. Установите сервер в стойку.
11. Подсоедините к сервер все кабели питания.

12. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
13. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Установка опционального контроллера HPE Smart Array P408i-p SR Gen10

Подготовка

Перед установкой этой опции убедитесь, что у вас есть следующее:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-10

Процедура

1. Обратите внимание на следующие предупреждения:

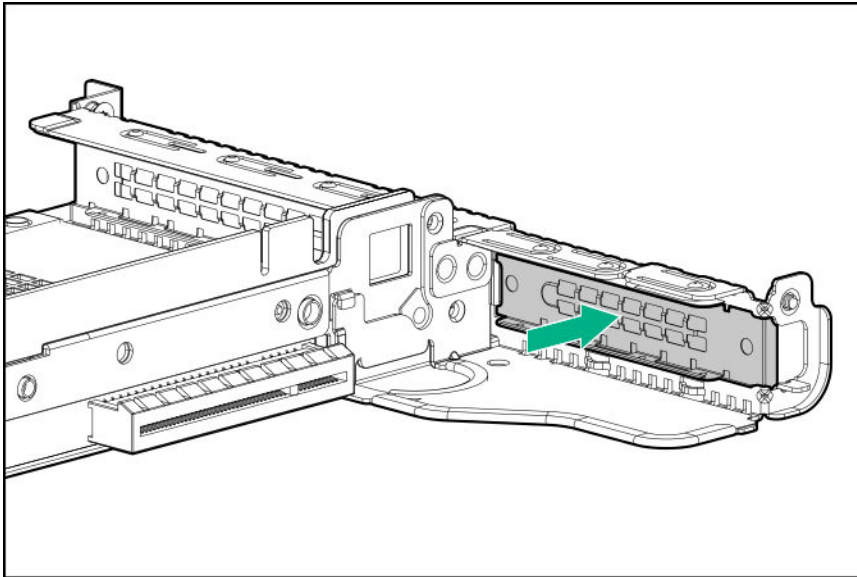


ВНИМАНИЕ. Чтобы уменьшить риск получения травмы от прикосновения к горячим поверхностям, не касайтесь внутренних компонентов системы, пока они не остынут.

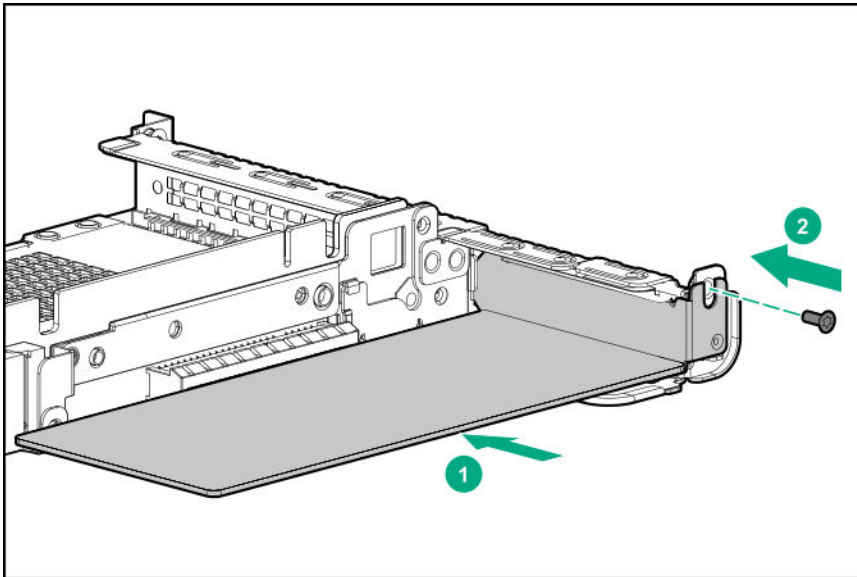


ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения электрических компонентов должным образом заземлите сервер перед тем, как производить установку оборудования. Некорректное заземление может привести к возникновению электростатического разряда.

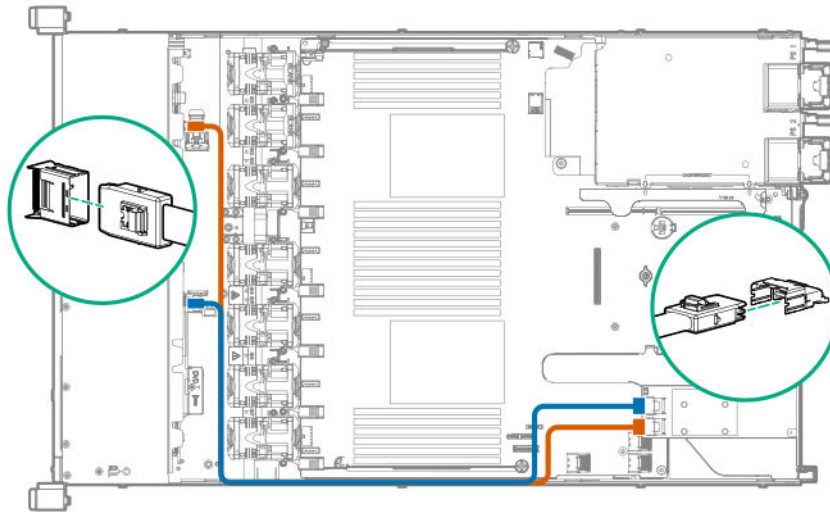
2. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
3. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
4. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
6. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
7. **Извлеките корпус основной переходной платы PCI.**
8. Извлеките заглушку платы расширения разъема 2.



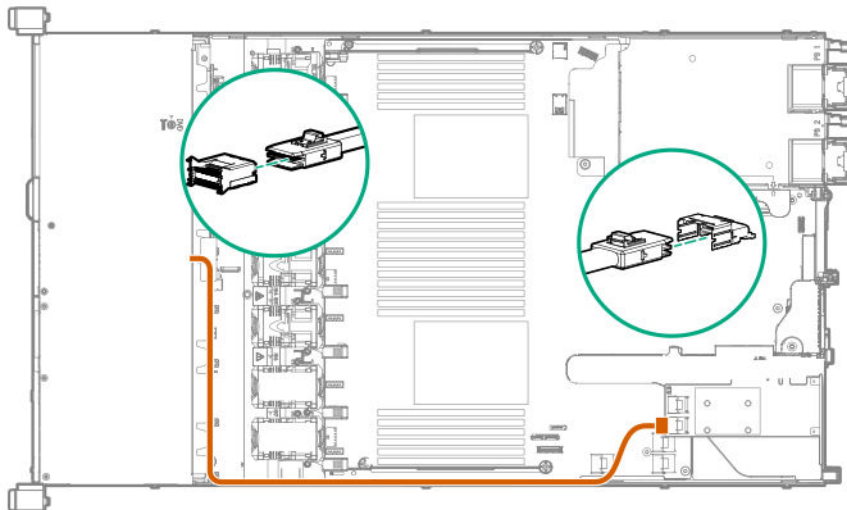
9. С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-10 установите контроллер. Контроллер также можно установить в разъем 1.



10. Установка корпуса основной переходной платы PCI (**Установка корпуса основной переходной платы PCI** на странице 41).
11. Подключение кабелей.
Существуют дополнительные варианты кабельных подключений. Для получения дополнительной информации см. схему кабельных подключений сервера HPE DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>).
- 8 SFF

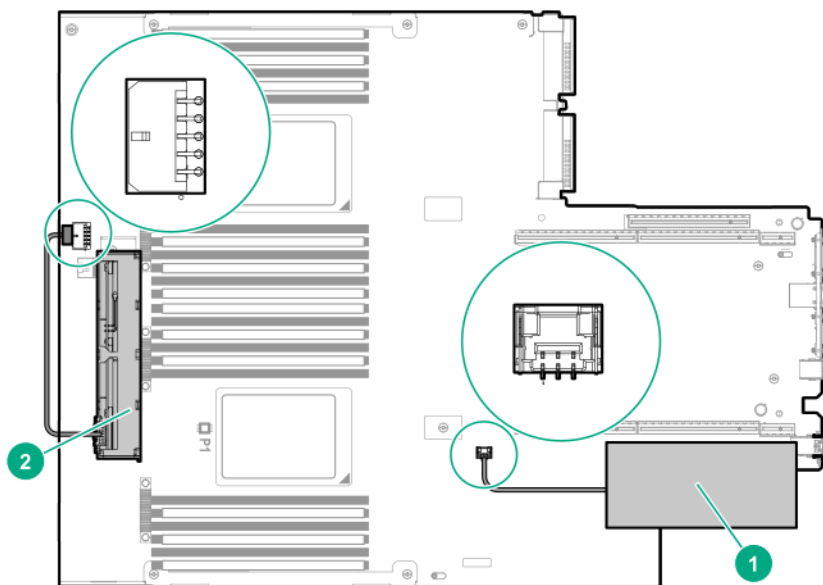


- 4 LFF



ⓘ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы включить SmartCache или CacheCade в контроллере Smart Array класса P типа р необходимо выполнить следующее:

- Подсоедините кабель резервного питания контроллера к разъему резервного питания контроллера на системной плате или переходной плате.
 - Подсоедините кабель аккумуляторного блока к разъему на системной плате.
-



12. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
13. Установите сервер в стойку.
14. Подсоедините к сервер все кабели питания.
15. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
16. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Установка опционального контроллера HPE Smart Array P816i-a SR Gen10

Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте наличие следующего:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Дополнительные кабели, при необходимости. Дополнительную информацию см. в разделе **Кабельные подключения** на странице 155
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-15

Процедура

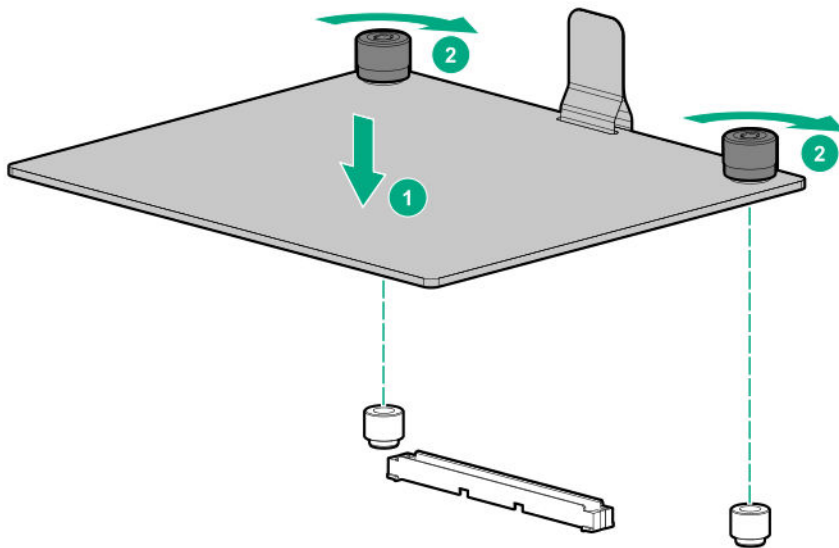
1. Обратите внимание на следующие предупреждения:



ВНИМАНИЕ. Чтобы уменьшить риск получения травмы от прикосновения к горячим поверхностям, не касайтесь внутренних компонентов системы, пока они не остынут.

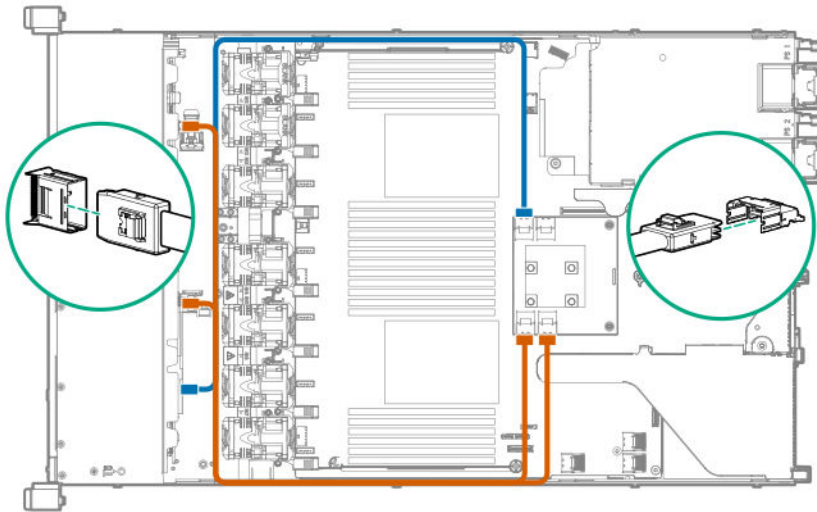
⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения электрических компонентов должным образом заземлите сервер перед тем, как производить установку оборудования. Некорректное заземление может привести к возникновению электростатического разряда.

2. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
3. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
4. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
6. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
7. Установите контроллер.



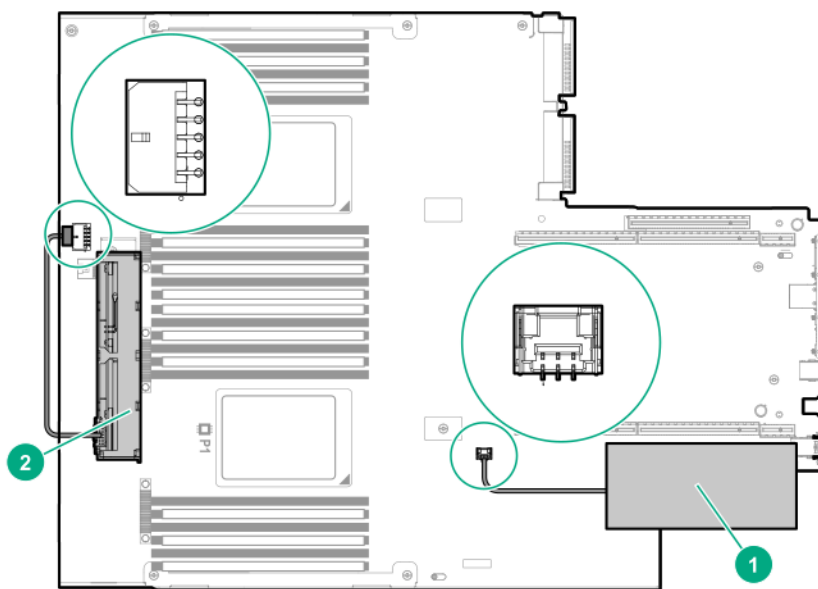
8. Подключение кабелей.

На следующем рисунке представлена конфигурация объединительной платы 8+2 SFF, подключенной к контроллеру. Существуют дополнительные варианты кабельных подключений. Для получения дополнительной информации см. схему кабельных подключений сервера HPE DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>).



⚠ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы включить SmartCache или CacheCade в контроллере Smart Array класса P типа р необходимо выполнить следующее:

- Подсоедините кабель резервного питания контроллера к разъему резервного питания контроллера на системной плате или переходной плате.
- Подсоедините кабель аккумуляторного блока к разъему на системной плате.



9. Установите панель доступа ([Установите панель доступа](#) на странице 39).
10. Установите сервер в стойку.
11. Подсоедините к сервер все кабели питания.

12. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
13. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Установка контроллера HPE Smart Array P824i-p MR Gen10 в настроенный сервер

Процедура

1. Выполните резервное копирование данных в системе.
2. Закройте все приложения.
3. Обновите микропрограммное обеспечение сервера, если установлена не последняя версия.
4. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - Если новый Smart Array является загрузочным устройством, установите драйверы устройства.
 - Если новый Smart Array не является загрузочным устройством, перейдите к следующему шагу.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если логический диск используется в массиве RAID контроллера Smart Array SR, загрузка из этого устройства будет невозможна, если вы прикреплены к контроллеру Smart Array MR.

5. Убедитесь, что пользователи вышли из системы и все задачи на сервере завершены.
6. Выключите питание сервера.

⚠ ОСТОРОЖНО. При работе с системами, использующими внешнее хранилище данных, убедитесь, что сервер выключается первым и снова включается в последнюю очередь. Эта мера предосторожности позволит избежать ситуации, когда в системе эти диски будут ошибочно отмечены как неисправные при повторном включении питания сервера.

7. Выключите питание всех периферийных устройств, подключенных к серверу.
8. Отсоедините кабель питания от источника питания.
9. Отсоедините кабель питания от сервера.
10. Снимите или откройте панель доступа.

⚠ ВНИМАНИЕ. Во избежание ожогов не прикасайтесь к внутренним компонентам системы, пока они не остынут.

11. Извлеките переходную плату.
12. Выберите доступный разъем расширения PCIe x8 или больше.

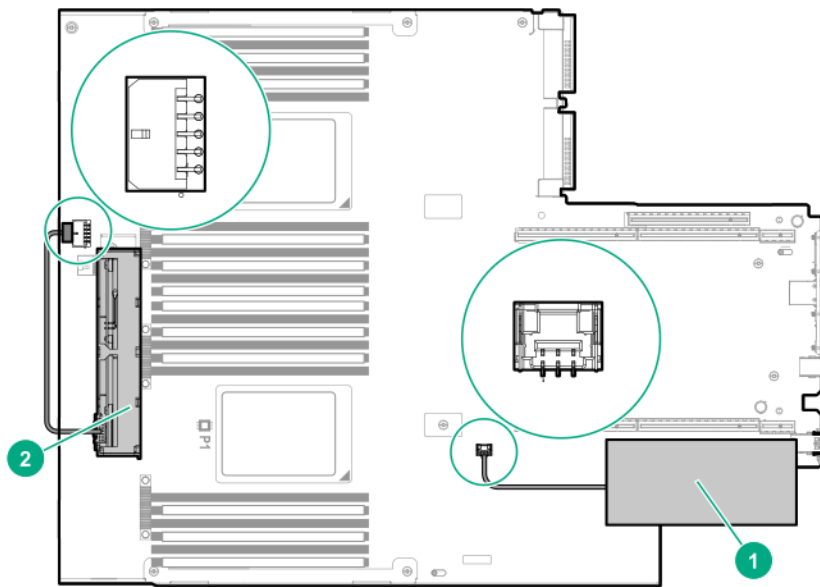
Требуется разъем физического размера x8, хотя по электрическим параметрам разъем может быть x4 или x1. Hewlett Packard Enterprise рекомендует использовать разъем x8 по электрическим параметрам.
13. Снимите крышку разъема.

Сохраните винт, если он есть.

14. Переместите контроллер вдоль направляющей разъема (при наличии), затем сильно прижмите плату в разъеме расширения, чтобы контакты по краям платы плотно вошли в разъем.
15. Зафиксируйте контроллер с помощью винта. Если направляющая разъема оснащена фиксатором (рядом с задней панелью платы), закройте его.
16. Подключите кабель резервного питания контроллера.

❗ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы включить SmartCache или CacheCade в контроллере Smart Array класса P типа р необходимо выполнить следующее:

- Подсоедините кабель резервного питания контроллера к разъему резервного питания контроллера на системной плате или переходной плате.
- Подсоедините кабель аккумуляторного блока к разъему на системной плате.



17. Подключите устройства хранения к контроллеру.
Сведения о кабельных подключениях см. в руководстве пользователя сервера.
18. Установите аккумулятор HPE Smart Storage или гибридный конденсатор HPE Smart Storage.
19. Снова установите переходную плату.
20. Подключите к серверу периферийные устройства.
21. Подсоедините к серверу кабель питания.
22. Подключите кабель питания к источнику питания.
23. Включите питание всех периферийных устройств.
24. Включите питание сервера.

Установка операционной системы с драйвером контроллера HPE Smart Array MR Gen10 P824i-p

Подготовка

Убедитесь, что драйвер контроллера HPE Smart Array MR Gen10 P824i-p доступен. Извлеките его из SPP (<http://www.hpe.com/servers/spp>) или загрузите с веб-сайта поддержки Hewlett Packard Enterprise <https://www.support.hpe.com>.

Процедура

1. Включите питание сервера.
2. Если сервер запущен в режиме загрузки UEFI, выберите **F9 (System Utilities)** (F9 (Системные утилиты)).
3. (Дополнительно) Если сервер запущен в унаследованном режиме загрузки, установите контроллер в качестве контроллера загрузки.
4. (Дополнительно) Если сервер запущен в унаследованном режиме загрузки, измените контроллер загрузки.
5. Настройте логический диск или выберите физические диски для режима JBOD с помощью служебной программы настройки Smart Array в системных служебных программах UEFI.
6. Запустите установку операционной системы и при появлении запроса укажите драйвер контроллера.
7. Если служебная программа установки операционной системы не видит диск, повторите шаг настройки логического диска или выбора физических дисков для JBOD, и повторите установку.
8. После завершения установки используйте MR Storage Administrator, StorCLI или SPP, чтобы обновить микропрограммное обеспечение контроллера, если оно не последней версии.

Варианты процессора и радиатора

Установка радиатора и процессора в сборе

Сервер поддерживает однопроцессорные и двухпроцессорные операции.

- ❗ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Существующие серверные продукты HPE ProLiant и HPE Synergy Gen10, содержащие масштабируемые процессоры Intel Xeon первого поколения, в настоящее время не могут быть обновлены до масштабируемых процессоров Intel Xeon Scalable второго поколения. Дополнительную информацию можно найти в кратких спецификациях продукта на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/qs>).

Перед выполнением этой процедуры Hewlett Packard Enterprise рекомендует идентифицировать компоненты модуля процессора и радиатора. См. раздел **Компоненты процессора, радиатора и сокета**.

Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте следующее:

- Содержимое комплекта процессора или радиатора
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-30

Процедура

1. Обратите внимание на следующие предупреждения.

△ ОСТОРОЖНО. Радиатор следует держать за верхние и нижние ребра. Если держать его по бокам, это может привести к повреждению ребер.

△ ОСТОРОЖНО. Во избежание потенциальных сбоев в работе сервер и повреждения оборудования в конфигурациях мультипроцессора должны быть указаны процессоры с одинаковым номером по каталогу.

