

Lenovo

Вычислительный узел ThinkSystem SN850

Руководство по обслуживанию



Тип компьютера: 7X15

Примечание

Перед использованием этой информации и сопутствующего продукта внимательно прочитайте сведения и инструкции по технике безопасности на веб-странице по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/

Кроме того, обязательно ознакомьтесь с условиями гарантии Lenovo для своего вычислительного узла, которые можно найти по следующему адресу:

<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

Двадцать пятое издание (Январь 2023 г.)

© Copyright Lenovo 2017, 2023.

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ПРАВ. Если данные или программное обеспечение предоставляются в соответствии с контрактом Управления служб общего назначения США (GSA), на их использование, копирование и разглашение распространяются ограничения, установленные соглашением № GS-35F-05925.

Содержание

Безопасность iii

Контрольный список по проверке безопасности	iv
---	----

Глава 1. Введение 1

Спецификации	3
Загрязнение частицами	6
Обновления микропрограммы	7
Технические советы	12
Информационные сообщения по безопасности	12
Включение вычислительного узла	13
Выключение вычислительного узла	13

Глава 2. Компоненты вычислительного узла 15

Вид спереди	15
Элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы вычислительного узла	15
Компоновка материнской платы	19
Разъемы материнской платы	19
Переключатели материнской платы	20
Кабель KVM	21
Список комплектующих	22

Глава 3. Процедуры замены оборудования 27

Инструкции по установке	27
Контрольный список по проверке безопасности	28
Инструкции по поддержанию надежной работы системы	29
Работа внутри сервера при включенном питании	30
Выключение вычислительного узла	30
Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству	31
Замена объединительной панели 2,5-дюймовых дисков	32
Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков	32
Установка объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков	33
Замена 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска	34
Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска	34
Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска	35

Замена блока фиксации адаптера	37
Снятие блока фиксации адаптера	37
Установка блока фиксации адаптера	39
Замена дефлектора	40
Снятие дефлектора	40
Установка дефлектора	41
Замена рамки	42
Снятие рамки	42
Установка рамки	43
Замена торцевой планки	44
Снятие торцевой планки	44
Установка торцевой планки	45
Замена батарейки CMOS	47
Снятие батарейки CMOS	47
Установка батарейки CMOS (CR2032)	47
Замена вычислительного узла	49
Снятие вычислительного узла	49
Установка вычислительного узла	50
Замена кожуха вычислительного узла	52
Снятие кожуха вычислительного узла	52
Установка кожуха вычислительного узла	53
Замена DIMM	55
Снятие модуля DIMM	55
Установка DIMM	58
Замена разъема межкомпонентной сети	63
Снятие разъема межкомпонентной сети	63
Установка разъема межкомпонентной сети	64
Замена модуля питания флэш-памяти	65
Снятие модуля питания флэш-памяти	65
Установка модуля питания флэш-памяти	66
Замена передней ручки	68
Снятие передней ручки	68
Установка передней ручки	68
Замена пластинки с идентификационной этикеткой	69
Снятие пластинки с идентификационной этикеткой	69
Установка пластинки с идентификационной этикеткой	70
Замена карты Interposer	71
Снятие карты Interposer	71
Установка карты Interposer	73
Замена адаптера расширения ввода-вывода	76
Снятие адаптера расширения ввода-вывода	76

Установка адаптера расширения ввода-вывода	77
Замена объединительной панели M.2	80
Снятие объединительной панели M.2.	80
Установка объединительной панели M.2	81
Замена диска M.2	82
Снятие диска M.2	82
Регулировка положения фиксатора на объединительной панели M.2	83
Установка диска M.2	84
Замена процессора и радиатора	86
Снятие процессора и радиатора	86
Установка процессора и радиатора	90
Замена адаптера RAID	96
Снятие адаптера RAID	96
Установка адаптера RAID	98
Замена бирки RFID	103
Снятие бирки RFID	103
Установка бирки RFID	104
Замена отсека для устройства хранения	105
Снятие отсека для устройства хранения данных	105
Установка отсека для устройства хранения данных	106
Замена блока материнской платы	107
Снятие и замена блока материнской платы	107
Обновление типа и серийного номера компьютера	112
Включение TPM/TCM	114
Включение защищенной загрузки UEFI	118
Замена адаптера TSM/TPM (только для Китая)	119
Снятие адаптера TSM/TPM (только для Китая).	119
Установка адаптера TSM/TPM (только для Китая).	120
Завершение замены компонентов.	122
Глава 4. Диагностика неполадок	123
Журналы событий	123
Диагностика Lightpath	125

Просмотр состояния светодиодных индикаторов диагностики Lightpath	125
Светодиодные индикаторы диагностики Lightpath	127
Светодиодные индикаторы материнской платы	128
Общие процедуры выявления неполадок	129
Устранение неполадок по симптомам	130
Неполадки с жесткими дисками	130
Периодически возникающие неполадки	132
Неполадки с памятью	133
Неполадки с сетью	135
Наблюдаемые неполадки	142
Неполадки с дополнительными устройствами	145
Проблемы с производительностью	147
Неполадки при включении и выключении питания	147
Неполадки с программным обеспечением	149

Приложение А. Разборка оборудования для утилизации.151

Разборка блока материнской платы для утилизации	151
---	-----

Приложение В. Получение помощи и технической поддержки153

Перед обращением в службу поддержки	153
Сбор данных по обслуживанию	154
Обращение в службу поддержки	155

Приложение С. Замечания157

Товарные знаки	158
Важные примечания	158
Заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций	159
Замечания об электромагнитном излучении	159
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля Тайваня (Китай).	160
Контактная информация отдела импорта и экспорта на Тайване (Китай)	160

Индекс161

Безопасность

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information（安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφαλείας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

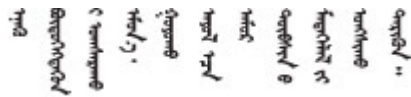
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་ཁུངས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། སྐྱོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྟེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

Контрольный список по проверке безопасности

Сведения в этом разделе предназначены для выявления потенциально небезопасных состояний сервера. При разработке и создании всех компьютеров в них предусматриваются необходимые компоненты безопасности для защиты пользователей и специалистов по техническому обслуживанию от травм.

Примечания:

1. Он не подходит для использования на рабочем месте с устройством визуального отображения в соответствии с §2 руководства по использованию рабочего места.
2. Настройка сервера выполняется только в серверной.

ОСТОРОЖНО:

Это оборудование должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом, как это определено стандартами NEC, IEC 62368-1 и IEC 60950-1 (стандарт безопасности электронного оборудования для аудио/видео, информационных и коммуникационных технологий). Lenovo исходит из того, что вы имеете надлежащие квалификации для обслуживания оборудования и умеете распознавать опасности в продуктах с выделением значительной энергии. Доступ к оборудованию осуществляется с использованием специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения безопасности и контролируется полномочным лицом, ответственным за данное расположение.

Важно: Для обеспечения безопасности работы и правильного функционирования системы требуется электрическое заземление сервера. Правильность заземления электрической розетки может проверить квалифицированный электрик.

Чтобы выяснить, нет ли потенциально небезопасных состояний, воспользуйтесь представленным ниже контрольным списком.

1. Убедитесь, что питание выключено и шнур питания отключен.
2. Проверьте шнур питания.

- Убедитесь, что третий контакт заземления находится в хорошем состоянии. С помощью измерительного прибора измерьте непрерывность третьего провода заземления: сопротивление между внешним контактом заземления и заземлением корпуса должно составлять 0,1 Ом или меньше.
 - Убедитесь, что используется шнур питания надлежащего типа.
Чтобы просмотреть шнуры питания, доступные для сервера, выполните указанные ниже действия.
 - a. Откройте веб-страницу по следующему адресу:
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
 - b. На панели Customize a Model (Настройка модели) выполните следующие действия:
 - 1) Щелкните **Select Options/Parts for a Model (Выбрать дополнительные средства/компоненты модели)**.
 - 2) Введите тип компьютера и модель сервера.
 - c. Перейдите на вкладку Power (Питание), чтобы посмотреть все шнуры питания.
 - Убедитесь, что изоляция не истерта и не изношена.
3. Проверьте, нет ли очевидных изменений, внесенных не компанией Lenovo. При оценке безопасности любых изменений, внесенных не компанией Lenovo, проявите здравый смысл.
 4. Убедитесь, что внутри сервера нет явно небезопасных компонентов, например металлических опилок, загрязнений, воды или другой жидкости, признаков возгорания или задымления.
 5. Убедитесь в отсутствии изношенных, истертых или поврежденных кабелей.
 6. Убедитесь, что крепление крышки блока питания (винты или заклепки) не было извлечено или повреждено.

Глава 1. Введение

ThinkSystem SN850 — это вычислительный узел стоечного сервера 2U, предназначенный для обработки сетевых транзакций большого объема. Этот высокопроизводительный многоядерный сервер идеально подходит для сетевых сред, в которых требуется исключительная производительность процессора, гибкость ввода-вывода и высокая управляемость.

Получив вычислительный узел ThinkSystem SN850, обратитесь к документу *Вычислительный узел ThinkSystem SN850 — Руководство по настройке*, чтобы установить вычислительный узел и дополнительные устройства, а также выполнить начальную настройку вычислительного узла. В документе *Вычислительный узел ThinkSystem SN850 — Руководство по обслуживанию* содержатся сведения по устранению неполадок, которые могут возникать в вычислительном узле ThinkSystem SN850. В этом документе описываются средства диагностики, поставляемые с вычислительным узлом, коды ошибок и предлагаемые действия, а также приводятся инструкции по замене неисправных компонентов.

На вычислительный узел предоставляется ограниченная гарантия. Подробные сведения о гарантии см. по следующему адресу:

<https://support.lenovo.com/us/en/solutions/ht503310>

Подробные сведения о вашей конкретной гарантии см. по следующему адресу:

<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

Примечания:

- Chassis Management Module первого поколения (CMM1; 68Y7030) не поддерживается вычислительным узлом ThinkSystem SN850.
- Для поддержки вычислительного узла ThinkSystem SN850 Chassis Management Module второго поколения (CMM2; 00FJ669) должен иметь микропрограмму уровня 1.6.1 или выше. Это относится к обоим модулям CMM, установленным в раме.
- Иллюстрации в этом документе могут несколько отличаться от вашей модели.

Идентификация вычислительного узла

При обращении в службу поддержки Lenovo информация о типе, модели и серийном номере компьютера помогает техническим специалистам идентифицировать сервер и быстрее предоставить услуги поддержки.

Внесите информацию о вычислительном узле в следующую таблицу.

Табл. 1. Запись сведений о системе

Имя продукта	Тип компьютера	Номер модели	Серийный номер
ThinkSystem SN850	Тип 7X15		

Номер модели и серийный номер указаны на идентификационной наклейке, расположенной на лицевой стороне вычислительного узла и рамы (см. следующий рисунок).

Примечание: Иллюстрации в этом документе могут несколько отличаться от вашего оборудования.

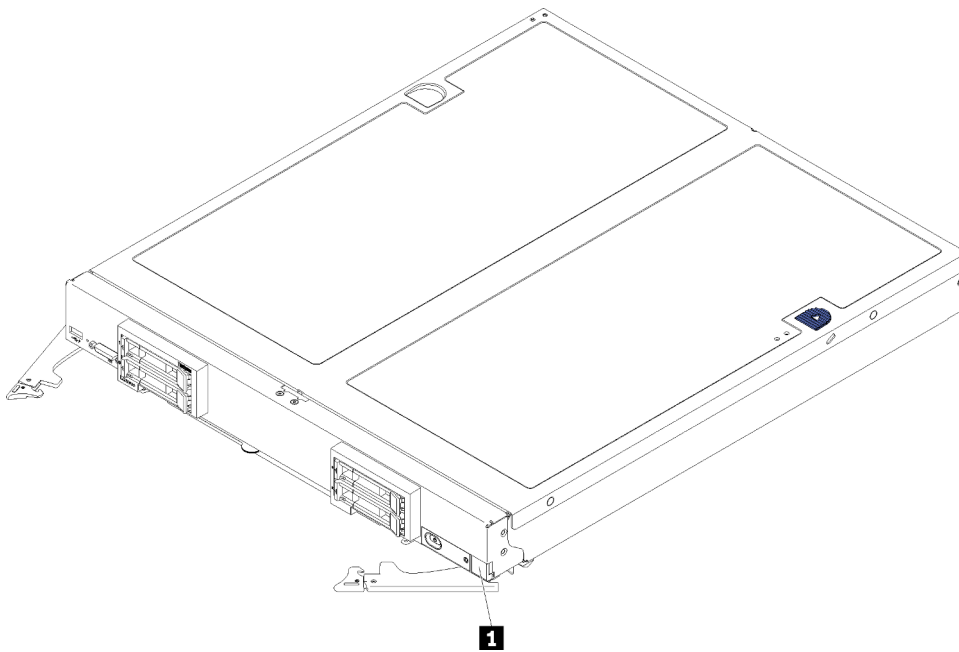


Рис. 1. Идентификационная этикетка на передней панели узла

Табл. 2. Идентификационная этикетка на передней панели узла

1 Идентификационная этикетка

Бирки с информацией о клиенте

На бирках с информацией о клиенте содержатся сведения, связанные с системой, в частности уровень микропрограммы, учетные записи администраторов и т. д.

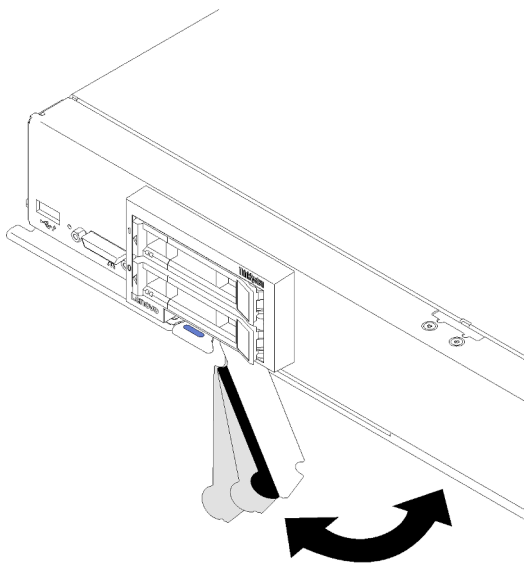


Рис. 2. Расположение бирок с информацией о клиенте

На наклейке для обслуживания системы, находящейся на кожухе вычислительного узла, нанесен QR-код, позволяющий открыть служебную информацию с мобильного устройства. Этот QR-код можно

отсканировать с помощью устройства считывания QR-кодов и сканера с мобильным устройством, чтобы быстро получить доступ к веб-сайту Lenovo со служебной информацией. Веб-сайт Lenovo со служебной информацией предоставляет дополнительную видеoinформацию об установке и замене компонентов и содержит коды ошибок для поддержки сервера.

Пример QR-кода показан на рисунке ниже (<https://support.lenovo.com/p/servers/sn850>).



Рис. 3. QR-код

Спецификации

Ниже представлена сводка компонентов и спецификаций вычислительного узла. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

Табл. 3. Спецификации сервера

Спецификация	Описание
Размеры	<ul style="list-style-type: none"> • Высота: 55,5 мм (2,2 дюйма) • Глубина: 492,7 мм (19,4 дюйма) • Ширина: 435,3 мм (17,1 дюйма) • Вес: <ul style="list-style-type: none"> – Минимальный: 9,3 кг (20,6 фунтов) – Максимальный: 12,3 кг (27,0 фунтов)
Процессор (в зависимости от модели)	<p>Поддерживается до четырех многоядерных процессоров Intel® Xeon. Тип и скорость процессоров в вычислительном узле можно определить с помощью программы Setup Utility.</p> <p>Список поддерживаемых процессоров см. по следующему адресу: https://serverproven.lenovo.com/.</p> <p>Примечания: При установке моделей процессоров, указанных ниже, убедитесь, что температура окружающей среды сервера не превышает 30° С. Если сервер работает при температуре выше 30° С, возможна ошибка вентилятора или снижение производительности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Процессор Intel Xeon Gold 6126T 12C 125 Вт, 2,6 ГГц • Процессор Intel Xeon Gold 6144 8C 150 Вт, 3,5 ГГц • Процессор Intel Xeon Gold 6146 12C 165 Вт, 3,2 ГГц • Процессор Intel Xeon Platinum 8160T 24C 150 Вт, 2,1 ГГц • Процессор Intel Xeon Platinum 6244 8C 150 Вт, 3,6 ГГц

Табл. 3. Спецификации сервера (продолж.)

Спецификация	Описание
Память	<p>Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Порядок установки модулей памяти» в <i>Справочнике по заполнению памяти</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Минимум: 16 ГБ • Максимум: <ul style="list-style-type: none"> – 13,8 ТБ при использовании модулей DC Persistent Memory Module (DCPMM) в режиме памяти • Тип: <ul style="list-style-type: none"> – Низкопрофильные (LP) модули RDIMM, LRDIMM и 3DS RDIMM с удвоенной скоростью передачи данных (DDR4) и кодом исправления ошибок (ECC). Совместное использование разнотипных модулей не допускается. – Модуль DC Persistent Memory Module (DCPMM) • Поддерживает (в зависимости от модели): <ul style="list-style-type: none"> – Модули RDIMM емкостью 8, 16, 32 и 64 ГБ – Модуль LRDIMM 64 ГБ – Модули 3DS RDIMM емкостью 128 ГБ – Модули DCPMM емкостью 128, 256 и 512 ГБ • Гнезда: 48 разъемов для двухсторонних модулей памяти (DIMM) с поддержкой следующего количества модулей: <ul style="list-style-type: none"> – 48 модулей DIMM DRAM – 24 модуля DIMM DRAM и 24 модуля DCPMM <p>Примечание: Список поддерживаемых модулей памяти отличается для процессоров Intel Xeon 1-го (Skylake) и 2-го поколения (Cascade Lake). Во избежание системной ошибки важно установить совместимые модули памяти. Список поддерживаемых модулей DIMM см. в следующем разделе: https://serverproven.lenovo.com/.</p>
Диск	Поддержка до четырех отсеков для 2,5-дюймовых оперативно заменяемых жестких или твердотельных дисков SAS/SATA/NVMe.
Объединительная панель дисков	<ul style="list-style-type: none"> • Объединительная панель SATA • Объединительная панель SAS/SATA • Объединительная панель NVMe/SATA
Поддержка RAID	<ul style="list-style-type: none"> • Программный массив RAID поддерживает уровни RAID 0, 1, 5 и 10 • Аппаратный массив RAID поддерживает следующие уровни: <ul style="list-style-type: none"> – Адаптер RAID базового типа (без модуля питания флэш-памяти) поддерживает уровни RAID 0, 1, 5 и 10; – Адаптер RAID расширенного типа (с модулем питания флэш-памяти) поддерживает уровни RAID 0, 1, 5, 6 и 10.
Встроенные функции	<ul style="list-style-type: none"> • Один контроллер управления основной платой (BMC) с встроенным контроллером VGA • Диагностика Lightpath • Один внешний порт USB 3.2 Gen 1 • Перенаправление последовательного порта через локальную сеть (SOL) • Wake on LAN (WOL)
Минимальная конфигурация для отладки	<ul style="list-style-type: none"> • Два процессора в гнездах процессора 1 и 2 • Один модуль памяти DIMM в гнезде 5
Оповещения системы предсказательного оповещения об ошибках (PFA)	<ul style="list-style-type: none"> • Процессор • Память • Диск
Безопасность	Полностью совместим с NIST 800-131A. Режим защитного шифрования, заданный управляющим устройством (CMM и Lenovo XClarity Administrator), определяет режим безопасности, в котором работает вычислительный узел.

Табл. 3. Спецификации сервера (продолж.)

Спецификация	Описание
Операционные системы	<p>Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server • VMware ESXi • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server <p>Справочные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Список доступных операционных систем: https://lenovopress.lenovo.com/osig. • Инструкции по развертыванию ОС: раздел «Развертывание операционной системы» в <i>Руководстве по настройке</i>.
Окружающая среда	<p>Вычислительный узел ThinkSystem SN850 соответствует спецификациям ASHRAE класса A2. В зависимости от конфигурации оборудования некоторые модели соответствуют спецификациям класса A3 по ASHRAE. Несоответствие рабочей температуры спецификации ASHRAE A2 или неполадки вентилятора могут повлиять на производительность системы. Вычислительный узел ThinkSystem SN850 поддерживается в следующей среде:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура воздуха <ul style="list-style-type: none"> – Рабочие условия: <ul style="list-style-type: none"> – Класс A2 по ASHRAE: от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) свыше 900 м (2953 фута). – Класс A3 по ASHRAE: от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 175 м (574 фута) свыше 900 м (2953 фута). – Вычислительный узел выключен: от 5 °C до 45 °C (от 41 °F до 113 °F) – Транспортировка/хранение: от -40 °C до 60 °C (-40 °F до 140 °F) • Максимальная высота: 3 050 м (10 000 футов) • Относительная влажность (без образования конденсата): <ul style="list-style-type: none"> – Рабочие условия: <ul style="list-style-type: none"> – Класс A2 по ASHRAE: 8–80 %, максимальная точка росы: 21 °C (70 °F) – Класс A3 по ASHRAE: 8–85 %, максимальная точка росы: 24 °C (75 °F) – Транспортировка/хранение: 8–90 % • Загрязнение частицами <p>Внимание: Присутствующие в воздухе частицы и активные газы, а также другие факторы окружающей среды, например влажность или температура, могут представлять опасность для сервера. Сведения о предельных значениях частиц и газов см. в разделе «Загрязнение частицами» на странице 6.</p> <p>Примечание: Сервер предназначен для стандартных условий центра обработки данных и рекомендуется к установке в промышленных центрах обработки данных.</p>

Табл. 3. Спецификации сервера (продолж.)

Спецификация	Описание
Излучение акустического шума	<p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Представленные уровни акустического шума основаны на указанных конфигурациях и могут изменяться в зависимости от изменений конфигурации и условий. • Заявленные уровни акустического шума могут значительно увеличиться при установке мощных компонентов, таких как мощные сетевые адаптеры, процессоры и графические процессоры.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Питание рамы включено. 2. А3 — снижение максимальной допустимой температуры на 1 °C каждые 175 м свыше 950 м. 3. Минимальный уровень влажности для класса А3 равен точке росы -12 °C и относительной влажности 8 % в зависимости от того, что выше (больше влаги). Эти параметры пересекаются на уровне около 25 °C. Ниже точки пересечения (<25 °C) точка росы (-12 °C) представляет минимальный уровень влажности; выше точки пересечения относительная влажность (8 %) является минимальной. 4. Уровни влажности ниже точки росы 0,5 °C, но не ниже точки росы -10 °C или относительной влажности 8 % допустимы, если предпринимаются соответствующие контрольные меры, чтобы ограничить образование статического электричества на персонале и оборудовании в центре обработки данных. Все специалисты, подвижные компоненты и оборудование должны быть заземлены с помощью соответствующей системы контроля статического электричества. Предъявляются следующие минимальные требования: <ol style="list-style-type: none"> a. Электропроводящие материалы (электропроводящее напольное покрытие, электропроводящая обувь на всех специалистах, которые находятся в центре обработки данных; все подвижные компоненты и оборудование должны быть изготовлены из электропроводящих или токорассеивающих материалов). b. Во время обслуживания любого оборудования любой сотрудник, контактирующий с ИТ-оборудованием, должен носить исправную контактную манжету. 5. 5 °C/ч для ЦОД, использующих ленточные носители, и 20 °C/ч для ЦОД, использующих дисковые носители. 6. Рама вынимается из оригинального транспортировочного контейнера и устанавливается, но не используется, например во время ремонта, обслуживания или обновления. 7. Период акклиматизации оборудования — 1 час на каждые 20 °C при изменении температуры при поставке на температуру рабочей среды. 8. Конденсат (но не дождь) допустим.

Загрязнение частицами

Внимание! Взвешенные частицы (включая металлическую стружку) и активные газы отдельно или в сочетаниях с другими факторами окружающей среды, такими как влажность или температура, могут представлять опасность для описанного в этом документе устройства.

К рискам, которые представляют избыточные уровни частиц или концентрация опасных газов, относятся повреждения, которые могут вызвать неисправность или выход устройства из строя. Изложенные в данном документе спецификации устанавливают ограничения для частиц и газов и позволяют предотвратить такие повреждения. Ограничения не должны рассматриваться или использоваться как определяющие аспекты, так как различные другие факторы, такие как температура и влажность воздуха, могут повлиять на воздействие частиц или коррозионных и газовых загрязнений. При отсутствии определенных ограничений, приведенных в этом документе, необходимо реализовать правила, поддерживающие определенные уровни частиц и газов, обеспечивающие безопасность здоровья человека. Если компания Lenovo определила, что повреждение устройства вызвали уровни частиц или газов в окружающей среде, при ремонте или замене устройства или его компонентов в такой среде компания может потребовать устранения таких условий загрязнения. Реализация таких мер возлагается на клиента.

Табл. 4. Ограничения для частиц и газов

Загрязнение	Ограничения
Активные газы	<p>Уровень серьезности G1 согласно стандарту ANSI/ISA 71.04-1985¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уровень реактивности меди должен быть меньше 200 Å/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см²-час прироста массы).² • Уровень реактивности серебра должен быть меньше 200 Å/месяц (приблизительно 0,0035 мкг/см²-час прироста массы).³ • Реагирующий мониторинг газовой коррозионности следует осуществлять приблизительно в 5 см (2 дюймах) от передней панели стойки со стороны забора воздуха на высоте одной и трех четвертей высоты рамы от пола или в точке значительно более высокой скорости воздушного потока.
Присутствующие в воздухе частицы	<p>Центры обработки данных должны соответствовать уровню чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1.</p> <p>В центрах обработки данных без воздушного экономайзера достичь уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1 можно с помощью одного из следующих способов фильтрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Воздух в помещении может непрерывно проходить через фильтры MERV 8. • Воздух, поступающий в центр обработки данных, может проходить через фильтры MERV 11, а лучше — MERV 13. <p>В центрах обработки данных с воздушными экономайзерами выбор фильтров для достижения уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO зависит от конкретных условий на объекте.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Относительная влажность в среде загрязняющих частиц должна быть выше 60 %⁴. • В центра обработки данных не должно быть частиц цинка⁵.
<p>¹ ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Условия окружающей среды для измерения процесса и систем управления: загрязняющие вещества в воздухе</i>. Instrument Society of America, Research Triangle Park, Darth Carolina, U.S. A.</p> <p>² Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии меди в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Cu₂S и Cu₂O увеличиваются в равных пропорциях.</p> <p>³ Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии серебра в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Ag₂S является единственным продуктом коррозии.</p> <p>⁴ Относительная влажность растворения загрязняющих частиц — это относительная влажность, при которой пыль поглощает достаточное количество воды, чтобы стать влажной и попасть под действие ионной проводимости.</p> <p>⁵ Поверхностный мусор в случайном порядке собирается в 10 зонах центра обработки данных с использованием диска диаметром 1,5 см с токопроводящей клейкой лентой на металлическом стержне. Если при осмотре клейкой ленты под электронным микроскопом частиц цинка не обнаружено, считается, что в центре обработки данных частицы цинка отсутствуют.</p>	

Обновления микропрограммы

Существует несколько вариантов обновления микропрограмм сервера.

Для обновления большинства актуальных микропрограмм сервера и установленных на нем устройств можно использовать перечисленные здесь инструменты.

- Рекомендации, связанные с обновлением микропрограммы, доступны на следующем сайте:

- <http://lenovopress.com/LP0656>
- Актуальные микропрограммы можно найти по следующей ссылке:
 - <http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sn850/7X15/downloads>
- Можно подписаться на уведомление о продукте, чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм:
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/solutions/ht509500>

UpdateXpress System Packs (UXSPs)

Как правило, Lenovo выпускает микропрограммы в пакетах, которые называются UpdateXpress System Packs (UXSPs). Чтобы обеспечить совместимость всех обновлений микропрограмм, необходимо обновлять все микропрограммы одновременно. При одновременном обновлении микропрограмм для Lenovo XClarity Controller и UEFI сначала обновите микропрограмму для Lenovo XClarity Controller.

Терминология, связанная со способом обновления

- **Внутриполосное обновление.** Установка и обновление выполняются с помощью инструмента или приложения операционной системы, работающего в ЦП сервера.
- **Внеполосное обновление.** Установка и обновление выполняются контроллером Lenovo XClarity Controller, получающим обновление и направляющим его в целевую подсистему или целевое устройство. Внеполосные обновления не зависят от операционной системы, работающей в ЦП. Однако для большинства внеполосных операций требуется, чтобы сервер находился в состоянии питания S0 (Working).
- **Обновление на целевом объекте.** Установка и обновление инициируются из операционной системы, работающей в операционной системе сервера.
- **Обновление вне целевого объекта.** Установка и обновление инициируются из вычислительного устройства, взаимодействующего непосредственно с Lenovo XClarity Controller сервера.
- **UpdateXpress System Packs (UXSPs).** Пакеты UXSP — это пакетные обновления, разработанные и протестированные для обеспечения взаимозависимого уровня функциональности, производительности и совместимости. Эти пакеты зависят от типа компьютера сервера и создаются (с обновлениями микропрограмм и драйверов устройств) для поддержки определенных дистрибутивов операционных систем Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) и SUSE Linux Enterprise Server (SLES). Также имеются пакеты UXSP только с микропрограммами для конкретных типов компьютеров.

Инструменты обновления микропрограммы

См. следующую таблицу, чтобы определить наиболее подходящий инструмент Lenovo для установки и настройки микропрограммы:

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	Внутриполосный ² На целевом объекте	√		√		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	Внеполосный Вне целевого объекта	√	Выбранные устройства ввода-вывода	√		
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√	√
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√		√
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Внутриполосный Внеполосный Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√ (Приложение BoMC)	√ (Приложение BoMC)	√

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	Внутриполосный ¹ Внеполосный ² Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√		√
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для VMware vCenter	Внеполосный Вне целевого объекта	√	Выбранные устройства ввода-вывода	√		
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft Windows Admin Center	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√		√
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft System Center Configuration Manager	Внутриполосный На целевом объекте	√	Все устройства ввода-вывода	√		√
Примечания:						
1. Для обновлений микропрограммы ввода-вывода.						
2. Для обновлений микропрограммы BMC и UEFI.						

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно обновить микропрограммы Lenovo XClarity Controller, микропрограмму UEFI и программное обеспечение Lenovo XClarity Provisioning Manager.

Примечание: По умолчанию при запуске сервера и нажатии клавиши, указанной в инструкциях на экране, отображается графический пользовательский интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. Если вы изменили настройки по умолчанию на текстовую настройку системы, графический пользовательский интерфейс можно вызвать из текстового интерфейса настройки системы.

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Provisioning Manager для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

Раздел «Обновление микропрограммы» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>

Важно: Поддерживаемая версия Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) зависит от продукта. Все версии Lenovo XClarity Provisioning Manager в этом документе называются Lenovo XClarity Provisioning Manager и LXPM, если не указано иное. См. информацию о версии LXPM, поддерживаемой вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.

- **Lenovo XClarity Controller**

Если требуется установить определенное обновление, можно воспользоваться интерфейсом Lenovo XClarity Controller для конкретного сервера.

Примечания:

- Чтобы выполнить внутрисетевое обновление в Windows или Linux, необходимо установить драйвер операционной системы и включить интерфейс Ethernet через USB (иногда называемый интерфейсом локальной сети через USB).

Дополнительные сведения о настройке интерфейса Ethernet через USB см. по следующему адресу:

Раздел «Настройка интерфейса Ethernet через USB» в версии документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

- При обновлении микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Controller не забудьте загрузить и установить актуальные драйверы устройств для операционной системы, под управлением которой работает сервер.

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Controller для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

Раздел «Обновление микропрограммы сервера» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

Важно: Поддерживаемая версия Lenovo XClarity Controller (XCC) зависит от продукта. Все версии Lenovo XClarity Controller в этом документе называются Lenovo XClarity Controller и XCC, если не указано иное. См. информацию о версии XCC, поддерживаемой вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI — это набор приложений командной строки, которые можно использовать для управления серверами Lenovo. С помощью приложения обновления этого набора можно обновить микропрограмму и драйверы устройств серверов. Обновление можно выполнить в хостовой операционной системе сервера (во внутрисетевом режиме) или удаленно через BMC сервера (во внеполосном режиме).

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Essentials OneCLI для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_update

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress предоставляет большинство функций обновления OneCLI через графический пользовательский интерфейс. Его можно использовать для получения и развертывания пакетов обновления UpdateXpress System Pack (UXSP) и отдельных обновлений. UpdateXpress System Packs содержат обновления микропрограмм и драйверов устройств для Microsoft Windows и Linux.

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress можно получить по следующему адресу:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-xpress>

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

Можно использовать Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC), чтобы создавать загрузочные носители, подходящие для обновлений микропрограммы, обновлений VPD, выполнения инвентаризации и сбора FFDC, расширенной конфигурации системы, управления ключами FoD, безопасного удаления, конфигурации RAID и диагностики на поддерживаемых серверах.

Lenovo XClarity Essentials BoMC доступен по следующему адресу:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lvno-bomc>

- **Lenovo XClarity Administrator**

При управлении несколькими серверами посредством Lenovo XClarity Administrator можно обновить микропрограмму для всех управляемых серверов с помощью этого интерфейса. Управление микропрограммами упрощается благодаря назначению управляемым конечным точкам политик соответствия микропрограмм. При создании и назначении политики соответствия управляемым конечным точкам Lenovo XClarity Administrator отслеживает изменения во всех этих конечных точках и помечает любые несоответствующие конечные точки.

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Administrator для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html

- **Предложения Lenovo XClarity Integrator**

Приложения Lenovo XClarity Integrator могут интегрировать функции управления Lenovo XClarity Administrator и сервера с программным обеспечением, используемым в определенной инфраструктуре развертывания, например VMware vCenter, Microsoft Admin Center или Microsoft System Center.

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Integrator для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

<https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/>

Технические советы

Lenovo постоянно обновляет веб-сайт поддержки, размещая последние советы и приемы, которые можно использовать для решения возникающих с вашим сервером проблем. В этих технических советах (которые также называются советами RETAIN или бюллетенями технического обслуживания) описываются процедуры, позволяющие обойти проблемы в работе сервера.

Чтобы найти технические советы для своего сервера, выполните указанные ниже действия.

1. Перейдите на сайт <http://datacentersupport.lenovo.com> и откройте страницу поддержки для вашего сервера.



2. Щелкните значок документации  на панели навигации.
3. В раскрывающемся меню выберите **Тип документации** → **Решение**.

Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.

Информационные сообщения по безопасности

Lenovo стремится разрабатывать продукты и услуги, соответствующие самым высоким стандартам безопасности, чтобы клиенты и их данные были защищены. При получении сведений о потенциальных уязвимостях группа реагирования на инциденты, связанные с безопасностью продуктов Lenovo, обязана изучить проблему и предоставить клиентам соответствующую информацию, чтобы они могли на месте составить план действий по минимизации последствий, пока Lenovo работает в направлении предоставления решений.