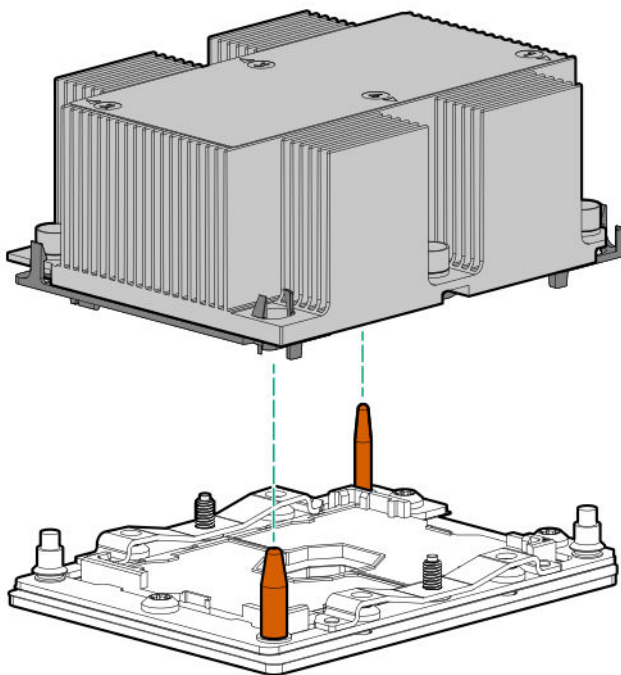
△ ОСТОРОЖНО. При установке более быстродействующего процессора предварительно обновите ПЗУ системы.

Для загрузки микропрограммного обеспечения и просмотра инструкций по установке перейдите на **веб-сайт Hewlett Packard Enterprise Support Center**.

△ ОСТОРОЖНО. КОНТАКТЫ ОЧЕНЬ ХРУПКИЕ, ИХ МОЖНО ЛЕГКО ПОВРЕДИТЬ. Во избежание повреждения сокета или процессора, не прикасайтесь к контактам.

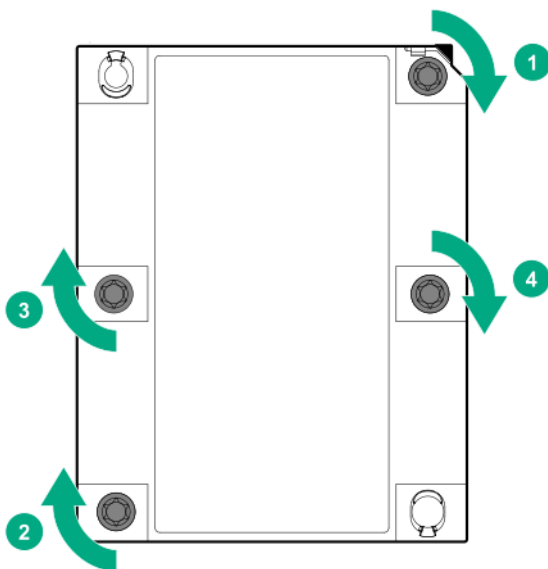
2. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
3. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
4. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
5. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
6. Снимите пылезащитную крышку с сокета процессора, который планируется обновить.
7. Установите радиатор процессора:
 - a. Найдите и совместите индикатор Pin 1 на держателе процессора и сокет.
 - b. Выровняйте модуль радиатора и процессора относительно направляющих штырей радиатора и осторожно опустите его, так чтобы он равномерно располагался в соquete. Штыри радиатора зафиксированы. Процессор можно установить только одним способом.

Ваша модель радиатора может отличаться от показанного на рисунке.



⚠ ОСТОРОЖНО. Полностью затяните каждую гайку радиатора в указанном порядке. В противном случае может произойти сбой загрузки или повторяющееся отключение системы.

- с. С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-30 плотно затяните каждую гайку радиатора в порядке, указанном на этикетке радиатора (1 -2 -3 -4).



8. При установке второго процессора установите высокопроизводительные вентиляторы в отсеках 7 и 8. Эти вентиляторы поставляются с опциональным комплектом процессора.
9. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
10. Установите сервер в стойку.

11. Подсоедините к сервер все кабели питания.
12. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
13. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Установка высокопроизводительного радиатора

Подготовка

- ⚠ ОСТОРОЖНО.** При установке высокопроизводительного радиатора процессор устанавливается на радиатор. Во избежание повреждения сервера или компонентов не извлекайте и не устанавливайте процессор в сборе при установке или замене других радиаторов.
-

Чтобы определить, когда высокопроизводительный радиатор должен быть установлен в сервер, см краткие спецификации сервер на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/qs>).

Перед установкой этой опции проверьте наличие следующего:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-30
- Отвертка с плоским жалом 1/4 дюйма или непроводящий инструмент
Hewlett Packard Enterprise рекомендует использовать непроводящий инструмент.

Процедура

1. Обратите внимание на следующие предупреждения.

⚠ ОСТОРОЖНО. Процессор в сборе должен извлекаться и заменяться как единое целое. Не извлекайте процессор из держателя.

⚠ ОСТОРОЖНО. Радиатор следует держать за верхние и нижние ребра. Если держать его по бокам, это может привести к повреждению ребер.

⚠ ОСТОРОЖНО. КОНТАКТЫ ОЧЕНЬ ХРУПКИЕ, ИХ МОЖНО ЛЕГКО ПОВРЕДИТЬ. Во избежание повреждения сокета или процессора, не прикасайтесь к контактам.

2. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
3. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
4. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).

5. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).

6. Соблюдайте следующие меры предосторожности.

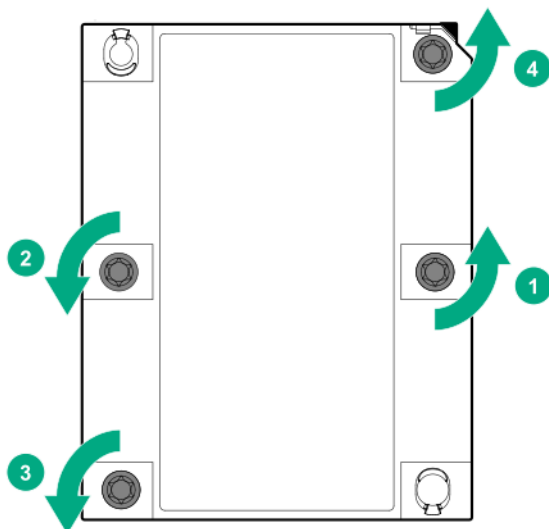
⚠ ОСТОРОЖНО. Ослабьте каждую гайку радиатора в указанном порядке. В противном случае возможно повреждение радиатора или процессора.

⚠ ОСТОРОЖНО. Установите радиатор процессора в сборе как можно скорее после его извлечения. Не оставляйте разъем процессора незаполненным в течение длительного времени.

7. Извлеките установленный радиатор процессора в сборе:

a. Дождитесь, пока радиатор остынет.

b. С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-30 ослабьте гайки радиатора.



c. Поднимите радиатор процессора и снимите его с системной платы.

d. Переверните радиатор процессора и поместите его на рабочую поверхность процессором вверх.

8. Отклейте процессор в сборе от радиатора:

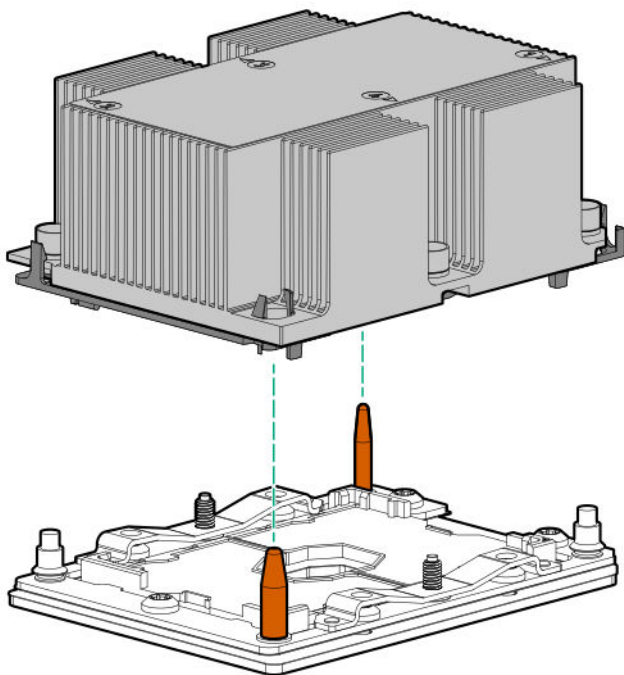
a. Найдите разъем прерывателя TIM (тепловой интерфейс) между процессором в сборе и радиатором.

Разъем находится напротив индикатора Pin 1, в углу.

b. Вставьте отвертку с плоским жалом 1/4 дюйма или непроводящий инструмент в разъем.

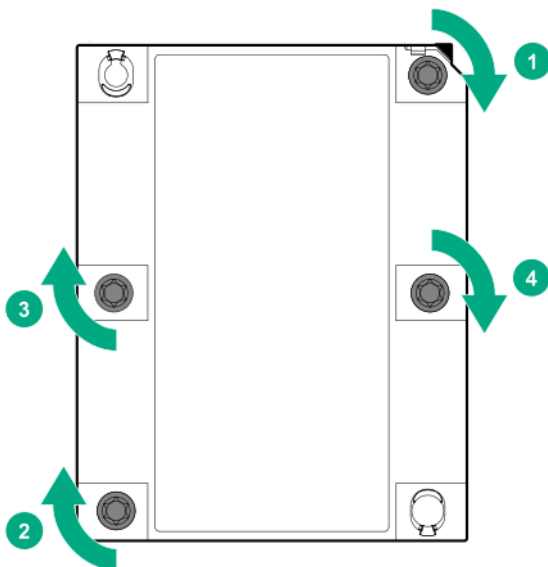
⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения процессора вставляйте инструмент между процессором и основанием радиатора. Отверстие в держателе обеспечивает доступ к зазору между распределителем радиатора процессора и основанием радиатора.

c. Чтобы отклеить термопасту, осторожно поверните инструмент.

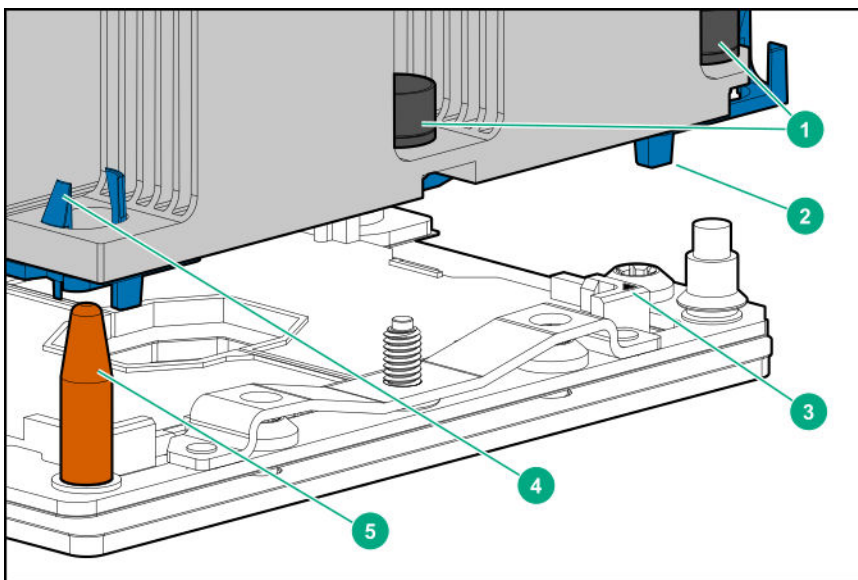


- с. **⚠ ОСТОРОЖНО.** Полностью затяните каждую гайку радиатора в указанном порядке. В противном случае может произойти сбой загрузки или повторяющееся отключение системы.

С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-30 плотно затяните каждую гайку радиатора.



Компоненты процессора, радиатора и сокета



Элемент	Описание
1	Гайки радиатора
2	Держатель процессора
3	Индикатор контакта 1 ¹
4	Фиксатор радиатора
5	Выравнивающий штырь

¹ Данный символ также присутствует на процессоре и шасси.

Установка модуля питания Systems Insight Display

Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте следующее:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-10

Процедура

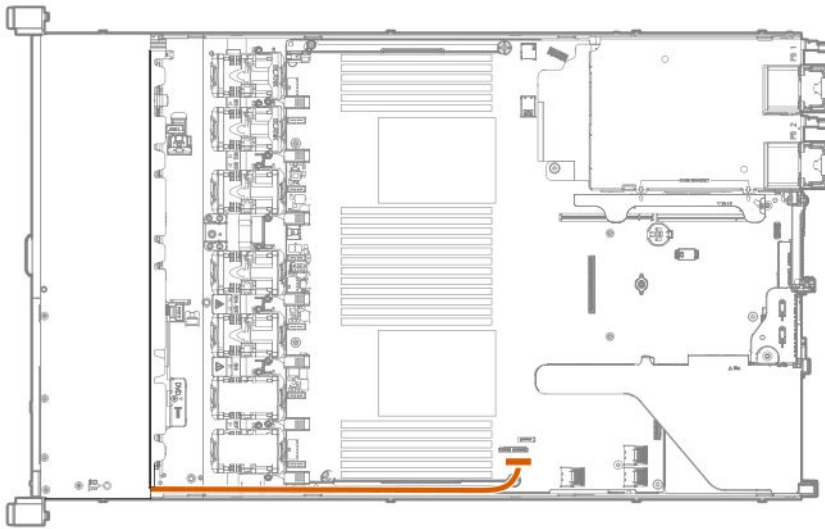
1. Обратите внимание на следующие предупреждения:



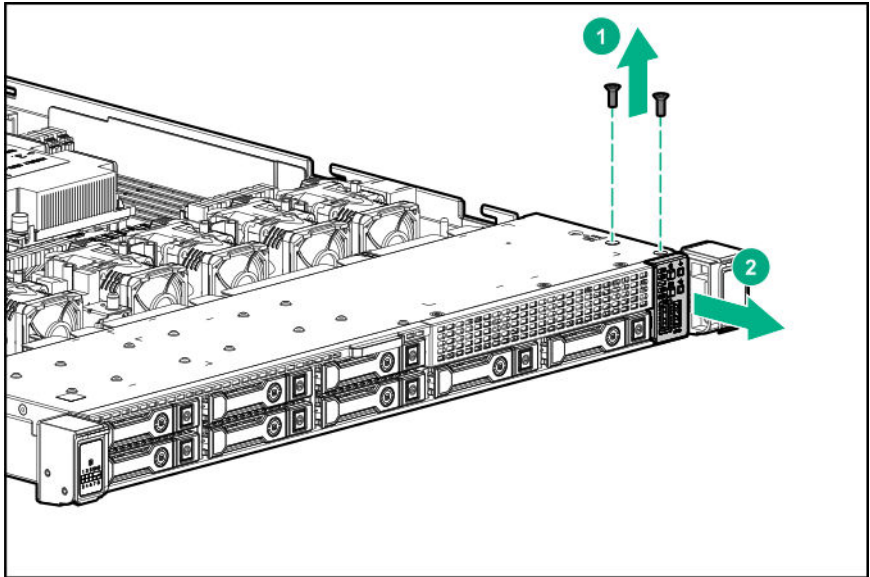
ВНИМАНИЕ. Чтобы уменьшить риск получения травмы от прикосновения к горячим поверхностям, не касайтесь внутренних компонентов системы, пока они не остынут.

⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения электрических компонентов должным образом заземлите сервер перед тем, как производить установку оборудования. Некорректное заземление может привести к возникновению электростатического разряда.

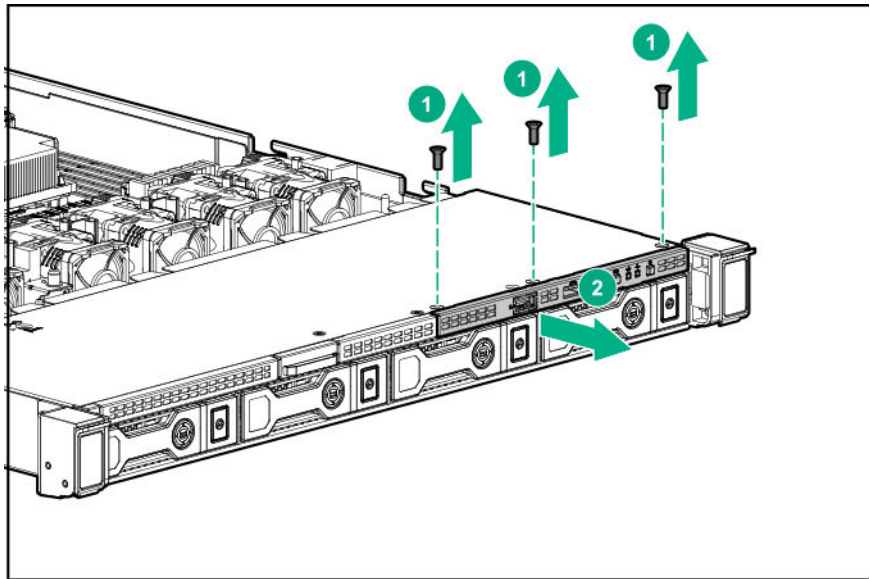
2. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
3. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
4. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
6. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
7. Отсоедините кабель питания/UID/USB от передней кнопки питания/USB 3.0 на системной плате.



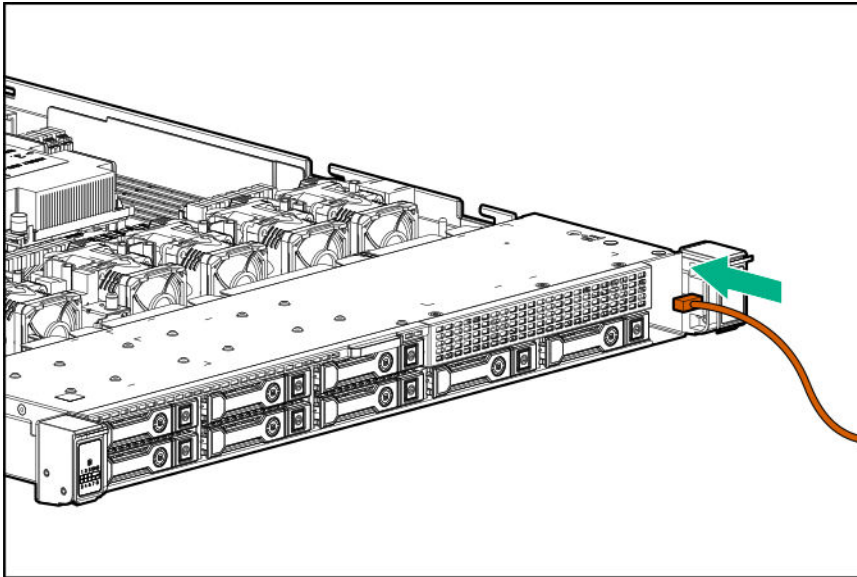
8. С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-10 снимите узел кабеля питания/UID/USB.
 - 8 SFF



- 4 LFF

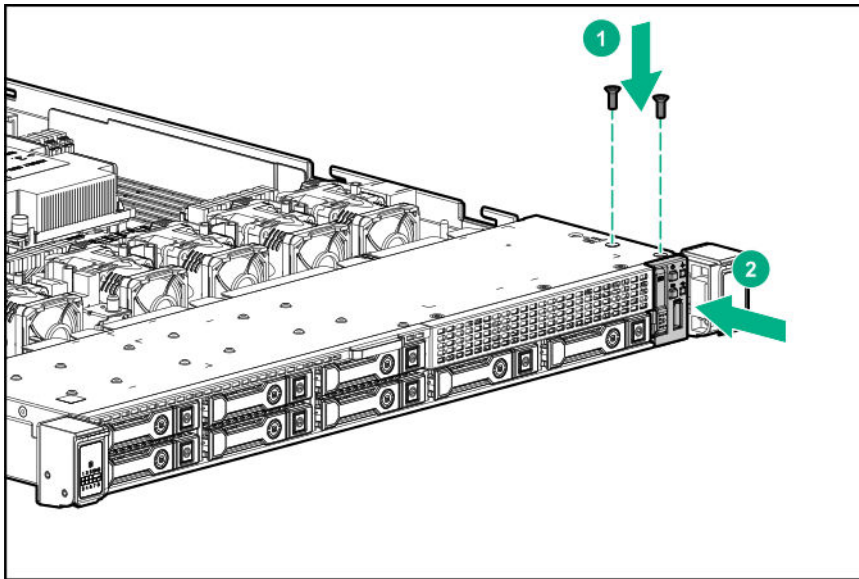


9. Пропустите кабель SID через переднюю часть сервера.

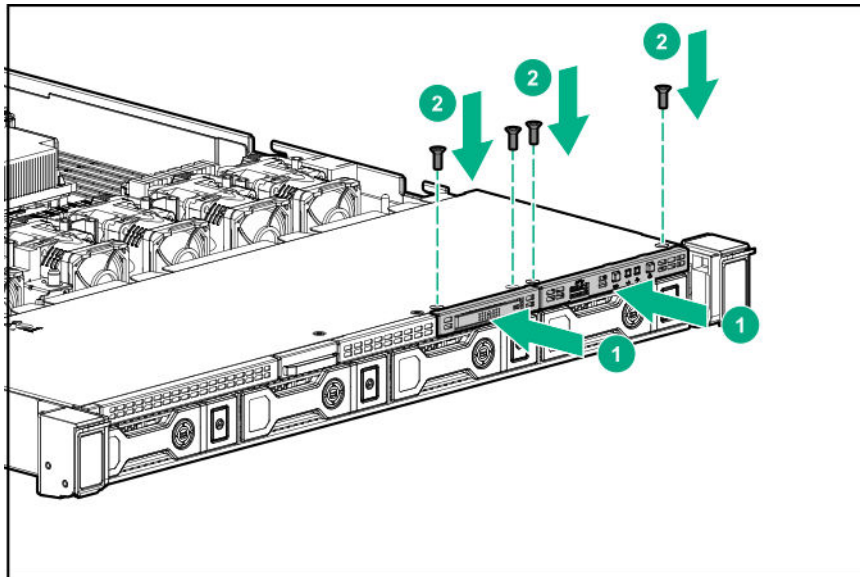


10. Установите модуль SID на передней панели. Используя отвертку с жалом звездообразной формы T-10, прикрепите модуль к корпусу с помощью винтов из комплекта.