Список текущих информационных сообщений можно найти на следующем сайте:

https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home

Включение вычислительного узла

После короткой самопроверки (светодиодный индикатор включения быстро мигает) при подключении к источнику питания вычислительный узел переходит в режим ожидания (светодиодный индикатор включения мигает раз в секунду).

Вычислительный узел можно включить (светодиодный индикатор включения горит) любым из следующих способов:

- Можно нажать кнопку питания.
- Вычислительный узел может перезапуститься автоматически после перебоя питания.
- Вычислительный узел может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые в Lenovo XClarity Controller.

Сведения о выключении вычислительного узла см. в разделе «Выключение вычислительного узла» на странице 13.

Выключение вычислительного узла

Ниже приведены сведения по выключению вычислительного узла.

При выключении вычислительного узла он остается подключенным к источнику питания через раму Flex System. Вычислительный узел может реагировать на запросы от XClarity Controller, например на удаленный запрос на включение вычислительного узла. Чтобы полностью обесточить вычислительный узел, его необходимо снять с рамы Flex System.

Перед выключением вычислительного узла завершите работу операционной системы. Сведения о завершении работы операционной системы см. в документации по операционной системе.

Вычислительный узел можно выключить любым из указанных ниже способов.

- Можно нажать кнопку питания на вычислительном узле. При этом запустится стандартная процедура завершения работы операционной системы, если эта функция поддерживается операционной системой.
- Если операционная система перестала работать, для выключения вычислительного узла можно нажать и удерживать кнопку питания в течение более 4 секунд.

Внимание: Нажатие и удерживание кнопки питания в течение 4 секунд приводит к немедленному принудительному завершению работы операционной системы. Возможна потеря данных.

- Вычислительный узел можно выключить с помощью команды **power** CMM, веб-интерфейса CMM и приложения Lenovo XClarity Administrator (если оно установлено).
 - Дополнительные сведения о команде **power** CMM см. в разделе [Flex System Chassis Management Module: справочное руководство по интерфейсу командной строки](https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_power) на сайте https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_power.
 - Дополнительные сведения о приложении Lenovo XClarity Administrator см. по адресу <https://datacentersupport.lenovo.com/products/solutions-and-software/software/lenovo-xclarity/solutions/ht115665>.

Глава 2. Компоненты вычислительного узла

Вид спереди

Ниже приведены сведения по просмотру функций питания и функций элементов управления и индикаторов на лицевой панели вычислительного узла.

Элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы вычислительного узла

Ниже приведены сведения об элементах управления, разъемах и светодиодных индикаторах.

На приведенном ниже рисунке показаны кнопки, разъемы и светодиодные индикаторы на панели управления.

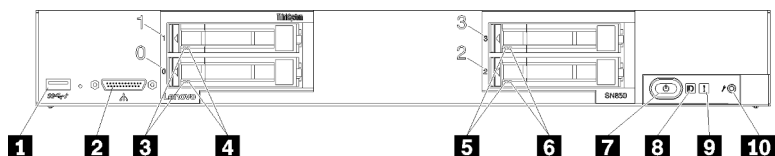


Рис. 4. Кнопки, разъемы и светодиодные индикаторы на панели управления вычислительного узла

Табл. 5. Кнопки, разъемы и светодиодные индикаторы на панели управления вычислительного узла

1 Разъем USB 3.2 Gen 1	6 Светодиодный индикатор состояния диска (желтый)
2 Разъем KVM	7 Кнопка и светодиодный индикатор питания (зеленый)
3 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)	8 Светодиодный индикатор идентификации (синий)
4 Светодиодный индикатор состояния диска (желтый)	9 Светодиодный индикатор неисправности (желтый)
5 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)	10 Кнопка управления USB

1 Разъем USB

Этот разъем USB 3.2 Gen 1 служит для подключения устройства USB.

В конкретный момент времени устройство USB рекомендуется подключать к лицевой панели только одного вычислительного узла в каждой раме Flex System.

2 Разъем KVM

К этому разъему подключается Кабель KVM (дополнительные сведения см. в разделе «Кабель KVM» на странице 21).

В конкретный момент времени Кабель KVM рекомендуется подключать только к одному вычислительному узлу в каждой раме Flex System.

3 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)

Зеленые индикаторы есть на всех оперативно заменяемых дисках. Этот зеленый светодиодный индикатор горит, когда соответствующий жесткий или твердотельный диск используется.

- Если этот светодиодный индикатор мигает, это означает, что с соответствующего диска считываются данные или осуществляется запись на диск.
- Независимо от типа диска этот светодиодный индикатор горит постоянно, если диск включен, но не активен.
- Светодиодный индикатор работы диска может находиться в разных местах лицевой панели диска в зависимости от типа установленного диска.

4 6 Светодиодный индикатор состояния диска (желтый)

Состояние этого желтого светодиодного индикатора указывает состояние ошибки или состояние RAID соответствующего жесткого или твердотельного диска.

- Если этот желтый светодиодный индикатор непрерывно горит, это означает, что на соответствующем диске произошла ошибка. Этот светодиодный индикатор выключается только после устранения ошибки. Чтобы определить причину данного состояния, можно просмотреть журнал событий CMM.
- Если этот желтый светодиодный индикатор медленно мигает (один раз в секунду), это означает, что соответствующий диск восстанавливается.
- Если этот желтый светодиодный индикатор быстро мигает (четыре раза в секунду), это означает, что соответствующий диск локализуется.
- Светодиодный индикатор состояния диска может находиться в разных местах лицевой панели диска в зависимости от типа установленного диска.

7 Кнопка и светодиодный индикатор питания (зеленый)

Когда вычислительный узел подключен к источнику питания через раму Flex System, нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить вычислительный узел.

Дополнительные сведения о команде **power** CMM см. в разделе [Flex System Chassis Management Module: справочное руководство по интерфейсу командной строки на сайте https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_power](https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_power).

Примечание: Кнопка питания работает только в том случае, если для вычислительного узла включено локальное управление питанием. Локальное управление питанием включается и выключается с помощью команды **power** CMM и веб-интерфейса CMM.

После извлечения вычислительного узла из рамы нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы активировать светодиодные индикаторы материнской платы и диагностику Lightpath. Дополнительные сведения см. в документе «Просмотр состояния светодиодных индикаторов диагностики Lightpath» на странице 125.

На этой кнопке имеется светодиодный индикатор питания. Этот зеленый индикатор указывает состояние питания вычислительного узла.

- **Быстро мигает:** данный светодиодный индикатор быстро мигает (четыре раза в секунду) по одной из указанных ниже причин.
 - Вычислительный узел установлен в раму, на которую подано питание. При установке вычислительного узла данный светодиодный индикатор быстро мигает при инициализации и синхронизации XClarity Controller в этом узле с Chassis Management Module. Время, необходимое для инициализации вычислительного узла, зависит от конфигурации системы.
 - Вычислительному узлу не назначены разрешения питания с помощью Chassis Management Module.
 - Рама Flex System не имеет достаточного питания для включения вычислительного узла.

– XClarity Controller в вычислительном узле не взаимодействует с Chassis Management Module.

Когда вычислительный узел готов к включению питания, частота мигания светодиодного индикатора питания снижается.

- **Медленно мигает:** медленное мигание светодиодного индикатора (раз в секунду) означает, что вычислительный узел подключен к источнику питания через раму Flex System и готов к включению питания.
- **Непрерывно горит:** вычислительный узел подключен к источнику питания через раму Flex System и включен.

Когда вычислительный узел включен, нажатие этой кнопки приводит к стандартному завершению работы вычислительного узла, чтобы его можно было безопасно извлечь из рамы. Этот процесс включает завершение работы операционной системы (если возможно) и выключение питания вычислительного узла.

Внимание: Если операционная система работает, возможно, потребуется удерживать эту кнопку нажатой в течение около 4 секунд, чтобы инициировать завершение работы. Это приводит к немедленному принудительному завершению работы операционной системы. Возможна потеря данных.

8 Светодиодный индикатор идентификации (синий)

Системный администратор может удаленно включить этот синий светодиодный индикатор, чтобы было легче найти вычислительный узел. Когда этот светодиодный индикатор горит, также горит светодиодный индикатор идентификации на раме Flex System. Светодиодный индикатор идентификации можно включить и выключить с помощью команды CMM **led**, веб-интерфейса CMM и приложения Lenovo XClarity Administrator (если оно установлено).

- Светодиодный индикатор идентификации может находиться в одном из описанных ниже состояний.

Табл. 6. Состояния светодиодного индикатора идентификации

Состояние СИД	Требуемое действие в этом состоянии	Описание
Не горит	Это состояние по умолчанию, никаких действий выполнять не требуется	Вычислительный узел находится в нормальном состоянии.
Горит постоянно	<ul style="list-style-type: none">– Нажмите кнопку управления USB.– Используйте CMM или Lenovo XClarity Controller	Вычислительный узел находится в состоянии выполнения локальных действий вручную. Чтобы вернуть светодиодный индикатор в выключенное состояние, снова нажмите кнопку управления USB или измените состояние с помощью CMM или Lenovo XClarity Controller.

Табл. 6. Состояния светодиодного индикатора идентификации (продолж.)

Мигает (один раз в секунду)	Используйте CMM или Lenovo XClarity Controller	Вычислительный узел находится в состоянии выполнения локальных действий вручную (идентично состоянию «Горит постоянно»). Чтобы вернуть светодиодный индикатор в выключенное состояние, снова нажмите кнопку управления USB или измените состояние с помощью CMM или Lenovo XClarity Controller.
Медленно мигает (загорается один раз в две секунды)	<ul style="list-style-type: none"> – Нажмите кнопку управления USB на 3 секунды. – Используйте CMM или Lenovo XClarity Controller 	<p>Вычислительный узел находится в состоянии, в котором порт USB подключен к Lenovo XClarity Controller. В этом состоянии можно получить доступ к Lenovo XClarity Controller с мобильного устройства, подключенного к разъему USB вычислительного узла.</p> <p>Чтобы вернуть светодиодный индикатор в выключенное состояние, снова нажмите кнопку управления USB или измените состояние с помощью CMM или Lenovo XClarity Controller.</p>

- Дополнительные сведения о команде **led** CMM см. в разделе [Flex System Chassis Management Module: справочное руководство по интерфейсу командной строки на сайте https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_led](https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_led).
- В веб-интерфейсе CMM выберите в меню **Chassis Management** пункт **Compute Nodes**.
Дополнительные сведения см. по ссылке [«Flex System Chassis Management Module: руководство пользователя» по адресу https://pubs.lenovo.com/cmm2/cmm_user_guide](https://pubs.lenovo.com/cmm2/cmm_user_guide). Все поля и параметры описаны в справке веб-интерфейса CMM в Интернете.
- Дополнительные сведения о приложении Lenovo XClarity Administrator см. по адресу <https://datacentersupport.lenovo.com/products/solutions-and-software/software/lenovo-xclarity/solutions/ht115665>.

9 Светодиодный индикатор неисправности (желтый)

Этот желтый светодиодный индикатор горит, если в вычислительном узле произошла системная ошибка. В этом случае также горит светодиодный индикатор неисправности на панели системных светодиодных индикаторов рамы. Чтобы определить причину данного состояния, можно просмотреть журнал событий CMM и светодиодные индикаторы диагностики Lightpath. Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах на вычислительном узле см. в разделе «Светодиодные индикаторы диагностики Lightpath» на странице 127.

Светодиодный индикатор неисправности выключается только после устранения ошибки. После выключения светодиодного индикатора неисправности необходимо очистить журнал событий XClarity Controller. Для очистки журнала событий XClarity Controller воспользуйтесь программой Setup Utility.

10 Кнопка управления USB

Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 3 секунд, чтобы перевести порт USB 3.2 Gen 1 из режима по умолчанию в режим управления Lenovo XClarity Controller или наоборот.

Примечания:

- В каждой раме Lenovo Flex System в любой момент времени устройство USB рекомендуется подключать к лицевой панели только одного вычислительного узла.

- При включении порта USB для управления системой не вставляйте устройства USB 3.2 Gen 1.

Компоновка материнской платы

Ниже приведены сведения о расположении разъемов, светодиодных индикаторов и переключателей на материнской плате.

Разъемы материнской платы

Ниже приведены сведения о расположении на материнской плате вычислительного узла компонентов и разъемов, предназначенных для дополнительных устройств.

На следующем рисунке показаны компоненты материнской платы вычислительного узла (в том числе разъемы для устанавливаемых пользователем дополнительных устройств).

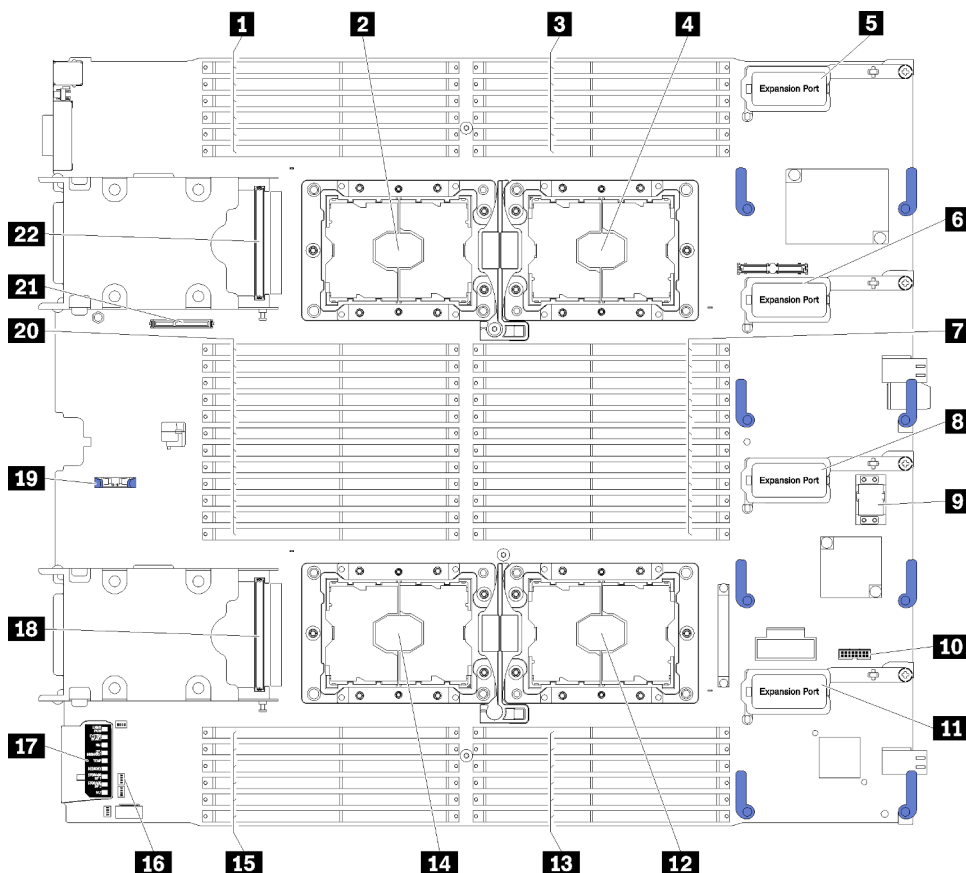


Рис. 5. Разъемы материнской платы

Табл. 7. Разъемы материнской платы

1 Гнезда DIMM 25–30	12 Гнездо процессора 2
2 Гнездо процессора 3	13 Гнезда DIMM 19–24
3 Гнезда DIMM 1–6	14 Гнездо процессора 4
4 Гнездо процессора 1	15 Гнезда DIMM 43–48
5 Разъем расширения ввода-вывода 1	16 Блоки переключателей

Табл. 7. Разъемы материнской платы (продолж.)

6 Разъем расширения ввода-вывода 2	17 Диагностика Lightpath
7 Гнезда DIMM 7–18	18 Разъем объединительной панели 2,5-дюймовых дисков
8 Разъем расширения ввода-вывода 3	19 Гнездо для батарейки CMOS
9 Гнездо разъема межкомпонентной сети	20 Гнезда DIMM 31–42
10 Разъем TCM	21 Разъем объединительной панели M.2
11 Разъем расширения ввода-вывода 4	22 Разъем объединительной панели 2,5-дюймовых дисков

Переключатели материнской платы

Ниже приведены сведения о расположении переключателей на материнской плате.

Примечание: Если на блоках переключателей есть прозрачная защитная наклейка, для доступа к переключателям ее необходимо снять и выбросить.

На приведенном ниже рисунке показано расположение блоков переключателей на материнской плате.

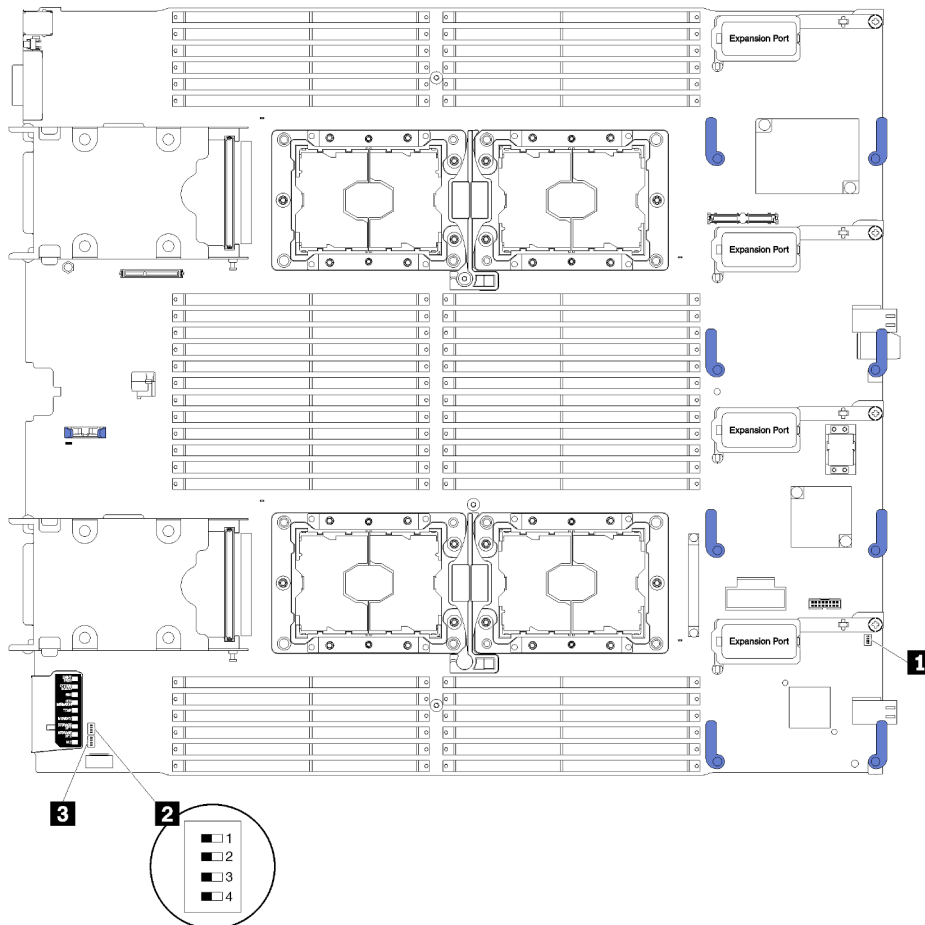


Рис. 6. Блоки переключателей

Табл. 8. Переключатели материнской платы

1 Блок переключателей SW1	3 Блок переключателей SW2
2 Блок переключателей SW5	

Важно:

- Все переключатели и перемишки на материнской плате, не описанные в данном разделе, зарезервированы.
- Прежде чем менять положения переключателей или перемишек, выключите вычислительный узел. Изучите информацию по ссылкам https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/, «Инструкции по установке» на странице 27, «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 31 и «Выключение вычислительного узла» на странице 13.

Ниже описаны функции переключателей и перемишек.

- Все перемишки на материнской плате зарезервированы и удалять их не разрешается.
- Все переключатели должны находиться в положении «Выкл».
- В следующей таблице описаны функции переключателей блока SW5.

Табл. 9. Блок переключателей материнской платы

№ переключателя	Описание	Определение
SW5-1	Переопределение пароля	Положение по умолчанию — Off. При переводе этого переключателя в положение On переопределяется пароль после включения питания.
SW5-2	Физическое присутствие блока Trusted Platform Module (TPM)	Положение по умолчанию — Off. Перевод этого переключателя в положение On означает физическое присутствие TPM.
SW5-3	Память CMOS	Положение по умолчанию — Off. Перевод этого переключателя в положение «Вкл» указывает на очистку памяти CMOS. Выполнив очистку памяти CMOS, верните переключатель в положение Off для включения вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Включение вычислительного узла» на странице 13).
SW5-4	Зарезервирован	Положение по умолчанию — Off.

Кабель KVM

Ниже приведены сведения об элементе «Кабель KVM».

Кабель KVM служит для подключения к вычислительному узлу внешних устройств ввода-вывода. Кабель KVM подключается через разъем KVM (см. раздел «Элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы вычислительного узла» на странице 15). На кабеле KVM есть разъем для дисплея (видео), два разъема USB 2.0 для USB-клавиатуры и USB-мыши и разъем последовательного интерфейса.

На следующем рисунке показаны разъемы и компоненты элемента «Кабель KVM».

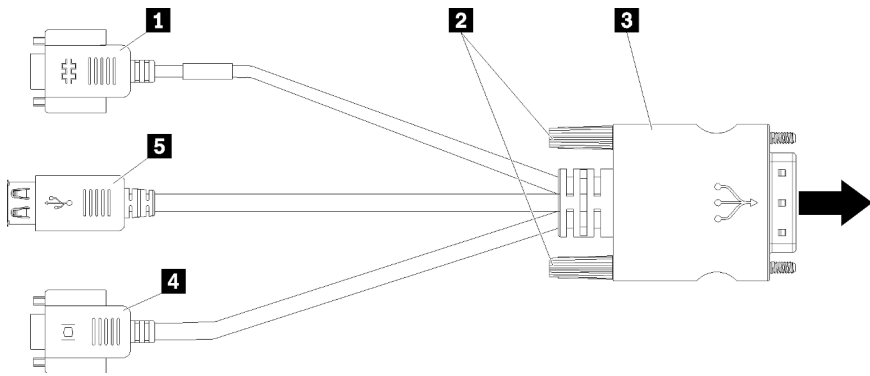


Рис. 7. Разъемы и компоненты кабеля KVM

Табл. 10. Разъемы и компоненты кабеля KVM

1 Последовательный разъем	4 Видеоразъем (синий)
2 Невыпадающие винты	5 Порты USB 2.0 (2)
3 К разъему KVM	

Список комплектующих

Список комплектующих позволяет определить все компоненты, доступные для вычислительного узла.

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на Рис. 8 «Компоненты вычислительного узла» на странице 23, выполните следующие действия:

<https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sn850/7x15/parts>

Примечание: В зависимости от модели вычислительный узел может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке.

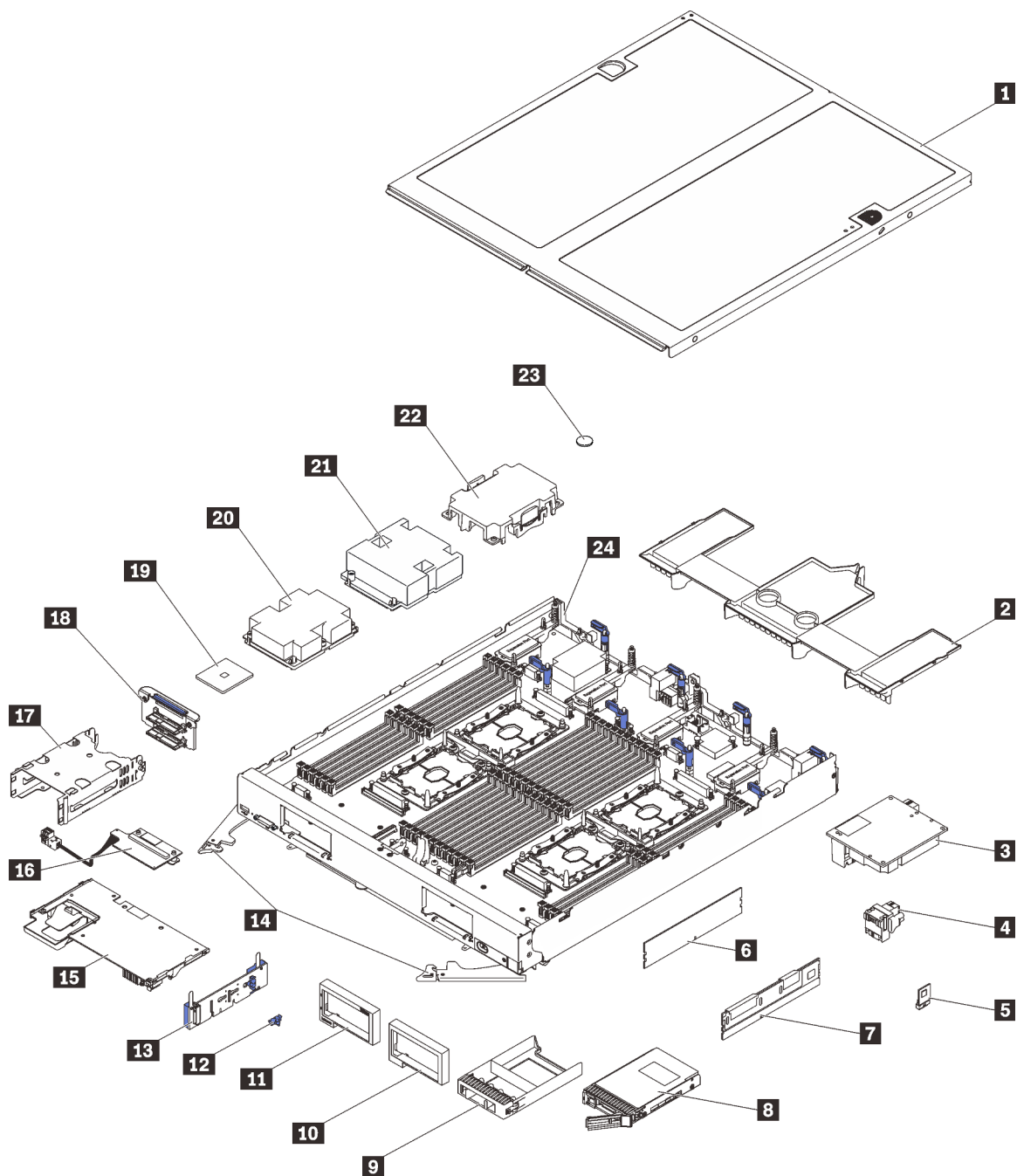


Рис. 8. Компоненты вычислительного узла

Комплектующие, перечисленные в приведенной ниже таблице, относятся к одной из следующих категорий:

- **Узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), первого уровня.** CRU первого уровня вы должны заменять самостоятельно. Если Lenovo устанавливает CRU первого уровня по вашему запросу без соглашения на обслуживание, установку будет необходимо оплатить.
- **Узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), уровня 2.** CRU уровня 2 можно установить самостоятельно или сделать запрос на установку специалистами Lenovo без дополнительной платы в соответствии с типом гарантийного обслуживания, предусмотренного для вашего вычислительного узла.

- **Сменный узел (FRU).** Установка и замена сменных узлов должна осуществляться только квалифицированными специалистами по техническому обслуживанию.
- **Расходные компоненты и элементы конструкции.** Покупать и заменять расходные компоненты и элементы конструкции (например, кожух и панель) вы должны самостоятельно. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Табл. 11. Компоненты вычислительного узла

Ал-фа-вит-ный указатель	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
<p>Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на Рис. 8 «Компоненты вычислительного узла» на странице 23, выполните следующие действия: https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sn850/7x15/parts</p> <p>Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера, с помощью Lenovo Capacity Planner.</p>					
1	Кожух вычислительного узла				✓
2	Дефлектор				✓
3	Адаптер расширения ввода-вывода	✓			
4	Разъем межкомпонентной сети		✓		
5	Trusted Cryptographic Module (TCM)			✓	
6	DIMM	✓			
7	Модуль DC Persistent Memory Module (DCPMM)	✓			
8	2,5-дюймовый диск	✓			
9	Заглушка отсека для диска				✓
10	Рамка (правая)				✓
11	Рамка (левая)				✓
12	Фиксирующая защелка объединительной панели M.2	✓			
13	Объединительная панель M.2	✓			
14	Передние ручки				✓
15	Адаптера RAID	✓			
16	Карта Interposer	✓			
17	Отсек для устройства хранения данных				✓
18	Объединительная панель 2,5-дюймовых дисков	✓			
19	Процессор			✓	

Табл. 11. Компоненты вычислительного узла (продолж.)

20	Блок радиатора для процессоров 3 и 4			√	
21	Блок радиатора для процессоров 1 и 2			√	
22	Заглушка радиатора				√
23	Батарейка CMOS (CR2032)				√
24	Материнская плата			√	

Глава 3. Процедуры замены оборудования

В этом разделе описаны процедуры установки и удаления всех обслуживаемых системных компонентов. В описании каждой процедуры замены компонентов указано, какие задачи необходимо выполнить, чтобы получить доступ к заменяемому компоненту.

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните следующие действия:

1. Перейдите на веб-страницу <http://datacentersupport.lenovo.com> и откройте страницу поддержки для своего вычислительного узла.
2. Нажмите **Service Parts (Запасные части)**.
3. Введите серийный номер, чтобы просмотреть список компонентов для своего вычислительного узла.

Примечание: При замене компонента, содержащего микропрограмму, например адаптера, может также потребоваться обновить микропрограмму этого компонента. Дополнительные сведения об обновлении микропрограммы см. в разделе «Обновления микропрограммы» на странице 7.

Инструкции по установке

Перед установкой компонентов в вычислительном узле прочитайте инструкции по установке.

Перед установкой дополнительных устройств внимательно прочитайте приведенные ниже примечания.

Внимание: Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

- Прочитайте информацию по технике безопасности и инструкции, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - Полный список всех сведений по технике безопасности по всем продуктам доступен по адресу: https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
 - Кроме того, доступны следующие инструкции: «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 31 и «Работа внутри сервера при включенном питании» на странице 30.
- Убедитесь, что устанавливаемые компоненты поддерживаются вычислительным узлом. Список поддерживаемых дополнительных компонентов для вычислительного узла см. в разделе <https://serverproven.lenovo.com/>.
- При установке нового вычислительного узла загрузите и примените последние обновления микропрограммы. Это позволит обеспечить устранение известных проблем и готовность вычислительного узла к работе с оптимальной производительностью. Чтобы скачать обновления микропрограммы для вычислительного узла, перейдите по ссылке [Драйверы и программное обеспечение ThinkSystem SN850](#).

Важно: Для некоторых кластерных решений требуются определенные уровни кода или скоординированные обновления кода. Если компонент входит в кластерное решение, прежде чем обновлять код, убедитесь, что последний уровень кода поддерживается кластерным решением.

- Перед извлечением вычислительного узла из рамы Flex System необходимо завершить работу операционной системы и выключить вычислительный узел. Завершать работу рамы не требуется.
 - Перед установкой дополнительного компонента рекомендуется убедиться, что вычислительный узел работает нормально.
 - Поддерживайте рабочую область в чистоте, а снимаемые компоненты кладите на плоскую, гладкую, ненаклонную и устойчивую поверхность.
 - Не пытайтесь поднимать слишком тяжелые предметы. Если необходимо поднять тяжелый предмет, внимательно прочитайте следующие меры предосторожности:
 - Встаньте в устойчивую позу.
 - Распределите вес предмета поровну на обе ноги.
 - Поднимайте предмет медленно. Не делайте резких движений и поворотов при подъеме тяжелых предметов.
 - Чтобы не растянуть мышцы спины, сначала присядьте, а затем поднимите предмет, используя мышцы ног.
 - Перед действиями с дисками выполните резервное копирование всех важных данных.
 - Подготовьте маленькую плоскую отвертку, маленькую крестовую отвертку и звездообразную отвертку T8.
 - Для отслеживания светодиодной индикации на материнской плате и внутренних компонентах оставьте питание включенным.
 - Для снятия и установки оперативно заменяемых блоков питания, оперативно заменяемых вентиляторов и оперативно подключаемых USB-устройств выключать вычислительный узел не требуется. Однако необходимо выключать вычислительный узел перед любыми действиями, связанными со снятием и установкой кабелей адаптеров, а перед выполнением действий, связанных со снятием и установкой платы-адаптера Riser, необходимо отключать от вычислительного узла источник питания.
 - Синим цветом на компоненте указываются точки касания, за которые можно брать компонент, чтобы извлечь его из вычислительного узла или установить в вычислительный узел, открыть или закрыть защелку и так далее.
 - Терракотовый цвет на компоненте или терракотовая наклейка на нем или рядом с ним означает, что компонент допускает оперативную замену, если сервер и операционная система поддерживают такую функцию. Это означает, что компонент можно снять или установить, когда сервер работает. (Терракотовый цвет также указывает точки касания на оперативно заменяемых компонентах.) Дополнительные процедуры, которые может быть необходимо выполнить перед снятием или установкой компонента, см. в инструкциях по снятию или установке определенного оперативно заменяемого компонента.
 - Красная полоска на дисках рядом с защелкой указывает на то, что диск можно заменить оперативно, если вычислительный узел и операционная система поддерживают функцию оперативной замены. Это означает, что диск можно снять или установить при работающем вычислительном узле.
- Примечание:** Дополнительные процедуры, которые может быть необходимо выполнить перед снятием или установкой диска, см. в инструкциях по снятию или установке оперативно заменяемого диска для определенной системы.
- Завершив работу с вычислительным узлом, обязательно установите на место все защитные экраны, предохранители, наклейки и провода заземления.

Контрольный список по проверке безопасности

Сведения в этом разделе предназначены для выявления потенциально небезопасных состояний сервера. При разработке и создании всех компьютеров в них предусматриваются необходимые

компоненты безопасности для защиты пользователей и специалистов по техническому обслуживанию от травм.

ОСТОРОЖНО:

Это оборудование должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом, как это определено стандартами NEC, IEC 62368-1 и IEC 60950-1 (стандарт безопасности электронного оборудования для аудио/видео, информационных и коммуникационных технологий). Lenovo исходит из того, что вы имеете надлежащие квалификации для обслуживания оборудования и умеете распознавать опасности в продуктах с выделением значительной энергии. Доступ к оборудованию осуществляется с использованием специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения безопасности и контролируется полномочным лицом, ответственным за данное расположение.

Важно: Для обеспечения безопасности работы и правильного функционирования системы требуется электрическое заземление сервера. Правильность заземления электрической розетки может проверить квалифицированный электрик.

Чтобы выяснить, нет ли потенциально небезопасных состояний, воспользуйтесь представленным ниже контрольным списком.

1. Убедитесь, что питание выключено и шнур питания отключен.
2. Проверьте шнур питания.
 - Убедитесь, что третий контакт заземления находится в хорошем состоянии. С помощью измерительного прибора измерьте непрерывность третьего провода заземления: сопротивление между внешним контактом заземления и заземлением корпуса должно составлять 0,1 Ом или меньше.
 - Убедитесь, что используется шнур питания надлежащего типа.

Чтобы просмотреть шнуры питания, доступные для сервера, выполните указанные ниже действия.

 - a. Откройте веб-страницу по следующему адресу:
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
 - b. На панели Customize a Model (Настройка модели) выполните следующие действия:
 - 1) Щелкните **Select Options/Parts for a Model (Выбрать дополнительные средства/компоненты модели)**.
 - 2) Введите тип компьютера и модель сервера.
 - c. Перейдите на вкладку Power (Питание), чтобы посмотреть все шнуры питания.
 - Убедитесь, что изоляция не истерта и не изношена.
3. Проверьте, нет ли очевидных изменений, внесенных не компанией Lenovo. При оценке безопасности любых изменений, внесенных не компанией Lenovo, проявите здравый смысл.
4. Убедитесь, что внутри сервера нет явно небезопасных компонентов, например металлических опилок, загрязнений, воды или другой жидкости, признаков возгорания или задымления.
5. Убедитесь в отсутствии изношенных, истертых или поврежденных кабелей.
6. Убедитесь, что крепление крышки блока питания (винты или заклепки) не было извлечено или повреждено.

Инструкции по поддержанию надежной работы системы

Изучите инструкции по поддержанию надежной работы системы, чтобы обеспечить надлежащее охлаждение и надежность системы.

Убедитесь, что выполняются следующие требования:

- Для обеспечения надлежащего охлаждения не используйте раму Flex System без вычислительного узла или без заглушки в каждом отсеке узла.
- Если вычислительный узел поставляется с резервным источником питания, в каждом отсеке блока питания необходимо установить по блоку питания.
- Вокруг вычислительного узла необходимо обеспечить достаточное свободное пространство для надлежащей работы его системы охлаждения. Перед передней и задней панелями вычислительного узла должно быть примерно 50 мм (2,0 дюйма) свободного пространства. Перед вентиляторами не должны находиться никакие предметы.
- Для надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением вычислительного узла следует установить на него кожух. Работа вычислительного узла более 30 минут со снятым кожухом может привести к повреждению компонентов вычислительного узла.
- Необходимо соблюдать инструкции по прокладке кабелей, входящие в комплект поставки дополнительных компонентов.
- Неисправный вентилятор необходимо заменить в течение 48 часов с обнаружения неполадки.
- Снятый оперативно заменяемый вентилятор необходимо заменить в течение 30 секунд после снятия.
- Снятый оперативно заменяемый диск необходимо заменить в течение двух минут после снятия.
- Снятый оперативно заменяемый блок питания необходимо заменить в течение двух минут после снятия.
- К моменту запуска вычислительного узла должны быть установлены все поставляемые с ним дефлекторы (некоторые серверы поставляются с несколькими дефлекторами). Использование вычислительного узла без дефлектора может привести к повреждению процессора.
- Все гнезда для процессоров должны быть закрыты специальными кожухами, либо в них должны быть вставлены процессоры с радиатором.
- При установке нескольких процессоров необходимо соблюдать правила установки вентиляторов для каждого вычислительного узла.

Работа внутри сервера при включенном питании

Иногда приходится снимать кожух с включенного сервера, чтобы изучить системную информацию на дисплее или заменить оперативно заменяемые компоненты. Перед выполнением такой операции изучите следующие инструкции.

Внимание: При воздействии статического электричества на внутренние компоненты сервера возможны остановка сервера и потеря данных. Чтобы избежать этой проблемы, во время работы с сервером при включенном питании обязательно используйте антистатический браслет или другие системы заземления.

- Не допускайте свободного свисания рукавов, особенно ниже локтей. Застегните пуговицы или закатайте длинные рукава, прежде чем приступать к работе внутри сервера.
- Следите за тем, чтобы галстук, шарф, шнурок бейджа или волосы не нависали над сервером.
- Снимите ювелирные украшения (например, браслеты, цепочки, кольца, запонки и часы).
- Удаляйте из карманов рубашек предметы (например, ручки и карандаши), которые могут упасть внутрь сервера, когда вы наклонитесь над ним.
- Не роняйте внутрь сервера металлические предметы, например скрепки, шпильки и винты.

Выключение вычислительного узла

Ниже приведены сведения по выключению вычислительного узла.

При выключении вычислительного узла он остается подключенным к источнику питания через раму Flex System. Вычислительный узел может реагировать на запросы от XClarity Controller, например на удаленный запрос на включение вычислительного узла. Чтобы полностью обесточить вычислительный узел, его необходимо снять с рамы Flex System.

Перед выключением вычислительного узла завершите работу операционной системы. Сведения о завершении работы операционной системы см. в документации по операционной системе.

Вычислительный узел можно выключить любым из указанных ниже способов.

- Можно нажать кнопку питания на вычислительном узле. При этом запустится стандартная процедура завершения работы операционной системы, если эта функция поддерживается операционной системой.
- Если операционная система перестала работать, для выключения вычислительного узла можно нажать и удерживать кнопку питания в течение более 4 секунд.

Внимание: Нажатие и удерживание кнопки питания в течение 4 секунд приводит к немедленному принудительному завершению работы операционной системы. Возможна потеря данных.

- Вычислительный узел можно выключить с помощью команды **power** CMM, веб-интерфейса CMM и приложения Lenovo XClarity Administrator (если оно установлено).
 - Дополнительные сведения о команде **power** CMM см. в разделе [Flex System Chassis Management Module: справочное руководство по интерфейсу командной строки](https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_power) на сайте https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_power.
 - Дополнительные сведения о приложении Lenovo XClarity Administrator см. по адресу <https://datacentersupport.lenovo.com/products/solutions-and-software/software/lenovo-xclarity/solutions/ht115665>.

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

Чтобы снизить вероятность повреждения от электростатического разряда, необходимо изучить данные инструкции перед началом работы с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

Внимание: Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

- Старайтесь как можно меньше двигаться, чтобы не допустить образования вокруг себя поля статического электричества.
- Соблюдайте особую осторожность при работе с устройствами в холодную погоду, поскольку отопление снижает влажность внутри помещения и увеличивает статическое электричество.
- Всегда используйте антистатический браслет или другую систему заземления, особенно при работе внутри вычислительного узла при включенном питании.
- Пока устройство находится в антистатической упаковке, приложите его к *неокрашенной* металлической поверхности вне вычислительного узла по крайней мере на две секунды. При этом статическое электричество будет отведено от упаковки и вашего тела.
- Извлеките устройство из упаковки и установите его непосредственно в вычислительный узел, не опуская. Если требуется положить устройство, поместите его обратно в антистатическую упаковку. Никогда не кладите устройство на вычислительный узел или любую металлическую поверхность.

- При работе с устройством аккуратно удерживайте его за края или раму.
- Не касайтесь паяных соединений, контактов и открытых участков печатных схем.
- Во избежание повреждения храните устройство в недоступном для неквалифицированных специалистов месте.

Замена объединительной панели 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию и установке объединительной панели 2,5-дюймовых дисков.

Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию объединительной панели 2,5-дюймовых дисков.

Перед снятием объединительной панели 2,5-дюймовых дисков выполните следующие действия:

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы снять объединительную панель 2,5-дюймовых дисков, выполните следующие действия:

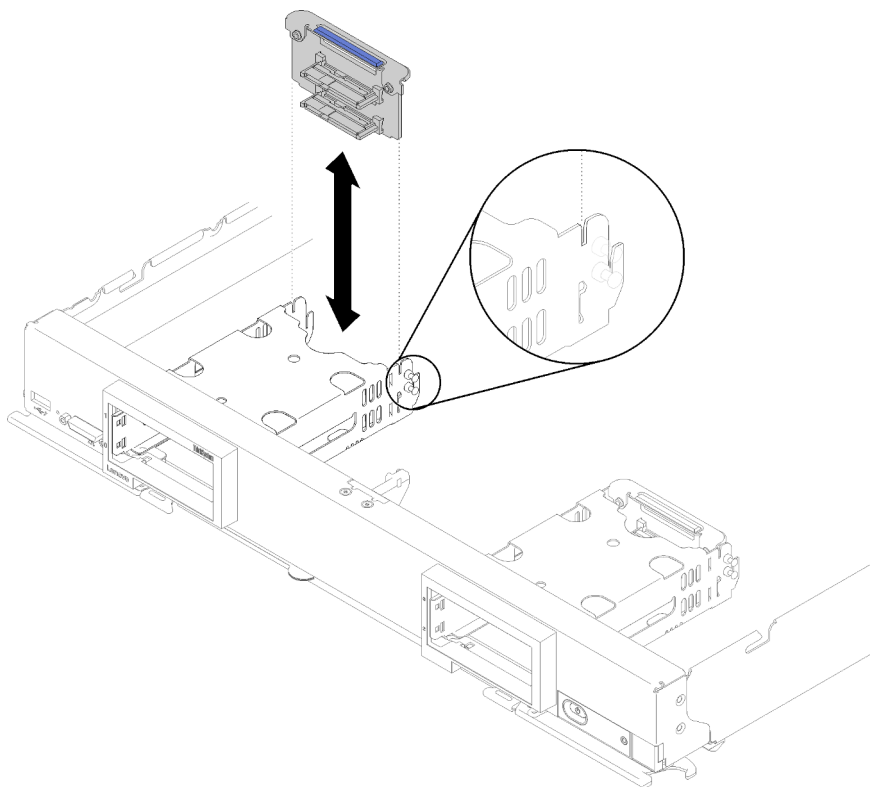


Рис. 9. Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков

Шаг 1. Снимите заглушки отсеков для дисков; затем нажмите на защелку и вытащите диски, чтобы отсоединить разъемы дисков от объединительной панели. Не требуется полностью снимать диски.

Шаг 2. Извлеките объединительную панель дисков из вычислительного узла.

При необходимости вернуть снятую объединительную панель дисков производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке объединительной панели 2,5-дюймовых дисков.

Перед установкой объединительной панели 2,5-дюймовых дисков выполните следующие действия:

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Примечания: В вычислительном узле можно установить объединительные панели дисков разных типов. Все объединительные панели снимаются и устанавливаются одинаково.

- Объединительная панель SATA
- Объединительная панель NVMe/(SATA)
- Объединительная панель SAS/SATA

Чтобы установить объединительную панель 2,5-дюймовых дисков, выполните следующие действия:

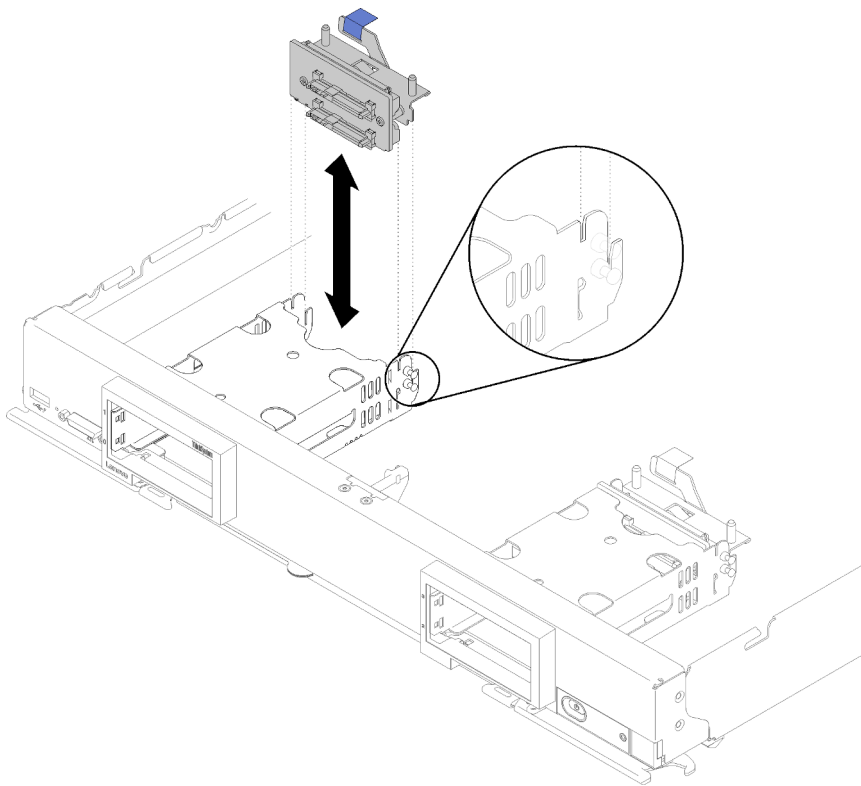


Рис. 10. Установка объединительной панели 2,5-дюймовых дисков

Шаг 1. Совместите объединительную панель с отсеком для устройств хранения данных и с разъемом на материнской плате, а затем нажмите на нее, чтобы она полностью вошла в разъем.

Примечание: Для всех объединительных панелей дисков используется один и тот же разъем на материнской плате. Однако в отсеке для устройств хранения данных есть два ориентирующих паза для размещения объединительных панелей разных типов. При вставке объединительной панели в отсек для устройств хранения данных совместите разъемы объединительной панели и материнской платы.

Шаг 2. Установите оперативно заменяемые диски и заглушки отсеков для дисков.

После установки объединительной панели дисков выполните указанные ниже действия.

1. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
2. Установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).

Замена 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска

Ниже приведены сведения по снятию и установке 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска.

Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска

Ниже приведены сведения по снятию 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска.

Перед извлечением 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска выполните следующие действия:

1. Перед выполнением действий с дисками создайте резервную копию всех важных данных.
2. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.

Примечание: Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, сначала отключите их в ОС.

Чтобы извлечь 2,5-дюймовый оперативно заменяемый диск, выполните следующие действия:

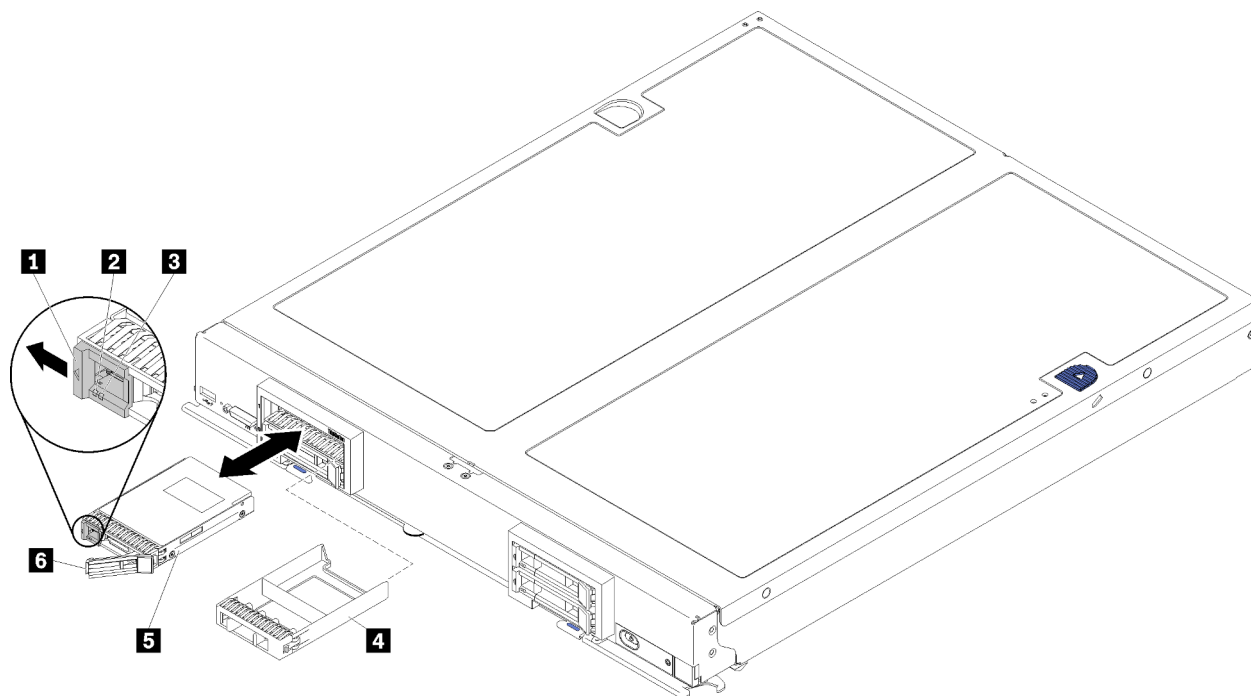


Рис. 11. Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска

Табл. 12. 2,5-дюймовый оперативно заменяемый диск и связанные с ним компоненты

1 Защелка	4 Заглушка отсека для диска
2 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)	5 Диск
3 Светодиодный индикатор состояния диска (желтый)	6 Ручка разблокирования

Шаг 1. Нажмите на защелку.

Шаг 2. Поверните ручку диска в направлении наружу, чтобы отсоединить диск от объединительной панели.

Шаг 3. Потяните за ручку, чтобы извлечь диск из отсека.

При необходимости вернуть извлеченный диск производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска

Ниже приведены сведения по установке 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска.

Перед установкой 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска выполните указанное ниже действие.

Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.

В вычислительном узле есть четыре отсека для установки оперативно заменяемых дисков. Один диск уже может быть установлен в вычислительном узле. Если в вычислительном узле установлен один диск, можно установить до трех дополнительных дисков.

Инструкции см. в описании конфигурации RAID в разделе *Вычислительный узел ThinkSystem SN850 — Руководство по настройке*.

Чтобы установить 2,5-дюймовый оперативно заменяемый диск, выполните следующие действия:

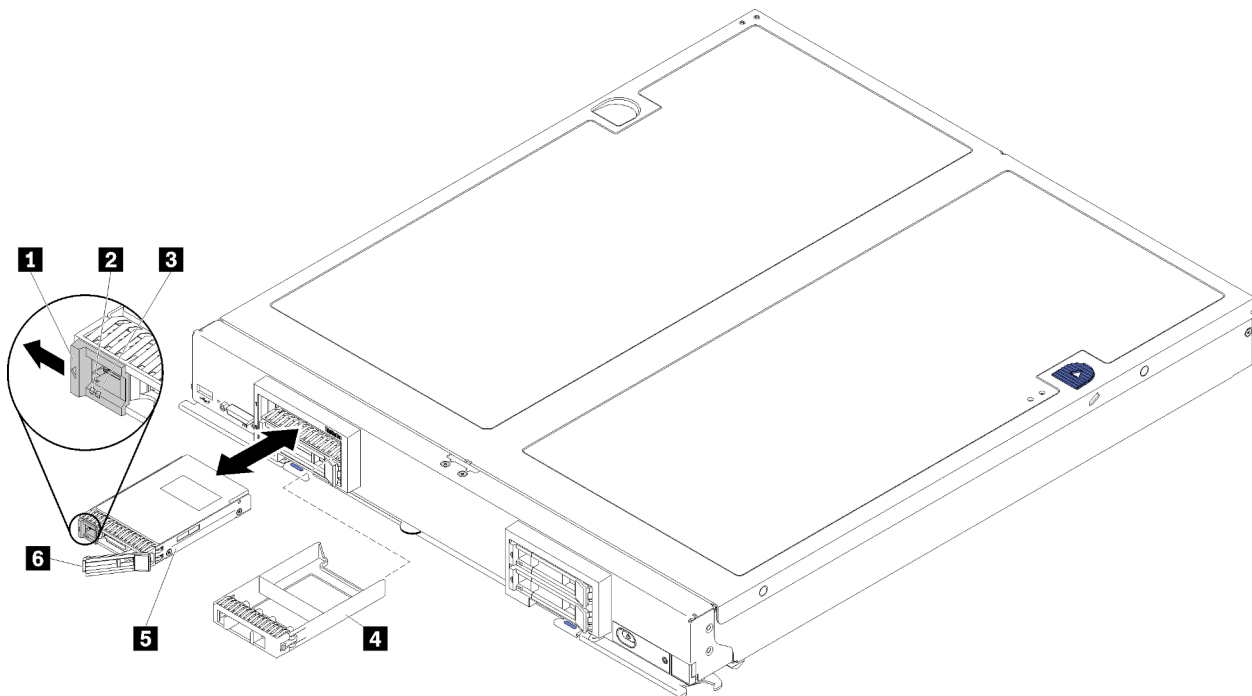


Рис. 12. Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска

Табл. 13. 2,5-дюймовый оперативно заменяемый диск и связанные с ним компоненты

1 Защелка	4 Заглушка отсека для диска
2 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)	5 Диск
3 Светодиодный индикатор состояния диска (желтый)	6 Ручка разблокирования

Шаг 1. Определите отсек для диска, в который планируется установить оперативно заменяемый диск.

Шаг 2. Если установлена заглушка отсека для диска, сожмите участок захвата и снимите заглушку с вычислительного узла.

Шаг 3. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится оперативно заменяемый или твердотельный диск, любой *неокрашенной* металлической поверхности на раме Flex System

или любой *неокрашенной* металлической поверхности на любом другом заземленном компоненте стойки. Затем извлеките диск из упаковки.

Шаг 4. Откройте ручку разблокирования на диске и вставьте диск в отсек, чтобы ручка зацепилась за рамку, а затем поверните ее, чтобы диск полностью встал на место.

Шаг 5. Закрепите диск, закрыв ручку разблокирования до щелчка.

Шаг 6. Проверьте светодиодные индикаторы работы диска, чтобы убедиться в правильности его функционирования.

Инструкции по настройке RAID см. в документе *Вычислительный узел ThinkSystem SN850 — Руководство по настройке*, раздел «Конфигурация RAID».

Замена блока фиксации адаптера

Ниже приведены сведения по снятию и установке блока фиксации адаптера.

Снятие блока фиксации адаптера

Ниже приведены сведения по снятию блока фиксации адаптера.

Перед снятием блока фиксации адаптера выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Блок фиксации адаптера состоит из шести отдельных компонентов. Можно заменить только некоторые компоненты, а неиспользуемые компоненты сохранить для применения в будущем.

Чтобы снять блок фиксации адаптера, выполните указанные ниже действия.

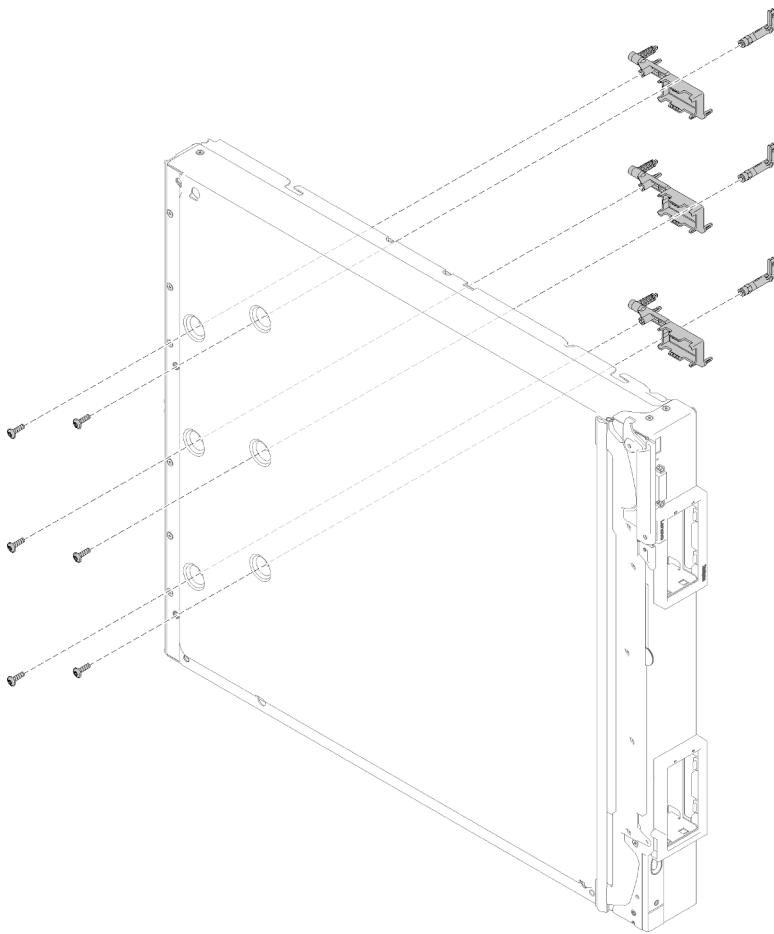


Рис. 13. Снятие блока фиксации адаптера

Шаг 1. Снимите дефлектор (инструкции см. в разделе «Снятие дефлектора» на странице 40).

Шаг 2. Если адаптер ввода-вывода находится в гнезде, поддерживаемом неисправным блоком фиксации адаптера, удалите его (инструкции см. в разделе «Снятие адаптера расширения ввода-вывода» на странице 76). В противном случае адаптер ввода-вывода остается установленным.

Шаг 3. Если передний край вычислительного узла слегка выступает за край рабочей поверхности, аккуратно положите вычислительный узел на боковую сторону.

Внимание: Передний край вычислительного узла должен слегка выступать за край рабочей поверхности. Это необходимо для обеспечения устойчивости. Если вычислительный узел положить на боковую сторону с выступающей частью ручки на рабочей поверхности, он будет неустойчив и может упасть.

Шаг 4. С помощью звездообразной отвертки T10 отверните винты, которыми крепятся все компоненты блока фиксации адаптера, снимаемые с нижней стороны вычислительного узла.

Примечание: На рисунке показаны все компоненты блока фиксации адаптера. Замените необходимые компоненты, а неиспользуемые сохраните для применения в будущем.

Шаг 5. Поднимите все компоненты блока фиксации адаптера, снимаемые с материнской платы.

Шаг 6. Аккуратно верните узел в обычное положение (нижняя сторона внизу).

При необходимости вернуть снятый блок фиксации адаптера производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка блока фиксации адаптера

Ниже приведены сведения по установке блока фиксации адаптера.

Перед установкой блока фиксации адаптера выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Блок фиксации адаптера состоит из шести отдельных компонентов. Можно заменить только некоторые компоненты, а неиспользуемые компоненты сохранить для применения в будущем.

Чтобы установить блок фиксации адаптера, выполните указанные ниже действия.

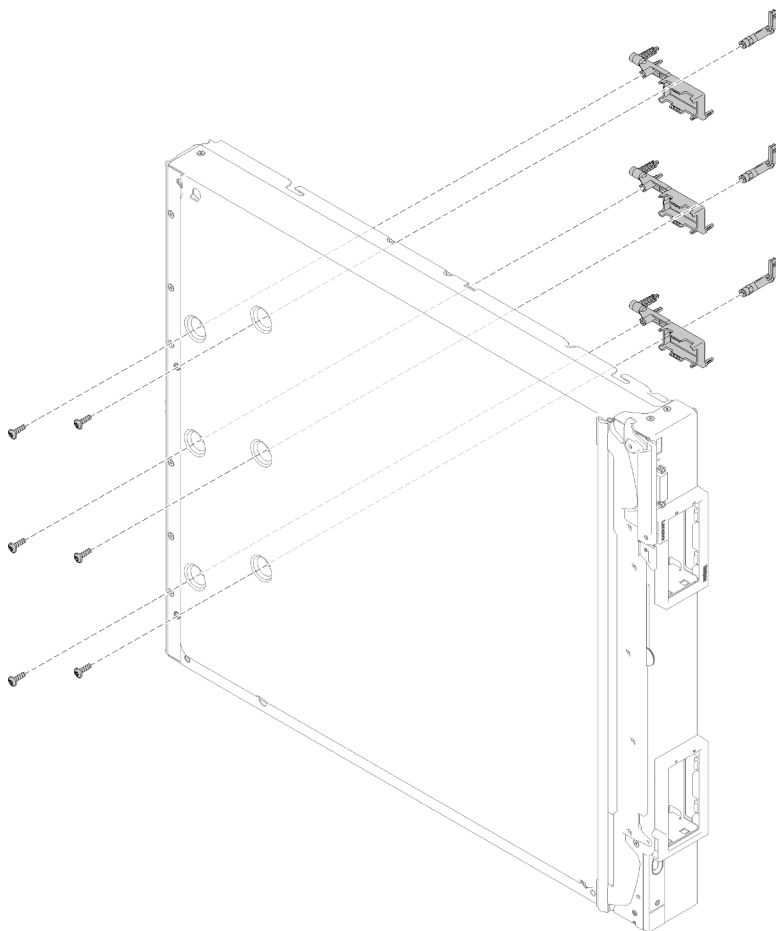


Рис. 14. Установка блока фиксации адаптера

Шаг 1. Снимите дефлектор (инструкции см. в разделе «Снятие дефлектора» на странице 40).

Шаг 2. Если передний край вычислительного узла слегка выступает за край рабочей поверхности, аккуратно положите вычислительный узел на боковую сторону.

Внимание: Передний край вычислительного узла должен слегка выступать за край рабочей поверхности. Это необходимо для обеспечения устойчивости. Если вычислительный узел положить на боковую сторону с выступающей частью ручки на рабочей поверхности, он будет неустойчив и может упасть.

Шаг 3. Выровняйте все компоненты блока фиксации адаптера на материнской плате.

Примечание: На рисунке показаны все компоненты блока фиксации адаптера. Замените необходимые компоненты, а неиспользуемые сохраните для применения в будущем.

Шаг 4. С помощью звездообразной отвертки T10 заверните винты, чтобы закрепить все устанавливаемые компоненты блока фиксации адаптера.

Шаг 5. Аккуратно верните вычислительный узел в обычное положение (нижняя сторона внизу).

После установки блока фиксации адаптера выполните указанные ниже действия.

1. Если адаптеры расширения ввода-вывода были сняты, установите их (инструкции см. в разделе «Установка адаптера расширения ввода-вывода» на странице 77).
2. Установите дефлектор (инструкции см. в разделе «Установка дефлектора» на странице 41).
3. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
4. Установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).

Замена дефлектора

Ниже приведены сведения по снятию и установке дефлектора.

Снятие дефлектора

Ниже приведены сведения по снятию дефлектора.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

- **S012**



ОСТОРОЖНО:
Рядом находится горячая поверхность.

Перед снятием дефлектора выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность кожухом вниз, рамкой к себе.

4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы снять дефлектор, выполните указанные ниже действия.

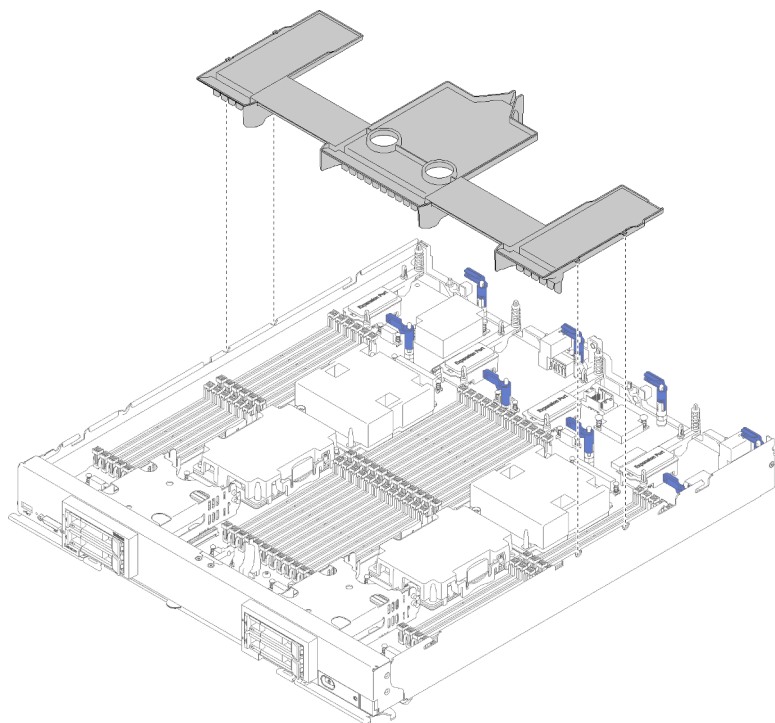


Рис. 15. Снятие дефлектора

Шаг 1. Поднимите дефлектор и отложите его в сторону.

Внимание: Для обеспечения надлежащего охлаждения и правильной циркуляции воздушного потока перед установкой вычислительного узла в раму следует установить дефлектор на место. Использование вычислительного узла без дефлектора может привести к повреждению компонентов вычислительного узла.

При необходимости вернуть снятый дефлектор производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка дефлектора

Ниже приведены сведения по установке дефлектора.

Перед установкой дефлектора выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы установить дефлектор, выполните указанные ниже действия.

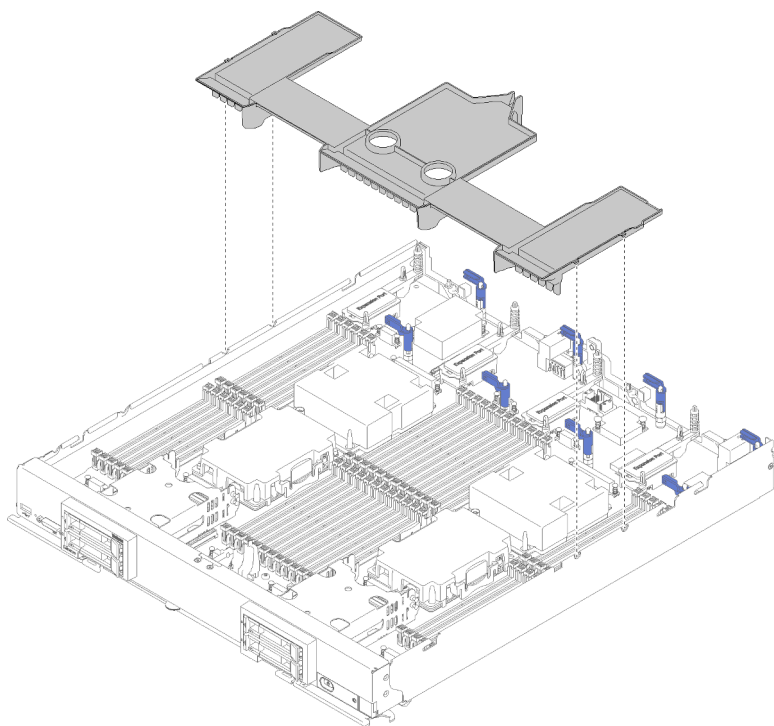


Рис. 16. Установка дефлектора

Шаг 1. Совместите штырьки дефлектора с отверстиями для штырьков с обеих сторон рамы. Затем опустите дефлектор в вычислительный узел, совместив его с отверстиями для штырьков на материнской плате.