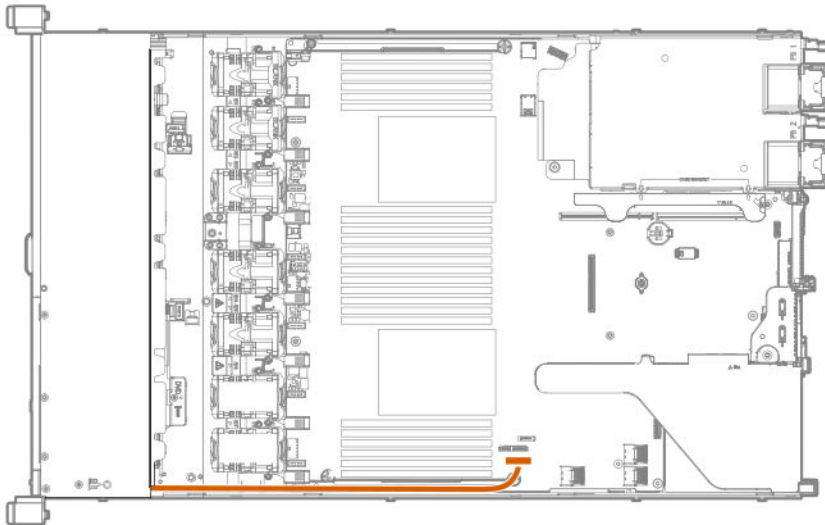
- 8 SFF



- 4 LFF



11. Подсоедините кабели SID к переднему разъему кнопки питания/USB 3.0 на системной плате.



Установка модуля USB/порта дисплея 4 LFF

Подготовка

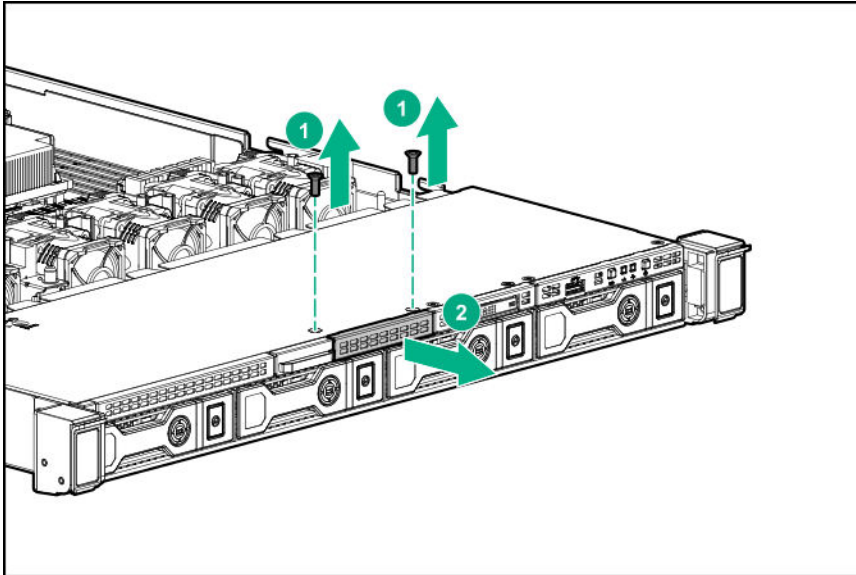
Перед установкой этой опции проверьте следующее:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездобразной формы T-10

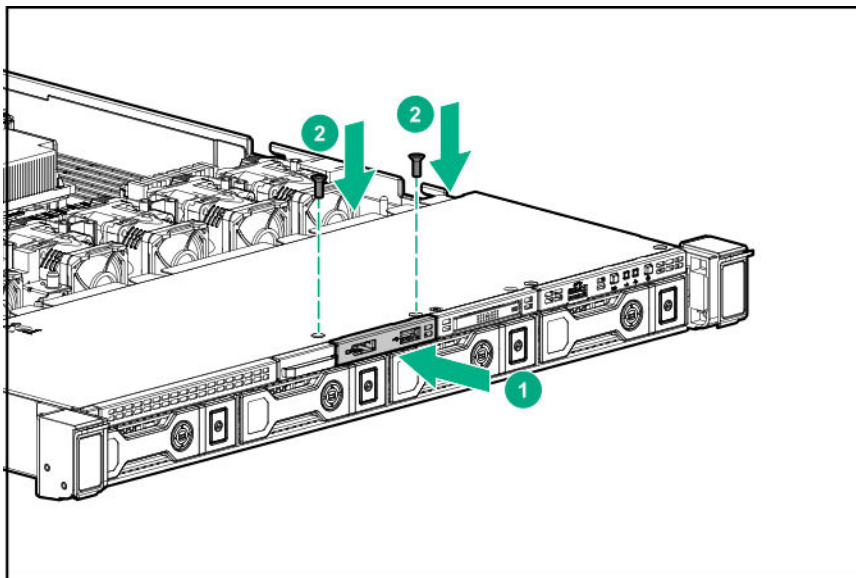
Процедура

1. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
2. Извлеките все источники питания.

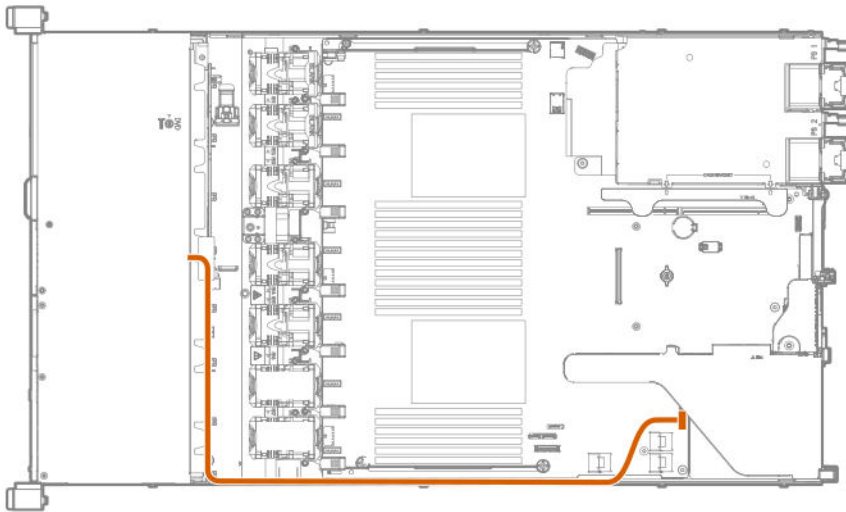
- a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
3. Выполните одно из указанных ниже действий.
- a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
4. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
5. С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-10 извлеките заглушку USB-порта/порта дисплея 4 LFF.



6. Установите модуль USB/порта дисплея 4 LFF.



7. Проложите и подключите кабель.



8. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
9. Установите сервер в стойку.
10. Подсоедините к сервер все кабели питания.
11. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
12. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Установка опционального последовательного кабеля

Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте следующее:

- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Сокет 5 мм

Процедура

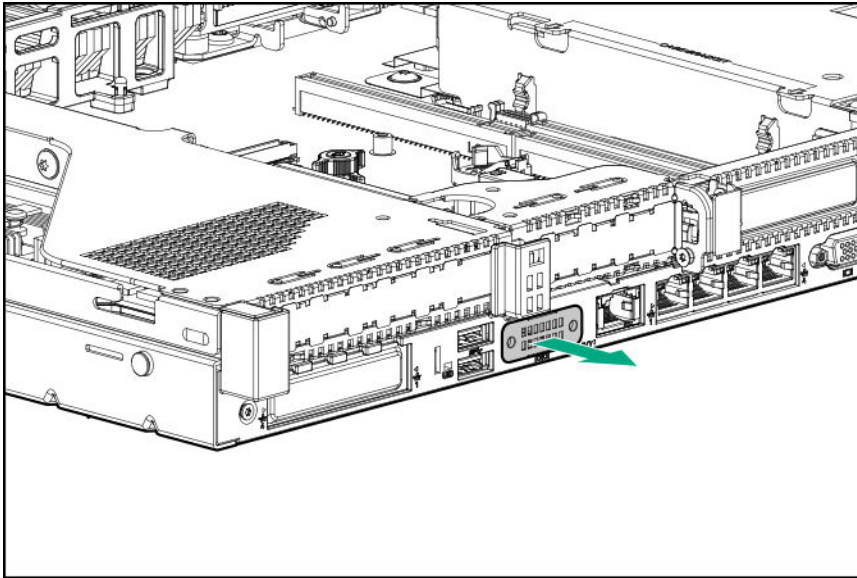
1. Обратите внимание на следующие предупреждения:

⚠ ВНИМАНИЕ. Чтобы уменьшить риск получения травмы от прикосновения к горячим поверхностям, не касайтесь внутренних компонентов системы, пока они не остынут.

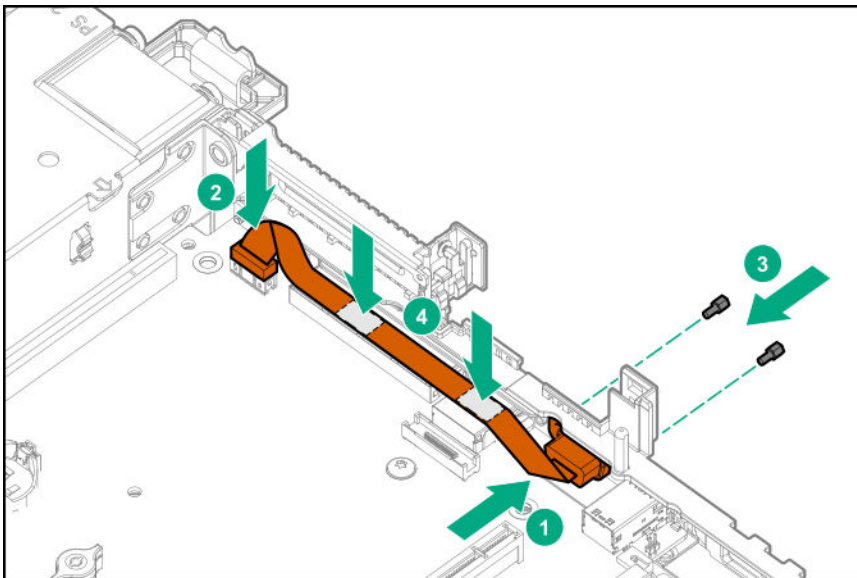
⚠ ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения электрических компонентов должным образом заземлите сервер перед тем, как производить установку оборудования. Некорректное заземление может привести к возникновению электростатического разряда.

2. Выполните резервное копирование всех данных на сервере.
3. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
4. Извлеките все источники питания.

- a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.
- a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
6. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
7. Извлеките заглушку последовательного кабеля.



8. Подключите последовательный кабель, затем закрепите кабель с помощью двух винтов T-10. Затем снимите подложку с двустороннего скотча и прижмите в указанном месте.
- Для этого шага требуется сокет 5 мм.



9. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).

10. Установите сервер в стойку.
11. Подсоедините к сервер все кабели питания.
12. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
13. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Установка опционального переключателя обнаружения вторжения

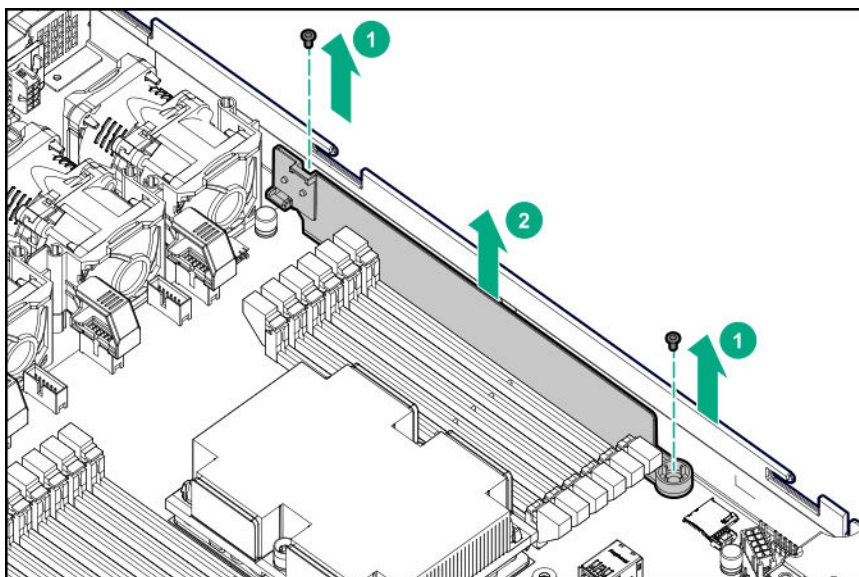
Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте следующее:

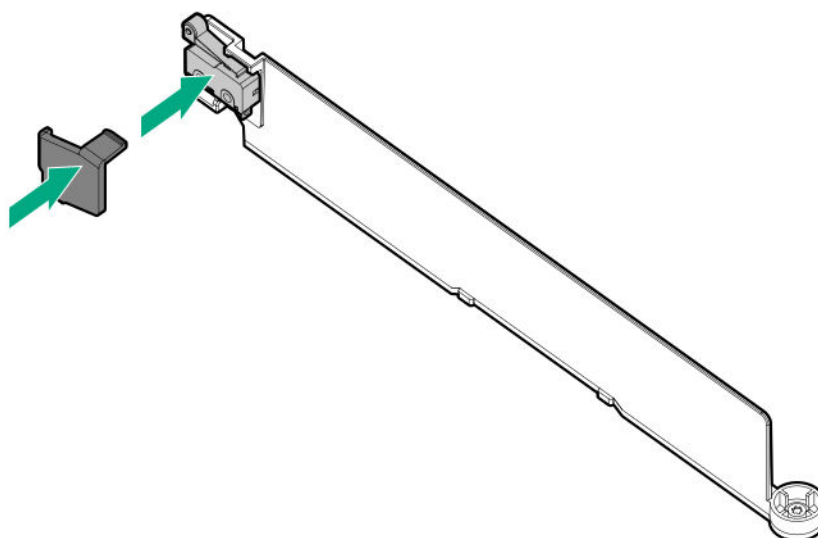
- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-15

Процедура

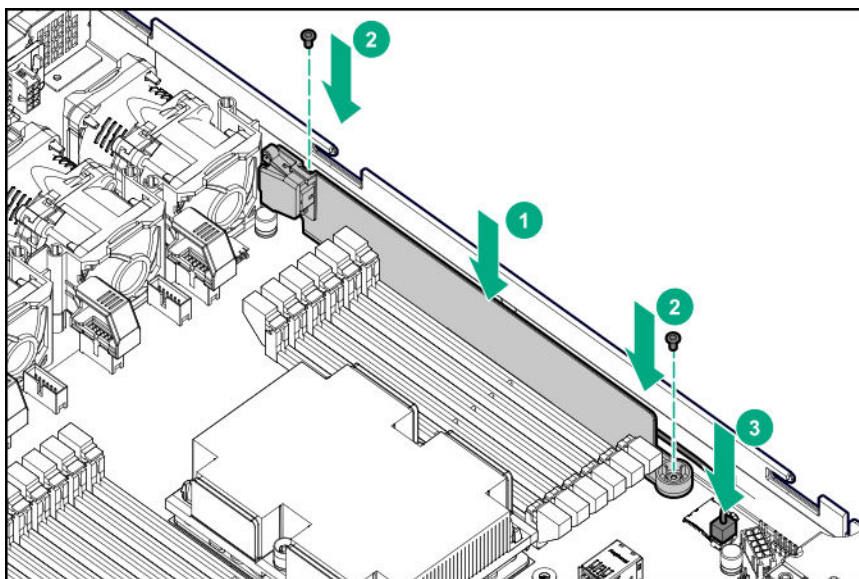
1. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
2. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
3. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
4. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
5. С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-15 снимите левый ограничитель DIMM с системной платы.



6. Совместите отверстия штыря разъема/жгута кабелей с направляющими штифтами на ограничителе модуля DIMM.
7. Установите пластиковую крышку на ограничитель DIMM.



8. С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-15 установите ограничитель DIMM, затем подключите кабель к системной плате.



9. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
10. Установите сервер в стойку.
11. Подсоедините к сервер все кабели питания.
12. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
13. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Установка опционального адаптера FlexibleLOM

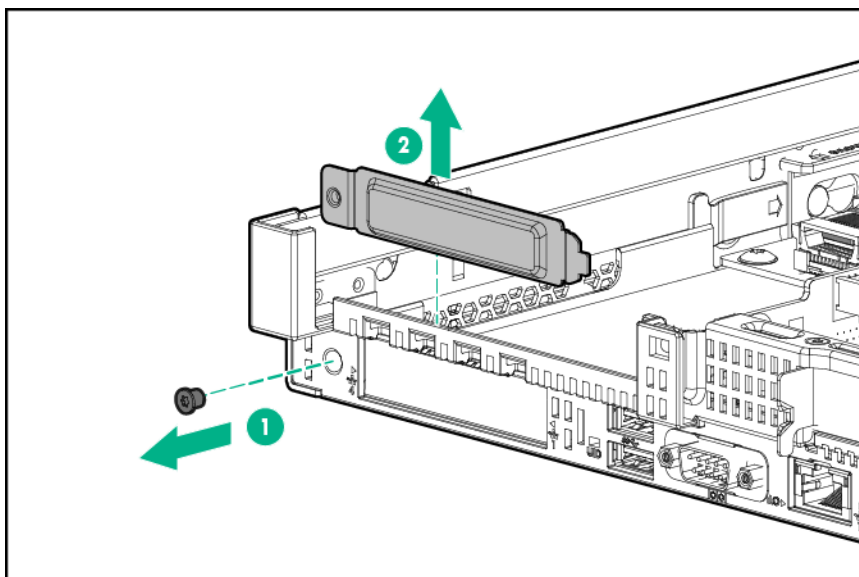
Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте наличие следующего:

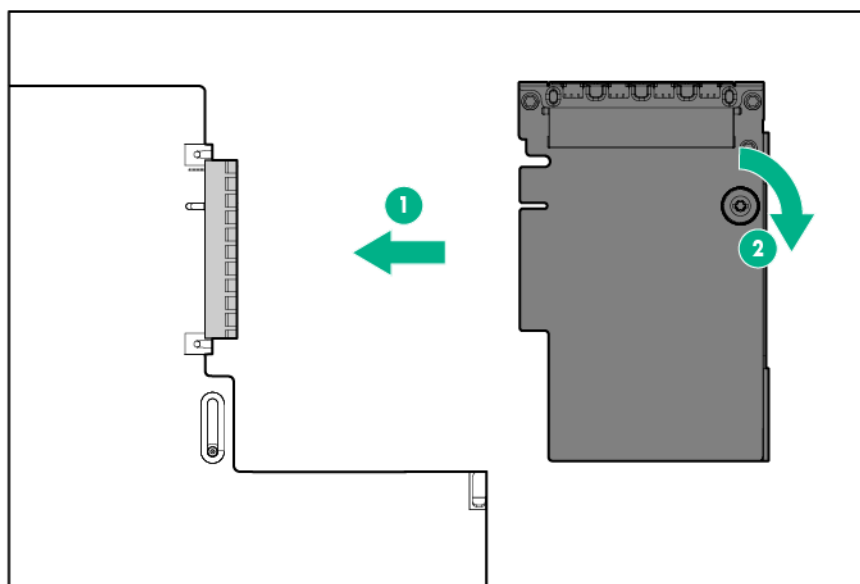
- Компоненты, входящие в комплект опционального аппаратного обеспечения
- Отвертка с жалом звездообразной формы T-10

Процедура

1. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
2. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
3. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
4. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
5. С помощью отвертки с жалом звездообразной формы T-10 снимите заглушку FlexibleLOM PCIe.



6. Установите компонент.
 - a. Плотно вставьте FlexibleLOM в разъем.
 - b. Затяните винт.



7. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
8. Задвиньте сервер в стойку.
9. Подключите кабели сегмента локальной сети.
10. Подсоедините к сервер все кабели питания.

11. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
12. Включите питание сервер (**Включите питание сервера** на странице 37).

Варианты аккумуляторных блоков

Hewlett Packard Enterprise предлагает два варианта централизованных резервных источников питания для резервного копирования содержимого кэша записи на контроллерах Smart Array класса P в случае незапланированного отключения питания сервера.

- **Аккумулятор HPE Smart Storage**
- **Гибридный конденсатор HPE Smart Storage**

! **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Гибридный конденсатор HPE Smart Storage поддерживается только на серверах Gen10 и более новых моделях, которые поддерживают аккумулятор HPE Smart Storage 96 Вт.

Один опциональный аккумуляторный блок может поддерживать несколько устройств. Для контроллеров Smart Array класса P установка опционального аккумуляторного блока является обязательной. После установки состояние аккумуляторного блока отображается в HPE iLO. Подробные сведения см. в руководстве пользователя HPE iLO на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/support/ilo-docs>).

Аккумулятор HPE Smart Storage

Аккумулятор HPE Smart Storage поддерживает следующие устройства:

- Контроллеры HPE Smart Array SR
- Контроллеры HPE Smart Array MR
- Модули NVDIMM

! **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Для поддержки модулей NVDIMM необходимо установить аккумулятор HPE Smart Storage.

Один аккумулятор 96 Вт может поддерживать до 24 устройств.

После установки аккумулятора зарядка может занять до двух часов. Функции контроллера, требующие резервного питания, не включатся повторно, пока аккумулятор не будет обеспечивать резервное питание.

Этот сервер поддерживает аккумулятор HPE Smart Storage 96 Вт с кабелем 145 мм.

Гибридный конденсатор HPE Smart Storage

Гибридный конденсатор HPE Smart Storage поддерживает следующие устройства:

- Контроллеры HPE Smart Array SR
- Контроллеры HPE Smart Array MR

! **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Модули NVDIMM поддерживаются только аккумулятором HPE Smart Storage.

Блок конденсаторов может поддерживать до трех устройств.

Этот сервер поддерживает гибридный конденсатор HPE Smart Storage с кабелем 145 мм.

Перед установкой гибридного конденсатора HPE Smart Storage убедитесь, что BIOS системы соответствует минимальным требованиям к микропрограммному обеспечению для поддержки блока конденсаторов.

! **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Если версия BIOS системы или микропрограммного обеспечения контроллера старше, чем минимальные рекомендуемые версии микропрограммного обеспечения, блок конденсаторов будет поддерживать только одно устройство.

Блок конденсаторов полностью заряжен после загрузки системы.

Минимальные версии микропрограммного обеспечения

Продукт	Минимальная версия микропрограммного обеспечения
Системное ПЗУ Сервер HPE ProLiant DL360 Gen10	2.00
Контроллеры HPE Smart Array SR	1.90
Контроллеры HPE Smart Array MR	24.23.0-0041

Варианты конфигурации аккумуляторного блока

В Сервер HPE ProLiant DL360 Gen10 аккумуляторный блок может быть установлен в двух разных ориентациях, в зависимости от конфигурации:

- **Установка аккумуляторного блока для конфигураций 8 SFF и 4 LFF** на странице 146
- **Установка аккумуляторного блока в конфигурации комбинированной объединительной платы на 10 дисков SFF SAS/SATA/NVMe** на странице 143

Установка аккумуляторного блока в конфигурации комбинированной объединительной платы на 10 дисков SFF SAS/SATA/NVMe

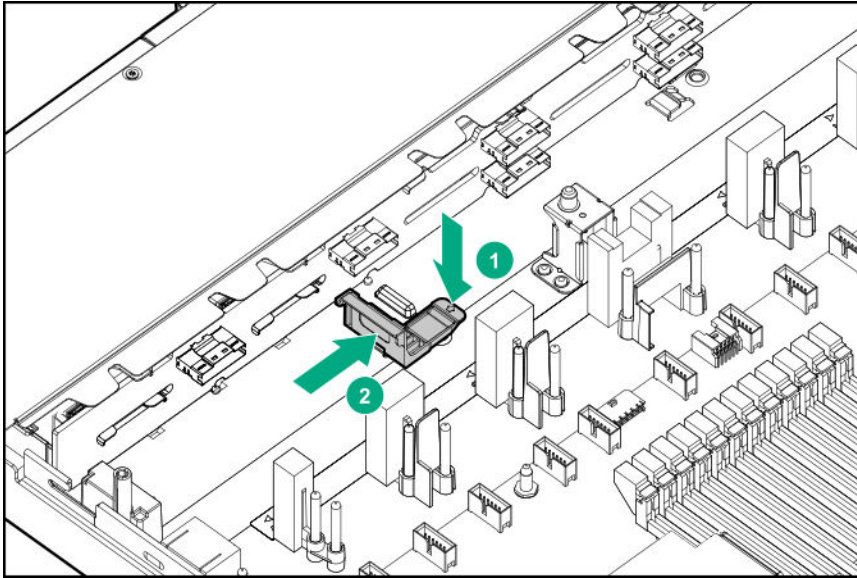
Подготовка

Если установлена комбинированная объединительная плата на 10 дисков SFF SAS/SATA/NVMe, аккумуляторный блок должен быть установлен в этой ориентации.

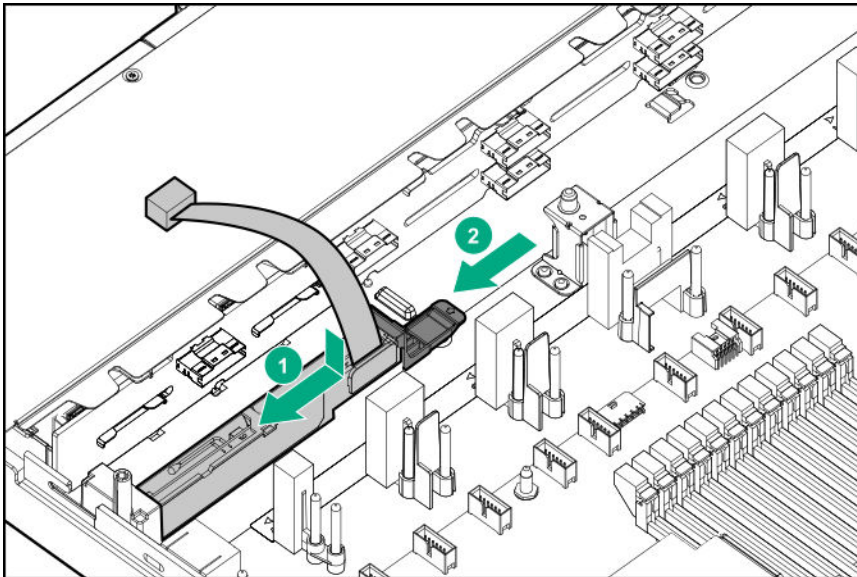
Процедура

1. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
2. Извлеките все источники питания.
 - a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - b. Отсоедините все кабели питания от сервер.
3. Выполните одно из указанных ниже действий.

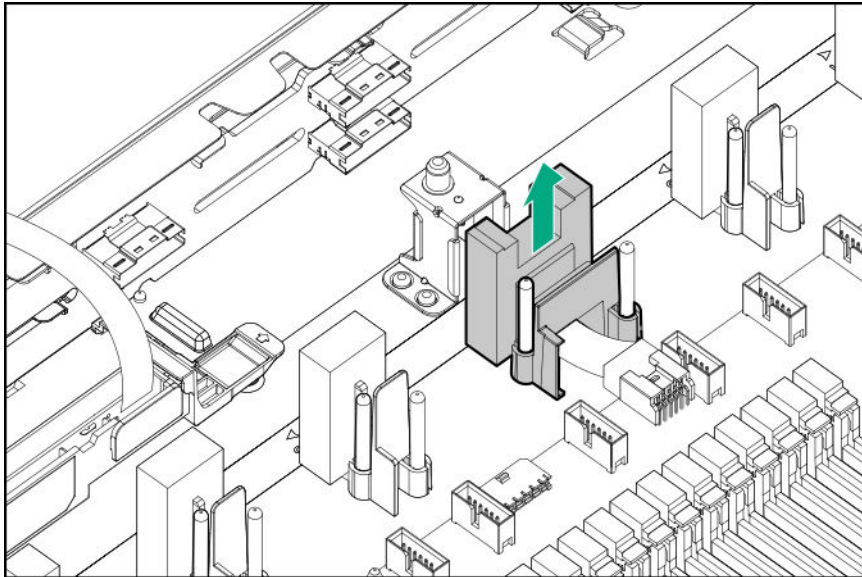
- a. **Выдвижение сервера из стойки** на странице 37.
 - b. **Извлечение сервера из стойки** на странице 38.
4. **Снятие панели корпуса** на странице 38.
5. Снимите правый фиксатор. Отложите его.



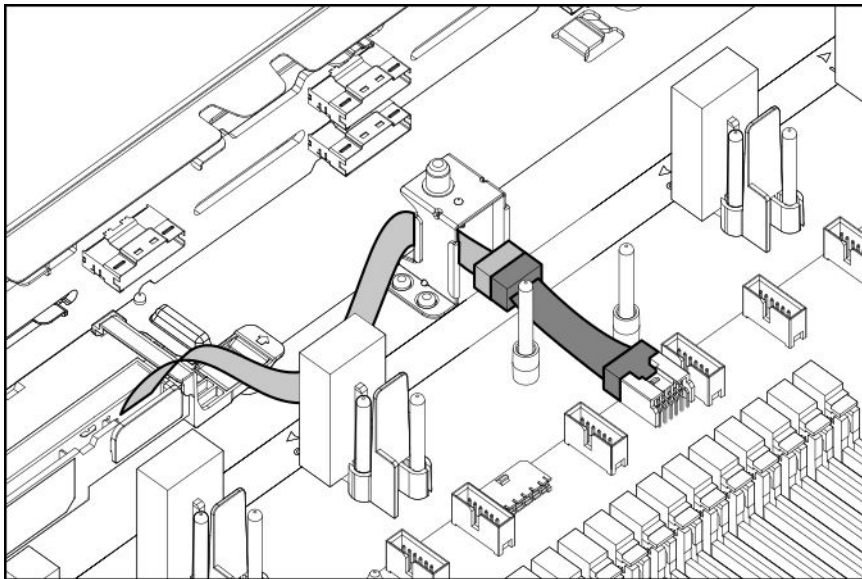
6. Вставьте аккумуляторный блок в левый фиксатор, затем установите правый фиксатор.



7. Подключите кабель аккумуляторного блока:
- a. Снимите дефлектор центрального вентилятора.

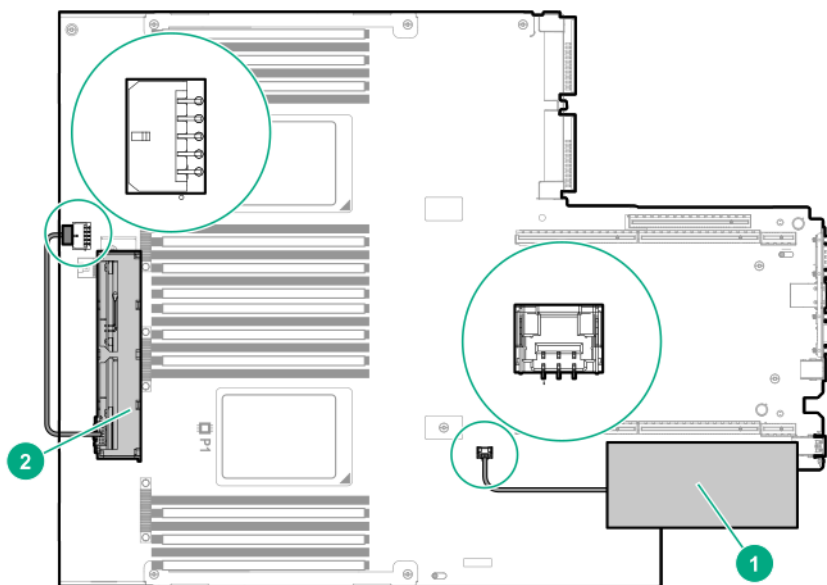


b. Подсоедините кабель аккумуляторного блока к кабелю удлинителя.



ⓘ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы включить SmartCache или CacheCade в контроллере Smart Array класса P типа р необходимо выполнить следующее:

- Подсоедините кабель резервного питания контроллера к разъему резервного питания контроллера на системной плате или переходной плате.
 - Подсоедините кабель аккумуляторного блока к разъему на системной плате.
-



с. Установите дефлектор центрального вентилятора.

8. Установите панель доступа (**Установите панель доступа** на странице 39).
9. Установите сервер в стойку.
10. Подсоедините к сервер все кабели питания.
11. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
12. **Включите питание сервера** на странице 37.

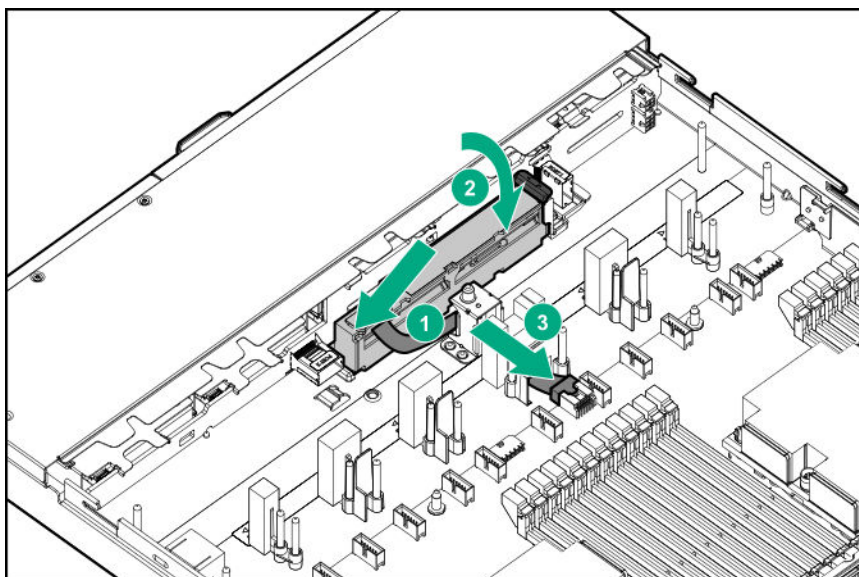
Установка аккумуляторного блока для конфигураций 8 SFF и 4 LFF

Подготовка

Перед установкой этой опции проверьте наличие компонентов, входящих в комплект аппаратного обеспечения.

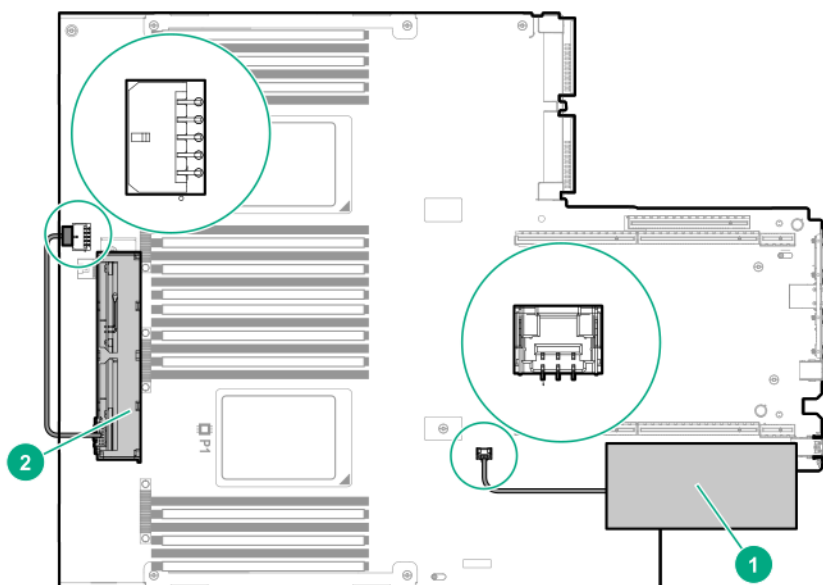
Процедура

1. Выключите питание сервера (**Выключение питания сервера** на странице 37).
2. Извлеките все источники питания.
 - а. Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - б. Отсоедините все кабели питания от сервер.
3. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - а. **Выдвижение сервера из стойки** на странице 37.
 - б. **Извлечение сервера из стойки** на странице 38.
4. **Снятие панели корпуса** на странице 38.
5. Установите аккумуляторный блок и подключите кабель аккумуляторного блока.



❗ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы включить SmartCache или CacheCade в контроллере Smart Array класса P типа р необходимо выполнить следующее:

- Подсоедините кабель резервного питания контроллера к разъему резервного питания контроллера на системной плате или переходной плате.
- Подсоедините кабель аккумуляторного блока к разъему на системной плате.



6. Установите панель доступа (Установите панель доступа на странице 39).
7. Установите сервер в стойку.
8. Подсоедините к сервер все кабели питания.
9. Подключите каждый кабель питания к источнику питания.
10. **Включите питание сервера** на странице 37.

Опция HPE TPM 2.0 Gen10

Обзор

Следуйте этим инструкциям для установки и включения комплекта HPE TPM 2.0 Gen10 в поддерживаемом сервере. Эта опция не поддерживается на сервере Gen9 и более ранних версиях.

Данная процедура состоит из трех частей:

1. Установка платы TPM.
2. Включение модуля TPM.
3. Сохранение ключа/пароля восстановления.

Установка HPE TPM 2.0 поддерживается некоторыми операционными системами, например ОС Microsoft® Windows Server® 2012 R2 и более поздних версий. Дополнительные сведения о совместимых операционных системах см. в кратких спецификациях продукта на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/qs>). Подробную информацию о функции шифрования диска BitLocker Microsoft® Windows® можно получить на веб-сайте Microsoft (<http://www.microsoft.com>).

⚠ ОСТОРОЖНО. Если извлечь TPM из оригинального сервера и включить его на другом сервере, данные, хранящиеся в TPM, в том числе ключи, будут стерты.

ⓘ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ. В режиме загрузки UEFI комплект HPE TPM 2.0 Gen10 можно настроить для работы как TPM 2.0 (по умолчанию) или TPM 1.2 на поддерживаемом сервере. В режиме загрузки предыдущих версий можно менять конфигурацию модуля TPM с TPM 1.2 на TPM 2.0 и обратно, но поддерживается только работа TPM 1.2.

Инструкции по HPE TPM 2.0

⚠ ОСТОРОЖНО. Всегда соблюдайте инструкции, приведенные в данном документе. Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению аппаратного обеспечения или препятствовать доступу к данным.

Во время установки или замены TPM соблюдайте следующие рекомендации:

- Не извлекайте установленный TPM. После установки TPM привязан к системной плате. Если ОС настроена для использования TPM и TPM удаляется, ОС может перейти в режим восстановления, может произойти потеря данных, или и то, и другое.
- При установке и замене аппаратного обеспечения поставщики услуг Hewlett Packard Enterprise не могут включить TPM или технологию шифрования. В целях безопасности эти функции может включить только клиент.
- При возврате системной платы для замены не извлекайте TPM из системной платы. По запросу служба Hewlett Packard Enterprise предоставляет TPM с запасной системной платой.
- Любая попытка снять крышку TPM, установленного на системной плате, может привести к повреждению крышки TPM, модуля TPM и системной платы.
- Если извлечь TPM из оригинального сервера и включить его на другом сервере, данные, хранящиеся в TPM, в том числе ключи, будут стерты.

- При использовании BitLocker всегда сохраняйте ключ/пароль восстановления. Ключ/пароль восстановления необходим для выполнения режима восстановления после того, как BitLocker обнаружит потенциальный риск целостности системы или конфигурации системы.
- Hewlett Packard Enterprise не несет ответственность за блокирование доступа к данным, вызванное неправильным использованием TPM. Инструкции по эксплуатации см. в документации TPM или в документации по технологии шифрования, предоставляемой операционной системой.

Установка и включение комплекта HPE TPM 2.0 Gen10

Установка платы TPM

Подготовка сервер к установке

Процедура

1. Соблюдайте следующие предупреждения.



ВНИМАНИЕ. Кнопка включения/режима ожидания не полностью отключает питание системы. Если не отключен источник питания переменного тока, некоторые внутренние цепи и части блока питания остаются активны.

Чтобы снизить риск получения травмы, поражения электрическим током или повреждения оборудования, отключайте питание сервер:

Для серверов с установкой в стойку и в корпусе Tower: отсоедините кабель питания.

Для блейд-серверов и вычислительных модулей: извлеките блейд-сервер или вычислительный модуль из корпуса.



ВНИМАНИЕ. Чтобы уменьшить риск получения травмы от прикосновения к горячим поверхностям, не касайтесь внутренних компонентов системы, пока они не остынут.

2. Обновите ПЗУ системы.

Загрузите новейшую версию ПЗУ с [веб-сайта Центра поддержки Hewlett Packard Enterprise](#). Для обновления системного ПЗУ следуйте инструкциям на веб-сайте.

3. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).

4. Извлеките все источники питания.

a. Отсоедините все кабели питания от источника питания.

b. Отсоедините все кабели питания от сервер.

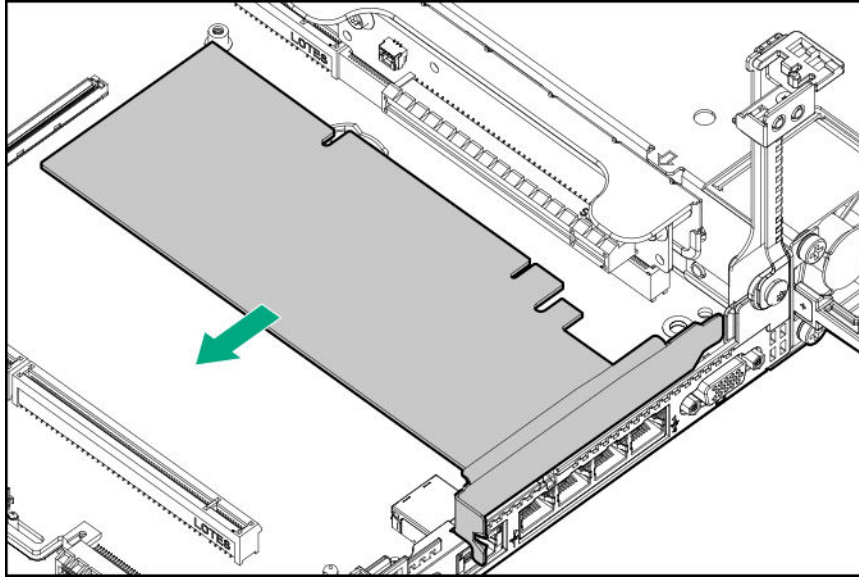
5. Выполните одно из указанных ниже действий.

- Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).

- Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).

6. Поместите сервер на плоскую, ровную рабочую поверхность.

7. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
8. При необходимости извлеките платы расширения, установленные в разъеме 3.



9. Извлеките корпус основной переходной платы (**Извлечение корпуса основной переходной платы PCI** на странице 40).
10. Перейдите к разделу **Установка платы TPM и крышки** на странице 150.