Примечание: Перед установкой дефлектора закройте защелку на каждом конце разъема DIMM. Дефлектор размещается между передним и задним разъемами DIMM. Попытка установить дефлектор при открытой защелке модуля DIMM может привести к повреждению защелки или дефлектора.

После установки дефлектора выполните указанные ниже действия.

1. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
2. Установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).

Замена рамки

Ниже приведены сведения по снятию и установке рамки.

Снятие рамки

Ниже приведены сведения по снятию рамки.

Перед снятием рамки выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.

Примечание: В вычислительном узле можно установить рамки разных типов. Снимаются и устанавливаются все рамки одинаково. Рамка, показанная на рисунках, может несколько отличаться от рамки, установленной на вашем вычислительном узле.

Чтобы снять рамку, выполните указанные ниже действия.

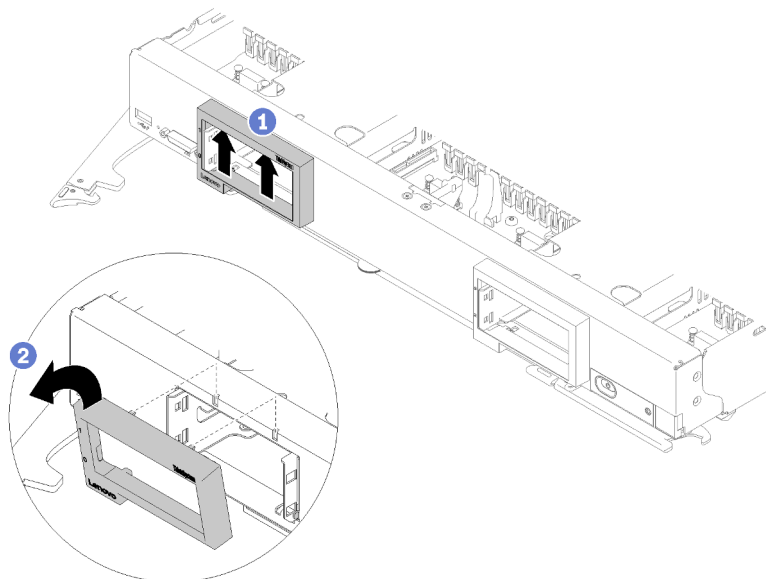


Рис. 17. Снятие рамки

Шаг 1. Если установлены какие-либо диски или заглушки отсеков для дисков, удалите их (инструкции см. в разделе «Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 34).

Шаг 2. Освободите ручку и поверните ее в полностью открытое положение.

Шаг 3. Нажмите на внутреннюю верхнюю часть рамки и отведите верхнюю кромку рамки от вычислительного узла.

Шаг 4. Снимите рамку с вычислительного узла.

При необходимости вернуть снятую рамку производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка рамки

Ниже приведены сведения по установке рамки.

Перед установкой рамки выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.

Примечание: В вычислительном узле можно установить рамки разных типов. Снимаются и устанавливаются все рамки одинаково. Рамка, показанная на рисунках, может несколько отличаться от рамки, установленной на вашем вычислительном узле.

Чтобы установить рамку, выполните указанные ниже действия.

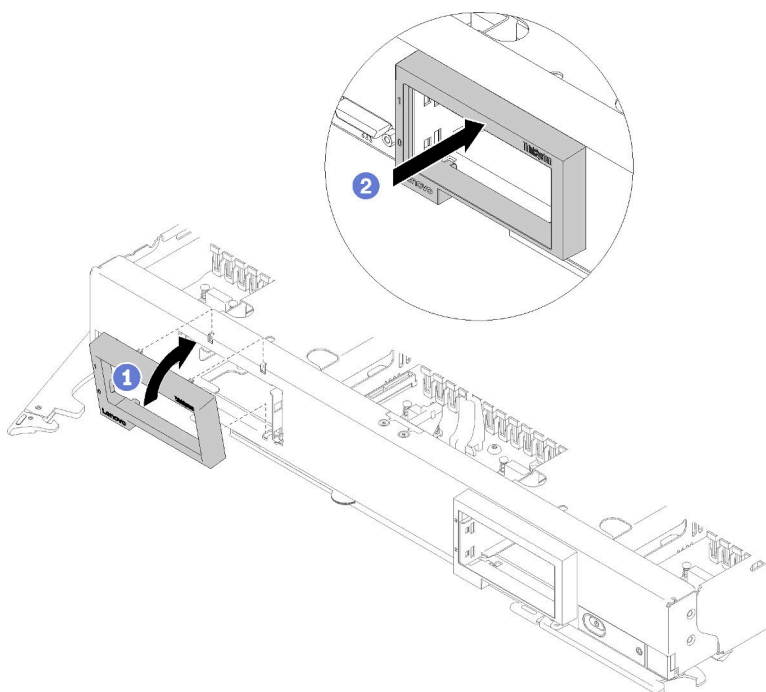


Рис. 18. Установка рамки

- Шаг 1. Освободите ручку и поверните ее в полностью открытое положение.
- Шаг 2. Расположите рамку с лицевой стороны вычислительного узла.
- Шаг 3. Прикрепите нижний край рамки к паре отверстий на лицевой стороне вычислительного узла. Затем переместите верхнюю часть рамки в направлении вычислительного узла.
- Шаг 4. Нажмите на рамку в направлении вычислительного узла, чтобы она зафиксировалась.

Примечание: При нажатии на рамку она должна плотно прилегать к раме. Если при нажатии на рамку немного поднять ее верхнюю кромку, будет легче зафиксировать защелки.

- Шаг 5. Переведите ручку обратно в закрытое положение.
- Шаг 6. Установите все извлеченные диски и снятые заглушки отсеков для дисков (инструкции см. в разделе «Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 35).

Замена торцевой планки

Ниже приведены сведения по снятию и установке торцевой планки.

Снятие торцевой планки

Ниже приведены сведения по снятию торцевой планки.

Перед снятием торцевой планки выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой в направлении от себя.

4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы снять торцевую планку, выполните указанные ниже действия.

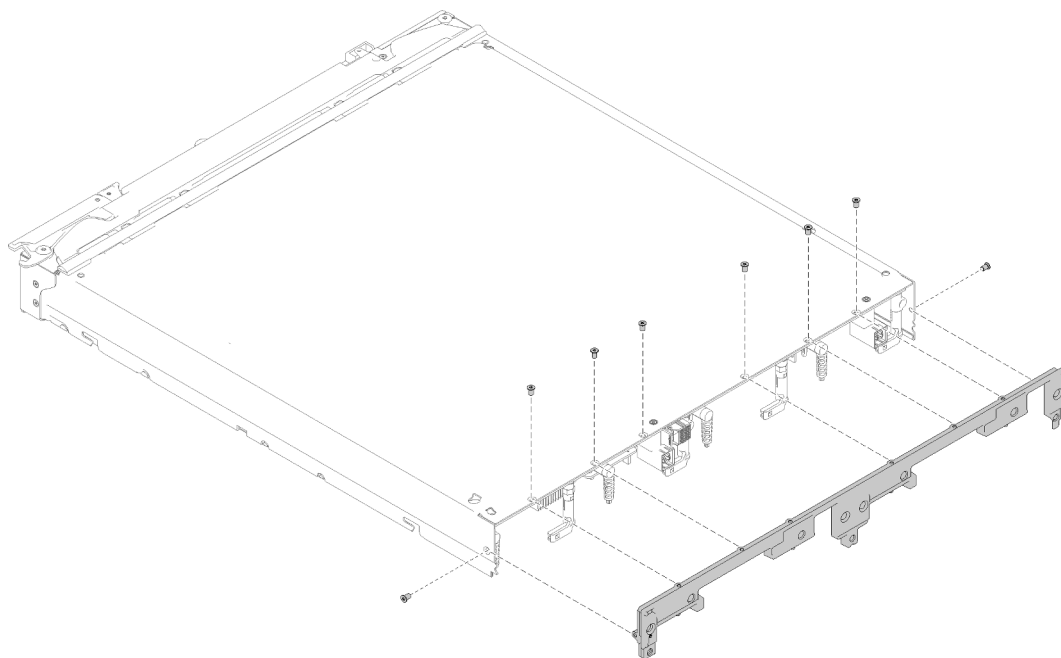


Рис. 19. Снятие торцевой планки

- Шаг 1. Снимите дефлектор (инструкции см. в разделе «Снятие дефлектора» на странице 40).
- Шаг 2. Снимите адаптеры расширения ввода-вывода (инструкции см. в разделе «Снятие адаптера расширения ввода-вывода» на странице 76).
- Шаг 3. Убедитесь в надежности установки всех компонентов. Затем аккуратно положите вычислительный узел на его верхнюю сторону.

Примечания:

- Рабочая поверхность должна оставаться чистой. Под вычислительным узлом не должно быть никаких ненужных инструментов, компонентов и винтов. Когда на вычислительном узле нет кожуха и узел размещен на своей верхней стороне, он уязвим.

- Шаг 4. При немного выступающем за край рабочей поверхности заднем крае вычислительного узла отверните звездообразной отверткой T8 восемь винтов, которыми торцевая планка крепится к вычислительному узлу.
- Шаг 5. Снимите торцевую планку с вычислительного узла.
- Шаг 6. Аккуратно верните вычислительный узел в обычное положение (нижняя сторона вниз).

При необходимости вернуть снятую торцевую планку производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

Установка торцевой планки

Ниже приведены сведения по установке торцевой планки.

Перед установкой торцевой планки выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой в направлении от себя.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы установить торцевую планку, выполните указанные ниже действия.

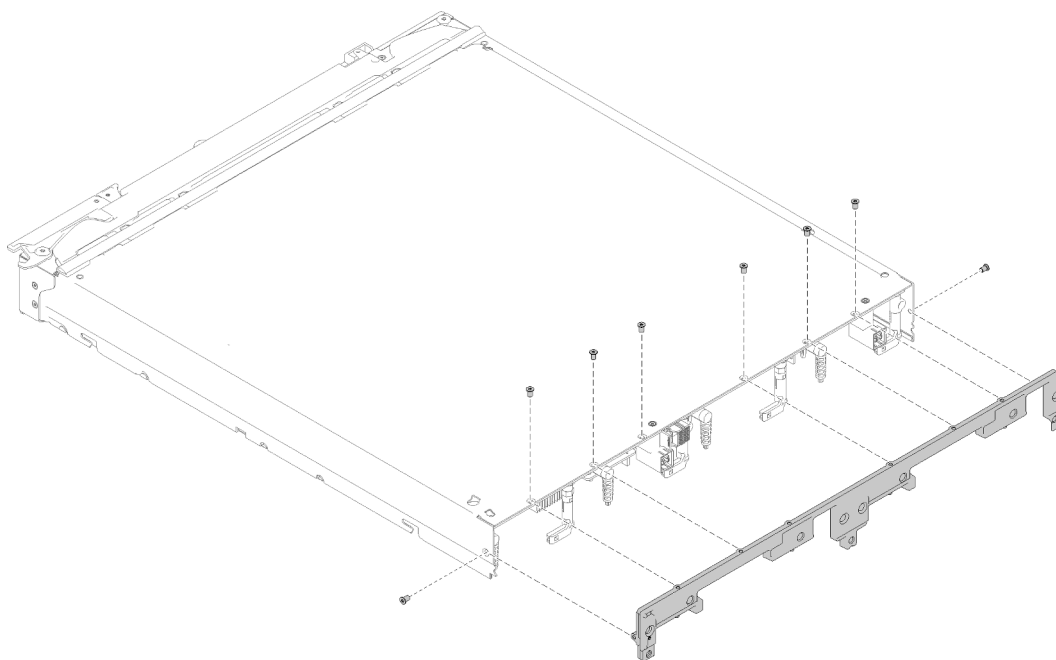


Рис. 20. Установка торцевой планки

- Шаг 1. Снимите дефлектор (инструкции см. в разделе «Снятие дефлектора» на странице 40).
- Шаг 2. Снимите адаптеры расширения ввода-вывода (инструкции см. в разделе «Снятие адаптера расширения ввода-вывода» на странице 76).
- Шаг 3. Убедитесь в надежности установки всех компонентов. Затем аккуратно положите вычислительный узел на его верхнюю сторону.

Примечание: Рабочая поверхность должна оставаться чистой. Под вычислительным узлом не должно быть никаких ненужных инструментов, компонентов и винтов. Когда на вычислительном узле нет кожуха и узел размещен на своей верхней стороне, он уязвим.

- Шаг 4. При немного выступающем за край рабочей поверхности заднем крае вычислительного узла совместите нижний край торцевой планки с задней стороной рамы вычислительного узла. Затем тщательно выровняйте торцевую планку на вычислительном узле.
- Шаг 5. С помощью звездообразной отвертки T8 заверните восемь винтов, которыми торцевая планка крепится к вычислительному узлу.
- Шаг 6. Аккуратно верните узел в обычное положение (нижняя сторона внизу).

После установки торцевой планки выполните указанные ниже действия.

1. Установите адаптеры расширения ввода-вывода (инструкции см. в разделе «Установка адаптера расширения ввода-вывода» на странице 77).
2. Установите дефлектор (инструкции см. в разделе «Установка дефлектора» на странице 41).
3. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
4. Установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).

Замена батарейки CMOS

Ниже приведены сведения по снятию и установке батарейки CMOS.

Снятие батарейки CMOS

Ниже приведены сведения по извлечению батарейки CMOS.

Перед снятием батарейки CMOS выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы извлечь батарейку CMOS, выполните указанные ниже действия.

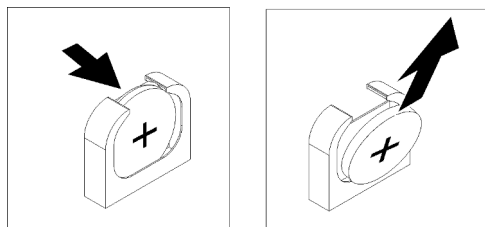


Рис. 21. Извлечение батарейки CMOS

- Шаг 1. Найдите батарейку CMOS на материнской плате (инструкции см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 19).
- Шаг 2. Поверните батарейку CMOS в направлении правой стороны вычислительного узла.
- Шаг 3. Извлеките батарейку CMOS из гнезда.

После снятия батарейки CMOS утилизируйте ее согласно правилам, установленным в вашей стране.

Установка батарейки CMOS (CR2032)

Ниже приведены сведения по установке батарейки CMOS (CR2032).

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

- **S004**



ОСТОРОЖНО:

Заменяйте литиевую батарейку только на компонент Lenovo с указанным номером или на батарейку эквивалентного типа, рекомендованного изготовителем. Если в системе есть модуль, содержащий литиевую батарейку, заменяйте его только на модуль того же типа, произведенный тем же изготовителем. В батарейке содержится литий, поэтому она может взорваться при неправильном использовании, обращении или утилизации.

Запрещается:

- Бросать или погружать батарейку в воду.
- Нагревать батарейку до температуры выше 100 °C (212 °F).
- Чинить или разбирать ее.

Утилизируйте батарейку в соответствии с правилами, установленными в вашей стране.

- **S005**



ОСТОРОЖНО:

В устройстве используется литий-ионная батарея. Во избежание взрыва не бросайте ее в огонь. Для замены используйте только одобренные источники питания. Утилизировать отработавшую батарею следует в соответствии с местным законодательством.

Перед установкой батарейки CMOS (CR2032) выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

В следующих примечаниях представлены сведения, которые необходимо принять во внимание при замене батарейки CMOS (CR2032) в вычислительном узле.

- Батарейку CMOS следует заменять литиевой батарейкой CMOS того же типа.
- После замены батарейки CMOS необходимо перенастроить вычислительный узел и переустановить системную дату и системное время.

Внимание: При замене батарейки CMOS не касайтесь ею никакой металлической поверхности. При контакте с металлической поверхностью, например боковой стороной вычислительного узла, возможно повреждение батарейки.

Чтобы установить батарейку CMOS (CR2032), выполните указанные ниже действия.

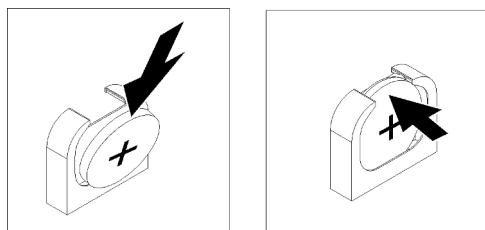


Рис. 22. Установка батарейки CMOS (CR2032)

- Шаг 1. Соблюдайте все особые инструкции по обращению и установке, которые прилагаются к батарейке CMOS.
- Шаг 2. Найдите гнездо батарейки CMOS на материнской плате (инструкции см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 19).
- Шаг 3. Расположите батарейку CMOS положительной стороной (+) в направлении правой стороны вычислительного узла.
- Шаг 4. Поверните батарейку CMOS так, чтобы ее можно было вставить в нижнюю часть гнезда.
- Шаг 5. После вставки батарейки CMOS в гнездо нажмите на ее верхнюю часть.

После установки батарейки CMOS (CR2032) выполните указанные ниже действия.

1. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
2. Установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).
3. Включите вычислительный узел (инструкции см. в разделе «Включение вычислительного узла» на странице 13).

Замена вычислительного узла

Ниже приведены сведения по снятию и установке вычислительного узла.

Снятие вычислительного узла

Ниже приведены сведения по извлечению вычислительного узла.

Перед извлечением вычислительного узла выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел работает, завершите работу операционной системы.
3. Нажмите кнопку питания, чтобы выключить вычислительный узел (инструкции см. в разделе «Выключение вычислительного узла» на странице 30).

Чтобы извлечь вычислительный узел, выполните указанные ниже действия.

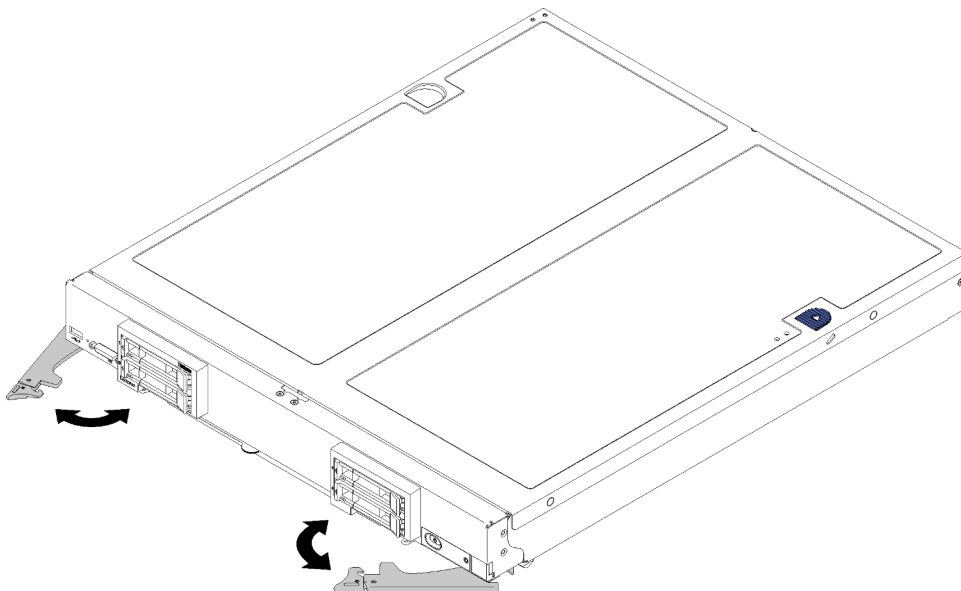


Рис. 23. Извлечение вычислительного узла

Шаг 1. Освободите передние ручки и переведите их в полностью открытое положение, выдвинув узел из отсека примерно на 0,6 см (0,25 дюйма), как показано на рисунке.

Внимание:

- Для поддержания надлежащего охлаждения системы не используйте раму Flex System без вычислительного узла или без установленной заглушки в каждом отсеке узла.
- При извлечении вычислительного узла запишите номер отсека узла. Установка вычислительного узла в отсек, отличный от отсека, из которого он был извлечен, может привести к непредвиденным последствиям. Некоторые данные конфигурации и обновления устанавливаются в соответствии с номером отсека узла. В случае установки вычислительного узла в другой отсек может потребоваться перенастройка узла.

Шаг 2. Выдвиньте вычислительный узел из отсека наполовину. Возьмитесь за вычислительный узел с обеих сторон и извлеките его из отсека.

Шаг 3. Установите в освободившийся отсек заглушку отсека узла или другой вычислительный узел.

При необходимости вернуть извлеченный вычислительный узел производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка вычислительного узла

Ниже приведены сведения по установке вычислительного узла.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

S021



ОСТОРОЖНО:

Если блейд-сервер подключен к источнику питания, присутствует опасная энергия. Перед установкой блейд-сервера всегда закрывайте его кожух.

Перед установкой вычислительного узла выполните указанное ниже действие.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.

Чтобы установить вычислительный узел, выполните указанные ниже действия.

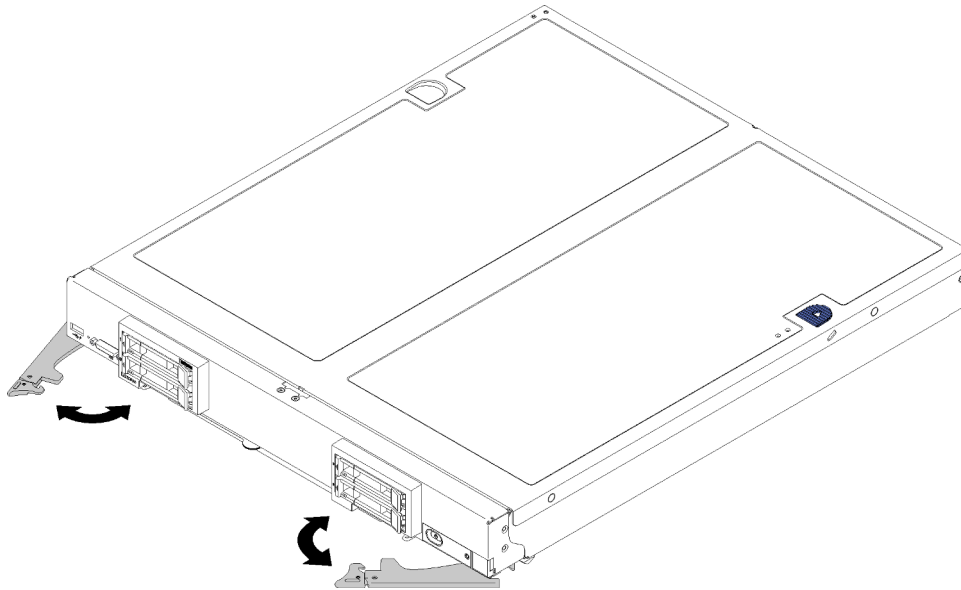


Рис. 24. Установка вычислительного узла

Шаг 1. Выберите отсек для узла.

Примечания:

- В случае установки вычислительного узла, который был снят, необходимо установить его в тот же отсек. Некоторые данные конфигурации и обновления вычислительного узла устанавливаются в соответствии с номером отсека узла. Установка вычислительного узла в другой отсек может привести к непредвиденным последствиям. В случае установки вычислительного узла в другой отсек может потребоваться перенастройка узла.
- Для поддержания надлежащего охлаждения системы не используйте раму Flex System без вычислительного узла или без заглушки в каждом отсеке узла.

Шаг 2. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.

- В вычислительном узле установлен дефлектор.
- Кожух вычислительного узла установлен и зафиксирован.
- Обе передние ручки находятся в полностью открытом положении.

Шаг 3. Вставьте вычислительный узел в отсек для узла до упора.

Шаг 4. Поверните обе ручки в направлении внутрь для перемещения вычислительного узла вперед, чтобы пружинные фиксаторы встали на место.

Примечание: После установки вычислительного узла элемент Lenovo XClarity Controller в нем инициализируется и синхронизируется с СММ. Время, необходимое для инициализации вычислительного узла, зависит от конфигурации системы. Индикатор питания во время инициализации будет быстро мигать. Кнопка питания на вычислительном узле не будет

реагировать, пока индикатор питания не станет мигать медленно, что будет означать завершение процесса инициализации.

Шаг 5. Если требуется установить другие вычислительные узлы, сделайте это сейчас.

Замена кожуха вычислительного узла

Ниже приведены сведения по снятию и установке кожуха вычислительного узла.

Снятие кожуха вычислительного узла

Ниже приведены сведения по снятию кожуха с вычислительного узла.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

- **S012**



ОСТОРОЖНО:

Рядом находится горячая поверхность.

- **S014**



ОСТОРОЖНО:

Могут присутствовать опасное напряжение, сильный ток и значительная энергия. Если устройство снабжено этикеткой, снимать кожух может только специалист по техническому обслуживанию.

- **S021**



ОСТОРОЖНО:

Если блейд-сервер подключен к источнику питания, присутствует опасная энергия. Перед установкой блейд-сервера всегда закрывайте его кожух.

- **S033**



ОСТОРОЖНО:

Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

Перед снятием кожуха вычислительного узла выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.

Чтобы снять кожух вычислительного узла, выполните указанные ниже действия.

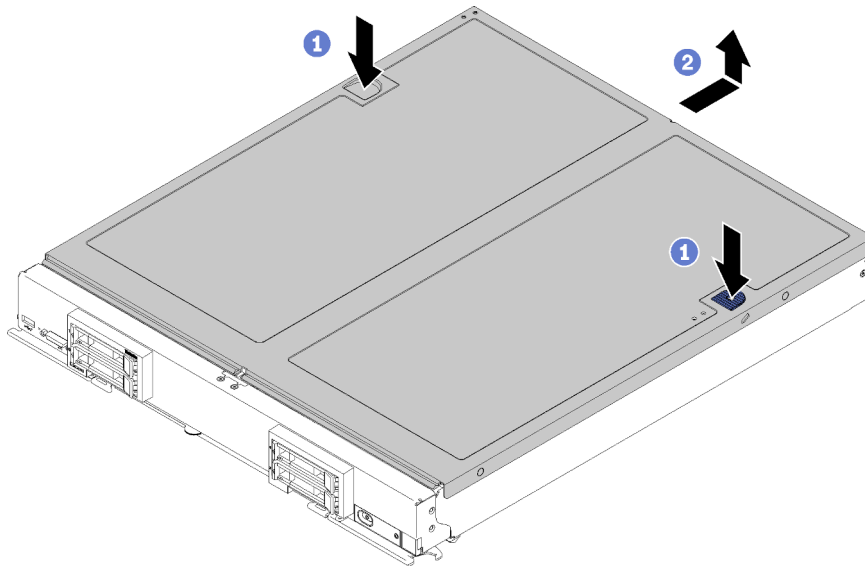


Рис. 25. Снятие кожуха вычислительного узла

- Шаг 1. Нажмите одновременно на кнопку фиксации и точку нажатия и сдвиньте кожух к задней стороне вычислительного узла.
- Шаг 2. Снимите кожух с вычислительного узла.
- Шаг 3. Положите кожух вычислительного узла на плоскую поверхность или сохраните его для последующего использования.

При необходимости вернуть снятый кожух вычислительного узла производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка кожуха вычислительного узла

Ниже приведены сведения по установке кожуха вычислительного узла.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

S014



ОСТОРОЖНО:

Могут присутствовать опасное напряжение, сильный ток и значительная энергия. Если устройство снабжено этикеткой, снимать кожух может только специалист по техническому обслуживанию.

S021



ОСТОРОЖНО:

Если блейд-сервер подключен к источнику питания, присутствует опасная энергия. Перед установкой блейд-сервера всегда закрывайте его кожух.

S033



ОСТОРОЖНО:

Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

Перед установкой кожуха вычислительного узла выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. При замене кожуха обеспечьте наличие под рукой набора наклеек для обслуживания системы, который можно будет использовать в ходе замены (дополнительные сведения см. в разделе «Список комплектующих» на странице 22).

Внимание: Пока не установлен и не закрыт кожух, вставить вычислительный узел в раму Flex System невозможно. Не пытайтесь обойти эту защиту.

Чтобы установить кожух вычислительного узла, выполните указанные ниже действия.

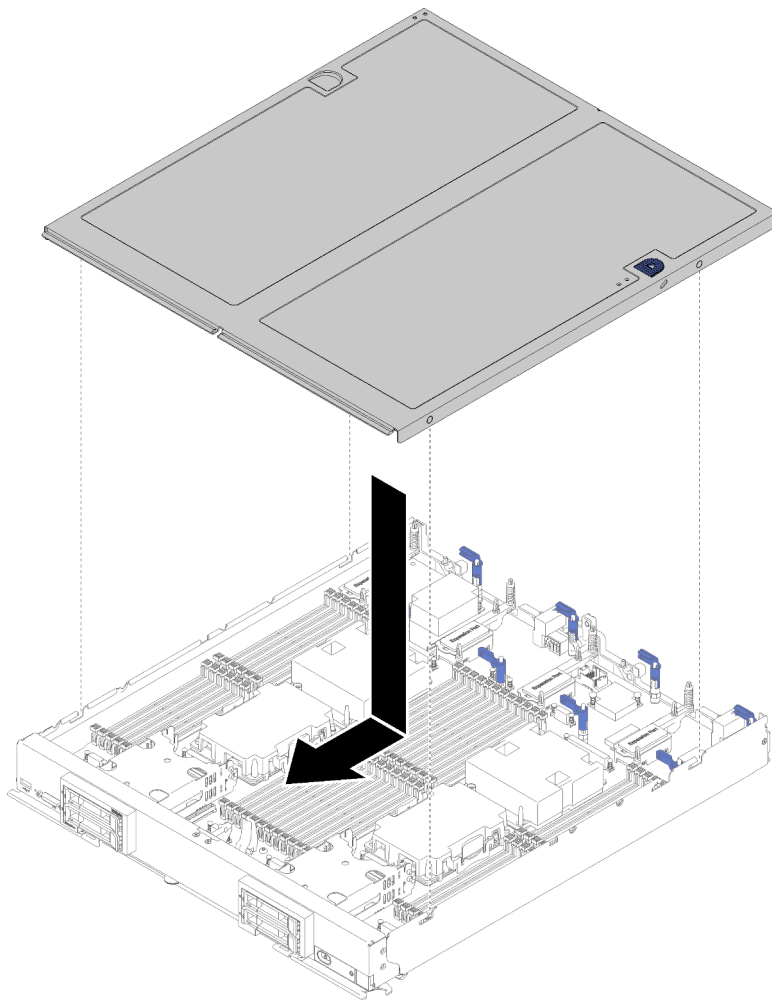


Рис. 26. Установка кожуха вычислительного узла

Шаг 1. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.

Шаг 2. Расположите кожух вычислительного узла так, чтобы штырьки на его внутренней стороне вошли в гнезда на вычислительном узле.

Примечание: Прежде чем закрыть кожух вычислительного узла, убедитесь в том, что дефлектор и все компоненты установлены и расположены правильно и в вычислительном узле не осталось никаких инструментов и деталей. Чтобы можно было установить кожух вычислительного узла, фиксирующие защелки, которыми крепятся адаптеры расширения ввода-вывода, должны находиться в закрытом положении.

Шаг 3. Удерживая лицевую панель вычислительного узла, переместите кожух вперед в закрытое положение до щелчка.

Замена DIMM

Ниже приведены сведения по снятию и установке модуля DIMM.

Снятие модуля DIMM

Ниже приведены сведения по снятию модуля DIMM.

Внимание: Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. Помимо стандартных рекомендаций «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 31, соблюдайте следующие правила:

- Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
- Никогда не храните два и более модулей памяти вместе при их соприкосновении друг с другом. Не храните модули памяти расположенными друг на друге.
- Никогда не касайтесь золотых контактов разъема модуля памяти и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти.
- Обращайтесь с модулями памяти с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.
- Не используйте металлические инструменты (например, калибр или зажимы) для работы с модулями памяти, поскольку жесткие металлы могут повредить модули памяти.
- Не вставляйте модули памяти, удерживая упаковку или пассивные компоненты, поскольку это может привести к тому, что упаковка потрескается или пассивные компоненты отсоединятся в результате высокого усилия вставки.

Перед снятием модуля DIMM выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Выключите вычислительный узел (инструкции см. в разделе «Выключение вычислительного узла» на странице 30).
3. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
4. Аккуратно разместите вычислительный узел на плоской антистатической поверхности.
5. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

После установки или снятия модуля DIMM необходимо изменить и сохранить новую информацию о конфигурации с помощью программы Setup Utility. При включении вычислительного узла отображается сообщение с указанием о том, что конфигурация памяти изменилась. Запустите программу Setup Utility и выберите **Save Settings** (дополнительные сведения см. в разделе «Средства управления» документа *Вычислительный узел ThinkSystem SN850 — Руководство по настройке*), чтобы сохранить изменения.

Чтобы снять модуль DIMM, выполните следующие действия:

Примечание: Извлекать и устанавливать модули DIMM следует отдельно для каждого процессора.

Шаг 1. Снимите дефлектор (инструкции см. в разделе «Снятие дефлектора» на странице 40).

Шаг 2. Найдите разъемы DIMM (инструкции см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 19). Определите модуль DIMM, который требуется снять с вычислительного узла.

Внимание: Чтобы не сломать защелки и не повредить разъемы DIMM, обращайтесь с защелками аккуратно.

Примечание: Одновременно открыть защелки соседних разъемов DIMM двух процессоров невозможно. Снимайте и устанавливайте модули DIMM каждого процессора по одному и после снятия модуля DIMM закрывайте защелки.

Шаг 3. Аккуратно откройте защелку на каждом конце разъема DIMM.

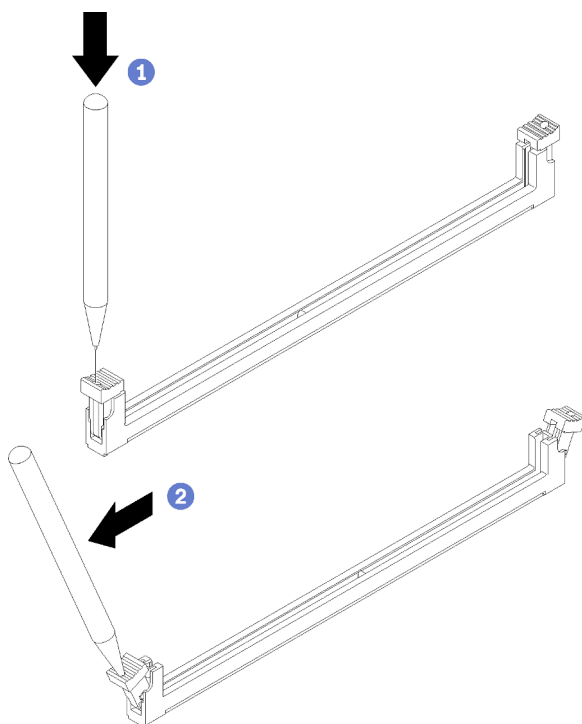


Рис. 27. Открытие защелки модуля DIMM

Примечания:

- При необходимости из-за нехватки места открыть защелки можно с помощью какого-нибудь предмета с тонким наконечником. Поместите наконечник предмета в углубление в верхней части защелки и аккуратно отведите защелку от разъема DIMM.
- Для открытия защелок следует использовать предмет с твердым и прочным тонким наконечником. Не используйте карандаши и другие непрочные предметы.

Шаг 4. Убедитесь, что обе защелки на разъеме DIMM, из которого извлекается модуль DIMM, находятся в полностью открытом положении. Затем извлеките модуль DIMM из разъема обеими руками.

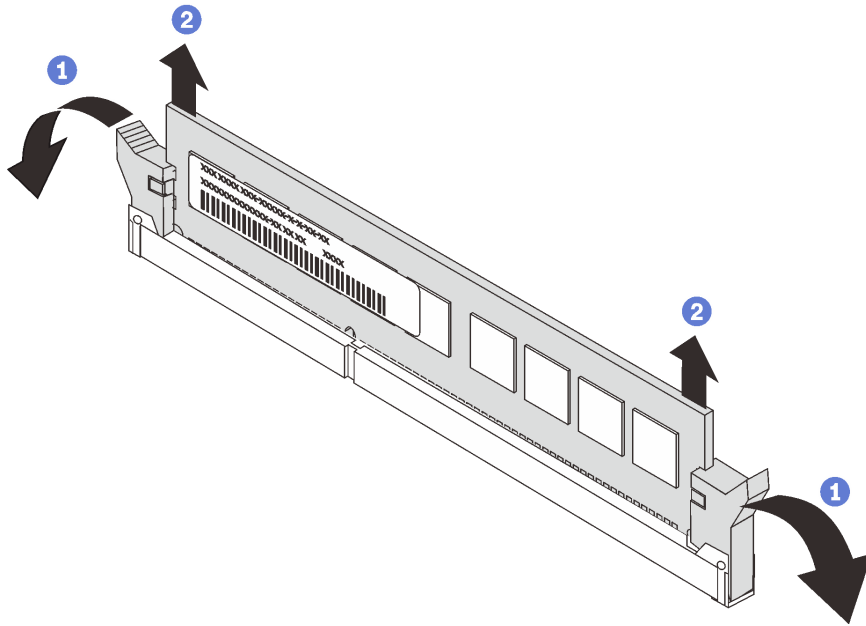


Рис. 28. Снятие модуля DIMM

Внимание: Для поддержания надлежащего охлаждения системы не используйте вычислительный узел без дефлектора, установленного над разъемами DIMM.

Примечания:

- Если модуль DIMM сразу же не заменяется, установите дефлектор (инструкции см. в разделе «Установка дефлектора» на странице 41).
- Чтобы можно было правильно установить дефлектор, защелки на разъемах DIMM должны находиться в закрытом положении.

При необходимости вернуть снятый модуль DIMM производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка DIMM

Ниже приведены сведения по установке модуля DIMM.

Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Порядок установки модулей памяти» в *Справочнике по заполнению памяти*.

Внимание:

Перед установкой модуля DIMM выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Выключите вычислительный узел (инструкции см. в разделе «Выключение вычислительного узла» на странице 30).
3. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
4. Аккуратно разместите вычислительный узел на плоской антистатической поверхности.
5. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

6. Последовательность установки модулей DIMM подробно описана в документе *Вычислительный узел ThinkSystem SN850 — Справочник по заполнению памяти*.

7. Если вы устанавливаете модули DCPMM в первый раз, следуйте инструкциям в разделе «Настройка модулей DC Persistent Memory Module (DCPMM)» в *Руководстве по настройке*, чтобы обеспечить поддержку модулей DCPMM системой.

В вычислительном узле имеется 48 разъемов для модулей памяти с двухрядным расположением выводов (DIMM). Вычислительный узел поддерживает модули DIMM DDR4 емкостью 8 ГБ, 16 ГБ, 32 ГБ и 64 ГБ с кодом коррекции ошибок (ECC).

При установке дополнительного процессора его следует установить до установки модулей памяти. См. раздел «Установка процессора и радиатора» на странице 90.

На следующем рисунке показаны компоненты материнской платы, в том числе разъемы DIMM.

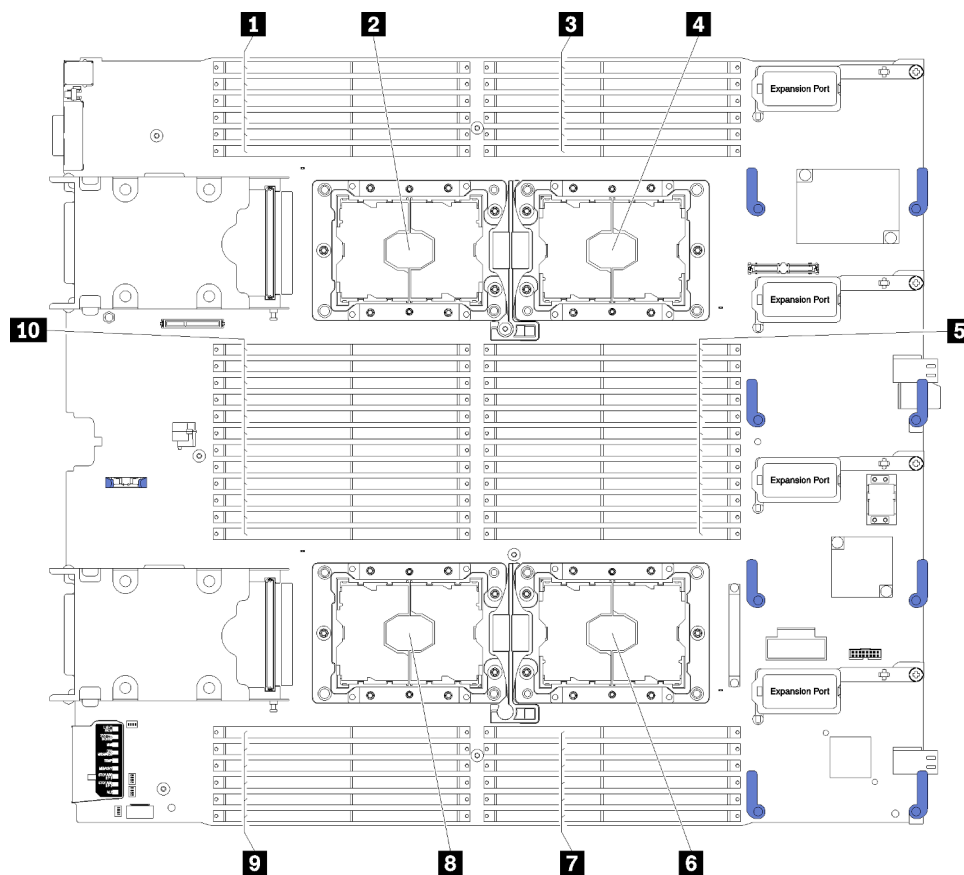


Рис. 29. Расположение модулей DIMM и процессоров

Табл. 14. Расположение модулей DIMM и процессоров

1 DIMM 25–30	6 Гнездо процессора 2
2 Гнездо процессора 3	7 DIMM 19–24
3 DIMM 1–6	8 Гнездо процессора 4
4 Гнездо процессора 1	9 DIMM 43–48
5 DIMM 7–18	10 DIMM 31–42

Чтобы установить модуль DIMM, выполните следующие действия:

Внимание: Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. Помимо стандартных рекомендаций «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 31, соблюдайте следующие правила:

- Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
- Никогда не храните два и более модулей памяти вместе при их соприкосновении друг с другом. Не храните модули памяти расположенными друг на друге.
- Никогда не касайтесь золотых контактов разъема модуля памяти и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти.
- Обращайтесь с модулями памяти с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.
- Не используйте металлические инструменты (например, калибр или зажимы) для работы с модулями памяти, поскольку жесткие металлы могут повредить модули памяти.
- Не вставляйте модули памяти, удерживая упаковку или пассивные компоненты, поскольку это может привести к тому, что упаковка потрескается или пассивные компоненты отсоединятся в результате высокого усилия вставки.
- Извлекать и устанавливать модули DIMM следует отдельно для каждого процессора.
- Не следует одновременно использовать в одном вычислительном узле модули RDIMM и LR-DIMM.
- Модули DIMM — это устройства, чувствительные к статическому электричеству. Перед открытием пакет необходимо заземлить.

Шаг 1. Снимите дефлектор (инструкции см. в разделе «Снятие дефлектора» на странице 40).

Шаг 2. Найдите разъемы DIMM (инструкции см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 19). Определите, в какой разъем будет устанавливаться модуль DIMM.

Шаг 3. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится модуль DIMM, любой *неокрашенной* металлической поверхности на раме Flex System или любой *неокрашенной* металлической поверхности на любом другом заземленном компоненте стойки, в которую устанавливается модуль DIMM, по крайней мере на 2 секунды. Затем извлеките модуль DIMM из упаковки.

Шаг 4. Убедитесь, что обе фиксирующие защелки на разъеме DIMM находятся в открытом положении.

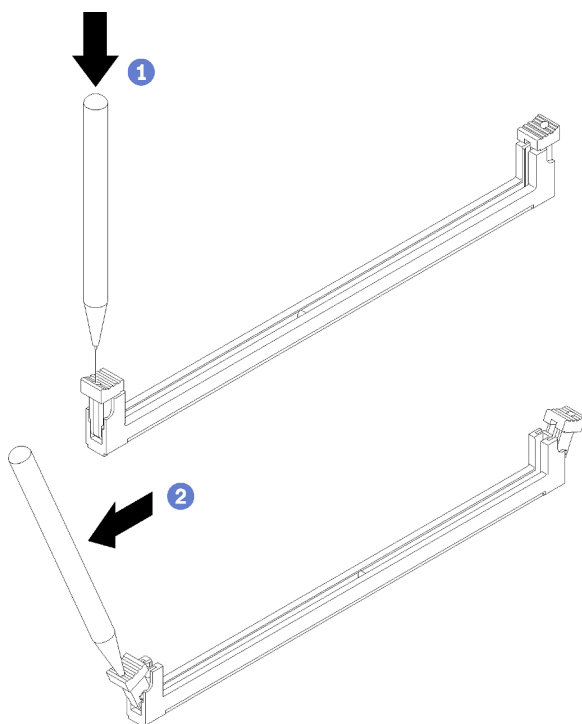


Рис. 30. Открытие защелки модуля DIMM

Примечания:

- При необходимости из-за нехватки места открыть фиксирующие защелки можно с помощью какого-нибудь предмета с тонким наконечником. Поместите наконечник предмета в углубление в верхней части фиксирующей защелки и аккуратно отведите защелку от разъема DIMM.
- Для открытия фиксирующих защелок следует использовать предмет с твердым и прочным тонким наконечником. Не используйте карандаш. Попадание в вычислительный узел каких-либо фрагментов используемого предмета может привести к повреждению вычислительного узла.
- Одновременно открыть фиксирующие защелки соседних разъемов DIMM двух процессоров невозможно. Извлекать и устанавливать модули DIMM следует отдельно для каждого процессора.

Внимание: Чтобы не сломать фиксирующие защелки и не повредить разъем DIMM, обращайтесь с защелками аккуратно.

Шаг 5. Поверните модуль DIMM так, чтобы его ключи правильно совместились с разъемом DIMM на материнской плате, и аккуратно разместите модуль DIMM на разъеме обеими руками.

Шаг 6. Сильным нажатием на оба конца модуля DIMM вставьте его в разъем DIMM так, чтобы закрылись фиксирующие защелки.

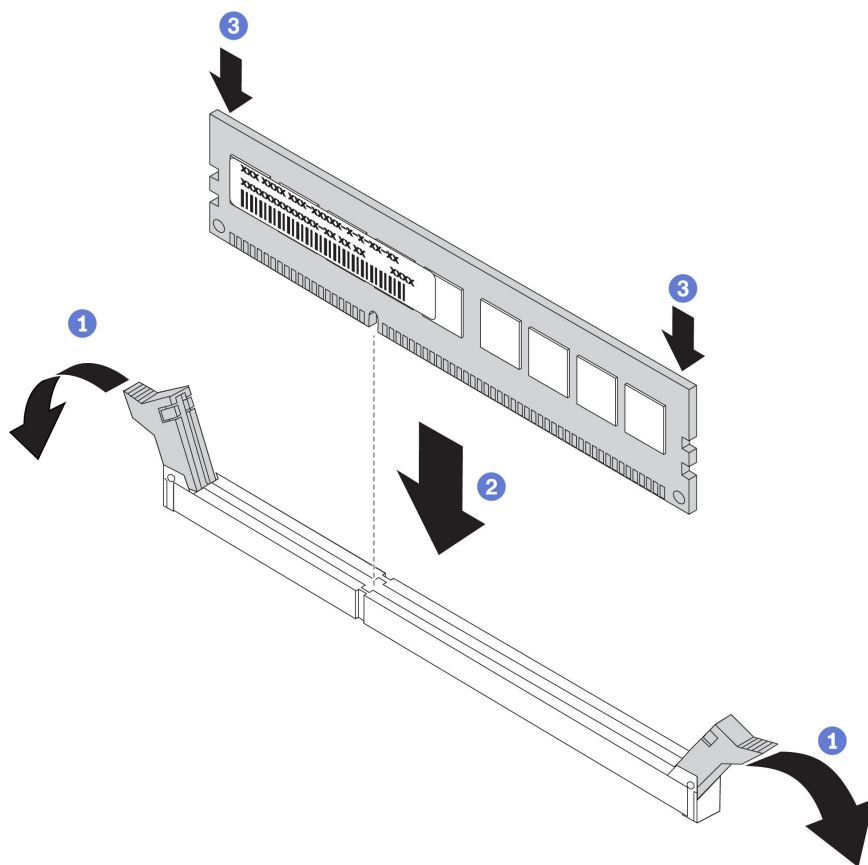


Рис. 31. Установка модуля DIMM

Шаг 7. Убедитесь, что небольшие язычки на фиксирующих защелках попали в пазы на модуле DIMM. Если между модулем DIMM и фиксирующими защелками есть зазор, модуль DIMM установлен неправильно. Нажмите на модуль DIMM, чтобы плотно вставить его в разъем, а затем нажмите на фиксирующие защелки в направлении модуля DIMM, чтобы язычки полностью встали на место. При правильной установке модуля DIMM фиксирующие защелки находятся параллельно боковым сторонам модуля.

Примечание: Чтобы можно было установить дефлекторы, фиксирующие защелки на разъемах DIMM должны находиться в закрытом положении.

После установки DIMM выполните указанные ниже действия.

1. Установите дефлектор (инструкции см. в разделе «Установка дефлектора» на странице 41).

Внимание: Для поддержания надлежащего охлаждения системы не используйте вычислительный узел без дефлектора, установленного над разъемами DIMM.

2. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
3. Установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).
4. Если установлен модуль DCPMM:
 - a. Обновите микропрограмму системы до последней версии (см. раздел «Обновление микропрограммы» в *Руководстве по настройке*).

- b. Убедитесь, что микропрограмма всех установленных модулей DCPMM имеет последнюю версию. Если нет, обновите ее до последней версии (см. раздел https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html).
- c. При необходимости восстановите данные, для которых была создана резервная копия.

Замена разъема межкомпонентной сети

Ниже приведены сведения по снятию и установке разъема межкомпонентной сети.

Снятие разъема межкомпонентной сети

Ниже приведены сведения по снятию разъема межкомпонентной сети.

Перед снятием разъема межкомпонентной сети выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно разместите вычислительный узел на плоской антистатической поверхности.
4. Приготовьте крестообразную отвертку размера 1 с длинным жалом.
5. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Если в разъем расширения ввода-вывода 1 не установлен адаптер расширения ввода-вывода для обеспечения связи с рамой, при снятии разъема межкомпонентной сети микропрограмма UEFI удерживает контроллер Ethernet в состоянии сброса и отображает предупреждающее сообщение.

Чтобы снять разъем межкомпонентной сети, выполните указанные ниже действия.

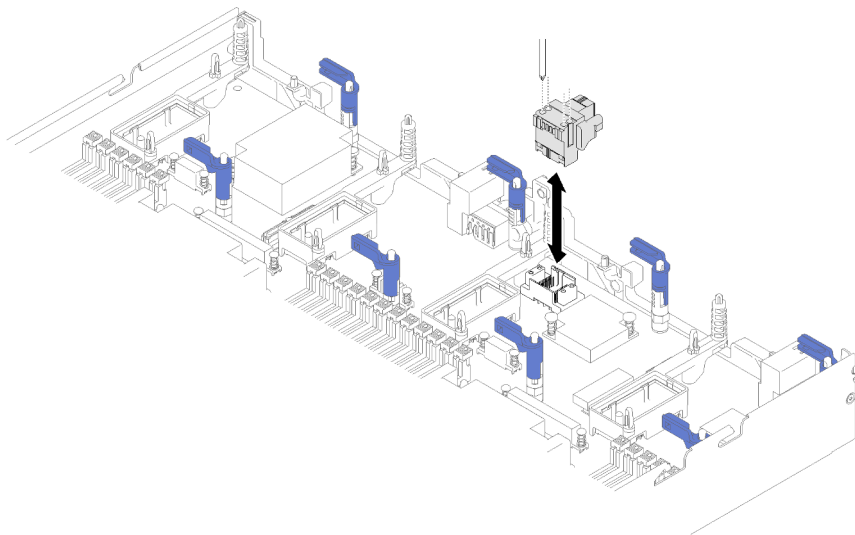


Рис. 32. Снятие разъема межкомпонентной сети

Шаг 1. Найдите разъем межкомпонентной сети на материнской плате (инструкции см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 19).

Шаг 2. Ослабьте крестообразной отверткой размера 1 с длинным жалом четыре невыпадающих винта, чтобы освободить разъем межкомпонентной сети. Эти четыре винта находятся в четырех отверстиях в верхней части разъема межкомпонентной сети.

Шаг 3. Снимите разъем межкомпонентной сети с материнской платы и сохраните в надежном месте.

При необходимости вернуть снятый разъем межкомпонентной сети производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Если вы сняли разъем межкомпонентной сети, чтобы установить адаптер расширения ввода-вывода в разъем расширения ввода-вывода 3, сохраните разъем межкомпонентной сети в надежном месте для использования в будущем.

Установка разъема межкомпонентной сети

Ниже приведены сведения по установке разъема межкомпонентной сети.

Перед установкой разъема межкомпонентной сети выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно разместите вычислительный узел на плоской антистатической поверхности.
4. Приготовьте крестообразную отвертку размера 1 с длинным жалом.
5. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы установить разъем межкомпонентной сети, выполните указанные ниже действия.

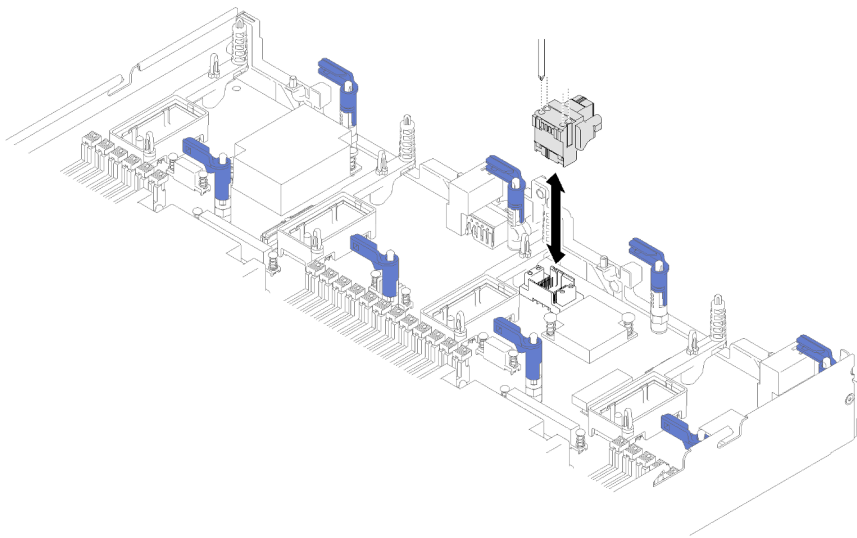


Рис. 33. Установка разъема межкомпонентной сети

Шаг 1. Найдите на материнской плате разъем межкомпонентной сети (инструкции см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 19).

Шаг 2. Расположите разъем межкомпонентной сети на материнской плате надлежащим образом.

Шаг 3. Затяните крестообразной отверткой размера 1 с длинным жалом четыре невыпадающих винта, чтобы закрепить разъем межкомпонентной сети.

Внимание: Убедитесь, что разъем межкомпонентной сети закреплен, но не перетягивайте винты, чтобы не повредить его.

После установки разъема межкомпонентной сети выполните указанные ниже действия.

1. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
2. Установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).

Замена модуля питания флэш-памяти

Ниже приведены сведения по снятию и установке модуля питания флэш-памяти.

Снятие модуля питания флэш-памяти

Ниже приведены сведения по снятию модуля питания флэш-памяти, установленного на адаптере RAID.

Примечание: Сведения в этом разделе относятся только к адаптерам RAID, которые поставляются с модулем питания флэш-памяти.

Перед снятием модуля питания флэш-памяти выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы снять модуль питания флэш-памяти, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Снимите адаптер RAID (инструкции см. в разделе «Снятие адаптера RAID» на странице 96).

Шаг 2. Аккуратно переверните адаптер RAID в руке, чтобы получить доступ к его нижней стороне. Нажмите на заднюю сторону модуля питания флэш-памяти и выдвиньте модуль из держателя на адаптере RAID.

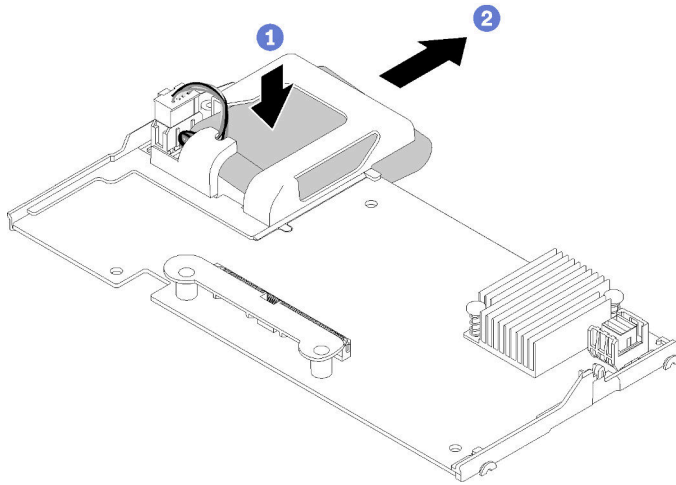


Рис. 34. Снятие модуля питания флэш-памяти

Шаг 3. Отключите кабель модуля питания флэш-памяти от адаптера RAID.

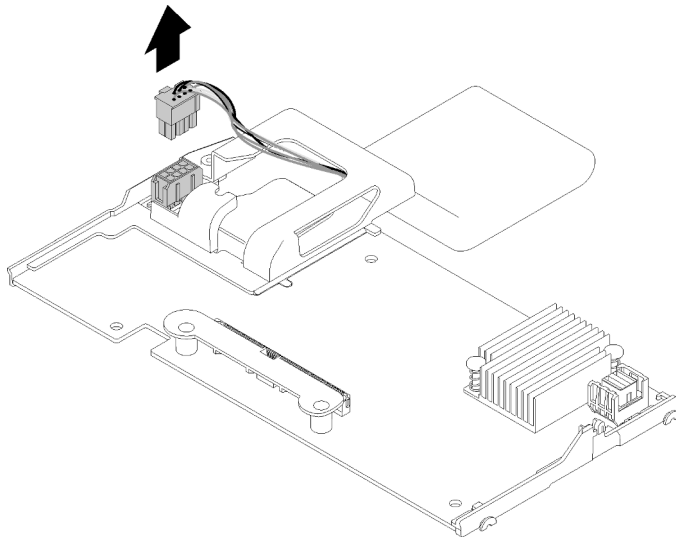


Рис. 35. Отключение кабеля модуля питания флэш-памяти

Внимание: Чтобы не повредить кабель или разъем модуля питания флэш-памяти, важно сначала выдвинуть модуль питания флэш-памяти. При этом будет больше места, чтобы лучше взять пальцами кабель модуля питания флэш-памяти и извлечь его из разъема.

При необходимости вернуть снятый модуль питания флэш-памяти производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал. В противном случае утилизируйте модуль согласно правилам, установленным в вашей стране.

Установка модуля питания флэш-памяти

Ниже приведены сведения по установке модуля питания флэш-памяти на адаптере RAID.

Перед установкой модуля питания флэш-памяти выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.

2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Примечание: Сведения в этом разделе относятся только к адаптерам RAID, которые поставляются с модулем питания флэш-памяти.

Чтобы установить модуль питания флэш-памяти, выполните указанные ниже действия.

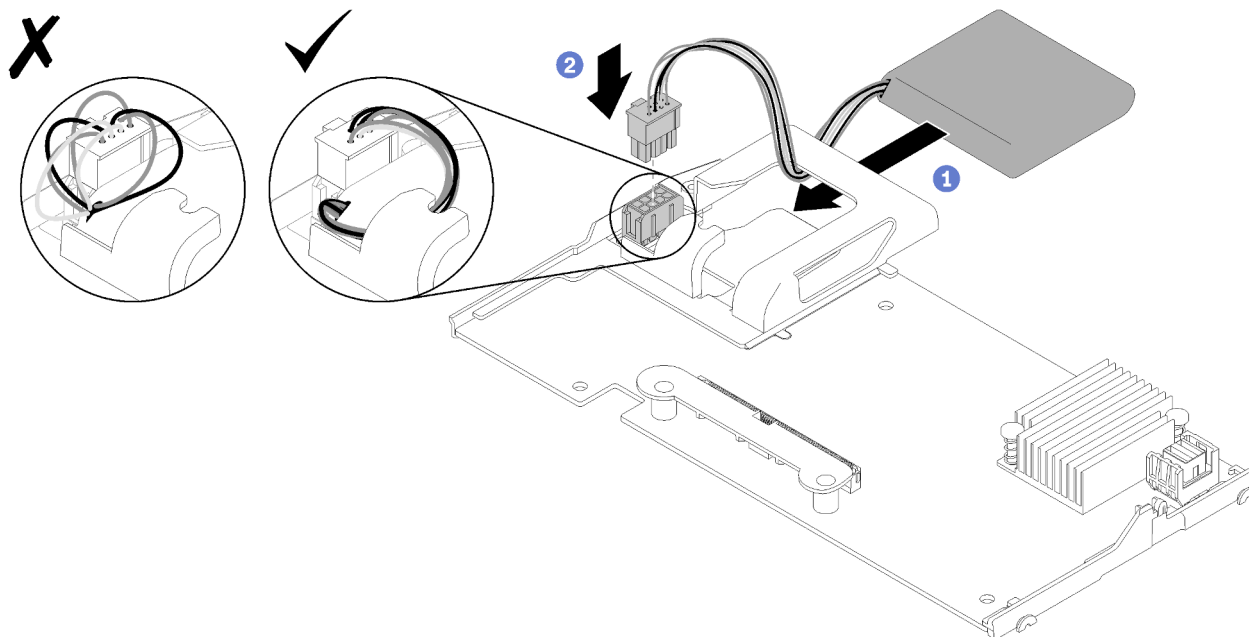


Рис. 36. Установка модуля питания флэш-памяти

- Шаг 1. Расположите модуль питания флэш-памяти так, чтобы его сторона с кабелем была обращена к адаптеру RAID. Затем проведите кабель через держатель модуля питания флэш-памяти в направлении вверх.
- Шаг 2. Вставьте модуль питания флэш-памяти в держатель.
- Шаг 3. Подключите кабель модуля питания флэш-памяти к его разъему на адаптере RAID. В разъеме имеется ключ. Нажмите на кабель в направлении разъема, чтобы защелкнулась фиксирующая защелка.
- Шаг 4. Проложите кабель модуля питания флэш-памяти через паз в держателе и затем нажмите на модуль в направлении вперед, чтобы он вошел в держатель.

Внимание: Важно проложить кабель модуля питания флэш-памяти через паз в держателе, чтобы кабель не зацепился за защелки разъема DIMM при установке адаптера RAID в вычислительный узел.

- Шаг 5. Установите адаптер RAID в вычислительный узел (инструкции см. в разделе «Установка адаптера RAID» на странице 98).

Замена передней ручки

Ниже приведены сведения по снятию и установке передней ручки.

Снятие передней ручки

Ниже приведены сведения по снятию передней ручки.

Перед снятием передней ручки выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность кожухом вниз, рамкой к себе.

Чтобы снять переднюю ручку, выполните указанные ниже действия.

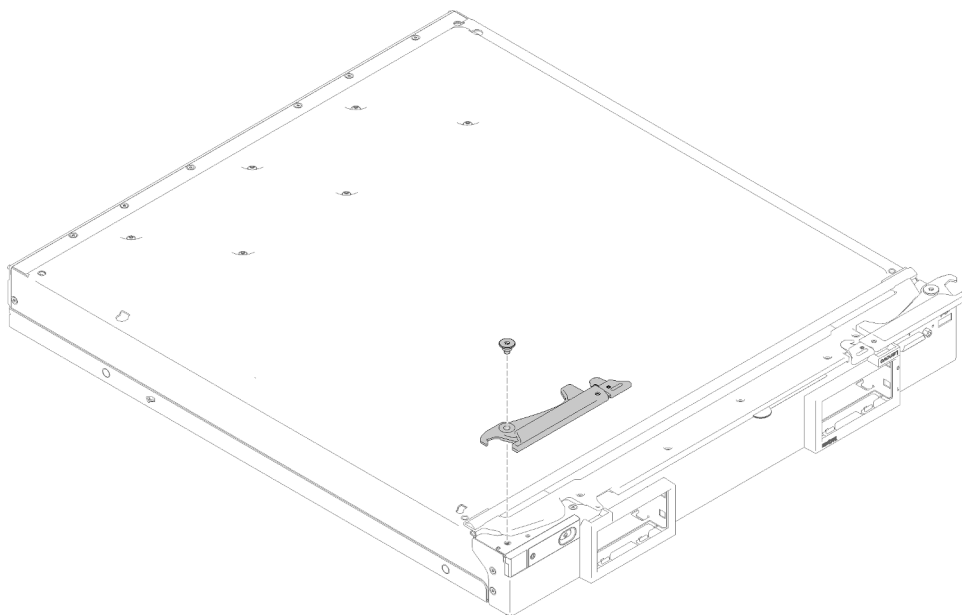


Рис. 37. Снятие передней ручки

- Шаг 1. Аккуратно положите вычислительный узел на его верхнюю сторону.
- Шаг 2. Найдите винт, которым ручка крепится к вычислительному узлу.
- Шаг 3. С помощью звездообразной отвертки T15 отверните от передней ручки винт и сохраните его в надежном месте. При установке передней ручки используйте тот же винт.
- Шаг 4. Снимите другую ручку (при необходимости) аналогичным способом.
- Шаг 5. Аккуратно верните вычислительный узел в обычное положение (нижняя сторона вниз).

При необходимости вернуть снятую переднюю ручку производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка передней ручки

Ниже приведены сведения по установке передней ручки.

Перед установкой передней ручки выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность кожухом вниз, рамкой к себе.

Чтобы установить переднюю ручку, выполните указанные ниже действия.

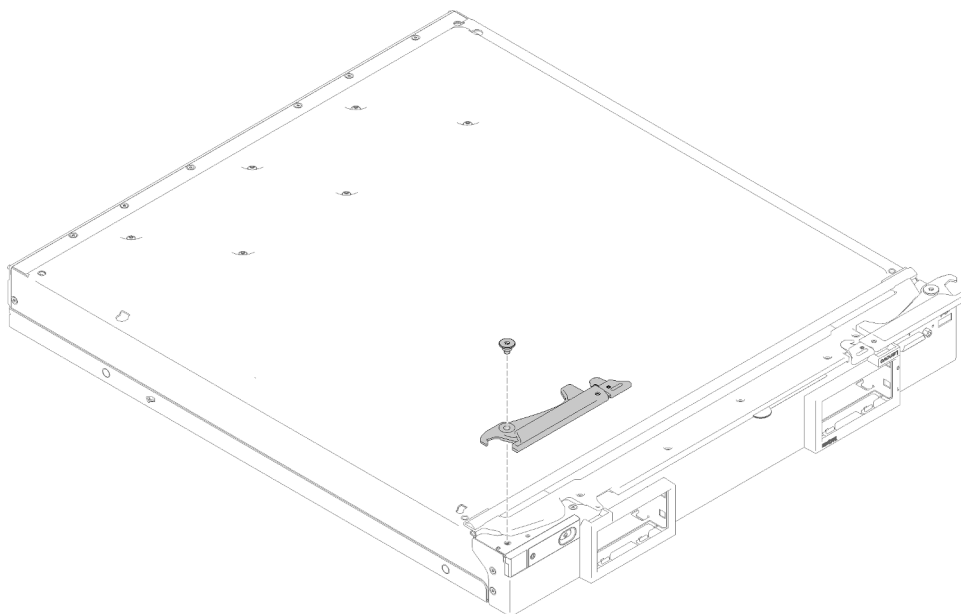


Рис. 38. Установка передней ручки

- Шаг 1. Аккуратно положите вычислительный узел на его верхнюю сторону.
- Шаг 2. Совместите отверстие в ручке с отверстием на вычислительном узле, где устанавливается ручка.
- Шаг 3. С помощью звездообразной отвертки T15 заверните винт, чтобы закрепить ручку. Используйте тот же винт, который был удален при снятии ручки.
- Шаг 4. Установите другую ручку аналогичным способом.
- Шаг 5. Аккуратно верните вычислительный узел в обычное положение (нижняя сторона вниз).

После установки передней ручки установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).

Замена пластинки с идентификационной этикеткой

Ниже приведены сведения по снятию и установке пластинки с идентификационной этикеткой.

Снятие пластинки с идентификационной этикеткой

Ниже приведены сведения по снятию пластинки с идентификационной этикеткой с лицевой панели.

Перед снятием пластинки с идентификационной этикеткой выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.

Чтобы снять пластинку с идентификационной этикеткой, выполните указанные ниже действия.