Установка платы TPM и крышки

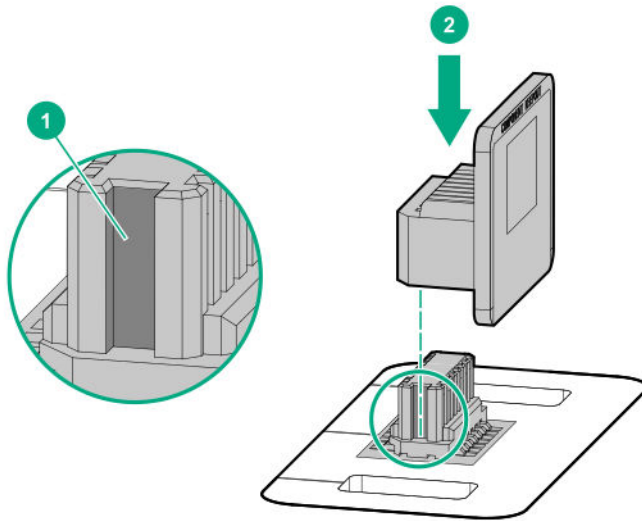
Процедура

1. Обратите внимание на следующие предупреждения:

⚠ ОСТОРОЖНО. Если извлечь TPM из оригинального сервер и включить его на другом сервер, данные, хранящиеся в TPM, в том числе ключи, будут стерты.

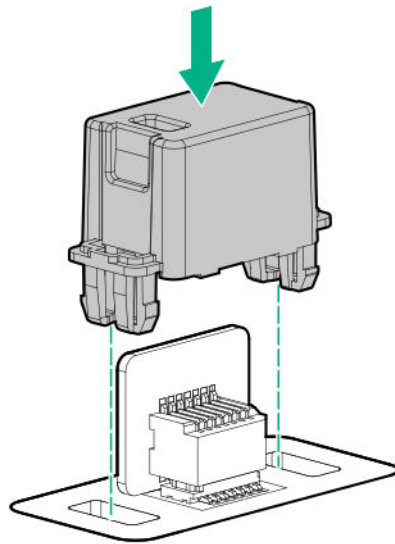
⚠ ОСТОРОЖНО. TPM рассчитан только для установки в показанном направлении. Любая попытка установить TPM в другой ориентации может привести к повреждению TPM или системной платы.

2. Совместите плату TPM с ключом на гнезде, затем установите плату TPM. Чтобы правильно установить плату, сильно нажмите на плату TPM, задвигая ее в гнездо. Чтобы определить местоположение гнезда для TPM на системной плате, см. этикетку сервер на панели доступа.



3. Установите крышку TPM.

- a.** Совместите выступы на крышке с отверстиями по обеим сторонам гнезда для TPM.
- b.** Чтобы защелкнуть крышку, сильно нажмите вниз в центре крышки.



4. Перейдите к разделу Подготовка сервер к работе на странице 151.

Подготовка сервер к работе

Процедура

- 1.** Установите все ранее извлеченные опции и подключите все ранее отключенные кабели для доступа к разъему TPM.
- 2.** Установите панель доступа.
- 3.** Выполните одно из указанных ниже действий.

- a. Установите сервер в стойку, при необходимости.
 - b. Установите сервер в корпус.
4. Включите питание сервера.
- a. Подключите кабели питания (для серверов с установкой в стойку или корпус Tower).
 - b. Нажмите кнопку включения/режима ожидания.

Включение модуля TPM

При включении модуля TPM соблюдайте следующие рекомендации:

- По умолчанию после установки и включения питания сервер включается модуль TPM 2.0.
- В режиме загрузки UEFI модуль TPM можно настроить как TPM 2.0 или TPM 1.2.
- В режиме загрузки предыдущих версий можно менять конфигурацию модуля TPM с TPM 1.2 на TPM 2.0 и обратно, но поддерживается только работа TPM 1.2.

Включение модуля TPM в конфигурации TPM 2.0

Процедура

1. Во время последовательности загрузки сервер нажмите клавишу **F9** для доступа к экрану **System Utilities** (Служебные программы системы).
2. На экране System Utilities (Служебные программы системы) выберите **System Configuration > BIOS/Platform Configuration (RBSU) > Server Security > Trusted Platform Module options** (Конфигурация системы > Конфигурация BIOS/платформы (RBSU) > Безопасность сервера > Параметры TPM).
3. Проверьте, выполняются ли перечисленные ниже требования.
 - Для параметра «Current TPM Type» (Текущее состояние TPM) задано значение **TPM 2.0**.
 - Для параметра «Current TPM State» (Текущее состояние TPM) задано значение **Present and Enabled** (Присутствует и включен).
 - Для параметра «TPM Visibility» (Видимость TPM) задано значение **Visible** (Видимый).
4. Если на предыдущем этапе были внесены изменения, нажмите клавишу **F10**, чтобы сохранить изменения.
5. Если клавиша F10 была нажата на предыдущем этапе, выполните одно из следующих действий.
 - В графическом режиме нажмите кнопку **Yes** (Да).
 - В текстовом режиме нажмите клавишу **Y**.
6. Нажмите клавишу **ESC**, чтобы закрыть экран «System Utilities».
7. Если изменения были сделаны и сохранены, в сервер отобразится запрос перезагрузки. Нажмите клавишу **ввода** для подтверждения перезагрузки.

Если были выполнены следующие действия, произойдет вторая перезагрузка сервера без участия пользователя. Во время второй перезагрузки параметр TPM вступает в силу.

- Изменение TPM 1.2 и TPM 2.0
 - Изменение шины TPM с FIFO на CRB
 - Включение или отключение TPM
 - Очистка TPM
8. Включите функцию TPM в операционной системе, например Microsoft Windows BitLocker или функцию измеряемой загрузки.

Дополнительные сведения см. на [веб-сайте Microsoft](#).

Включение модуля TPM в конфигурации TPM 1.2

Процедура

1. Во время последовательности загрузки сервер нажмите клавишу **F9** для доступа к экрану **System Utilities** (Служебные программы системы).
2. На экране System Utilities (Служебные программы системы) выберите **System Configuration > BIOS/Platform Configuration (RBSU) > Server Security > Trusted Platform Module options** (Конфигурация системы > Конфигурация BIOS/платформы (RBSU) > Безопасность сервера > Параметры TPM).
3. Измените параметр «TPM Mode Switch Operation» (Смена режима TPM) на **TPM 1.2**.
4. Убедитесь, что для параметра «TPM Visibility» (Видимость TPM) задано значение **Visible** (Видимый).
5. Нажмите клавишу **F10**, чтобы сохранить изменения.
6. Когда на экране «System Utilities» отобразится запрос на сохранение изменений, выполните одно из следующих действий.
 - В графическом режиме нажмите кнопку **Yes** (Да).
 - В текстовом режиме нажмите клавишу **Y**.
7. Нажмите клавишу **ESC**, чтобы закрыть экран «System Utilities».

Произойдет вторая перезагрузка сервер без вмешательства со стороны пользователя. Во время второй перезагрузки параметр TPM вступает в силу.
8. Включите функцию TPM в операционной системе, например Microsoft Windows BitLocker или функцию измеряемой загрузки.

Дополнительные сведения см. на [веб-сайте Microsoft](#).

Сохранение ключа/пароля восстановления

Ключ/пароль восстановления генерируется во время настройки BitLocker; его можно сохранить и распечатать после включения BitLocker. При использовании BitLocker всегда сохраняйте ключ/пароль восстановления. Ключ/пароль восстановления необходим для перехода в режим восстановления после того, как BitLocker обнаружит потенциальный риск целостности системы.

Для обеспечения максимального уровня безопасности соблюдайте следующие правила при сохранении ключа/пароля восстановления:

- Сохраняйте ключ/пароль восстановления в нескольких местах.
- Не храните копии ключа/пароля восстановления рядом с сервер.
- Не сохраняйте ключ/пароль восстановления на зашифрованном жестком диске.

Кабельные подключения

Кабельные подключения

В этом разделе приведены рекомендации, которые помогут принимать обоснованные решения о кабельном подключении сервер и опционального аппаратного обеспечения для оптимизации производительности.

⚠ ОСТОРОЖНО. Прокладывая кабели, следите, чтобы они не находились в тех местах, где их могут прищемить или перегнуть.

Кабели SFF

Дополнительный комплект	Номер по каталогу кабеля	Подключается от	Подключается к
Комплект кабелей SFF P824i-p	876864-001	Объединительная плата 8 SFF SAS/SATA	Порт 1i/2i на контроллере Smart Array P824i-p
	876865-002	Объединительная плата 2 SFF SAS/SATA	Порт 3i на контроллере Smart Array P824i-p
	876866-002	Объединительная плата 10 SFF SAS/SATA	Порт 1i/2i на контроллере Smart Array P824i-p
Комплект внутренних кабелей SFF	874618-001	Объединительная плата 2 SFF SAS/SATA	Встроенные продукты SATA
	869662-001	Объединительная плата 8 SFF SAS/SATA	Встроенные продукты SATA Контроллер Smart Array типа a
	876867-001	Объединительная плата 2 SFF SAS/SATA	Контроллер Smart Array типа p (разъем 1)
	874615-001	Объединительная плата 8 SFF SAS/SATA	Контроллер Smart Array типа p (разъем 2)
Комплект опциональной объединительной платы 2 SFF	876867-001	Объединительная плата 2 SFF SAS/SATA	Встроенные продукты SATA Контроллер Smart Array типа p
	869669-001	Объединительная плата 2 SFF SAS/SATA	Контроллер Smart Array P816i-a
Комплект опциональной объединительной платы 2 SFF SCM	869668-001	Объединительная плата 2 SFF SCM	Встроенные продукты SATA

Продолжение таблицы

Дополнительный комплект	Номер по каталогу кабеля	Подключается от	Подключается к
	869669-001	Объединительная плата 2 SFF SCM	Контроллер Smart Array P816i-a
		Объединительная плата 2 SFF SCM	Разъем 1
Комплект опциональной задней объединительной платы 1 SFF	869685-001	Задняя объединительная плата 1 SFF	Встроенные продукты SATA Контроллер Smart Array типа p
	876868-001	Задняя объединительная плата 1 SFF	Контроллер Smart Array P816i-a
Комбинированная объединительная плата для 10 дисков SFF SAS/SATA NVMe	869675-001	Объединительная плата 10 SFF, порт SAS	Контроллер P408i-a
	869676-001	Объединительная плата 10 SFF, порты 1, 2 и 3	Переходная плата NVMe, порты 1, 2 и 3
	869681-001	Объединительная плата 10 SFF, порт 5	Переходная плата NVMe, порт 5
	869680-001	Объединительная плата 10 SFF, порт 4	Переходная плата NVMe, порт 4

Прокладка кабеля для конфигурации SFF

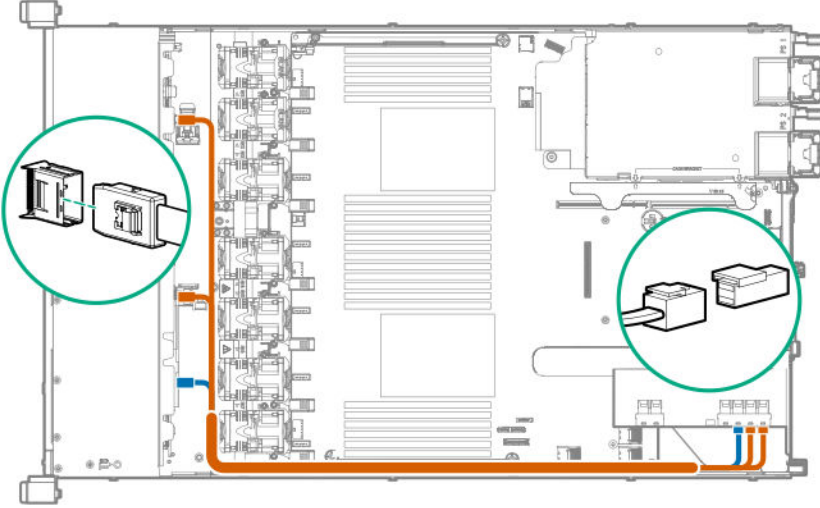
ПРИМЕЧАНИЕ. Ниже описана стандартная прокладка кабелей для этого компонента. Для получения дополнительной информации по опциональной прокладке кабелей см. схему кабельных подключений Сервер HPE ProLiant DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>).

Объединительная плата SFF к контроллеру P824i-p

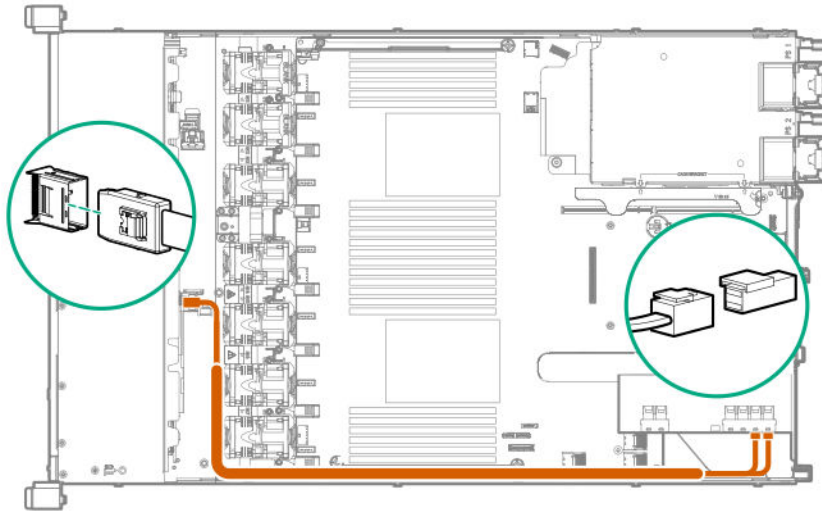
8 SFF к портам 1i/2i в основной



8 SFF к портам 1i/2i + 2 SFF к порту 3i в основной

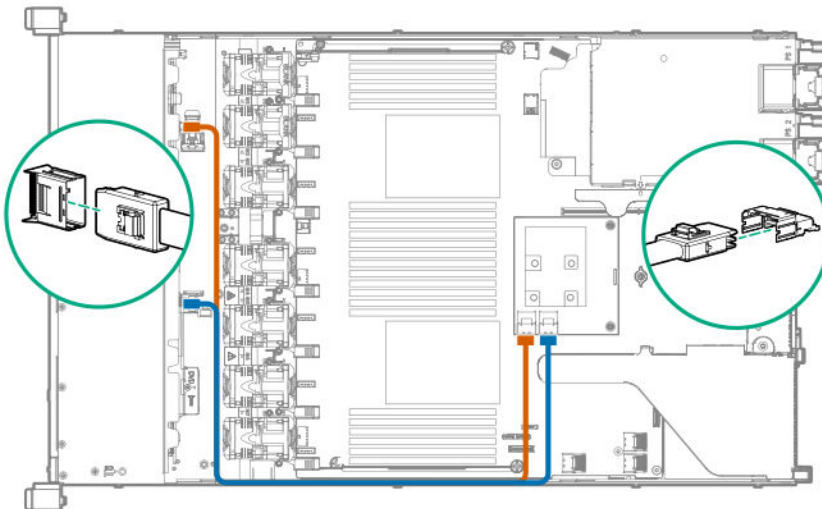


Расширенная объединительная плата 10 SFF к портам 1i/2i в основной



Объединительная плата 8 SFF к контроллеру P408i-a/P816i-a

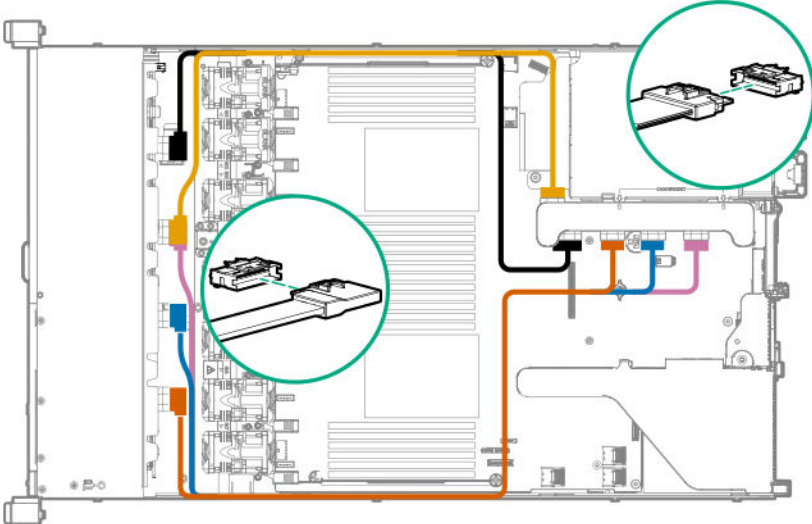
На схеме изображен контроллер P408i-a, но маршрутизация такая же, как для P816i-a.



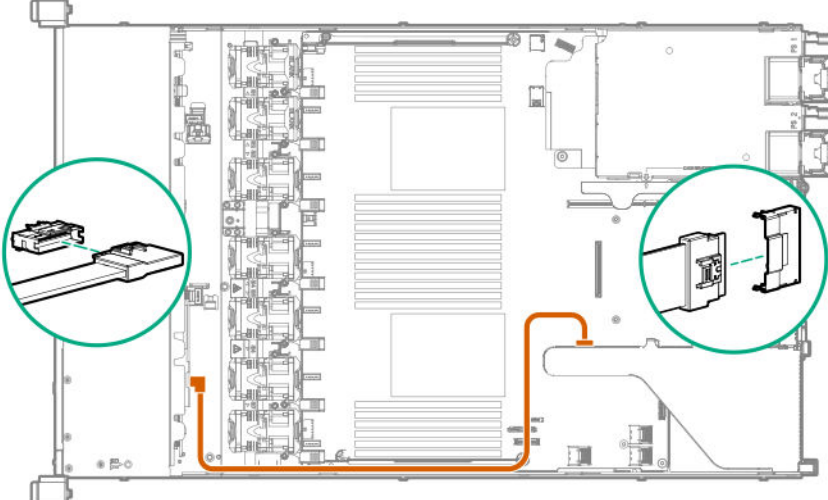
Объединительная плата 2 SFF к контроллеру P816i-a



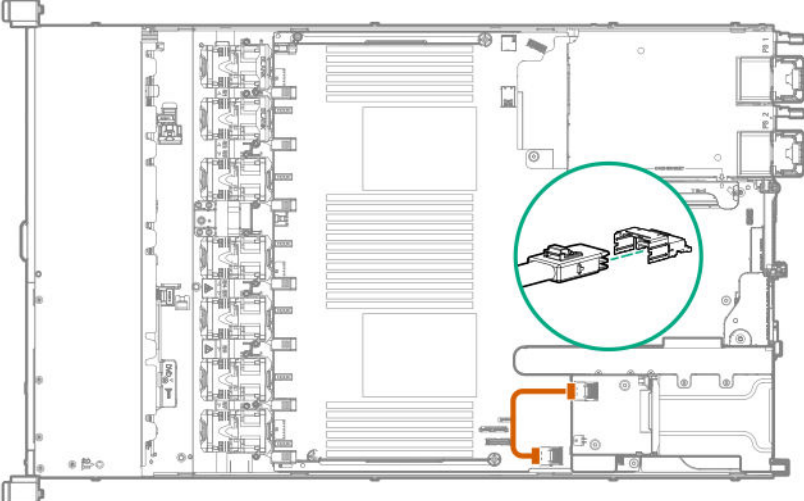
Объединительная плата 10 NVMe SFF к переходной плате NVMe



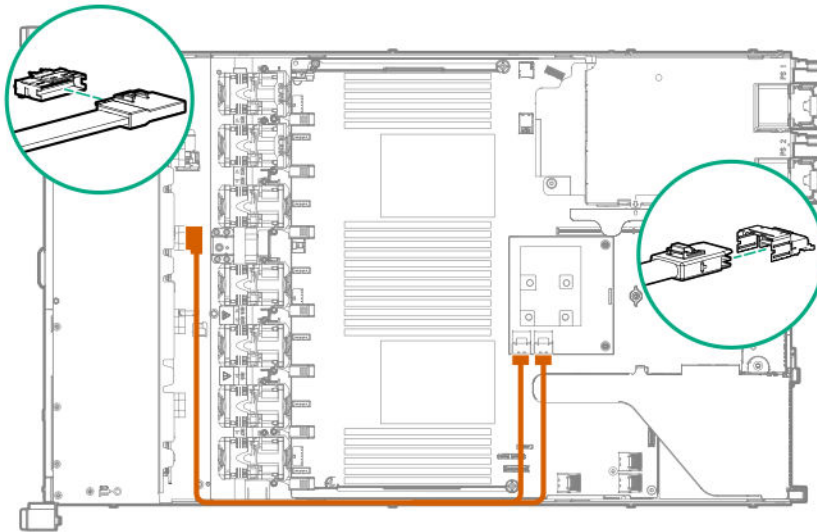
Объединительная плата 2 NVMe SFF к расширенной переходной плате



Задняя объединительная плата 1 SFF к системной плате SATA



Объединительная плата 10 SFF к контроллеру P408i-a



Дополнительные кабельные подключения SFF

Для получения дополнительной информации о следующих кабелях и конфигурациях кабельных подключений см. схему кабельных подключений сервера HPE DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>):

- Объединительная плата 8 SFF к контроллеру P408i-p
- Объединительная плата 8 SFF к системной плате SATA
- Кабель питания объединительной платы 8 SFF
- Объединительная плата 2 SFF к контроллеру P408i-p
- Объединительная плата 2 SFF к системной плате SATA
- Кабель питания 2 SFF к 8 SFF
- Задняя объединительная плата 1 SFF к контроллеру P816i-a
- USB-кабель/кабель питания системы SFF

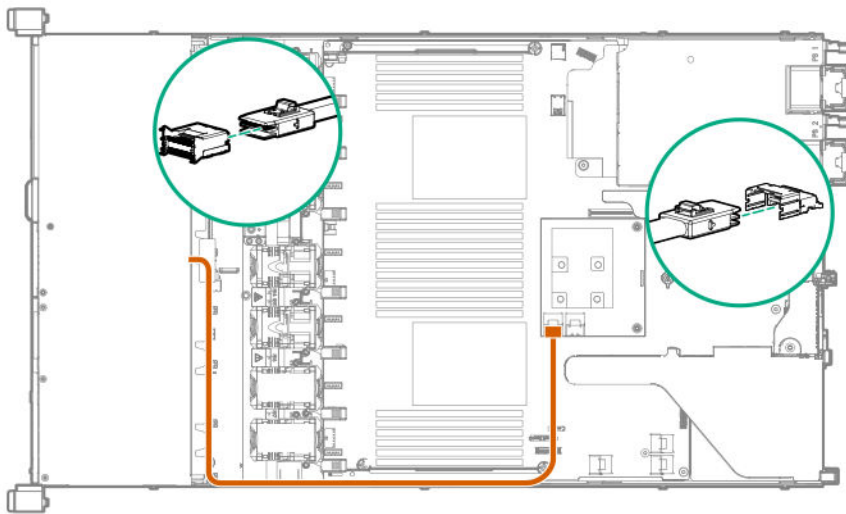
Кабели LFF

Дополнительный комплект	Номер по каталогу кабеля	Подключается от	Подключается к
Комплект внутренних кабелей HPE DL360 Gen10 LFF	869673-001	Объединительная плата 4 LFF	Контроллер Smart Array типа p, разъем 1
			Контроллер Smart Array типа a
			Встроенные продукты SATA
	874616-001	Объединительная плата 4 LFF	Контроллер PCI, разъем 2
Комплект оптических кабелей HPE DL360 Gen9 LFF	756914-001	Оптический привод LFF	SATA системной платы, порт 5

Прокладка кабеля для конфигурации LFF

ПРИМЕЧАНИЕ. Ниже описана стандартная прокладка кабелей для этого компонента. Для получения дополнительной информации по опциональной прокладке кабелей см. схему кабельных подключений Сервер HPE ProLiant DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>).