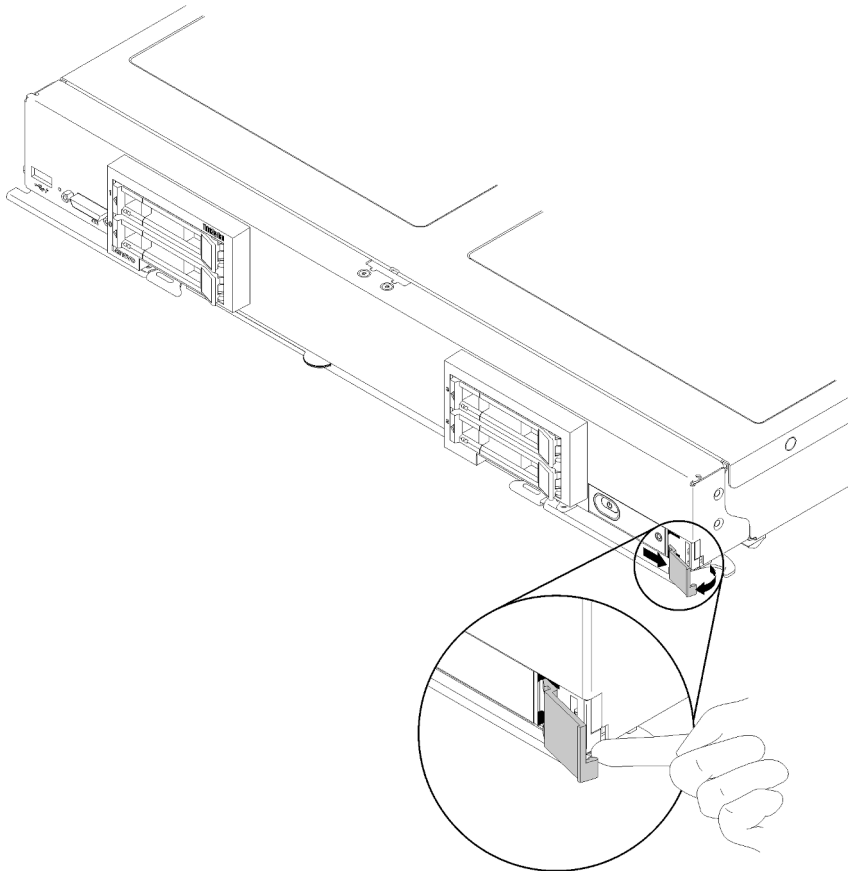


Рис. 39. Снятие пластинки с идентификационной этикеткой

Шаг 1. Отведите ногтем или шлицевой отверткой внешний край пластинки с идентификационной этикеткой от лицевой панели.

Шаг 2. Поверните пластинку с идентификационной этикеткой в сторону от лицевой панели и снимите ее.

При необходимости вернуть снятую пластинку с идентификационной этикеткой производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка пластинки с идентификационной этикеткой

Ниже приведены сведения по установке пластинки с идентификационной этикеткой на лицевой панели.

Перед установкой пластинки с идентификационной этикеткой выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.

Чтобы установить пластинку с идентификационной этикеткой, выполните указанные ниже действия.

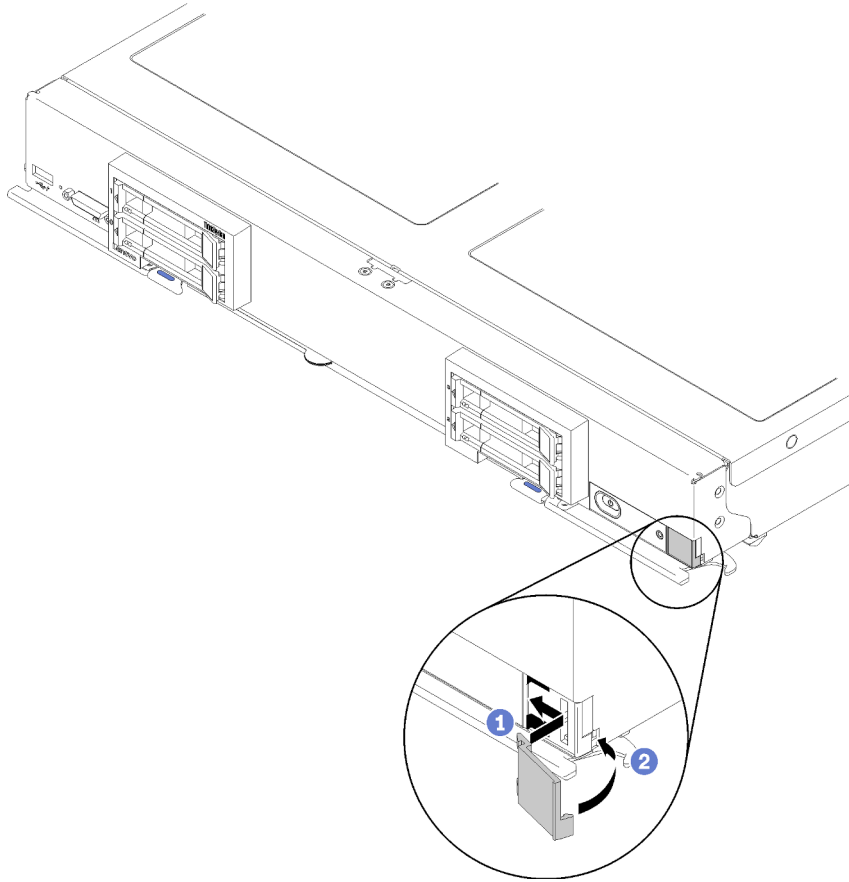


Рис. 40. Установка пластинки с идентификационной этикеткой

Шаг 1. Вставьте зажимы на пластинке с идентификационной этикеткой в гнезда на лицевой панели вычислительного узла.

Шаг 2. Поверните внешнюю кромку пластинки с идентификационной этикеткой в направлении лицевой панели вычислительного узла и плотно нажмите на пластинку.

Замена карты Interposer

Ниже приведены сведения по снятию и установке карты Interposer.

Адаптер RAID в ThinkSystem SN850 может контролировать все четыре диска. Для этого карту Interposer нужно подключить от адаптера RAID ко второй объединительной панели, поддерживающей диски, в отсеки 2 и 3 (см. раздел «Элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы вычислительного узла» на странице 15).

Снятие карты Interposer

Ниже приведены сведения по снятию карты Interposer.

Перед снятием карты Interposer выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).

3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Примечания:

- Если необходимо снять карту Interposer для получения доступа к компонентам на материнской плате (например, к гнездам DIMM 41–42), снимать объединительную панель дисков не требуется.
- При снятии карты Interposer только для ее замены снимать объединительную панель дисков не требуется.

Чтобы снять карту Interposer, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Найдите карту Interposer, установленную в вычислительном узле.

Шаг 2. Если карта Interposer подключена к адаптеру RAID, снимите адаптер (инструкции см. в разделе «Снятие адаптера RAID» на странице 96) и переверните его, чтобы получить доступ к нижней стороне. Отсоедините кабель, нажав на защелку и вытащив его из адаптера RAID.

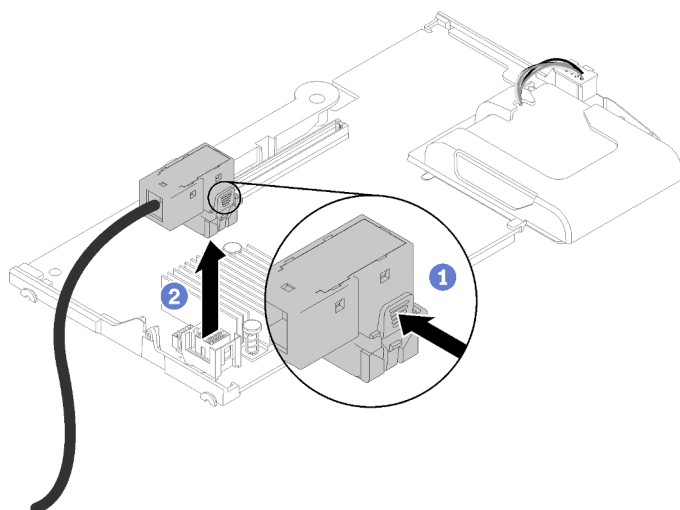


Рис. 41. Отключение кабеля от нижней части адаптера RAID

- Шаг 3. Поверните рычаг на объединительной панели дисков, чтобы отсоединить карту Interposer от разъема объединительной панели.
- Шаг 4. Поднимите карту Interposer и извлеките ее из вычислительного узла.
- Шаг 5. Удалите кабель из кабельного зажима.

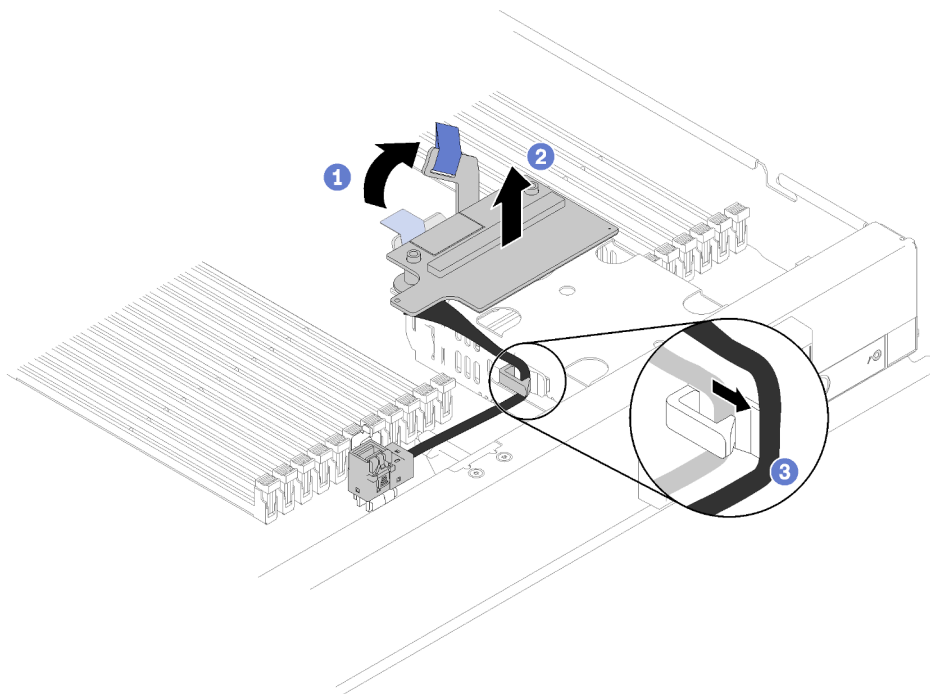


Рис. 42. Снятие карты Interposer

При необходимости вернуть снятую карту Interposer производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка карты Interposer

Ниже приведены сведения по установке карты Interposer.

Перед установкой адаптера RAID выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы установить карту Interposer, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Если в вычислительном узле установлена объединительная панель дисков, не совместимая с картой Interposer, снимите ее (инструкции см. в разделе «Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков» на странице 32).
- Шаг 2. При установке и карты Interposer, и объединительной панели дисков сначала установите в вычислительный узел объединительную панель дисков (инструкции см. в разделе «Установка объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков» на странице 33). Объединительная панель дисков устанавливается в задние ориентирующие пазы отсека для диска.

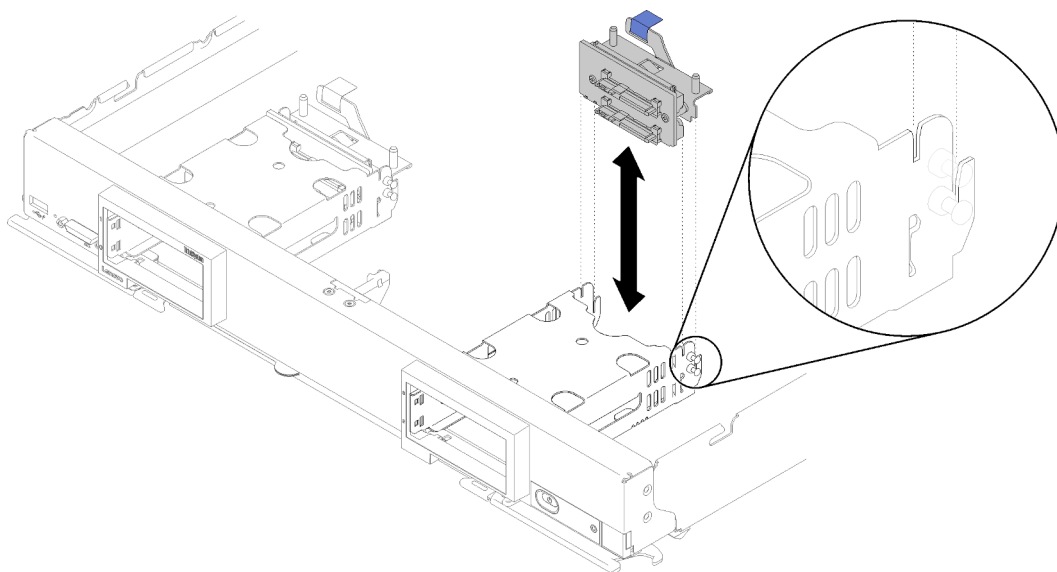


Рис. 43. Установка объединительной панели дисков с ориентирующими пазами

- Шаг 3. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится карта Interposer, неокрашенной металлической поверхности на любом заземленном компоненте стойки. Затем извлеките карту Interposer из упаковки.
- Шаг 4. Найдите разъем карты Interposer в верхней части объединительной панели дисков.
- Шаг 5. Совместите разъем на карте Interposer с разъемом на объединительной панели дисков.

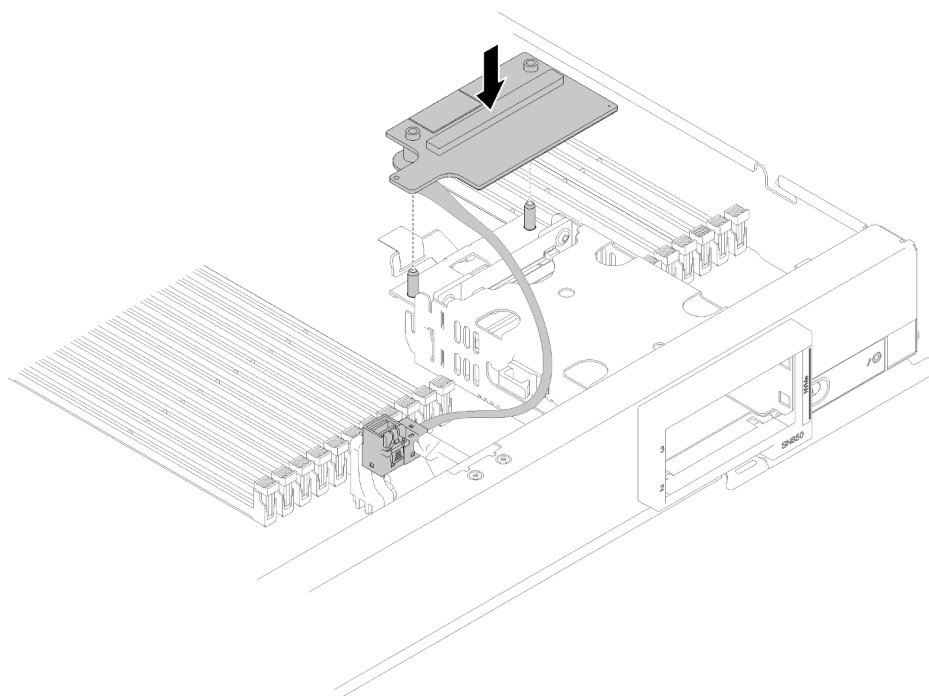


Рис. 44. Установка карты Interposer

- Шаг 6. Плотно нажмите на пеноматериал, чтобы вставить карту Interposer в разъем.

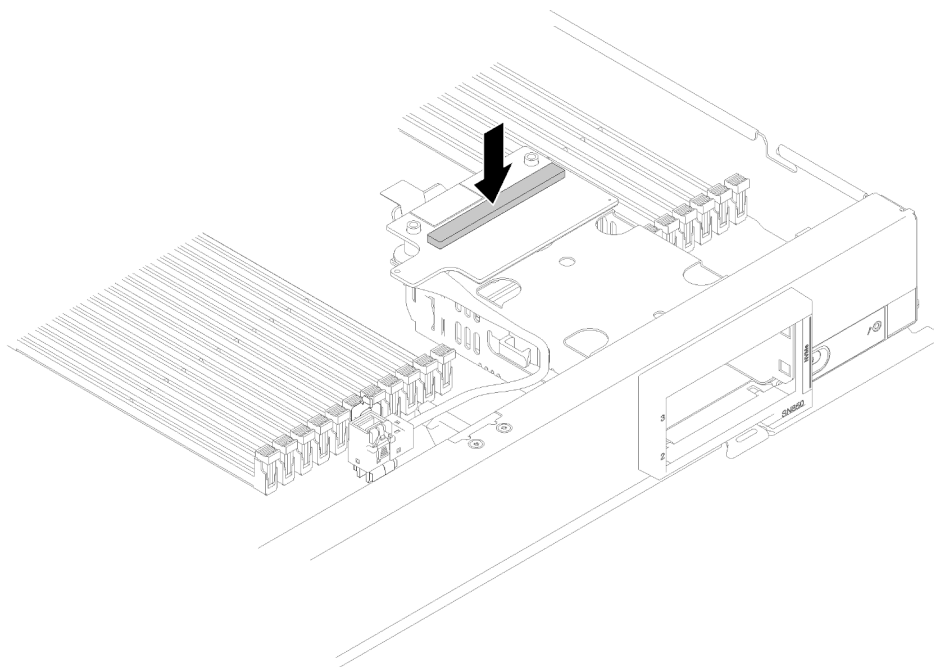


Рис. 45. Нажатие на пеноматериал

- Шаг 7. Снимите адаптер RAID (инструкции см. в разделе «Снятие адаптера RAID» на странице 96). Подключите кабель к разъему на нижней стороне адаптера RAID.

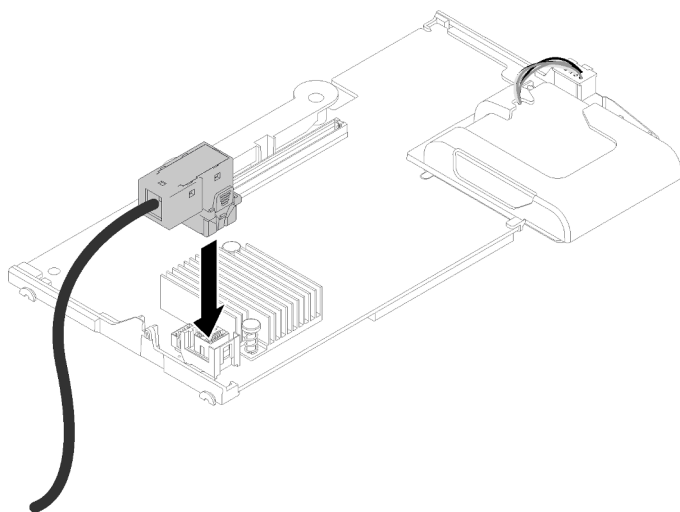


Рис. 46. Подключение кабеля к адаптеру RAID

- Шаг 8. Установите на место адаптер RAID (инструкции см. в разделе «Установка адаптера RAID» на странице 98).
- Шаг 9. Проложите кабель перед гнездами DIMM, вставив его в зафиксированный на боковой стенке отсека для устройства хранения данных зажим.

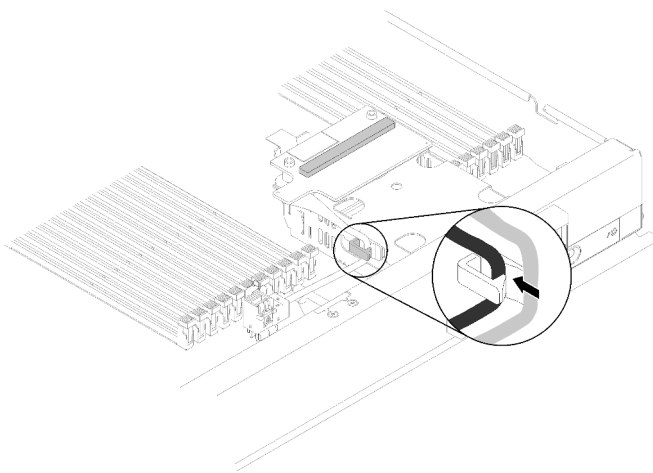


Рис. 47. Прокладка кабеля

После установки карты Interposer и адаптера RAID выполните указанные ниже действия.

1. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
2. Установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).
3. Инструкции по настройке массива RAID см. в разделе «Конфигурация RAID» в документе *Вычислительный узел ThinkSystem SN850 — Руководство по настройке*.

Замена адаптера расширения ввода-вывода

Ниже приведены сведения по снятию и установке адаптера расширения ввода-вывода.

Снятие адаптера расширения ввода-вывода

Ниже приведены сведения по снятию адаптера расширения ввода-вывода.

Перед снятием адаптера расширения ввода-вывода выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно разместите вычислительный узел на плоской антистатической поверхности.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы снять адаптер расширения ввода-вывода, выполните указанные ниже действия.

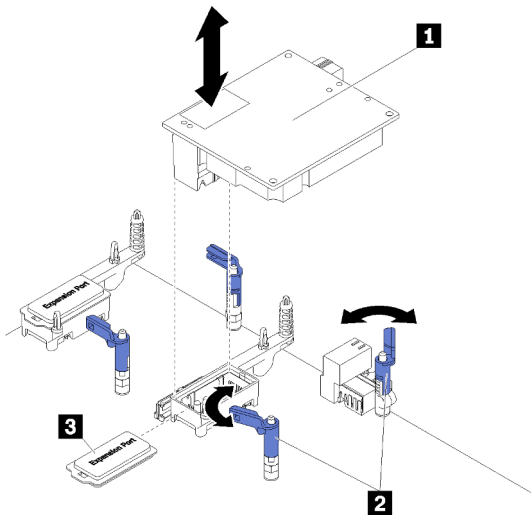


Рис. 48. Снятие адаптера расширения ввода-вывода

Табл. 15. Адаптер расширения ввода-вывода и связанные с ним компоненты

1 Адаптер расширения ввода-вывода	3 Крышка расширения
2 Фиксирующие защелки	

Шаг 1. Найдите адаптер расширения ввода-вывода.

Шаг 2. Откройте фиксирующие защелки.

Шаг 3. Извлеките адаптер расширения ввода-вывода из разъема и удалите из вычислительного узла. Чтобы отсоединить адаптер, его можно аккуратно покачать назад и вперед, от лицевой стороны к задней.

Важно: При качании адаптера расширения ввода-вывода от одной боковой стороны к другой можно повредить его разъем.

При необходимости вернуть извлеченный адаптер расширения ввода-вывода производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка адаптера расширения ввода-вывода

Ниже приведены сведения по установке адаптера расширения ввода-вывода.

Перед установкой адаптера расширения ввода-вывода выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно разместите вычислительный узел на плоской антистатической поверхности.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Этот компонент можно установить в качестве дополнительного устройства или в качестве CRU. Процедура установки для дополнительного устройства и CRU одна и та же.

Внимание: При установке адаптера ввода-вывода в один из разъемов расширения ввода-вывода убедитесь, что числа в шестиугольнике и пятиугольнике на разъеме расширения ввода-вывода (подробные сведения см. на наклейках для обслуживания, расположенных на кожухе вычислительного узла сверху) соответствуют конкретной форме и нумерации отсека модуля ввода-вывода на раме Flex (подробные сведения см. на наклейках отсеков, расположенных вдоль верхнего и нижнего краев задней части рамы). Если корреляция неправильная, связь с рамой может отсутствовать.

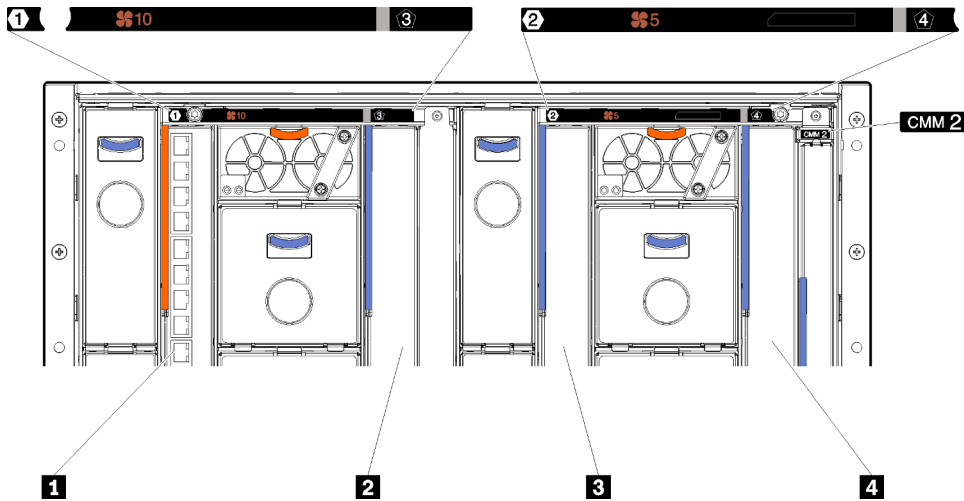


Рис. 49. Номера отсеков модулей ввода-вывода

Табл. 16. Номера отсеков модулей ввода-вывода

1 Отсек 1 модуля ввода-вывода	3 Отсек 2 модуля ввода-вывода
2 Отсек 3 модуля ввода-вывода	4 Отсек 4 модуля ввода-вывода

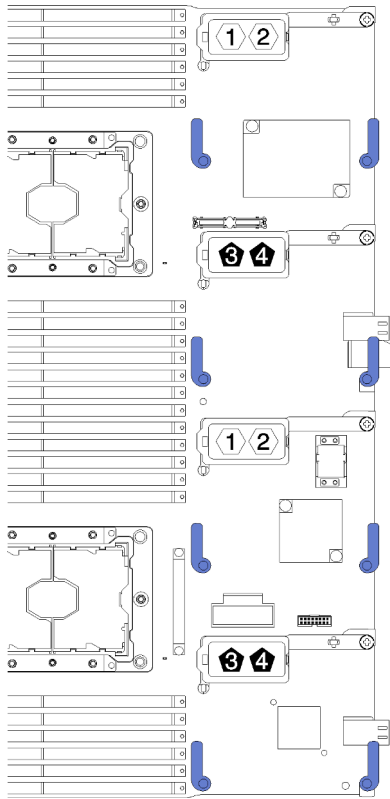


Рис. 50. Адаптер расширения ввода-вывода

Чтобы установить адаптер расширения ввода-вывода, выполните указанные ниже действия.

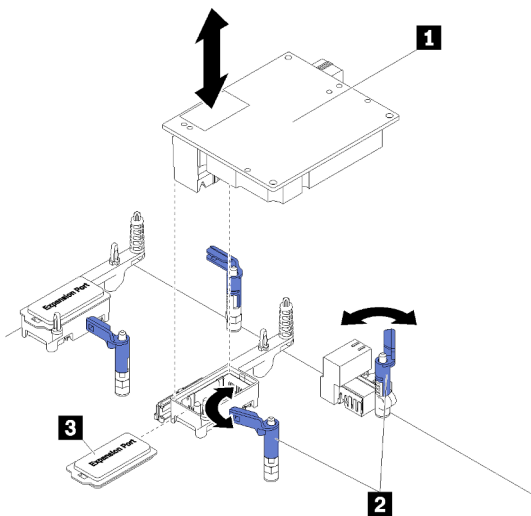


Рис. 51. Установка адаптера расширения ввода-вывода

Табл. 17. Адаптер расширения ввода-вывода и связанные с ним компоненты

1 Адаптер расширения ввода-вывода	3 Крышка расширения
2 Фиксирующие защелки	

- Шаг 1. Найдите разъемы расширения ввода-вывода (инструкции см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 19).
- Шаг 2. Снимите с разъема крышку расширения (при наличии).
- Шаг 3. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится адаптер расширения, любой *неокрашенной* металлической поверхности на раме Flex System или любой *неокрашенной* металлической поверхности на любом другом заземленном компоненте стойки. Затем извлеките адаптер расширения из упаковки.
- Шаг 4. Откройте фиксирующие защелки.
- Шаг 5. Совместите разъем на адаптере расширения с разъемом расширения ввода-вывода и установочными штырьками на материнской плате. Затем вставьте адаптер в разъем расширения ввода-вывода.
- Шаг 6. Плотно нажмите на указанных местах, чтобы адаптер расширения надежно вошел в разъем над установочными штырьками.
- Шаг 7. Закройте фиксирующие защелки.

После установки адаптера расширения ввода-вывода выполните указанные ниже действия.

1. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
2. Установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).
3. Чтобы завершить установку, обратитесь к сведениям о драйвере и конфигурации устройства в документации, входящей в комплект поставки адаптера расширения.

Замена объединительной панели M.2

Ниже приведены сведения по снятию и установке объединительной панели M.2.

Снятие объединительной панели M.2

Ниже приведены сведения по снятию объединительной панели M.2.

Перед снятием объединительной панели M.2 выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность правой стороной к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы снять объединительную панель M.2, выполните следующие действия:

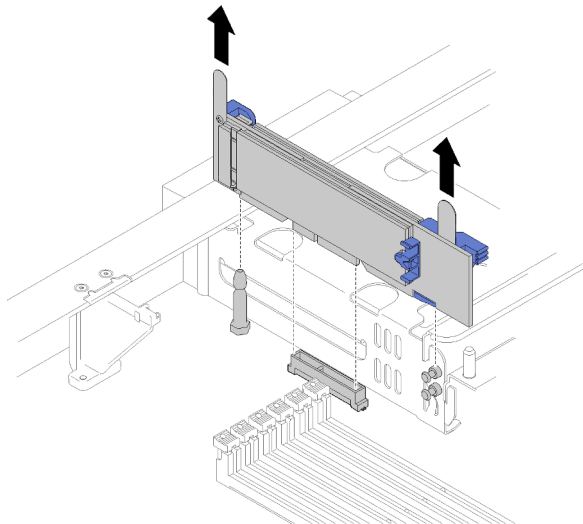


Рис. 52. Снятие объединительной панели M.2

Шаг 1. Снимите объединительную панель M.2 с материнской платы, одновременно потянув за оба края объединительной панели.

Примечание: При снятии объединительной панели M.2 с материнской платы потяните панель вверх строго вертикально.

Инструкции по извлечению диска M.2 из объединительной панели M.2 см. в разделе «Снятие диска M.2» на странице 82.

При необходимости вернуть снятую объединительную панель M.2 производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка объединительной панели M.2

Ниже приведены сведения по установке объединительной панели M.2.

Перед установкой объединительной панели M.2 выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. При необходимости обратитесь к разделу «Установка диска M.2» на странице 84, где приведены сведения по установке диска M.2 в объединительную панель M.2.
3. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность правой стороной к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы установить объединительную панель M.2, выполните следующие действия:

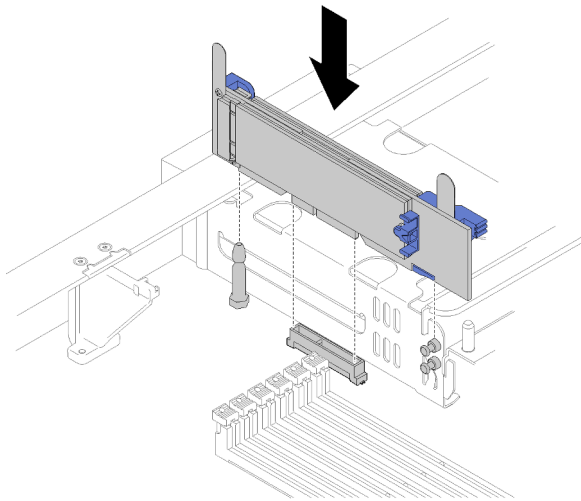


Рис. 53. Установка объединительной панели M.2

Шаг 1. Совместите отверстия на объединительной панели M.2 с направляющим штифтом на материнской плате и штифтами с T-образными головками на отсеке для устройства хранения данных. Затем вставьте объединительную панель в разъем материнской платы. Нажмите на объединительную панель M.2 в направлении вниз, чтобы она встала на место.

После установки объединительной панели M.2 выполните указанные ниже действия.

1. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
2. Установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).
3. Чтобы завершить установку, обратитесь к сведениям о драйвере и конфигурации устройства в документации, входящей в комплект поставки объединительной панели M.2.

Замена диска M.2

Ниже приведены сведения по снятию и установке диска M.2.

Снятие диска M.2

Ниже приведены сведения по извлечению диска M.2 из объединительной панели M.2.

Перед извлечением диска M.2 из объединительной панели M.2 выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. При необходимости извлеките объединительную панель M.2 из компьютера (инструкции см. в разделе «Снятие объединительной панели M.2» на странице 80).

Чтобы извлечь диск M.2, выполните указанные ниже действия.

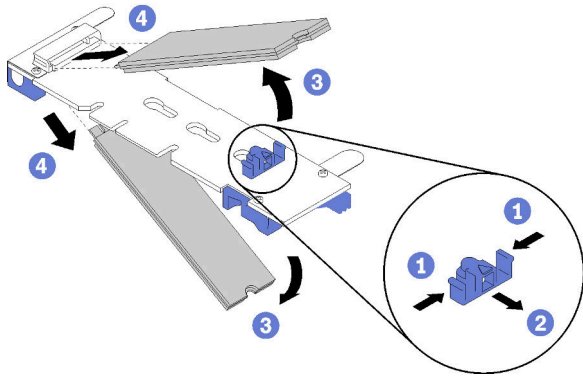


Рис. 54. Извлечение диска M.2

Шаг 1. Нажмите на фиксатор с обеих сторон и сдвиньте его назад, чтобы извлечь диск M.2 из объединительной панели M.2.

Примечание: Если на объединительной панели M.2 два диска M.2, при сдвигании фиксатора назад оба диска выдвинутся наружу.

Шаг 2. Извлеките диск M.2, повернув его в направлении от объединительной панели M.2 и потянув в направлении от разъема под углом около 30 градусов.

При необходимости вернуть извлеченный диск M.2 производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Регулировка положения фиксатора на объединительной панели M.2

Используйте эту информацию для регулировки положения фиксатора на объединительной панели M.2.

Перед регулировкой положения фиксатора на объединительной панели M.2 выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.

Чтобы отрегулировать положение фиксатора на объединительной панели M.2 выполните указанные ниже действия.

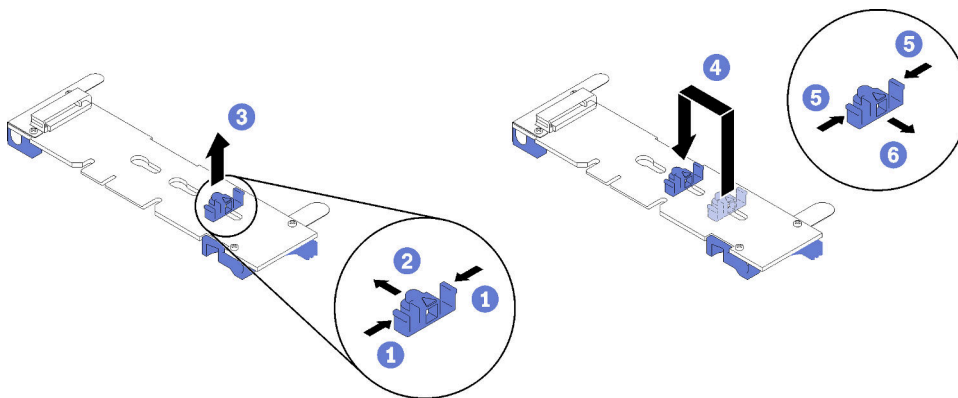


Рис. 55. Регулировка фиксатора M.2

Шаг 1. Найдите паз, в который должен быть установлен фиксатор, соответствующий размеру устанавливаемого диска M.2.

Шаг 2. Нажмите на фиксатор с обеих сторон и сдвиньте его вперед, пока он не окажется в большом отверстии паза; затем снимите его с объединительной панели.

Шаг 3. Вставьте фиксатор в правильный паз и сдвиньте его назад, пока выступы не окажутся в нужных отверстиях.

Установка диска M.2

Ниже приведены сведения по установке диска M.2 в объединительную панель M.2.

Перед установкой диска M.2 в объединительную панель M.2 выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится диск M.2, любой *неокрашенной* металлической поверхности на раме или любой *неокрашенной* металлической поверхности на любом другом заземленном компоненте стойки. Затем извлеките диск M.2 из упаковки.
3. Убедитесь, что фиксатор на объединительной панели M.2 находится в пазе, соответствующем конкретному размеру устанавливаемого диска M.2 (см. раздел «Регулировка положения фиксатора на объединительной панели M.2» на странице 83).

Чтобы установить диск M.2 в объединительную панель M.2, выполните указанные ниже действия.

Примечания:

- Некоторые объединительные панели M.2 поддерживают два одинаковых диска M.2. Если установлено два диска, выровняйте оба диска и обеспечьте им поддержку при движении фиксатора вперед, чтобы закрепить диски.
- Сначала установите диск M.2 в гнездо 0.

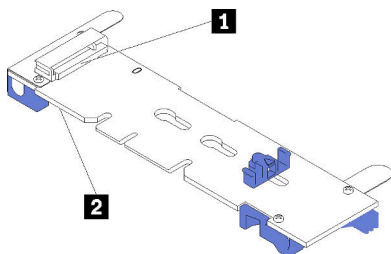


Рис. 56. Гнездо для диска M.2

Табл. 18. Гнездо для диска M.2

1 Гнездо 0	2 Гнездо 1
------------	------------

Шаг 1. Вставьте диск M.2 в разъем под углом около 30 градусов и поверните его до тех пор, пока паз не коснется края фиксатора; затем задвиньте фиксатор вперед (в направлении разъема), чтобы зафиксировать диск M.2 в объединительной панели M.2.

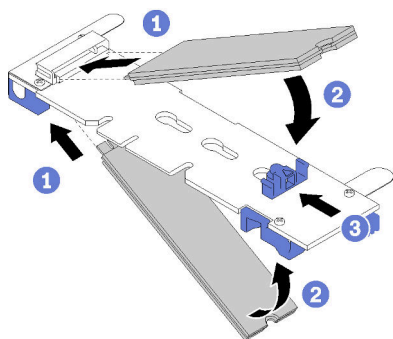


Рис. 57. Установка диска M.2

Внимание: Двигая фиксатор вперед, следите за тем, чтобы выступы на фиксаторе попали в небольшие отверстия на объединительной панели M.2. Когда выступы попадут в отверстия, вы услышите негромкий щелчок.

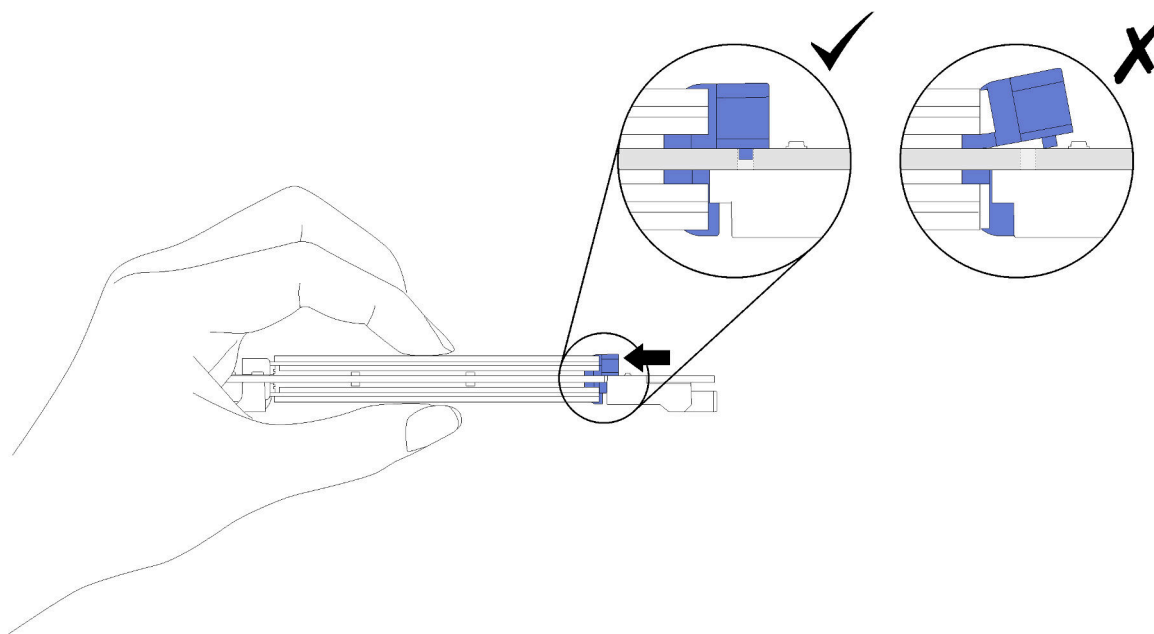


Рис. 58. Установка диска M.2

После установки диска M.2 в объединительную панель M.2 выполните указанные ниже действия.

1. Установите объединительную панель M.2 (инструкции см. в разделе «Установка объединительной панели M.2» на странице 81).
2. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
3. Установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).

Замена процессора и радиатора

Выполните следующие процедуры для замены узла процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (PHM), процессора или радиатора.

Внимание: Перед заменой процессора убедитесь в наличии спиртовой салфетки (номер компонента 00MP352) и серой термопасты (номер компонента 41Y9292).

Важно: При соответствующих температурных условиях процессор сервера может временно переходить на работу с пониженной скоростью с целью снижения тепловыделения. В тех случаях, когда несколько процессорных ядер переходят на работу с пониженной скоростью на очень короткий период времени (100 мс или менее), единственным признаком может быть запись в журнале событий операционной системы без соответствующей записи в журнале событий ХСС системы. В таких случаях данное событие можно игнорировать; замена процессора не требуется.

Снятие процессора и радиатора

Процессоры устанавливаются на материнские платы, которые доступны с лицевой стороны сервера. Эта задача содержит инструкции по снятию узла процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (PHM), процессора и радиатора. Для выполнения всех этих задач требуется отвертка Torx T30.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

S012



ОСТОРОЖНО:

Рядом находится горячая поверхность.

Внимание:

- Каждое гнездо процессора должно быть закрыто кожухом, либо в него должен быть вставлен модуль PHM. При снятии и установке модуля PHM закройте пустые гнезда процессора кожухом.
- Не прикасайтесь к гнездам или контактам процессора. Контакты гнезда процессора очень хрупкие и их легко повредить. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.
- Извлекайте и устанавливайте модули PHM по одному. Если материнская плата поддерживает несколько процессоров, устанавливайте модули PHM, начиная с первого гнезда процессора.
- Не допускайте контакта термопасты на процессоре или радиаторе с чем-либо. Контакт с любой поверхностью может оказать негативное влияние на термопасту, сделав ее неэффективной. Термопаста может повредить компоненты, например электрические разъемы в гнезде процессора. Не снимайте средство защиты термопасты с радиатора до получения соответствующих инструкций.
- Чтобы обеспечить оптимальную производительность, посмотрите дату производства на новом радиаторе и убедитесь, что он изготовлен не более двух лет назад. В противном случае снимите имеющуюся термопасту и нанесите новую, чтобы обеспечить оптимальные тепловые характеристики.

- Процессоры — это компоненты, чувствительные к статическому электричеству, поэтому обращаться с ними следует с особой осторожностью. Дополнительные сведения см. в разделе Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

Перед снятием модуля РНМ выполните указанные ниже действия.

Примечание: Радиатор, процессор и фиксатор процессора вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Выключите вычислительный узел (инструкции см. в разделе «Выключение вычислительного узла» на странице 30).
3. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
4. Аккуратно разместите вычислительный узел на плоской антистатической поверхности.
5. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

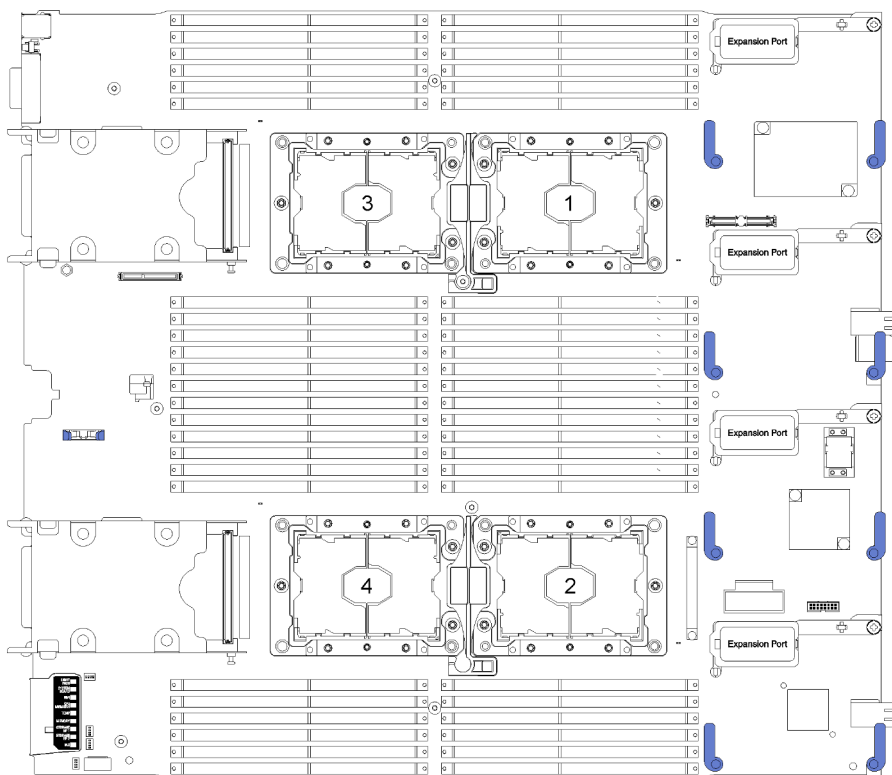


Рис. 59. Расположение процессоров на материнской плате

Чтобы снять модуль РНМ, выполните следующие действия:

- Шаг 1. Снимите дефлектор (инструкции см. в разделе «Снятие дефлектора» на странице 40).
- Шаг 2. Снимите модуль РНМ с материнской платы.

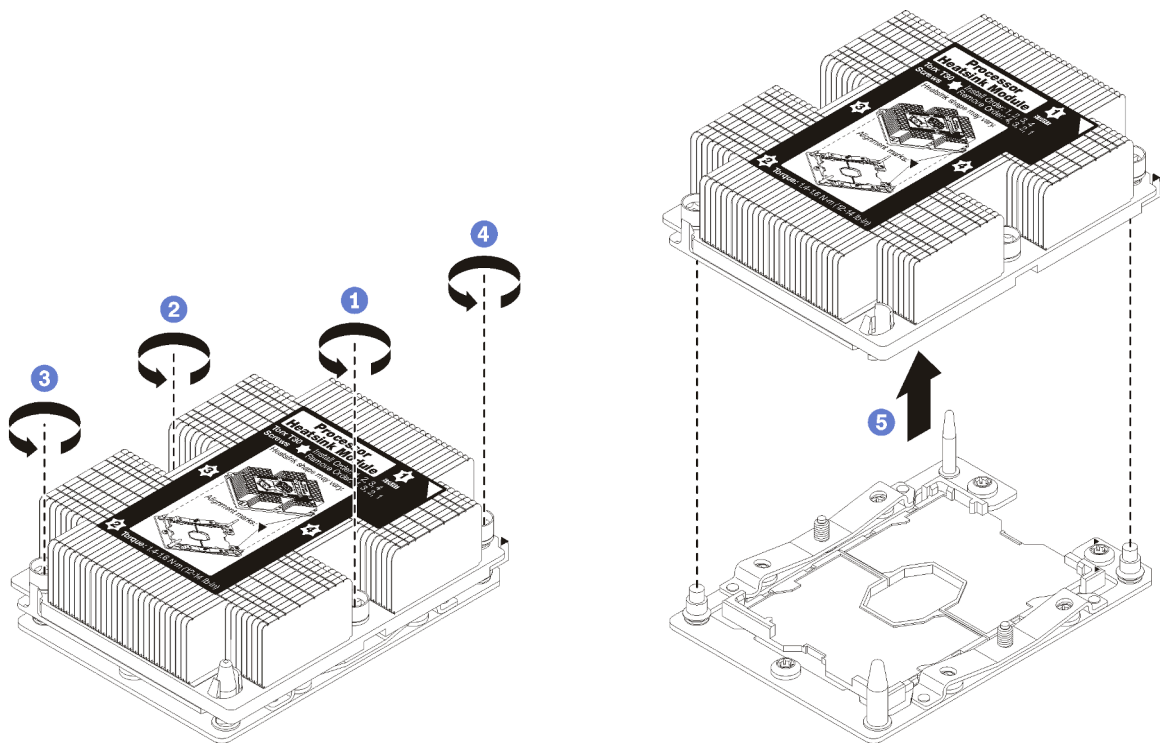


Рис. 60. Снятие модуля РНМ

Внимание: Во избежание повреждения компонентов следуйте указанной последовательности ослабления крепежных элементов.

- а. Полностью ослабьте неразъемные крепления Torx T30 в модуле процессора с радиатором в указанной на этикетке радиатора последовательности снятия.
- б. Поднимите и извлеките модуль процессора с радиатором из гнезда процессора.

После снятия модуля РНМ выполните следующие действия:

- Если снятие РНМ выполняется в рамках замены материнской платы, отложите РНМ в сторону.
- При замене процессора или радиатора отделите процессор с фиксатором от радиатора.

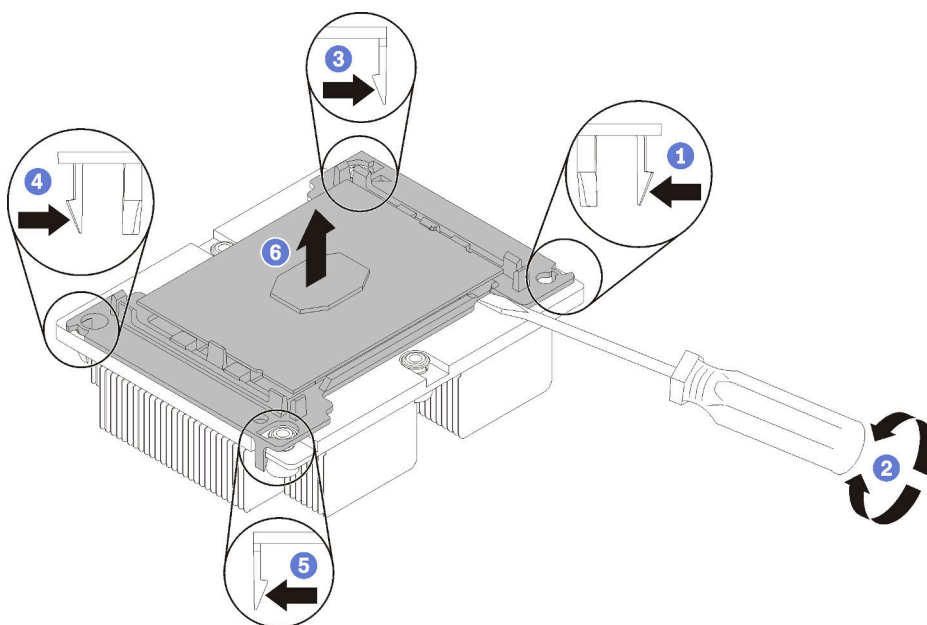


Рис. 61. Отделение радиатора от процессора

1. Нажмите на защелку на углу фиксатора процессора, которая находится ближе всего к точке поддевания; затем с помощью плоской отвертки аккуратно подденьте этот угол фиксатора и отодвиньте его от радиатора крутящим движением (это позволит отделить процессор от радиатора).
2. Освободите оставшиеся защелки и снимите процессор и фиксатор с радиатора.
3. После отделения процессора и фиксатора от радиатора удерживайте процессор и фиксатор стороной термосмазки вниз, а стороной контактов процессора вверх, чтобы процессор не выпал из фиксатора.

Примечание: Впоследствии фиксатор процессора будет снят, утилизирован и заменен на новый.

- При замене процессора радиатор будет продолжать использоваться. Удалите термопасту с нижней части радиатора спиртовой салфеткой.
- При замене радиатора процессор будет продолжать использоваться. Удалите термопасту с верхней части процессора спиртовой салфеткой.

При необходимости вернуть процессор или радиатор производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленный упаковочный материал.

Установка процессора и радиатора

Эта задача содержит инструкции по установке узла процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (PHM), процессора и радиатора. Для выполнения всех этих задач требуется отвертка Torx T30.

Внимание:

- Каждое гнездо процессора должно быть закрыто кожухом, либо в него должен быть вставлен модуль PHM. При снятии и установке модуля PHM закройте пустые гнезда процессора кожухом.
- Не прикасайтесь к гнездам или контактам процессора. Контакты гнезда процессора очень хрупкие и их легко повредить. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.
- Извлекайте и устанавливайте модули PHM по одному. Если материнская плата поддерживает несколько процессоров, устанавливайте модули PHM, начиная с первого гнезда процессора.
- Не допускайте контакта термопасты на процессоре или радиаторе с чем-либо. Контакт с любой поверхностью может оказать негативное влияние на термопасту, сделав ее неэффективной. Термопаста может повредить компоненты, например электрические разъемы в гнезде процессора. Не снимайте средство защиты термопасты с радиатора до получения соответствующих инструкций.
- Чтобы обеспечить оптимальную производительность, посмотрите дату производства на новом радиаторе и убедитесь, что он изготовлен не более двух лет назад. В противном случае снимите имеющуюся термопасту и нанесите новую, чтобы обеспечить оптимальные тепловые характеристики.
- Процессоры — это компоненты, чувствительные к статическому электричеству, поэтому обращаться с ними следует с особой осторожностью. Дополнительные сведения см. в разделе Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

Примечания:

- Для ThinkSystem SN850 Xeon SP Gen2 в каждом новом процессорном блоке содержится только один процессор. Убедитесь, что вы приобрели достаточное количество процессорных блоков в соответствии с конфигурацией системы.
- Модули PHM снабжены ключом для гнезда, в которое они должны быть установлены в надлежащей ориентации.
- Список поддерживаемых процессоров см. в разделе <https://serverproven.lenovo.com/>. Все процессоры на материнской плате должны иметь одинаковую скорость, число ядер и частоту.
- Перед установкой нового модуля PHM или сменного процессора обновите системную микропрограмму до последнего уровня. См. раздел «Обновление микропрограммы» в документе *Вычислительный узел ThinkSystem SN850 — Руководство по настройке*.
- При установке дополнительного модуля PHM могут измениться требования к памяти системы. См. таблицу соответствия процессоров и памяти в документе *Вычислительный узел ThinkSystem SN850 — Справочник по заполнению памяти*.
- Доступные для системы дополнительные устройства могут предъявлять особые требования к процессорам. Конкретные сведения см. в документации, входящей в комплект поставки дополнительного устройства.

При установке моделей процессоров, указанных ниже, убедитесь, что температура окружающей среды сервера не превышает 30° C. Если сервер работает при температуре выше 30° C, возможна ошибка вентилятора или снижение производительности.

- Процессор Intel Xeon Gold 6126T 12C 125 Вт, 2,6 ГГц
- Процессор Intel Xeon Gold 6144 8C 150 Вт, 3,5 ГГц

- Процессор Intel Xeon Gold 6146 12С 165 Вт, 3,2 ГГц
- Процессор Intel Xeon Platinum 8160Т 24С 150 Вт, 2,1 ГГц
- Процессор Intel Xeon Platinum 6244 8С 150 Вт, 3,6 ГГц

Перед установкой модуля РНМ:

Примечание: Радиатор, процессор и фиксатор процессора вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Выключите вычислительный узел (инструкции см. в разделе «Выключение вычислительного узла» на странице 30).
3. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
4. Аккуратно разместите вычислительный узел на плоской антистатической поверхности.
5. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).
6. Снимите существующий модуль РНМ, если таковой установлен. См. раздел «Снятие процессора и радиатора» на странице 86.

Примечание: Сменные процессоры поставляются с прямоугольными и квадратными фиксаторами. Прямоугольный фиксатор прикреплен к процессору. Квадратный фиксатор можно утилизировать.

7. При замене радиатора необходимо заменить фиксатор процессора. *Фиксаторы процессора не подлежат многократному использованию.*
 - а. Снимите старый фиксатор процессора.

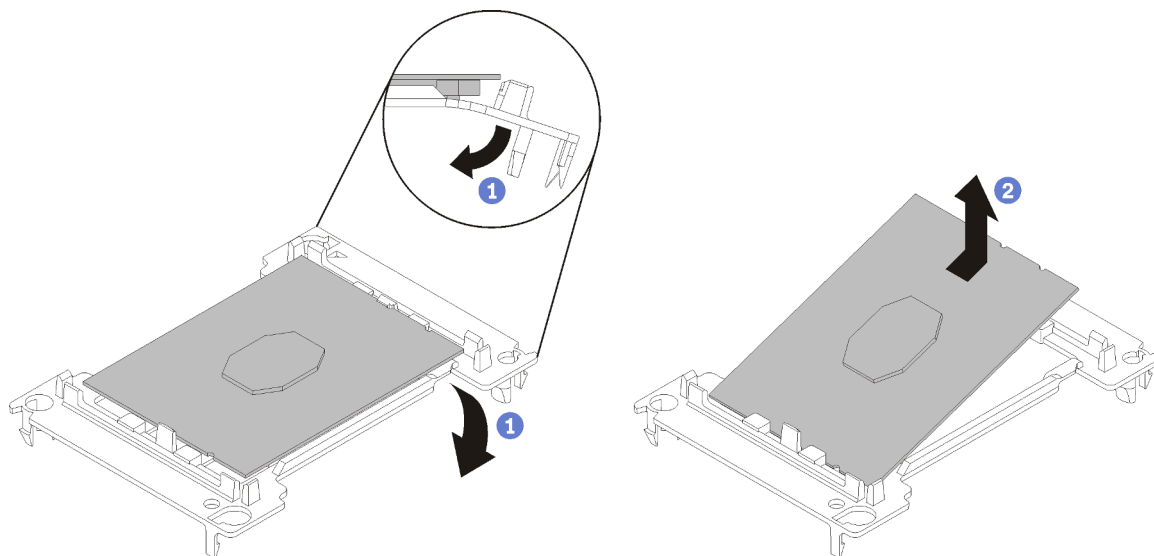


Рис. 62. Снятие фиксатора процессора

Примечание: Когда процессор находится вне фиксатора, держите его за длинные кромки, чтобы исключить прикосновение к контактам и термопасте (если таковая имеется).

Расположив процессор, стороной с контактами вверх, отведите концы фиксатора в направлении вниз от процессора, чтобы освободить фиксирующие защелки. Затем извлеките процессор из фиксатора. Выбросьте старый фиксатор.

- b. Установите новый фиксатор процессора.

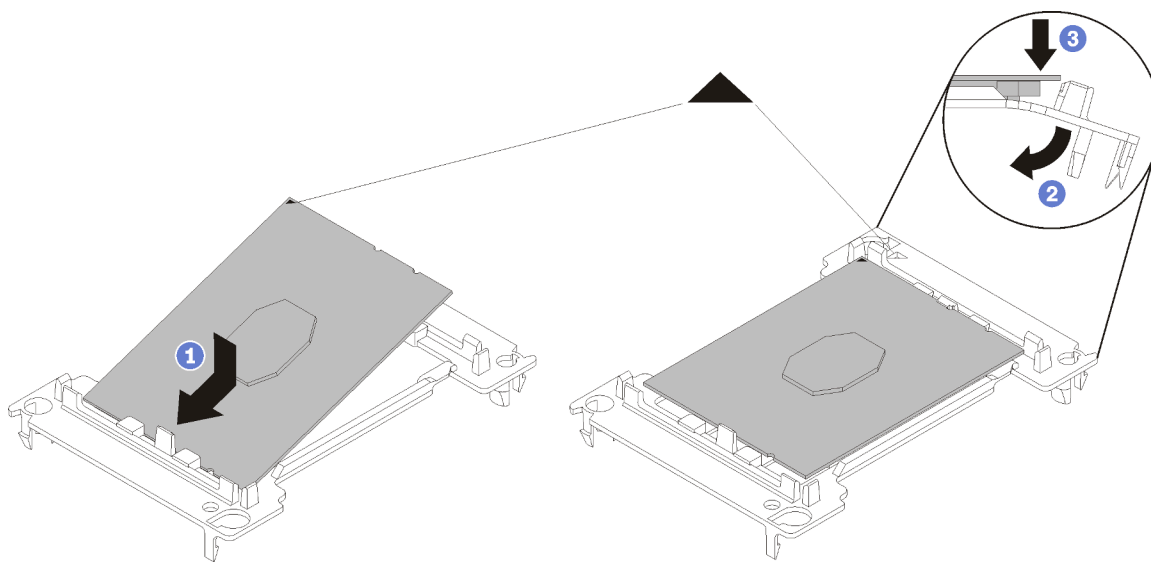


Рис. 63. Установка фиксатора процессора

- 1) Расположите процессор на новом фиксаторе так, чтобы треугольные отметки выровнялись. Затем вставьте немаркированный конец процессора в фиксатор.
 - 2) Удерживая на месте вставленный конец процессора, отведите противоположный конец фиксатора в направлении вниз от процессора так, чтобы на процессор можно было нажать под защелкой на фиксаторе.
- Чтобы процессор не выпал из фиксатора после вставки, держите блок фиксатора процессора за боковые стороны, расположив процессор стороной с контактами вверх.
- 3) Если на процессоре имеются остатки термопасты, аккуратно очистите верхнюю часть процессора спиртовой салфеткой.

Примечание: Наносить новую термопасту на верхнюю часть процессора можно только после полного испарения спирта.

8. При замене процессора:
 - a. Снимите идентификационную этикетку процессора с радиатора и замените ее новой, поставляемой со сменным процессором.
 - b. Нанесите шприцем на верхнюю часть процессора четыре расположенных на одинаковом расстоянии точки термопасты объемом по 0,1 мл каждая.

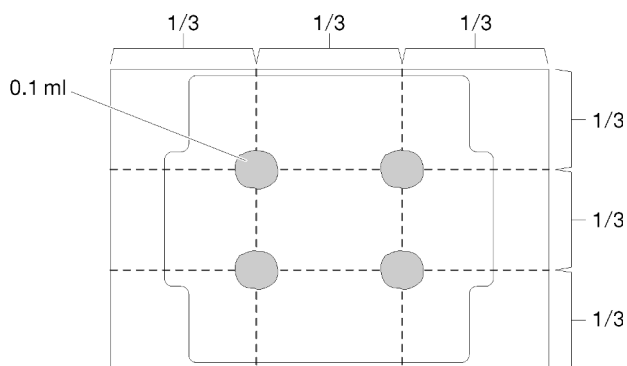


Рис. 64. Надлежащая форма термопасты

- 1) Осторожно положите процессор и фиксатор на плоскую поверхность стороной с контактами вниз.
 - 2) Нанесите полшприца термопасты (около 0,65 г) в центр верхней части процессора.
9. При замене радиатора снимите идентификационную этикетку процессора со старого радиатора и поместите ее на новый радиатор в том же месте. Этикетка расположена на боковой стороне радиатора рядом с треугольной установочной меткой.
- Если вам не удалось снять этикетку и поместить ее на новый радиатор или если этикетка оказалась повреждена при переносе, запишите указанный на ней серийный номер процессора на новом радиаторе в том же месте, где должна была быть этикетка, с помощью перманентного маркера.
10. Выполните сборку процессора и радиатора, если эти компоненты разделены.

Примечания:

- Если выполняется замена процессора, установите радиатор на процессор и фиксатор, когда они находятся в транспортном лотке.
- Если выполняется замена радиатора, извлеките радиатор из его транспортного лотка и положите в противоположную часть этого лотка процессор и фиксатор стороной с контактами вниз. До помещения в транспортный лоток держите блок фиксатора процессора за боковые стороны, расположив его стороной с контактами вверх, чтобы процессор не выпал из фиксатора.

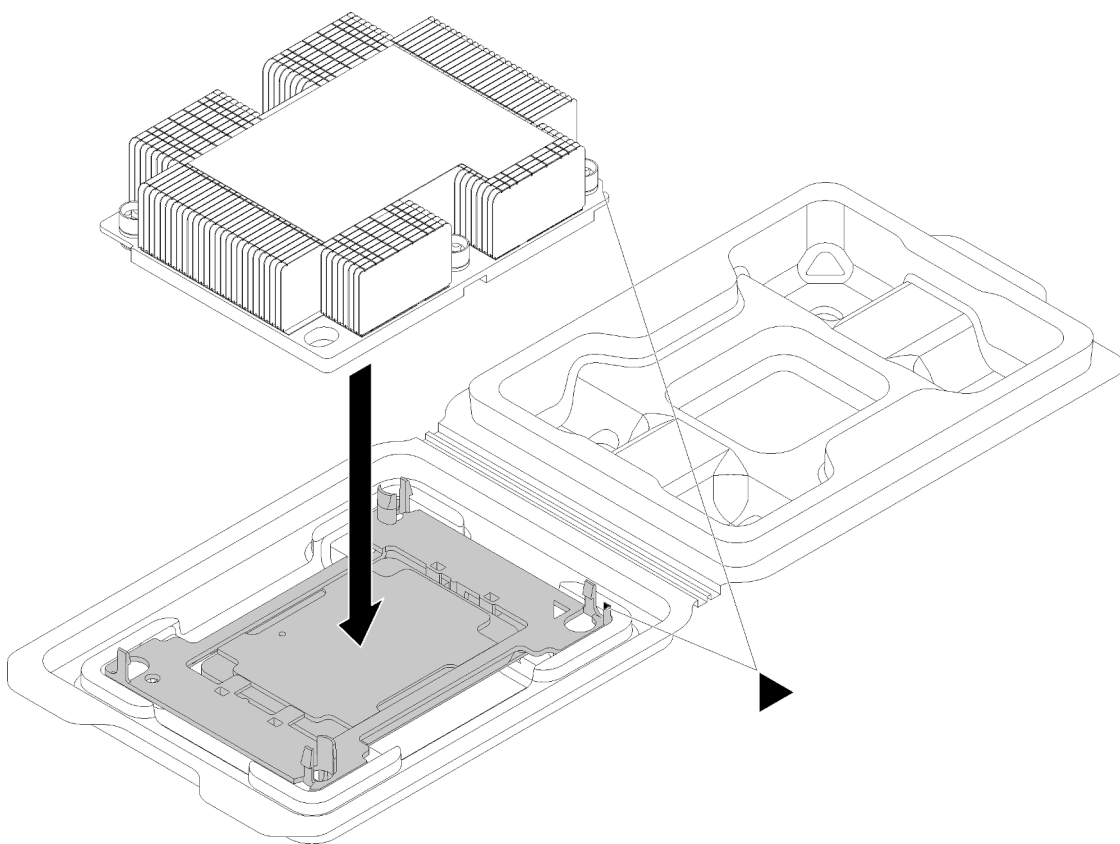


Рис. 65. Сборка модуля процессора с радиатором (PHM) в транспортном лотке

- a. Совместите треугольные отметки на фиксаторе процессора и радиаторе или совместите треугольную отметку на фиксаторе процессора со срезанным углом радиатора.
- b. Вставьте защелки фиксатора процессора в отверстия на радиаторе.
- c. Нажимайте на фиксатор, пока защелки в четырех углах не войдут в зацепление.

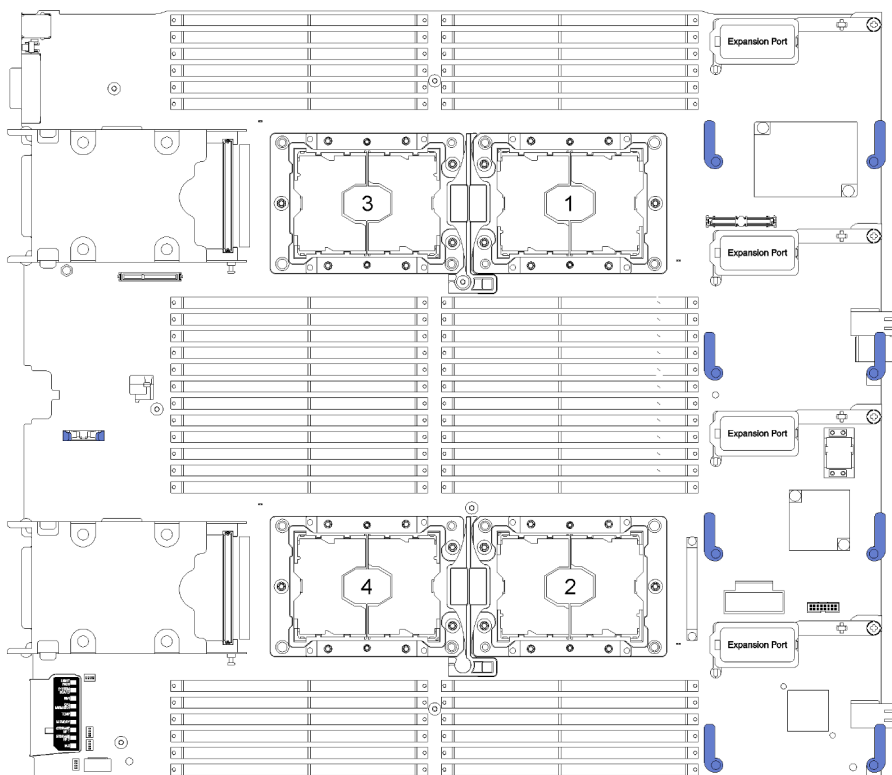


Рис. 66. Расположение процессоров на материнской плате

Чтобы установить модуль РНМ, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Снимите кожух гнезда процессора, если он установлен в гнездо процессора. Для этого разместите пальцы в полукругах с каждой стороны кожуха и поднимите его с материнской платы.