Объединительная плата 4 LFF к контроллеру P408i-a



Дополнительные кабельные подключения LFF

Для получения дополнительной информации о следующих кабелях и конфигурациях кабельных подключений см. схему кабельных подключений сервера HPE DL360 Gen10 на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10>):

- Объединительная плата 4 LFF к контроллеру P408i-p
- Объединительная плата 4 LFF к системной плате SATA

Программное обеспечение и инструменты конфигурации

Режим сервера

Программное обеспечение и инструменты конфигурации, представленные в этом разделе, могут работать в интерактивном режиме, автономном режиме или в обоих режимах.

Программное обеспечение или инструмент конфигурации	Режим сервера
<u>Active Health System</u> на странице 165	Интерактивный и автономный режимы
<u>HPE iLO 5</u> на странице 166	Интерактивный и автономный режимы
<u>HPE Smart Storage Administrator</u> на странице 173	Интерактивный и автономный режимы
<u>iLO RESTful API</u> на странице 167	Интерактивный и автономный режимы
<u>Intelligent Provisioning</u> на странице 168	Интерактивный и автономный режимы
<u>Набор разработки сценариев Scripting Toolkit для ОС Windows и Linux</u> на странице 170	Интерактивный режим
<u>Пакет обновления для HP ProLiant</u> на странице 176	Интерактивный и автономный режимы
<u>Smart Update Manager</u> на странице 176	Интерактивный и автономный режимы
<u>Системные инструменты UEFI</u> на странице 170	Автономный режим
<u>HPE MR Storage Administrator</u> на странице 174	Автономный режим
<u>StorCLI</u> на странице 175	Автономный режим

Краткие характеристики продукта

Дополнительные сведения о функциях, спецификациях, параметрах, конфигурациях и совместимости продукта см. в кратких спецификациях продукта на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/qs>).

Active Health System Viewer

Active Health System Viewer (AHSV) — это интерактивный инструмент, используемый для быстрого чтения, диагностики и устранения проблем с сервером с помощью данных, переданных в AHS (Active Health System). AHSV предоставляет рекомендованные компанией Hewlett Packard

Enterprise действия по восстановлению, выработанные на основе опыта и передовых методик. ANSV позволяет:

- Считывать сведения о конфигурации сервера
- Просматривать перечень драйверов/микропрограммного обеспечения
- Просматривать журналы событий
- Реагировать на оповещения об обнаруженных сбоях
- Открывать новые и обновлять существующие заявки на обслуживание

Active Health System

Active Health System контролирует и записывает изменения в конфигурации системы и аппаратного обеспечения сервера.

The Active Health System обеспечивает следующие преимущества:

- Непрерывный мониторинг состояния более чем 1600 параметров системы
- Регистрация всех изменений конфигурации
- Сводные оповещения о состоянии и обслуживании с точными метками времени
- Безагентный мониторинг, не снижающий производительность приложений

Дополнительные сведения об Active Health System см. в iLO руководстве пользователя на следующем веб-сайте: <http://www.hpe.com/support/ilo-docs>.

Сбор данных с помощью Active Health System

Active Health System не собирает информацию о ваших операциях, финансах, клиентах, сотрудниках или партнерах.

Осуществляется сбор следующих данных:

- Модель и серийный номер сервера
- Модель и скорость процессора
- Емкость и скорость хранилища
- Емкость и скорость памяти
- Версии и параметры микропрограммного обеспечения/BIOS и драйверов

Active Health System не анализирует и не изменяет данные ОС, полученные в результате работы журнала учета ошибок ПО сторонних производителей (например материалы, созданные или переданные посредством этой ОС).

Журнал Active Health System

Данные, собираемые программой Active Health System, хранятся в журнале Active Health System. Данные записываются в журнал безопасным способом, изолированно от операционной системы и отдельно от данных клиентов. Ресурсы хоста не используются при сборе и регистрации данных Active Health System.

После заполнения журнала Active Health System новые данные продолжают записываться поверх старых данных.

Чтобы загрузить журнал Active Health System и отправить его в службу поддержки для решения проблемы, потребуется менее 5 минут.

При загрузке и отправке данных Active Health System в Hewlett Packard Enterprise вы разрешаете использовать эти данные для анализа, решения технических проблем и улучшения качества. Управление собранными данными осуществляется в соответствии с заявлением о защите конфиденциальности, доступном по адресу <http://www.hpe.com/info/privacy>.

Вы также можете передать журнал в Active Health System Viewer. Дополнительные сведения см. в документации по Active Health System Viewer на следующем веб-сайте: <http://www.hpe.com/support/ahsv-docs>.

HPE iLO 5

iLO 5 — это процессор удаленного управления сервером, встроенный в системные платы серверов HPE ProLiant и вычислительных модулей Synergy. iLO обеспечивает мониторинг и контроль серверов из удаленных местоположений. Управление iLO — это эффективное средство, поддерживающее различные удаленные способы настройки, обновления, мониторинга и ремонта серверов. iLO (стандартная комплектация) поставляется предварительно настроенным на серверах Hewlett Packard Enterprise, не требуя дополнительных затрат или лицензии.

Функции, повышающие производительность администратора сервера, а также дополнительные функции безопасности лицензированы. Дополнительную информацию см. в руководстве по лицензированию iLO на следующем веб-сайте: <http://www.hpe.com/support/ilo-docs>.

Дополнительную информацию о iLO см. в руководстве пользователя iLO на следующем веб-сайте: <http://www.hpe.com/support/ilo-docs>.

iLO Federation

iLO Federation позволяет управлять несколькими серверами из одной системы через веб-интерфейс iLO.

При настройке для iLO Federation iLO использует многоадресный поиск и одноранговую связь для обмена данными между системами в группах iLO Federation.

При переходе на одну из страниц iLO Federation, из системы iLO, на которой запущен веб-интерфейс, отправляется запрос данных одноранговым системам, а от этих систем запрос отправляется другим одноранговым системам, пока не будут получены все данные для выбранной группы iLO Federation.

iLO поддерживает следующие функции:

- Состояние группы — сведения о состоянии и модели сервера.
- Виртуальная среда группы — подключение среды на основе URL для доступа групп серверов.
- Управление питанием группы — управление состоянием питания группы серверов.
- Функция Power Capping для группы — установка динамического ограничения питания для группы серверов.
- Обновление микропрограммы группы — обновление микропрограммного обеспечения группы серверов.
- Установка лицензии группы — ввод лицензионного ключа для активации лицензированных функций iLO в группе серверов.
- Конфигурация группы — добавление группы iLO Federation для нескольких систем iLO.

Любой пользователь может просматривать информацию на страницах iLO Federation, однако для использования следующих функций требуется лицензия: Виртуальная среда группы, Управление

питанием группы, Функция Power Capping для группы, Конфигурация группы и Обновление микропрограммы группы.

Дополнительную информацию о iLO Federation см. в руководстве пользователя iLO на следующем веб-сайте: <http://www.hpe.com/support/ilo-docs>.

Сервисный порт iLO

Сервисный порт — это USB-порт с ярлыком **iLO** на поддерживаемых серверах ProLiant Gen10 и вычислительных модулях Synergy Gen10.

Чтобы узнать, поддерживает ли ваша модель сервера эту функцию, см. документ со спецификациями сервера на следующем веб-сайте: <http://www.hpe.com/info/qs>.

При наличии физического доступа к серверу можно использовать сервисный порт в следующих целях:

- Загрузка журнала Active Health System на поддерживаемый флеш-накопитель USB.
При использовании этой функции подключенный флеш-накопитель USB не доступен для операционной системы хоста.
- Подключение клиента (например ноутбука) с помощью поддерживаемого адаптера USB–Ethernet для доступа к веб-интерфейсу iLO, удаленной консоли, интерфейсу командной строки, iLO RESTful API или сценариям.
Hewlett Packard Enterprise рекомендует адаптер HPE USB–Ethernet (номер по каталогу Q7Y55A).
Для некоторых серверов, например XL170r, требуется адаптер для подключения адаптера USB–Ethernet к сервисному порту iLO.
Hewlett Packard Enterprise рекомендует адаптер HPE Micro USB–USB (номер по каталогу 789904-B21).

При использовании сервисного порта iLO:

- Действия записываются в журнал событий iLO.
- UID сервера мигает, указывая состояние сервисного порта.
Просмотреть состояние сервисного порта можно также с помощью клиента REST и iLO RESTful API.
- Сервисный порт нельзя использовать для загрузки любого устройства в сервере или самого сервера.
- Невозможно получить доступ к серверу, подключившись к сервисному порту.
- Доступ к подключенному устройству с сервера невозможен.

Для получения дополнительной информации о сервисном порте iLO см. руководство пользователя iLO на следующем веб-сайте: <http://www.hpe.com/support/ilo-docs>.

iLO RESTful API

iLO включает в себя iLO RESTful API, который совместим с Redfish API. iLO RESTful API — это интерфейс управления, который может использоваться инструментами управления сервером для выполнения задач настройки, инвентаризации и мониторинга путем отправки основных операций HTTPS (GET, PUT, POST, DELETE и PATCH) на веб-сервер iLO.

Для получения подробной информации о iLO RESTful API посетите веб-сайт Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/support/restfulinterface/docs>).

Подробную информацию о задачах автоматизации с помощью iLO RESTful API см. в библиотеках и образце кода по адресу <http://www.hpe.com/info/redfish>.

Для получения подробной информации посмотрите видео [Redfish & How it works with HPE Server Management](#) (Redfish и его взаимодействие с компонентом HPE Server Management).

RESTful Interface Tool

RESTful Interface Tool (iLOREST) — это средство создания сценариев, позволяющее автоматизировать задачи управления сервером HPE. Оно предоставляет набор упрощенных команд, использующих преимущества iLO RESTful API. Данное средство можно установить на компьютер для удаленного использования и локально на сервер с операционной системой Windows или Linux. RESTful Interface Tool предоставляет интерактивный режим, режим сценариев и файловый режим как CONREP, что помогает ускорить автоматизацию.

Дополнительную информацию см. на следующем веб-сайте: <http://www.hpe.com/info/resttool>.

Комплект iLO Amplifier

Комплект iLO Amplifier — это усовершенствованное решение для обновления оборудования, микропрограммного обеспечения и драйверов сервера, обеспечивающее быстрое обнаружение, создание подробных отчетов об оборудовании, обновление микропрограммного обеспечения и драйверов с помощью функции iLO advanced. Комплект iLO Amplifier выполняет быстрое обнаружение и инвентаризацию для тысяч поддерживаемых серверов с целью обновления микропрограмм и драйверов в масштабных инфраструктурах.

Подробную информацию о комплекте iLO Amplifier см. в *Руководстве пользователя комплекта iLO Amplifier* на следующем веб-сайте: <http://www.hpe.com/support/ilo-ap-ug-en>.

Встроенный журнал управления (IML)

Журнал IML записывает сотни событий и хранит их в удобном для просмотра виде. Журнал IML отмечает каждое событие с интервалом в одну минуту.

Просматривать записанные в журнал IML события можно несколькими способами, в том числе следующими:

- Используя HPE SIM
- Используя системные инструменты UEFI
- Используя встроенную оболочку UEFI
- Используя веб-интерфейс iLO

Intelligent Provisioning

Intelligent Provisioning — это средство развертывания одного сервера, встроенное в серверы ProLiant и вычислительные модули HPE Synergy. Intelligent Provisioning упрощает настройку сервера, обеспечивая надежное и согласованное развертывание серверов.

Intelligent Provisioning 3.30 и более поздних версий включает HPE SMB Setup. При запуске режима F10 с экрана POST предлагается на выбор вход в режим Intelligent Provisioning или HPE SMB Setup.

ПРИМЕЧАНИЕ. После выбора режима необходимо восстановить заводское состояние сервера, чтобы изменить режим, который запускается при загрузке через F10.

Intelligent Provisioning готовит систему к установке оригинальных и лицензированных носителей поставщика или версий ПО операционной системы под маркой Hewlett Packard Enterprise.

Intelligent Provisioning также подготавливает системы к интеграции оптимизированного ПО для поддержки серверов из пакета обновления для ProLiant (Service Pack for ProLiant, SPP). SPP — это комплексное решение системного программного обеспечения и микропрограммы для серверов ProLiant, а также блейд-серверов, их корпусов и вычислительных модулей HPE Synergy. В эти компоненты предварительно загружен основной набор микропрограмм и компонентов операционной системы, которые установлены вместе с Intelligent Provisioning.

-
- ❗ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Серверы HPE ProLiant XL не поддерживают установку операционной системы посредством Intelligent Provisioning, но поддерживают функции обслуживания. Подробнее см. в разделе «Выполнение обслуживания» Руководства пользователя Intelligent Provisioning и в разделе справки на веб-сайте.
-

После запуска сервера можно обновить микропрограммное обеспечение для установки дополнительных компонентов. Можно также обновить все компоненты, устаревшие со времени изготовления сервера.

Для доступа к Intelligent Provisioning выполните следующее:

- Нажмите **F10** на экране POST и войдите в Intelligent Provisioning или HPE SMB Setup.
- Из веб-интерфейса iLO используйте функцию **Always On** (Постоянная доступность). Функция **Always On** (Постоянная доступность) предоставляет доступ к Intelligent Provisioning без перезагрузки сервера.

Использование Intelligent Provisioning

Intelligent Provisioning включает в себя следующие компоненты:

- Критически важные загрузочные драйверы
- Active Health System (AHS)
- Инструмент очистки (Erase Utility)
- Параметры развертывания

❗ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.**

- Несмотря на то, что на сервер предварительно загружены микропрограммное обеспечение и драйверы, Hewlett Packard Enterprise рекомендует обновить микропрограммное обеспечение при первоначальной настройке. Кроме того, загрузка и обновление последней версии Intelligent Provisioning обеспечивает доступность новейших поддерживаемых функций.
- Для серверов ProLiant микропрограммное обеспечение обновляется с помощью служебной программы Intelligent Provisioning Firmware Update.
- Не следует обновлять микропрограммное обеспечение, если установленная версия требуется в целях совместимости.

ПРИМЕЧАНИЕ. Intelligent Provisioning не работает с многоинтерфейсными конфигурациями. Многоинтерфейсный хост подключается к двум или более сетям или имеет два или более IP-адреса.

Intelligent Provisioning предоставляет помощь по установке для следующих операционных сетей.

- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi/vSphere Custom Image
- ClearOS

Не все версии ОС поддерживаются. Информация о версиях поддерживаемых операционных систем содержится в таблице поддержки ОС на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/ossupport>).

Защита системы управления

Серверы HPE ProLiant Gen10 оснащены рядом наиболее усовершенствованных функций безопасности в отрасли, которые доступны сразу после установки. В основе этих функций лежат защищенные встроенные приложения и микропрограммное обеспечение управления. Защита системы управления, предоставляемая встроенными решениями для управления HPE, обеспечивает безопасную поддержку современных рабочих нагрузок, защищая компоненты от несанкционированного доступа и несанкционированного использования. Широкий диапазон встроенного ПО и микропрограммного обеспечения управления, доступный по лицензиям iLO Advanced и iLO Advanced Premium Security Edition, предоставляет функции безопасности, обеспечивающие защиту от усовершенствованных кибер-атак, их обнаружение и восстановление после них. Дополнительные сведения см. в *Справочном руководстве по безопасности сервера HPE Gen10* в библиотеке Hewlett Packard Enterprise Information Library по адресу <http://www.hpe.com/support/gen10-security-ref-en>.

Сведения о лицензии iLO Advanced Premium Security Edition см. в <http://www.hpe.com/servers/ilopremium>.

Набор разработки сценариев Scripting Toolkit для ОС Windows и Linux

Набор разработки сценариев Scripting Toolkit (STK) для ОС Windows и Linux — средство для помощи в развертывании сервера, осуществляющее автоматизированную установку при развертывании большого количества серверов. STK предназначен для поддержки серверов ProLiant. Данный набор включает в себя модульный набор инструментов и важную документацию, в которой описано, как применять эти инструменты для организации автоматического процесса развертывания сервера.

STK дает возможность гибкого создания сценариев стандартной настройки серверов. Эти сценарии используются для автоматизации многих действий, осуществляемых вручную при настройке сервера. Процесс автоматической конфигурации сервера сокращает время каждого развертывания, что позволяет масштабировать быстрое развертывание большого количества серверов.

Найти дополнительную информацию или загрузить STK можно на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise](#).

Системные инструменты UEFI

Системные инструменты UEFI встроены в системное ПЗУ. Их функции позволяют выполнять широкий спектр действий по конфигурации, в том числе следующие.

- Конфигурация системных устройств и установленного дополнительного оборудования.
- Включение и отключение функций системы.

- Отображение информации о системе.
- Выбор основного контроллера загрузки или загрузочного раздела.
- Настройка параметров памяти.
- Запуск других предзагрузочных сред.

Серверы HPE с UEFI предоставляют следующие преимущества:

- Поддержка загрузочных разделов емкостью более 2,2 Тбайт. Ранее такие конфигурации можно было использовать только для загрузочных дисков при использовании решений RAID.
- Безопасная загрузка, обеспечивающая взаимодействие микропрограммы системы, микропрограммы опциональной платы, операционных систем и ПО для повышения безопасности платформы.
- Графический интерфейс пользователя UEFI
- Встроенная оболочка UEFI, предоставляющая предзагрузочную среду для запуска сценариев и средств.
- Поддержка загрузки для опциональных плат, поддерживающих только ПЗУ UEFI.

Установка режима загрузки

Этот сервер предоставляет две конфигурации **режима загрузки**: Режим UEFI и режим совместимости BIOS. Некоторые параметры загрузки требуют выбирать определенный режим загрузки. По умолчанию установлен режим загрузки **UEFI**. Необходимо загрузить систему в **режиме UEFI** для использования некоторых функций, включая следующие:

- Безопасная загрузка, оптимизированная загрузка UEFI, загрузка со стандартного USB, загрузка IPv6 PXE, загрузка iSCSI и загрузка с веб-узла
- Политики сканирования Fibre Channel/FCoE

ПРИМЕЧАНИЕ. Используемый режим загрузки должен соответствовать установке операционной системы. В противном случае изменение режима загрузки может повлиять на способность сервера выполнить загрузку установленной операционной системы.

Обязательные условия

При загрузке в **режиме UEFI** не снимайте флажок с параметра **UEFI Optimized Boot** (Оптимизированная загрузка UEFI).

Процедура

1. На экране **System Utilities** (Служебные программы системы) выберите **System Configuration > BIOS/Platform Configuration (RBSU) > Boot Options > Boot Mode** (Системная конфигурация BIOS/Конфигурация платформы > (RBSU) > Параметры загрузки > Режим загрузки).
2. Выберите параметр.
 - **Режим UEFI** (по умолчанию) — настраивает систему для загрузки с ОС, совместимой с UEFI.
 - **Режим совместимости BIOS** — настраивает систему для загрузки традиционной операционной системы в режиме совместимости BIOS.

3. Сохраните настройку.
4. Перезагрузите сервер.

Безопасная загрузка

Безопасная загрузка — это функция безопасности серверов, реализованная в системе BIOS и не требующая специального оборудования. При включенной функции безопасной загрузки гарантируется, что каждый компонент, используемый в процессе запуска, имеет цифровую подпись, и что подпись прошла проверку по набору доверенных сертификатов, встроенных в UEFI BIOS. Функция безопасной загрузки проверяет подлинность ПО следующих компонентов в процессе загрузки.

- Драйверы UEFI, загруженные с карт PCIe
- Драйверы UEFI, загруженные с запоминающих устройств
- Приложения предзагрузочной среды UEFI Shell
- Загрузчики ОС UEFI

При включенной функции безопасной загрузки:

- Во время процесса загрузки будут выполняться только компоненты микропрограммного обеспечения и операционные системы, загрузчики которых имеют соответствующую цифровую подпись.
- Загружаться могут только операционные системы, которые поддерживают безопасную загрузку и имеют загрузчик EFI, подписанный одним из авторизованных ключей. Список поддерживаемых операционных систем доступен по ссылке <http://www.hpe.com/servers/ossupport>.

Можно настроить сертификаты, встроенные в UEFI BIOS, удаляя или добавляя собственные сертификаты, либо из консоли управления, непосредственно подключенной к серверу, либо путем удаленного подключения к серверу с помощью удаленной консоли iLO.

Настроить функцию безопасной загрузки можно:

- С помощью параметров **Службных программ системы**, описанных в следующих разделах.
- С помощью API-интерфейса iLO RESTful для удаления и восстановления сертификатов. Дополнительную информацию можно найти на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/redfish>).
- С помощью команды `secboot` в Embedded UEFI Shell для отображения баз данных, ключей и отчетов по безопасности функции безопасной загрузки.

Запуск среды Embedded UEFI Shell

С помощью параметра **Embedded UEFI Shell** выполните запуск среды Embedded UEFI Shell. Embedded UEFI Shell — это предзагрузочная среда командной строки для выполнения сценариев и запуска приложений UEFI, включая начальных загрузчиков UEFI. Embedded UEFI Shell также предоставляет команды на основе интерфейса командной строки, которые можно использовать для получения информации о системе, настройки и обновления BIOS системы.

Подготовка

Для **Embedded UEFI Shell** задано значение **Enabled** (Вкл.).

Процедура

1. На экране **System Utilities** (Системные служебные программы) выберите **Embedded Applications > Embedded UEFI Shell** (Встроенные приложения > Embedded UEFI Shell).
Откроется экран **Embedded UEFI Shell**.
2. Нажмите любую клавишу для подтверждения своего физического присутствия.
Данный шаг обеспечивает доступность определенных функций, таких как **Безопасная загрузка** или управление сертификатами **безопасной загрузки** с помощью средств UEFI сторонних производителей.
3. Если задан пароль администратора, введите его при отображении соответствующего запроса и нажмите клавишу **Enter**.
Отобразится запрос `Shell>`.
4. Введите необходимые команды для выполнения задачи.
5. Введите команду `exit` для выхода из Embedded UEFI Shell.

HPE Smart Storage Administrator

HPE SSA — это основное средство конфигурации массивов на контроллерах HPE Smart Array SR. Существуют три вида интерфейса: графический интерфейс пользователя HPE SSA, интерфейс командной строки HPE SSA и сценарии HPE SSA. Каждый интерфейс поддерживает задачи настройки. Некоторые дополнительные задачи доступны только в конкретном интерфейсе.

Функции диагностики HPE SSA также доступны в интерфейсе командной строки автономной служебной программы диагностики HPE Smart Storage Administrator.

Во время первоначального выделения ресурсов сервера или вычислительного модуля необходимо настроить массив, прежде чем можно будет устанавливать операционную систему. Массив можно настроить с помощью SSA.

Интерфейс HPE SSA доступен как в автономном режиме (через HPE Intelligent Provisioning или как автономный загрузочный ISO-образ), так и онлайн:

- Доступ к HPE SSA в автономной среде

! **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** При обновлении существующего сервера в автономной среде получите последнюю версию HPE SSA через пакет обновления для ProLiant перед выполнением процедур настройки.

С помощью одного из нескольких методов можно запустить HPE SSA перед запуском операционной системы хоста. В автономном режиме пользователи могут выполнять настройку или техническое обслуживание обнаруженных и поддерживаемых устройств, например дополнительных контроллеров Smart Array и интегрированных контроллеров Smart Array. Некоторые функции HPE SSA доступны только в автономной среде, например настройка контроллера загрузки и загрузочного тома.

- Доступ к HPE SSA в онлайн-среде

Для использования этого способа администратор должен загрузить и установить исполняемые файлы HPE SSA. После запуска операционной системы хоста можно запустить HPE SSA в онлайн-режиме.

Дополнительные сведения см. в *Руководстве по настройке HPE Smart Array SR Gen10* на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise](#).

HPE MR Storage Administrator

HPE MR Storage Administrator — это веб-приложение для мониторинга, технического обслуживания, устранения неполадок и настройки контроллера HPE Smart Array MR. MR Storage Administrator позволяет просматривать, создавать и менять конфигурации системы хранения данных.

- **Мониторинг и настройка:** MR Storage Administrator позволяет выполнять мониторинг контроллеров и настраивать диски на контроллере. Он отображает состояние плат контроллера, логических дисков и дисков на контроллере. Значки состояния устройства указывают на сбои дисков и другие события, требующие немедленного вмешательства. Уведомления по электронной почте о состоянии сервера отправляются исходя из настроек оповещений. Системные ошибки и события записываются и отображаются в файле журнала событий. Также можно импортировать или удалять внешние конфигурации.
- **Техническое обслуживание:** С помощью MR Storage Administrator можно выполнять задачи обслуживания системы, например обновление микропрограммы контроллера.
- **Поиск и устранение неисправностей:** MR Storage Administrator отображает информацию, касающуюся сбоев дисков, устройств и других проблем. Он также предоставляет рекомендации и отображает контекстные ссылки, помогая найти неисправные диски/устройства и устранить проблему. Можно также загружать отчеты об устройствах и их конфигурациях, свойства и параметры и отправлять их в службу поддержки Hewlett Packard Enterprise для устранения неполадок.

Установочные файлы MR Storage Administrator входят в состав пакета обновления для ProLiant или в SPP, которые можно загрузить по ссылке <http://www.hpe.com/servers/spp/download>. Используйте последнюю версию SPP для сервера.

Дополнительная информация о MR Storage Administrator содержится в *Руководстве пользователя MR Storage Administrator* на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise <http://www.hpe.com/info/P824i-pdocs>.

HPE InfoSight для серверов

Портал HPE InfoSight — это защищенный веб-интерфейс, размещаемый HPE, который позволяет отслеживать поддерживаемые устройства через графический интерфейс.

HPE InfoSight для серверов:

- Объединяет машинное обучение и предиктивный анализ HPE InfoSight с мониторингом работоспособности и производительности Active Health System (AHS) и HPE iLO для оптимизации производительности, прогнозирования и предотвращения проблем.
- Обеспечивает автоматический сбор и анализ данных датчиков и телеметрии из AHS для получения аналитической картины поведения установленного оборудования и предоставления рекомендаций по решению проблем и повышению производительности.

Для получения дополнительной информации о начале работы и использовании HPE InfoSight для серверов перейдите по ссылке: <http://www.hpe.com/info/infosight-servers-docs>.

StorCLI

Средство Storage Command Line Interface (StorCLI) — это ПО управления на основе интерфейса командной строки, предназначенное для контроллера HPE Smart Array MR. StorCLI — это интерфейс командной строки, обеспечивающий простоту использования, единообразие и упрощающий создание сценариев.

Получите StorCLI в составе пакета обновления для HP ProLiant или в SPP, который можно загрузить по ссылке <http://www.hpe.com/servers/spp/download>. Используйте последнюю версию SPP для сервера.

Дополнительная информация о StorCLI содержится в *Руководстве пользователя StorCLI* на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise <http://www.hpe.com/info/P824i-pdocs>.

Поддержка USB

Hewlett Packard Enterprise сервер Gen10 поддерживают все скорости работы USB, в зависимости от устройства, подключенного к серверу.

Функции внешнего интерфейса USB

Компания Hewlett Packard Enterprise поддерживает внешний USB для локального подключения устройств USB в целях администрирования, конфигурирования и диагностики сервера.

В целях безопасности функциональность внешнего интерфейса USB можно отключить в настройках USB в системных инструментах UEFI.

Поддержка дублирующего ПЗУ (ROM)

Поддержка дублирующего ПЗУ на позволяет безопасно обновлять и настраивать ПЗУ сервера. На сервере установлено одно ПЗУ, которое используется в качестве двух отдельных образов ПЗУ. В стандартной реализации одна сторона ПЗУ содержит текущую версию программы ПЗУ, а другая сторона ПЗУ содержит резервную копию.

ПРИМЕЧАНИЕ. сервер поставляется с одинаковыми образами ПЗУ на обеих сторонах.

Информация о безопасности

При записи системного ПЗУ механизм записи во флеш-память перезаписывает резервное ПЗУ и сохраняет текущее ПЗУ в качестве резервного, позволяя легко переключаться на альтернативную версию ПЗУ в случае повреждения нового ПЗУ по каким-либо причинам. Эта функция защищает существующую версию ПЗУ даже в случае сбоя питания при записи ПЗУ.

Поддержание системы в актуальном состоянии

Обновление микропрограммного обеспечения или системного ПЗУ

Для обновления микропрограммы или системного ПЗУ воспользуйтесь одним из следующих методов:

- Параметр **Firmware Update** (Обновление микропрограммы) в меню системных инструментов
- Команда `fwupdate` в среде **Embedded UEFI Shell**
- Пакет обновления для ProLiant (SPP)

- Компоненты HPE Online Flash
- Moonshot Component Pack

Пакет обновления для HP ProLiant

SPP — это системное программное обеспечение и микропрограмма, предоставляемые для загрузки в виде единого файла ISO. Данное решение использует SUM в качестве средства развертывания. Оно протестировано на совместимость с серверами и инфраструктурой HPE ProLiant, HPE BladeSystem, HPE Synergy и HPE Apollo.

SPP, наряду с SUM и iSUT, предоставляет средства обслуживания систем Smart Update, обеспечивающие систематическое обновление инфраструктуры и серверов HPE ProLiant, HPE BladeSystem, HPE Synergy и HPE Apollo.

SPP можно использовать в режиме онлайн на сервере с ОС Windows, Linux или VMware vSphere ESXi, либо в автономном режиме, когда сервер загружается в операционную систему, включенную в файл ISO.

Предпочтительный способ загрузки SPP — с помощью пользовательской загрузки SPP, которую можно загрузить по ссылке <https://www.hpe.com/servers/spp/custom>.

SPP можно также загрузить со страницы загрузки SPP по ссылке <https://www.hpe.com/servers/spp/download>.

Smart Update Manager

SUM — это инновационное средство обслуживания и обновления микропрограммного обеспечения, драйверов и программного обеспечения серверов HPE ProLiant, HPE BladeSystem, HPE Synergy и HPE Apollo, а также инфраструктуры и связанных опций.

SUM определяет связанные узлы, которые можно обновить одновременно, чтобы избежать проблем с взаимозависимостью.

Ключевые характеристики SUM:

- Механизм обнаружения, который находит установленные версии аппаратного обеспечения, микропрограммного обеспечения и программного обеспечения на узлах.
- SUM выполняет развертывание обновлений в правильном порядке и обеспечивает соблюдение всех зависимостей перед развертыванием обновления.
- Проверка взаимозависимости.
- Автоматический и пошаговый процесс Localhost Guided Update.
- Пользовательский интерфейс на основе веб-браузера.
- Возможность создавать пользовательские базовые варианты и ISO.
- Поддержка репозитория iLO (только для узлов iLO 5 Gen10).
- Одновременное развертывание микропрограммы и программного обеспечения на нескольких удаленных узлах.
- Локальное автономное развертывание микропрограмм с перечнем услуг SPP.
- Расширенные возможности ведения журнала во всех режимах.

ПРИМЕЧАНИЕ. SUM не поддерживает сторонние контроллеры, включая запись жестких дисков после контроллеров.

Smart Update Tools

Smart Update Tools — это служебная программа, используемая с iLO 4, HPE OneView, Пакет обновления для HP ProLiant (SPP) и Smart Update Manager (SUM) для размещения, установки и активации обновлений микропрограммного обеспечения и драйверов.

ПРИМЕЧАНИЕ. HPE OneView управляет iLO, в то время как iSUT выполняется на каждом сервере и развертывает обновления. Одно и то же средство может не управлять обоими приложениями. Создайте процесс, уведомляющий администраторов о доступности обновлений.

- **Smart Update Tools:** Опрашивает iLO для проверки запросов обновлений от HPE OneView через сеть управления и организует размещение, развертывание и активацию обновлений. Можно настроить периодичность опросов с помощью соответствующей команды в командной строке, предоставляемой iSUT. Выполняет инвентаризацию на целевых серверах, размещение развертываний, развертывание обновлений и затем перезагрузку серверов.
- **HPE OneView:** Отображает доступные обновления для серверов. Обменивается данными с iSUT (или SUT 1.x) для инициирования обновлений, создает отчет о состоянии в разделе **Firmware** (Микропрограммное обеспечение) на странице **Server Profile** (Профиль сервера) HPE OneView. HPE OneView предоставляет автоматизированные отчеты о совместимости на информационной панели.
- **SPP:** Комплексная система решений по обновлению программного и микропрограммного обеспечения, которая предоставляется в виде единого ISO-образа.
- **SUM:** Средство для обслуживания микропрограммного обеспечения и драйверов для серверов HPE ProLiant и связанных опций.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не осуществляйте управление одинаковыми узлами с помощью SUM и HPE OneView одновременно.

Обновление микропрограммного обеспечения из системных инструментов

Используйте параметр **Firmware Updates** (Обновления микропрограммного обеспечения) для обновления компонентов микропрограммы в системе, включая BIOS, сетевые адаптеры и карты памяти.

Процедура

1. Войдите в бинарный компонент System ROM Flash Binary для вашего сервера через центр поддержки Hewlett Packard Enterprise Support Center.
2. Скопируйте бинарный файл на USB-устройство или на виртуальное устройство iLO.
3. Подключите устройство к серверу.
4. Запустите **System Utilities** (Системные инструменты) и выберите **Embedded Applications > Firmware Update** (Встроенные приложения > Обновление микропрограммного обеспечения).
5. Выберите устройство.
На экране **обновлений микропрограммного обеспечения** имеется подробная информация о выбранном устройстве, включая используемую в настоящее время версию микропрограммы.
6. Нажмите **Select Firmware File** (Выбрать файл микропрограммы).
7. Выберите файл прошивки в списке **File Explorer**.

Файл с микропрограммой загрузится и на экране **Firmware Updates** появится подробная информация о файле, которая будет указана в поле **Selected firmware file** (Выбранный файл с микропрограммой).

8. Нажмите **Image Description** (Описание образа), затем выберите образ микропрограммы.
На устройстве может быть несколько образов микропрограммы.
9. Нажмите **Start firmware update** (Начать обновление микропрограммы).

Обновление микропрограммного обеспечения из среды UEFI Embedded Shell


Процедура

1. Войдите в бинарный компонент System ROM Flash Binary для вашего сервера через центр поддержки Hewlett Packard Enterprise Support Center (<http://www.hpe.com/support/hpesc>).
2. Скопируйте бинарный файл на USB-устройство или на виртуальное устройство iLO.
3. Подключите устройство к серверу.
4. Выполните загрузку в среду UEFI Embedded Shell.
5. Чтобы получить назначенный том файловой системы для флеш-накопителя USB, введите `map -r`.
6. Измените файловую систему, содержащую компонент System ROM Flash Binary для вашего сервера. Войдите в одну из доступных файловых систем `fsx`, например `fs0:` или `fs1:`, и нажмите клавишу **Enter**.
7. С помощью команды `cd` замените текущий каталог на каталог, содержащий двоичный файл.
8. Обновите системное ПЗУ с помощью команды `fwupdate -d BIOS -f filename`.
9. Перезагрузите сервер. После обновления микропрограммного обеспечения выполните перезагрузку, чтобы обновления вступили в силу, а также для обеспечения стабильной работы оборудования.

Компоненты Online Flash

Данный компонент предоставляет обновленное микропрограммное обеспечение системы, которое можно устанавливать непосредственно на поддерживаемых операционных системах. Кроме того, при использовании в сочетании с SUM, этот Smart Component позволяет пользователю обновлять микропрограмму на удаленных серверах из централизованного местоположения. Эта функция удаленного развертывания не требует физического присутствия пользователя у сервера для выполнения обновления микропрограммы.

Драйверы

-  **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Обязательно выполняйте резервное копирование перед установкой или обновлением драйверов устройств.

Выполните обновление драйверов с помощью одного из следующих **решений Smart Update**:

- Загрузите последнюю версию пакета обновления для ProLiant (включает в себя Smart Update Manager)
- Создайте пользовательскую загрузку SPP

- Загрузите Smart Update Manager для Linux
- Загрузите конкретные драйверы

Чтобы найти драйверы для вашего сервера, перейдите на **веб-сайт Hewlett Packard Enterprise Support Center** и найдите название/номер продукта.

Программное обеспечение и микропрограммы

Перед использованием сервер в первый раз необходимо обновить программное обеспечение и микропрограммы, за исключением случаев, когда установленное ПО или компоненты требуют старых версий.

Для обновления системного ПО и микропрограмм используйте один из следующих источников.

- Загрузите SPP с веб-сайта Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/servers/spp/download>).
- Загрузите драйверы, микропрограммное обеспечение или другие компоненты системного программного обеспечения на странице сервер веб-сайта Hewlett Packard Enterprise Support Center (<http://www.hpe.com/support/hpesc>).

Поддерживаемые версии операционных систем

Для получения информации о поддерживаемых версиях операционных систем см. **таблицу поддержки операционных систем**.

Портфель продуктов HPE Pointnext

HPE Pointnext обеспечивает уверенность, снижение рисков и помощь клиентам в достижении гибкости и стабильности. Компания Hewlett Packard Enterprise помогает клиентам добиться успеха с помощью гибридных ИТ путем упрощения и обогащения локальных систем на основе качеств и атрибутов общедоступного облака.

Служба технической поддержки позволяет выбрать подходящий уровень обслуживания, продолжительность предоставления услуг и время реагирования в соответствии с потребностями вашего бизнеса. Дополнительную информацию можно найти на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise:

<https://www.hpe.com/us/en/services/operational.html>

Используйте консультационные услуги и услуги по трансформации в следующих областях:

- Частные и гибридные облачные вычисления
- Большие данные и требования мобильности
- Улучшение инфраструктуры ЦОД
- Более эффективное использование серверов, хранилищ и сетевых технологий

Дополнительные сведения см. на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise:

<http://www.hpe.com/services/consulting>

Упреждающие уведомления

За 30–60 дней Hewlett Packard Enterprise отправляет подписавшимся клиентам следующие уведомления:

- Изменения оборудования микропрограммного обеспечения и ПО
- Бюллетени
- Исправления
- Оповещения системы безопасности

Подписаться на получение упреждающих уведомлений можно на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise](#).

Поиск и устранение неисправностей

Материалы для поиска и устранения неисправностей

Материалы по устранению неполадок серверов HPE Gen10 доступны в следующих документах:

- В *Руководстве по устранению неполадок серверов HPE ProLiant Gen10* содержатся процедуры по разрешению распространенных проблем и исчерпывающие описания действий по обнаружению и изоляции неисправностей, устранению проблем и обслуживанию программного обеспечения.
- В *Руководстве по сообщениям об ошибке для серверов HPE ProLiant Gen10 и HPE Synergy* содержится перечень ошибок и информация по прекращению и разрешению неисправности.
- В документе *Сообщения интегрированного протокола управления и руководство по устранению неполадок HPE ProLiant Gen10 и HPE Synergy* содержатся сообщения IML и связанная информация по устранению критических и опасных событий IML.

Для просмотра документов по устранению неполадок посетите библиотеку Hewlett Packard Enterprise Information Library (<http://www.hpe.com/info/gen10-troubleshooting>).

Извлечение и замена аккумулятора системы

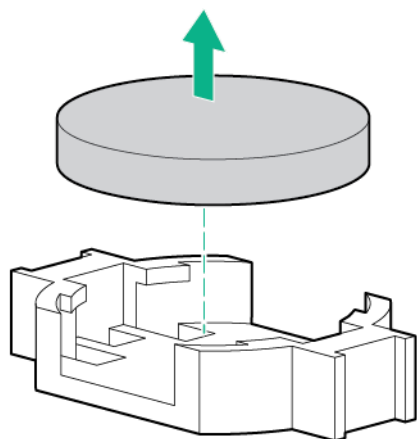
Аккумулятор системы обеспечивает питание часов реального времени. Если сервер больше не отображает правильные дату и время автоматически, требуется заменить аккумулятор системы.

⚠ ВНИМАНИЕ. Компьютер содержит встроенный литий-диоксид марганцевый, щелочной аккумуляторный блок или аккумуляторный блок с пентаоксидом ванадия. При неправильном обращении с аккумуляторными блоками существует опасность возгорания и получения ожогов. Для снижения риска получения травмы соблюдайте следующие правила.

- Не подзаряжайте аккумулятор.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию температур свыше 60 °C (140 °F).
- Аккумулятор нельзя разбирать, разбивать, протыкать, замыкать внешние контакты, бросать в огонь или воду.
- Для замены используйте только аккумуляторы, предназначенные для данного устройства.

Процедура

1. Выключите питание сервер (**Выключение питания сервера** на странице 37).
2. Извлеките все источники питания.
 - Отсоедините все кабели питания от источника питания.
 - Отсоедините все кабели питания от сервер.
3. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - a. Выдвиньте сервер из стойки (**Выдвижение сервера из стойки** на странице 37).
 - b. Извлеките сервер из стойки (**Извлечение сервера из стойки** на странице 38).
4. Снимите панель доступа (**Снятие панели корпуса** на странице 38).
5. Определите место установки аккумулятора (**Компоненты системной платы** на странице 20).
6. Извлеките аккумулятор.



7. Чтобы заменить компонент, выполните процедуру извлечения в обратном порядке.
8. Правильно утилизируйте старый аккумулятор.
Для получения дополнительных сведений о замене или правильной утилизации аккумуляторов обратитесь к авторизованному торговому посреднику или поставщику услуг.

Технические характеристики

Условия эксплуатации

Характеристика	Значение
Диапазон температур¹	—
Во время работы	От 10 °C до 35 °C (от 50 °F до 95 °F)
В выключенном состоянии	От -30 °C до 60 °C (от -22 °F до 140 °F)
Относительная влажность (без конденсации)	—
Во время работы	Минимальная влажность — выше точки росы при -12 °C (10,4 °F) или 8 % относительной влажности Максимальная — точка росы при 24 °C (75,2 °F) или 90 % относительной влажности
В выключенном состоянии	От 5 % до 95 % при максимальной температуре 38,7 °C (101,7 °F), по влажному термометру

¹ Все показатели температуры указаны для уровня моря. Пересчет по высотной отметке — 1 °C на 304,8 м (1,8 °F на 1 000 футов) до 3 048 м (10 000 футов). Не подвергать воздействию прямых солнечных лучей. Максимальная скорость изменения температуры — 20 °C в час (36 °F в час). Верхний предел и скорость изменения могут ограничиваться установленным дополнительным оборудованием.

Для некоторых утвержденных конфигураций оборудования диапазон температур, поддерживаемый системой, расширен.

- От 5 °C до 10 °C (от 41 °F до 50 °F) и от 35 °C до 40 °C (от 95 °F до 104 °F) на уровне моря, пересчет по высотной отметке — 1,0 °C на каждые 175 м (1,8 °F на каждые 574 фута) выше 900 м (2 953 футов) до высоты 3 048 м (10 000 футов).
- От 40 °C до 45 °C (от 104 °F до 113 °F) на уровне моря, пересчет по высотной отметке — 1,0 °C на каждые 125 м (1,8 °F на каждые 410 футов) выше 900 м (2 953 футов) до высоты 3 048 м (10 000 футов).

Утвержденные конфигурации оборудования для данной системы указаны на [веб-сайте Hewlett Packard Enterprise](#).

Характеристики сервера

Характеристика	Значение
Высота	4,29 см (1,69 дюйма)
Глубина (шасси с отсеком для дисководов SFF)	70,7 см (27,83 дюйма)
Глубина (шасси с отсеком для дисководов LFF)	74,98 см (29,5 дюймов)

Продолжение таблицы

Характеристика	Значение
Ширина	43,46 см (17,11 дюйма)
Вес	
SFF — минимум (один диск, один процессор, один блок питания, два радиатора, один контроллер Smart Array, пять вентиляторов)	13,04 кг (28,74 фунта)
SFF — максимум (10 дисков, два процессора, два блока питания, два радиатора, один контроллер Smart Array, семь вентиляторов)	16,27 кг (35,86 фунта)
LFF — минимум (один диск, один процессор, один блок питания, два радиатора, один контроллер Smart Array, пять вентиляторов)	13,77 кг (30,36 фунта)
LFF — максимум (четыре диска, два процессора, два блока питания, два радиатора, один контроллер Smart Array, семь вентиляторов)	16,78 кг (37 фунтов)

Характеристики блока питания

В зависимости от установленного дополнительного оборудования и местоположения региона, в котором был приобретен сервер, он может быть настроен для работы с одним из следующих блоков питания:

- **Блок питания HPE Flex Slot Platinum Low Halogen с возможностью горячей замены (500 Вт)** на странице 186
- **Блок питания HPE Flex Slot Platinum Low Halogen с возможностью горячей замены (800 Вт)** на странице 187
- **Блок питания HPE Flex Slot Titanium Low Halogen с возможностью горячей замены (800 Вт)** на странице 188
- **Блок питания HPE Flex Slot Universal Low Halogen с возможностью горячей замены (800 Вт)** на странице 189
- **Блок питания HPE Flex Slot Low Halogen -48 В постоянного тока с возможностью горячей замены (800 Вт)** на странице 190
- **Блок питания HPE Flex Slot Platinum Low Halogen с возможностью горячей замены (1600 Вт)** на странице 192

Подробные технические характеристики блоков питания см. в кратких спецификациях на веб-сайте компании Hewlett Packard Enterprise (<http://www.hpe.com/info/proliant/powersupply>).

Блок питания HPE Flex Slot Platinum Low Halogen с возможностью горячей замены (500 Вт)

Характеристика	Значение
Требования к питанию на входе	—
Номинальное входное напряжение	100–240 В переменного тока 240 В постоянного тока (только для Китая)
Номинальная частота входного тока	От 50 до 60 Гц Неприменимо к 240 В постоянного тока
Номинальный входной ток	5,8 А при 100 В переменного тока 2,8 А при 200 В переменного тока 2,4 А при 240 В постоянного тока (только для Китая)
Максимальная номинальная входная мощность	557 Вт при 100 В переменного тока 539 Вт при 200 В переменного тока 537 Вт при 240 В постоянного тока (только для Китая)
БТЕ в час	1 902 при 100 В переменного тока 1 840 при 200 В переменного тока 1 832 при 240 В постоянного тока (только для Китая)
Выход блока питания	—

Продолжение таблицы

Характеристика	Значение
Номинальная устойчивая мощность	500 Вт при 100–127 В переменного тока на входе
	500 Вт при 100–240 В переменного тока на входе
	500 Вт при 240 В постоянного тока на входе (только для Китая)
Максимальная пиковая мощность	500 Вт при 100–127 В переменного тока на входе
	500 Вт при 100–240 В переменного тока на входе
	500 Вт при 240 В постоянного тока на входе (только для Китая)

Блок питания HPE Flex Slot Platinum Low Halogen с возможностью горячей замены (800 Вт)

Характеристика	Значение
Требования к питанию на входе	—
Номинальное входное напряжение	100–127 В переменного тока
	200–240 В переменного тока
	240 В постоянного тока (только для Китая)
Номинальная частота входного тока	От 50 до 60 Гц
	Неприменимо к 240 В постоянного тока
Номинальный входной ток	9,1 А при 100 В переменного тока
	4,4 А при 200 В переменного тока
	3,6 А при 240 В постоянного тока (только для Китая)
Максимальная номинальная входная мощность	899 Вт при 100 В переменного тока
	867 Вт при 200 В переменного тока
	864 Вт при 240 В постоянного тока (только для Китая)

Продолжение таблицы

Характеристика	Значение
БТЕ в час	3 067 при 100 В переменного тока
	2 958 при 200 В переменного тока
	2 949 при 240 В переменного тока (только для Китая)
Выход блока питания	—
Номинальная устойчивая мощность	800 Вт при 100–127 В переменного тока на входе
	800 Вт при 100–240 В переменного тока на входе
	800 Вт при 240 В постоянного тока на входе (только для Китая)
Максимальная пиковая мощность	800 Вт при 100–127 В переменного тока на входе
	800 Вт при 100–240 В переменного тока на входе
	800 Вт при 240 В постоянного тока на входе (только для Китая)

Блок питания HPE Flex Slot Titanium Low Halogen с возможностью горячей замены (800 Вт)

Характеристика	Значение
Требования к питанию на входе	—
Номинальное входное напряжение	200–240 В переменного тока
	240 В постоянного тока (только для Китая)
Номинальная частота входного тока	От 50 до 60 Гц
	Неприменимо к 240 В постоянного тока
Номинальный входной ток	4,35 А при 200 В перем. тока, 3,62 А при 240 В перем. тока
	3,62 А при 240 В постоянного тока (только для Китая)

Продолжение таблицы

Характеристика	Значение
Максимальная номинальная входная мощность	851 Вт при 200 В переменного тока 848 Вт при 240 В переменного тока 848 Вт при 240 В постоянного тока (только для Китая)
БТЕ в час	2 905 при 200 В переменного тока 2 893 при 240 В переменного тока 2 893 при 240 В постоянного тока (только для Китая)
Выход блока питания	—
Номинальная устойчивая мощность	800 Вт при 200–240 В переменного тока на входе 800 Вт при 240 В постоянного тока на входе (только для Китая)
Максимальная пиковая мощность	800 Вт при 200–240 В переменного тока на входе 800 Вт при 240 В постоянного тока на входе (только для Китая)

Блок питания HPE Flex Slot Universal Low Halogen с возможностью горячей замены (800 Вт)

Характеристика	Значение
Требования к питанию на входе	—
Номинальное входное напряжение	200–277 В переменного тока 380 В постоянного тока
Номинальная частота входного тока	От 50 до 60 Гц
Номинальный входной ток	4,4 А при 200 В переменного тока 3,1 А при 277 В переменного тока 2,3 А при 380 В постоянного тока

Продолжение таблицы

Характеристика	Значение
Максимальная номинальная входная мощность	869 Вт при 200 В переменного тока
	865 Вт при 230 В переменного тока
	861 Вт при 277 В переменного тока
	863 Вт при 380 В постоянного тока
БТЕ в час	2 964 при 200 В переменного тока
	2 951 при 230 В переменного тока
	2 936 при 277 В переменного тока
	2 943 при 380 В постоянного тока
Выход блока питания	—
Номинальная устойчивая мощность	800 Вт при 200–277 В переменного тока на входе
Максимальная пиковая мощность	800 Вт при 200–277 В переменного тока на входе

Блок питания HPE Flex Slot Low Halogen -48 В постоянного тока с возможностью горячей замены (800 Вт)

Характеристика	Значение
Требования к питанию на входе	—
Номинальное входное напряжение	От -40 до -72 В постоянного тока
	Номинальное входное напряжение -48 В постоянного тока
Номинальный входной ток	22,1 А при -40 В постоянного тока на входе
	18,2 А при -48 В постоянного тока на входе, номинальный ток
	12 А при -72 В постоянного тока на входе
Номинальная входная мощность (Вт)	874 Вт при -40 В постоянного тока на входе
	865 Вт при -48 В постоянного тока на входе, номинальный ток
	854 Вт при -72 В постоянного тока на входе

Продолжение таблицы

Характеристика	Значение
Номинальная входная мощность (БТЕ в час)	2 983 при –40 В постоянного тока на входе 2 951 при –48 В постоянного тока на входе, номинальный ток 2 912 при –72 В постоянного тока на входе
Выход блока питания	—
Номинальная устойчивая мощность (Вт)	800 Вт при –40 – –72 В постоянного тока
Максимальная пиковая мощность (Вт)	800 Вт при –40 – –72 В постоянного тока
Максимальная пиковая мощность	800 Вт при –40 – –72 В постоянного тока на входе

⚠ ВНИМАНИЕ. Меры по снижению риска поражения электрическим током и воздействия физических опасных факторов:

- Данное оборудование должно устанавливаться квалифицированным обслуживающим персоналом.
- Подключите оборудование к надежно заземленному источнику вторичной цепи. У вторичной цепи нет прямого соединения с первичной; она питается от трансформатора, преобразователя или аналогичного изолирующего устройства.
- Защита от сверхтока распределительной цепи должна иметь номинал 27 А.

⚠ ОСТОРОЖНО. Данное оборудование разработано с возможностью подключения заземленного проводника цепи питания постоянного тока к клемме заземления на оборудовании.

Если это подключение сделано, необходимо выполнить перечисленные условия.

- Данное оборудование должно быть подключено непосредственно к клемме заземляющего электрода системы питания постоянного тока или к перемычке панели или шины заземления, к которой подключена клемма заземлителя системы питания постоянного тока.
- Данное оборудование должно находиться в непосредственной близости (например, в стойке рядом) от другого оборудования, которое подключено к проводнику заземления той же цепи питания постоянного тока и клемме заземления, а также от точки заземления системы постоянного тока. Система постоянного тока должна быть заземлена в другом месте.
- Источник питания постоянного тока должен быть расположен в том же помещении, что и оборудование.
- Устройства не должны переключаться и отключаться в месте заземленной цепи между источником постоянного тока и точкой подключения клеммы заземляющего электрода.

Блок питания HPE Flex Slot Platinum Low Halogen с возможностью горячей замены (1600 Вт)

Характеристика	Значение
Требования к питанию на входе	
Номинальное входное напряжение	200–240 В переменного тока
	240 В постоянного тока (только для Китая)
Номинальная частота входного тока	От 50 до 60 Гц
Номинальный входной ток	8,7 А при 200 В переменного тока
	7,2 А при 240 В переменного тока
Максимальная номинальная входная мощность	1 734 Вт при 200 В переменного тока
	1 725 Вт при 240 В переменного тока
БТЕ в час	5 918 при 200 В переменного тока
	5 884 при 240 В переменного тока
Выход блока питания	
Номинальная устойчивая мощность	1 600 Вт при 200–240 В переменного тока на входе
	1 600 Вт при 240 В постоянного тока на входе
Максимальная пиковая мощность	2 200 Вт за 1 мс (турборежим) при 200–240 В переменного тока на входе

Расчет блока питания с возможностью горячей замены

Технические характеристики блока питания с возможностью горячей замены и расчеты для определения электрической и тепловой нагрузки для сервера можно найти на веб-сайте Hewlett Packard Enterprise Power Advisor (<http://www.hpe.com/info/poweradvisor/online>).

Веб-сайты

Общие веб-сайты

Библиотека Hewlett Packard Enterprise Information Library

www.hpe.com/info/EIL

Веб-сайт Single Point of Connectivity Knowledge (SPOCK). Матрица совместимости систем хранения

www.hpe.com/storage/spock

Информационные документы и аналитические отчеты по системам хранения данных

www.hpe.com/storage/whitepapers

Сведения о дополнительных сайтах см. в разделе [Поддержка и другие ресурсы](#).

Поддержка и другие ресурсы

Доступ к услугам технической поддержки Hewlett Packard Enterprise

- Для получения интерактивной помощи посетите глобальный веб-сайт Hewlett Packard Enterprise:
<http://www.hpe.com/info/assistance>
- Для доступа к документации и услугам технической поддержки перейдите на веб-сайт центра технической поддержки Hewlett Packard Enterprise:
<http://www.hpe.com/support/hpesc>

Информация для сбора

- Регистрационный номер для технической поддержки (если имеется)
- Название продукта, модель или версия и серийный номер
- Имя и версия операционной системы
- Версия микропрограммы
- Сообщения об ошибках
- Отчеты и журналы по продукту
- Подключаемые модули или компоненты
- Продукты или компоненты сторонних организаций

Получение обновлений

- Некоторые программные продукты обеспечивают механизм для доступа к обновлениям программного обеспечения через интерфейс продукта. Обратитесь к документации по продукту, чтобы определить рекомендуемый метод обновления программного обеспечения.
- Загрузка обновления по продуктам:

Центр поддержки Hewlett Packard Enterprise

www.hpe.com/support/hpesc

Центр поддержки Hewlett Packard Enterprise: программное обеспечение для загрузки

www.hpe.com/support/downloads

Хранилище программного обеспечения

www.hpe.com/support/softwaredepot

- Оформление подписки на информационные интернет-бюллетени и оповещения:
www.hpe.com/support/e-updates
- Для просмотра и обновления разрешений, ссылок на контракты и гарантий из вашего профиля перейдите в центр поддержки Hewlett Packard Enterprise на страницу **Дополнительные сведения о доступе к материалам поддержки**:
www.hpe.com/support/AccessToSupportMaterials

-
- ❗ **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Для доступа к некоторым обновлениям на веб-сайте центра поддержки Hewlett Packard Enterprise может потребоваться разрешение. Необходимо иметь HPE Passport с соответствующими разрешениями.
-

Самостоятельный ремонт

Программы Hewlett Packard Enterprise по самостоятельному ремонту пользователями (CSR) позволяют самостоятельно выполнять ремонт продуктов. При выходе из строя компонента, на который распространяется действие программы CSR, компонент для замены отправляется непосредственно пользователю, чтобы он мог установить его самостоятельно. Программы CSR действуют не для всех компонентов. Авторизованный партнер Hewlett Packard Enterprise поможет определить, предусмотрен ли самостоятельный ремонт компонента в рамках программ CSR.

Для получения дополнительной информации о программах CSR обратитесь к ближайшему поставщику услуг или перейдите на веб-сайт CSR по адресу:

<http://www.hpe.com/support/selfrepair>

Дистанционная поддержка

Удаленная поддержка доступна для поддерживаемых устройств как часть гарантии или контрактного соглашения о поддержке. Она предоставляет интеллектуальную диагностику событий, автоматическую и безопасную отправку в Hewlett Packard Enterprise уведомлений об аппаратных событиях, с которых начинается поиск быстрого и точного решения проблем с учетом уровня обслуживания вашей системы. Hewlett Packard Enterprise настоятельно рекомендует зарегистрировать ваш продукт для удаленной поддержки.

Если для вашего продукта требуются дополнительные сведения об удаленной поддержке, используйте функцию поиска информации.

Информация об удаленной поддержке и услугах Proactive Care HPE Get Connected

www.hpe.com/services/getconnected

Услуги HPE Proactive Care

www.hpe.com/services/proactivecare

Услуга HPE Proactive Care: Список поддерживаемых продуктов

www.hpe.com/services/proactivecaresupportedproducts

Услуга HPE Proactive Care Advanced: Список поддерживаемых продуктов

www.hpe.com/services/proactivecareadvancedsupportedproducts

Информация о заказчиках Proactive Care

Портал Proactive Care

www.hpe.com/services/proactivecarecentral

Активация услуг Proactive Care

www.hpe.com/services/proactivecarecentralgetstarted

Информация о гарантии

Чтобы просмотреть сведения о гарантии для вашего продукта, используйте ссылки ниже:

Серверы HPE ProLiant и IA-32 и дополнительные функции

www.hpe.com/support/ProLiantServers-Warranties

Серверы HPE Enterprise и Cloudline

www.hpe.com/support/EnterpriseServers-Warranties

Системы хранения данных HPE

www.hpe.com/support/Storage-Warranties

Сетевые продукты HPE Networking

www.hpe.com/support/Networking-Warranties

Нормативные требования

Информацию о стандартах для своего продукта см. в документе *Safety and Compliance Information for Server, Storage, Power, Networking, and Rack Products*, доступном в центре поддержки Hewlett Packard Enterprise по адресу:

www.hpe.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts

Дополнительная информация о стандартах

Hewlett Packard Enterprise стремится предоставить своим покупателям информацию о химических веществах, входящих в наши изделия, в той степени, в которой это необходимо для соблюдения законодательных постановлений, таких как REACH (Постановление ЕС № 1907/2006 Европейского Парламента и Европейского Совета). Сведения о химических веществах, использованных при изготовлении этого продукта, можно получить в Интернете по адресу:

www.hpe.com/info/reach

Все сведения и данные о соответствии продукции Hewlett Packard Enterprise экологическим нормам и требованиям безопасности, включая директивы RoHS и REACH, см. на сайте:

www.hpe.com/info/ecodata

Информацию Hewlett Packard Enterprise о защите окружающей среды, включая программы компании, данные о переработке продуктов и эффективности энергопотребления, см. на сайте:

www.hpe.com/info/environment

Отзыв о документации

Компания Hewlett Packard Enterprise стремится предоставлять документацию, соответствующую вашим требованиям. В целях улучшения документации просим вас сообщать об ошибках, присылать свои предложения и комментарии по адресу: docsfeedback@hpe.com. При отправке отзыва укажите название документа, номер, издание и дату публикации, указанную на титульном листе документа. В содержимое интерактивной справки включите название и версию продукта, издание справки и дату публикации, указанную на странице правовых уведомлений.

Сокращения и аббревиатуры

ABEND

аварийное завершение (abnormal end)

ACU

Служебная программа для настройки массивов (Array Configuration Utility)

AMP

Расширенная защита памяти (Advanced Memory Protection)

API

интерфейс прикладных программ (application program interface)

ASHRAE

Американское общество инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers)

ASR

Автоматическое восстановление сервера (Automatic Server Recovery)

CAS

строб адреса столбца (column address strobe)

CSA

Канадская ассоциация стандартов (Canadian Standards Association)

CSR

Самостоятельный ремонт (Customer Self Repair)

FSBBU

Модуль резервного питания Flex Slot (Flex slot battery backup unit)

GPU

графический процессор (graphics processing unit)

HBA

адаптер главной шины (host bus adapter)

HP SUM

Менеджер обновления ПО HP (HP Software Update Manager)

HPE PMM

модуль энергонезависимой памяти HPE Persistent Memory (HPE Persistent Memory module)

HPE SSA

HPE Smart Storage Administrator

IEC

Международная электротехническая комиссия (International Electrotechnical Commission)

iLO

Технология Integrated Lights-Out

IML

Встроенный журнал управления (Integrated Management Log)

ISO
Международная организация по стандартизации (International Organization for Standardization)

JSON

Нотация объектов JavaScript (JavaScript Object Notation)

LFF
большой форм-фактор (large form factor)

LRDIMM
двухрядный модуль памяти со сниженной нагрузкой (load reduced dual in-line memory module)

NAND
оператор «Не И» (Not AND)

NMI
немаскируемое прерывание (nonmaskable interrupt)

NVRAM
энергонезависимая память (nonvolatile RAM)

PCIe
компьютерная шина Peripheral Component Interconnect Express

PDU
блок распределения питания (power distribution unit)

POST
самотестирование при включении питания (Power on self test)

RBSU
Утилита настройки на ПЗУ (ROM-Based Setup Utility)

RDIMM
зарегистрированный двухрядный модуль памяти (registered dual in-line memory module)

REST
передача состояния представления (representational state transfer)

RoHS
Ограничения в отношении использования опасных веществ (Restriction of Hazardous Substances)

RSOC
относительное состояние заряда (relative state of charge)

SAS
интерфейс SCSI с последовательным подключением (serial attached SCSI)

SATA
ATA с последовательным интерфейсом (serial ATA)

SD
формат карт памяти Secure Digital

SFF

малый форм-фактор (small form factor)
SID
Systems Insight Display
SIM
Systems Insight Manager
SPP
Пакет обновления для ProLiant (Service Pack for ProLiant)
TMRA
рекомендуемая рабочая температура среды (recommended ambient operating temperature)
TPM
Модуль Trusted Platform (Trusted Platform Module)
UDIMM
незарегистрированный двухрядный модуль памяти (unregistered dual in-line memory module)
UEFI
интерфейс Unified Extensible Firmware Interface
UID
идентификатор устройства (unit identification)
USB
универсальная последовательная шина (universal serial bus)
VC
модуль Virtual Connect
VCA
Version Control Agent
VCRM
Version Control Repository Manager
VDC
напряжение постоянного тока (voltage direct-current)