Шаг 2. Установите модуль процессора с радиатором на материнскую плату.

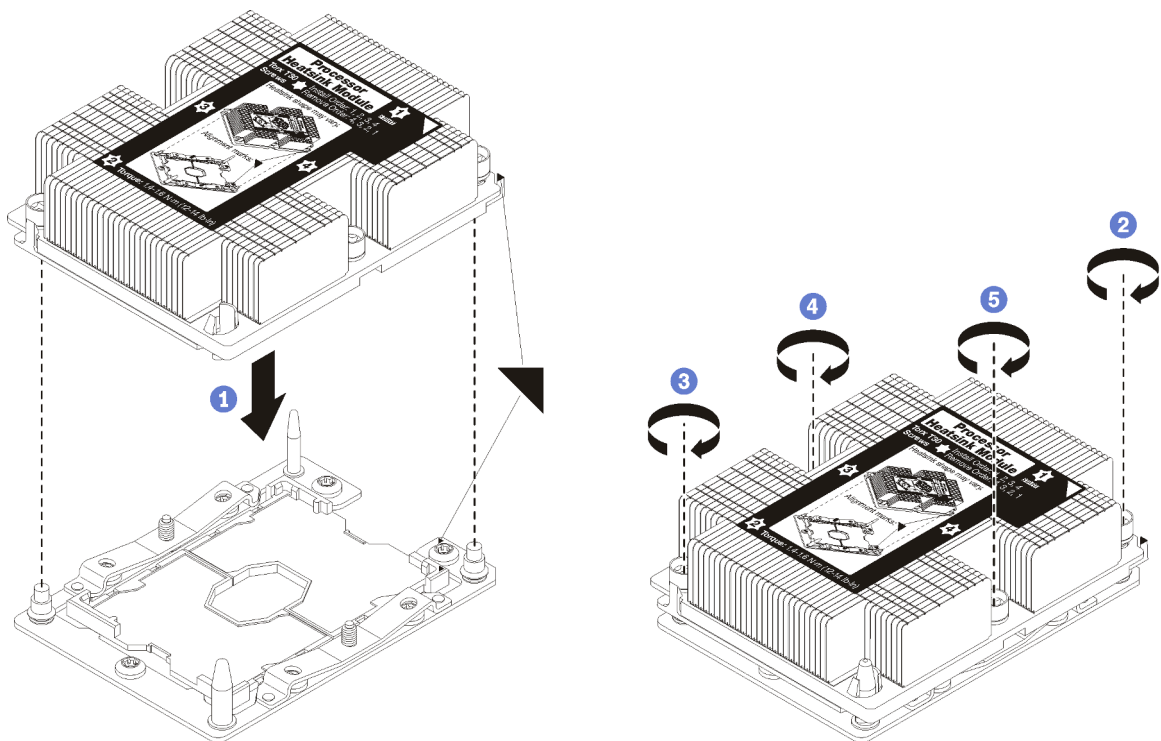


Рис. 67. Установка модуля PIM

- a. Совместите треугольные отметки и направляющие штырьки в гнезде процессора с модулем PIM; затем вставьте PIM в гнездо процессора.

Внимание: Во избежание повреждения компонентов следуйте указанной последовательности затягивания крепежных элементов.

- b. Полностью затяните неразъемные крепления Torx T30 в указанной на этикетке радиатора последовательности установки. Затяните винты до упора. Затем осмотрите блок и убедитесь, что под радиатором нет зазора между опорами винтов и гнездом процессора. (Для справки: момент затяжки винтов составляет 1,4–1,6 Нм или 12–14 дюйм-фунтов).

После установки модуля PIM выполните следующие действия:

1. Установите дефлектор (инструкции см. в разделе «Установка дефлектора» на странице 41).
2. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
3. Установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).

Замена адаптера RAID

Ниже приведены сведения по снятию и установке адаптера RAID.

Снятие адаптера RAID

Ниже приведены сведения по снятию адаптера RAID.

Перед снятием адаптера RAID выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.

2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Для адаптера RAID используется специальная объединительная панель дисков.

- Если необходимо снять адаптер RAID для получения доступа к компонентам на материнской плате (например, к гнездам DIMM 25–36), снимать объединительную панель дисков не требуется.
- При снятии адаптера RAID только для его замены или для замены модуля питания флэш-памяти снимать объединительную панель дисков не требуется.

Чтобы снять адаптер RAID, выполните следующие действия:

- Шаг 1. Найдите в вычислительном узле адаптер RAID и карту Interposer. Если в вычислительном узле установлена карта Interposer, извлеките кабель из кабельного зажима. При этом впоследствии будет больше пространства для извлечения адаптера RAID.
- Шаг 2. Поверните рычаг на объединительной панели дисков, чтобы отсоединить адаптер RAID от разъема объединительной панели.
- Шаг 3. Слегка поднимите задний край адаптера RAID и снимите адаптер под углом, как показано на рисунке. Будьте осторожны с модулем питания флэш-памяти, так как он находится под выступом лицевой панели вычислительного узла.

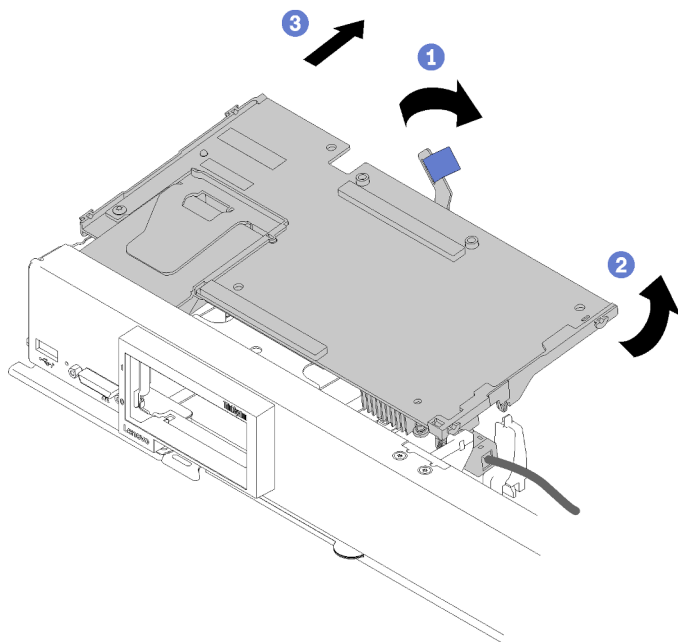


Рис. 68. Снятие адаптера RAID

- Шаг 4. Подключив кабель к адаптеру RAID, аккуратно переверните адаптер RAID в руке, чтобы получить доступ к его нижней стороне.
- Шаг 5. Отсоедините кабель, нажав на защелку и вытащив его из адаптера RAID.

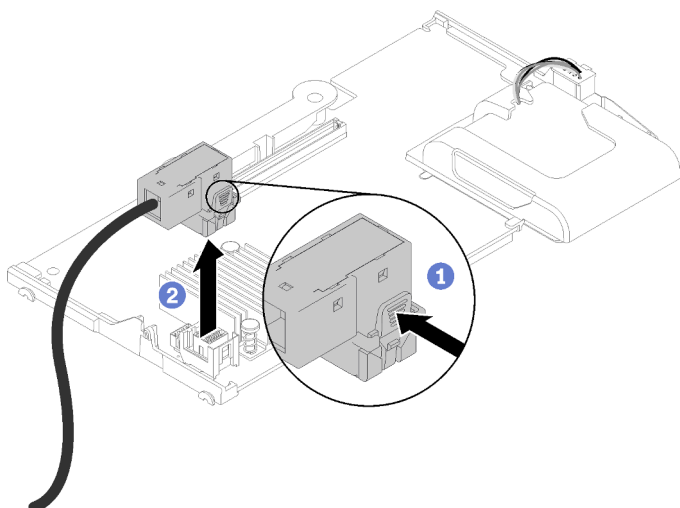


Рис. 69. Отключение кабеля от адаптера RAID

При необходимости вернуть снятый адаптер RAID производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка адаптера RAID

Ниже приведены сведения по установке адаптера RAID.

Перед установкой адаптера RAID выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).
5. Если в вычислительном узле установлена объединительная панель дисков, не совместимая с адаптером RAID, снимите ее (инструкции см. в разделе «Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков» на странице 32).
6. При установке и адаптера RAID, и объединительной панели дисков сначала установите в вычислительный узел объединительную панель дисков (инструкции см. в разделе «Установка объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков» на странице 33). Объединительная панель дисков устанавливается в задние ориентирующие пазы отсека для устройств хранения данных.

Примечание: Для всех объединительных панелей дисков используется разъем на материнской плате одного и того же типа. Однако в отсеке для устройств хранения данных есть два ориентирующих паза для размещения объединительных панелей разных типов. При вставке объединительной панели в отсек для устройств хранения данных совместите разъемы объединительной панели и материнской платы.

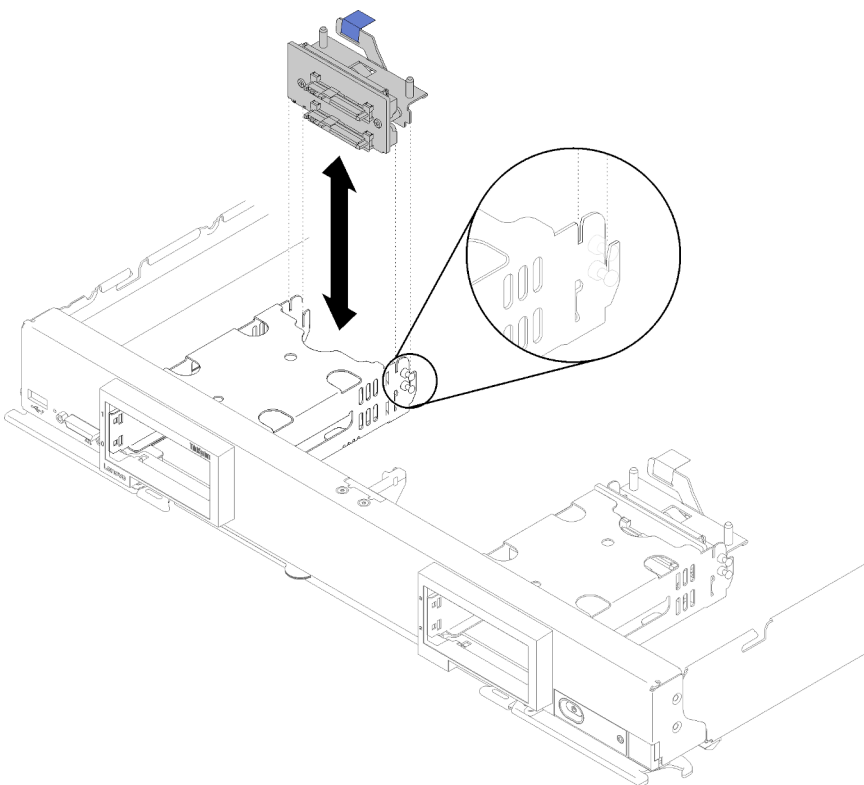


Рис. 70. Установка объединительной панели дисков

Чтобы установить адаптер RAID, выполните следующие действия:

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится адаптер RAID, *неокрашенной* металлической поверхности на любом заземленном компоненте стойки. Затем извлеките адаптер из упаковки.

Примечание: Если используется комплект адаптеров для 4 устройств хранения данных ThinkSystem RAID 930-4i-2GB, перед установкой адаптера в вычислительный узел убедитесь, что установлен модуль питания флэш-памяти (инструкции см. в разделе «Установка модуля питания флэш-памяти» на странице 66).

Шаг 2. Если в вычислительном узле установлена карта Interposer, извлеките кабель из зажима на стороне отсека для устройств хранения данных. При этом на следующем шаге будет больше пространства для подключения кабеля к адаптеру RAID.

Шаг 3. Аккуратно переверните адаптер RAID в руке, чтобы получить доступ к его нижней стороне. Затем подключите кабель от карты Interposer к адаптеру RAID. В разьеме имеется ключ. Нажмите на кабель в направлении разъема, чтобы установить разъем на месте.

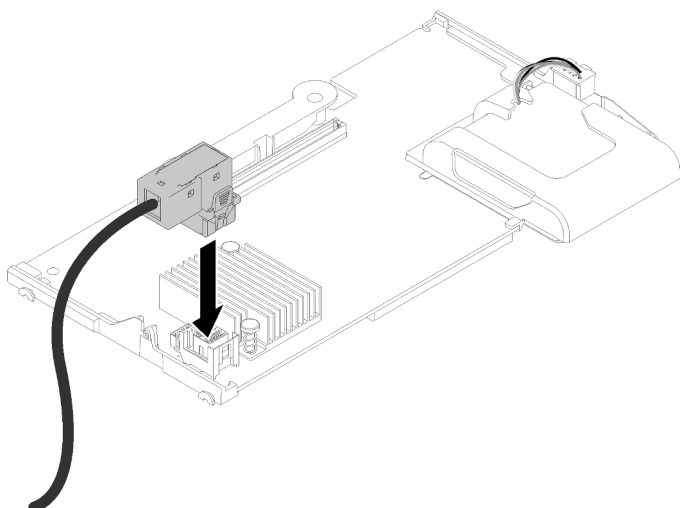


Рис. 71. Подключение кабеля к адаптеру RAID

Шаг 4. Найдите разъем адаптера RAID на объединительной панели дисков.

Шаг 5. Два последовательных дополнительных шага, чтобы расположить адаптер RAID относительно разъема:

- a. Разместите адаптер RAID под углом, как показано на рисунке, и задвиньте модуль питания флэш-памяти под верхнюю сторону лицевой панели вычислительного узла.
- b. Осторожно расположите разъем на нижней стороне адаптера RAID относительно разъема на верхней стороне объединительной панели дисков; затем вставьте пластиковый штырек в несущий элемент адаптера RAID.

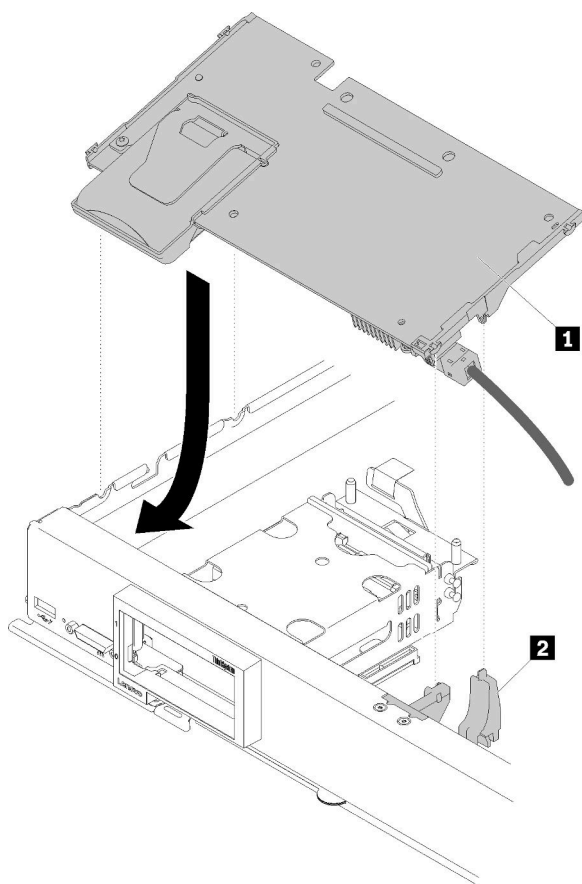


Рис. 72. Установка адаптера RAID

Табл. 19. Адаптер RAID и сопутствующий компонент

1 Адаптер RAID	2 Несущий элемент адаптера RAID
----------------	---------------------------------

Примечание: Если несущий элемент адаптера RAID поврежден, потребуется заказать комплект деталей и принадлежностей, чтобы получить новый несущий элемент.

Шаг 6. Плотно нажмите на пеноматериал, чтобы вставить адаптер RAID в разъем.

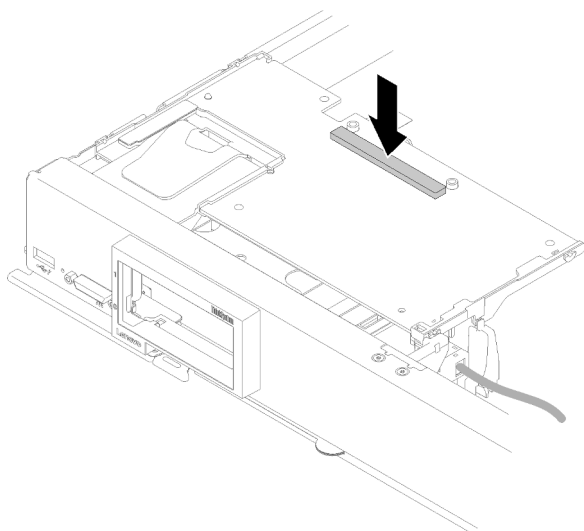


Рис. 73. Нажатие на пеноматериал

Шаг 7. Если кабель ранее был извлечен из кабельного зажима, установите его на месте.

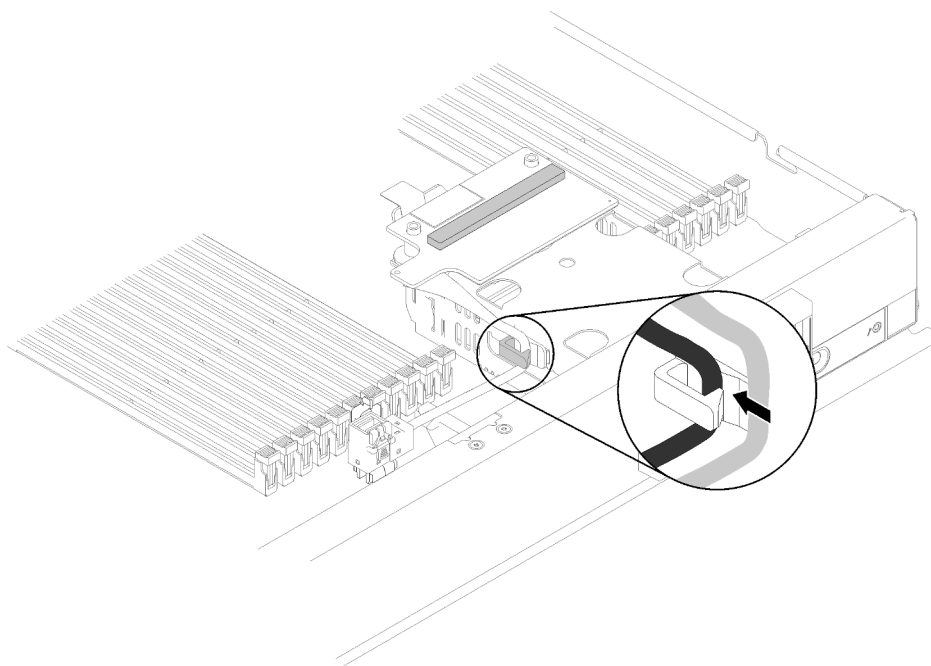


Рис. 74. Прокладка кабеля обратно в зажим

После установки адаптера RAID выполните указанные ниже действия.

1. Установите все извлеченные диски и снятые заглушки отсеков для дисков (инструкции см. в разделе «Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 35).

Примечание: Установите диски в те же отсеки, из которых они были извлечены.

2. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
3. Установите вычислительный узел в раму (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).

4. Настройте массив RAID, используя средства настройки программы Setup Utility.

Замена бирки RFID

Ниже приведены сведения по снятию и установке бирки RFID.

Снятие бирки RFID

Ниже приведены сведения по снятию бирки RFID с лицевой панели.

Перед снятием бирки RFID выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.

Чтобы снять бирку RFID, выполните указанные ниже действия.

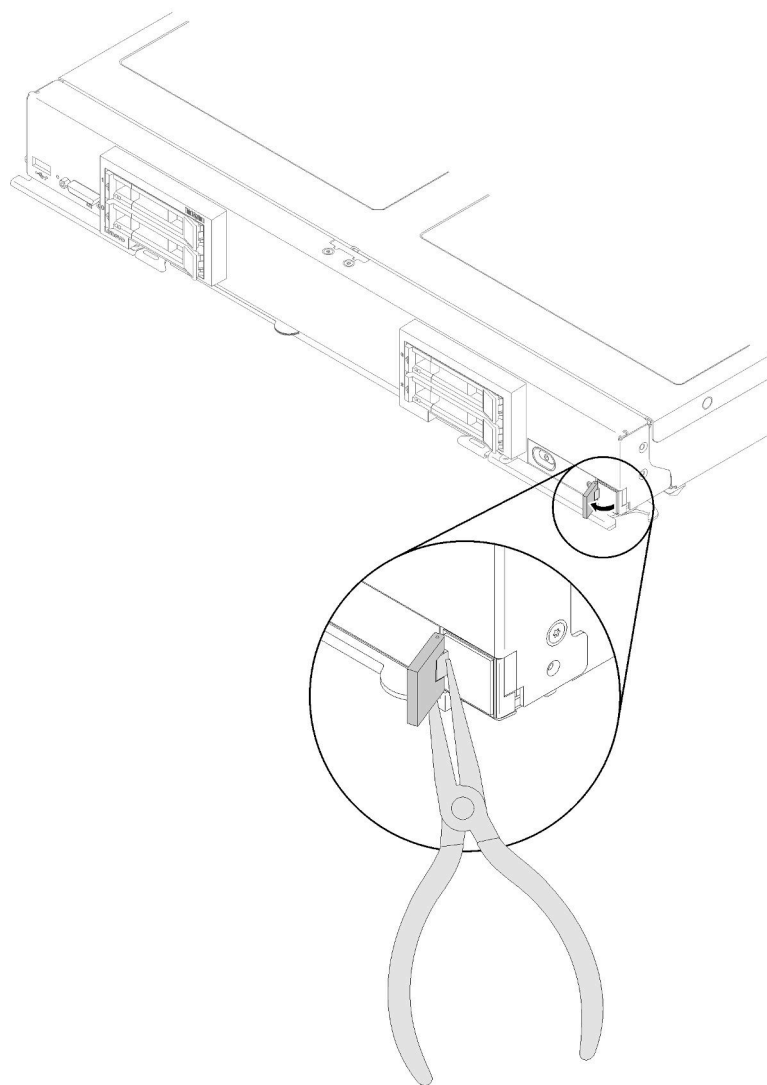


Рис. 75. Снятие бирки RFID

Шаг 1. Если бирка RFID прикреплена к шарниру, откройте ее.

Важно: При снятии бирки RFID действуйте аккуратно, чтобы не повредить пластинку с идентификационной этикеткой.

Шаг 2. Аккуратно возьмитесь плоскогубцами за шарнир RFID и осторожно потяните и снимите основание бирки RFID (повернув его) с пластинки с идентификационной этикеткой на лицевой панели вычислительного узла. При снятии бирки RFID удерживайте пластинку с идентификационной этикеткой на лицевой панели вычислительного узла.

При необходимости вернуть снятую бирку RFID производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка бирки RFID

Ниже приведены сведения по установке бирки RFID на лицевой панели.

Перед снятием бирки RFID выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.

Чтобы установить бирку RFID, выполните указанные ниже действия.

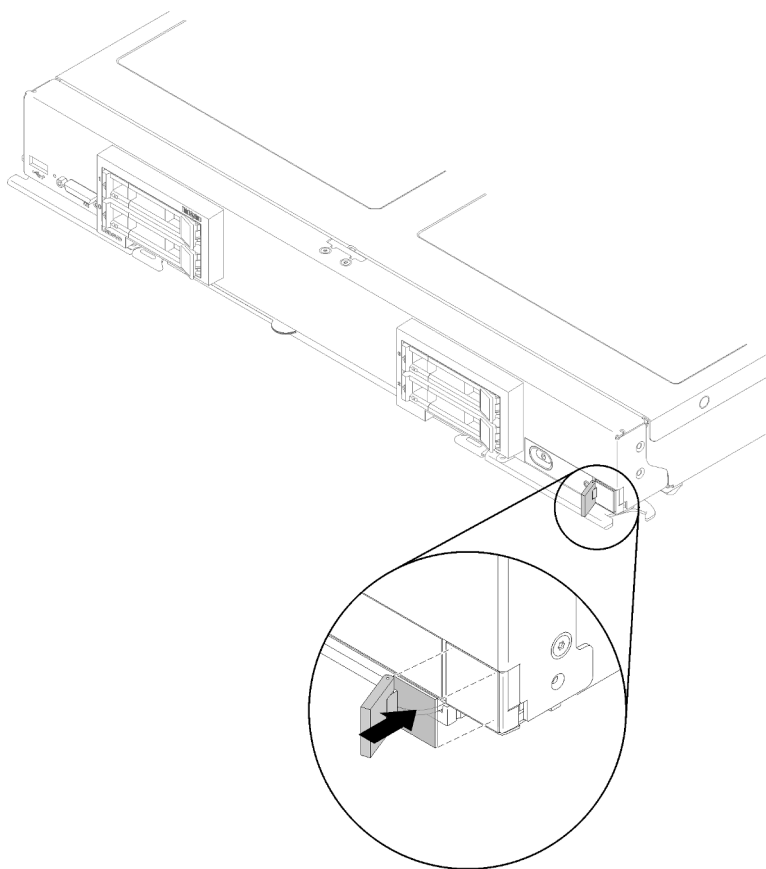


Рис. 76. Установка бирки RFID

Шаг 1. Убедитесь, что поверхность, на которую устанавливается бирка, сухая и чистая.

Шаг 2. Откройте бирку RFID и снимите с ее основания защитную пленку, чтобы оголить клей.

Шаг 3. Расположите бирку RFID над идентификационной этикеткой на лицевой панели вычислительного узла.

Шаг 4. Сильно нажмите на бирку RFID и не отпускайте ее в течение 30 секунд.

Примечания:

- Прежде чем закрыть или открыть бирку RFID, подождите 30 минут.
- Подождите 24 часа, чтобы достичь почти максимальной адгезии.

Замена отсека для устройства хранения

Ниже приведены сведения по снятию и установке отсека для устройства хранения.

Снятие отсека для устройства хранения данных

Ниже приведены сведения по снятию отсека для устройства хранения данных.

Перед снятием отсека для устройства хранения данных выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы снять отсек для устройства хранения данных, выполните указанные ниже действия.

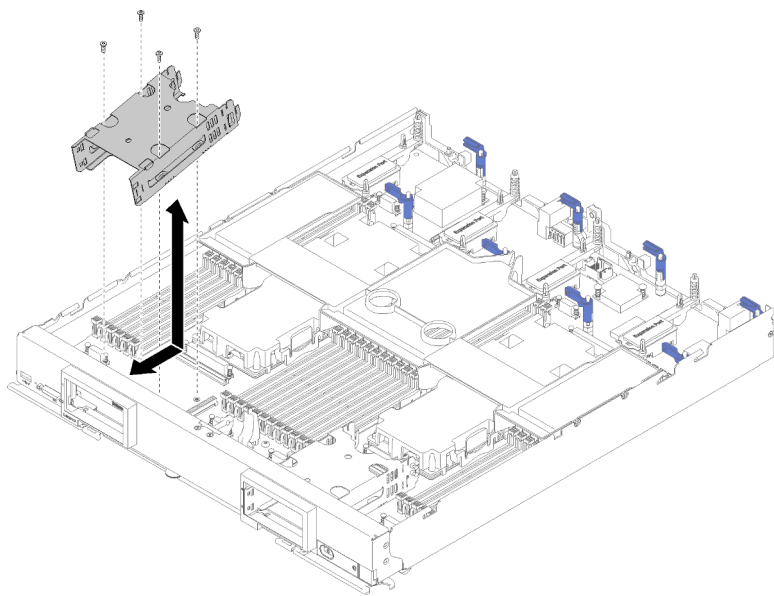


Рис. 77. Снятие отсека для устройства хранения данных

Шаг 1. Снимите все диски, дополнительные компоненты дисков и заглушки отсеков для дисков и разместите их в стороне на антистатической поверхности (инструкции см. в разделе «Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 34).

Шаг 2. Снимите объединительную панель дисков и разместите ее в стороне на антистатической поверхности (инструкции см. в разделе «Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков» на странице 32).

- Шаг 3. В случае извлечения отсека для диска с левой стороны снимите объединительную панель M.2 (инструкции см. в разделе «Снятие объединительной панели M.2» на странице 80).
- Шаг 4. Отверните звездообразной отверткой T10 четыре винта, которыми крепится отсек для устройства хранения данных.
- Шаг 5. Вращательными движениями извлеките отсек из-под лицевой панели вычислительного узла и удалите его из вычислительного узла под углом.

При необходимости вернуть снятый отсек для устройства хранения производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка отсека для устройства хранения данных

Ниже приведены сведения по установке отсека для устройства хранения данных.

Перед установкой отсека для устройства хранения данных выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы установить отсек для устройства хранения данных, выполните указанные ниже действия.

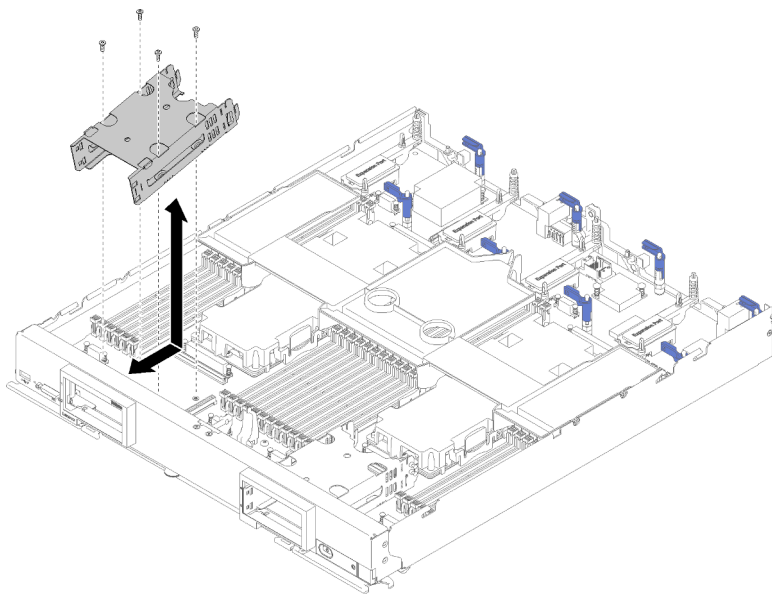


Рис. 78. Установка отсека для устройства хранения данных

Примечание: Для вычислительного узла имеется два типа отсеков для устройств хранения данных. Убедитесь в установке отсека надлежащего типа. Отсек для устройства хранения данных с удерживающим зажимом для кабеля с боковой стороны можно установить только за правой рамкой. Отсек для устройства хранения данных без удерживающего зажима для кабеля с боковой стороны можно установить только за левой рамкой (сведения о расположении рамок см. в разделе «Список комплектующих» на странице 22).

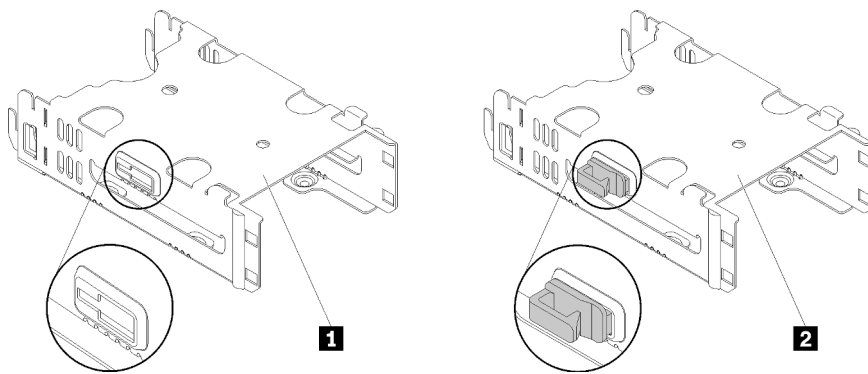


Рис. 79. Два типа отсеков для устройств хранения данных

Табл. 20. Два типа отсеков для устройств хранения данных

<p>1 Отсек для устройств хранения данных без фиксирующей защелки</p>	<p>2 Отсек для устройств хранения данных с фиксирующей защелкой</p>
---	--

- Шаг 1. Расположите отсек на лицевой панели вычислительного узла под углом и поверните его, чтобы разместить на материнской плате.
- Шаг 2. Совместите отсек с отверстиями для винтов на материнской плате.
- Шаг 3. С помощью звездообразной отвертки T10 заверните четыре винта, чтобы закрепить отсек в вычислительном узле.
- Шаг 4. Установите объединительную панель дисков (инструкции см. в разделе «Установка объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков» на странице 33).
- Шаг 5. Установите все извлеченные диски, дополнительные компоненты дисков и снятые заглушки отсеков для дисков (инструкции см. в разделе «Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 35).

Замена блока материнской платы

Ниже приведены сведения по снятию и установке блока материнской платы при его замене.

Важно: Прежде чем возвращать материнскую плату, не забудьте установить кожухи на гнезда CRU с новой материнской платы. Чтобы заменить кожух гнезда CRU, выполните следующие действия.

1. Снимите кожух гнезда с блока гнезда CRU на новой материнской плате и правильно расположите его над блоком гнезда CRU на извлеченной материнской плате.
2. Аккуратно нажмите на язычки кожуха гнезда, чтобы установить его в блоке гнезда CRU. Нажимайте на края, чтобы не повредить контакты гнезда. Как только кожух гнезда встанет на место, вы услышите щелчок.
3. **Убедитесь**, что кожух гнезда надежно зафиксирован в блоке гнезда CRU.

Снятие и замена блока материнской платы

Примечания:

- Эту процедуру должны выполнять только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- По возможности выполните резервное копирование всех параметров вычислительного узла, включая параметры любых дополнительных компонентов, установленных на вычислительном узле. Сведения и инструкции по резервному копированию и восстановлению параметров системы см. в

документе *Вычислительный узел ThinkSystem SN850 — Руководство по настройке, раздел «Резервное копирование конфигурации вычислительного узла».*

Перед заменой блока материнской платы выполните следующие действия:

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Осторожно положите сменный блок материнской платы (FRU блока материнской платы) и неисправный блок материнской платы (неисправный узел) рядом друг с другом на плоской антистатической поверхности.

Важно: При замене блока материнской платы необходимо обновить микропрограмму вычислительного узла до последней версии или восстановить существующую микропрограмму. Прежде чем продолжить, убедитесь в наличии последней версии микропрограммы или копии исходной версии (см. дополнительные сведения в разделе «Обновления микропрограммы» на странице 7).

Дополнительные сведения о расположении разъемов, переключателей и светодиодных индикаторов на материнской плате см. в разделе «Компоновка материнской платы» на странице 19.

Чтобы снять и заменить блок материнской платы, выполните указанные ниже действия.

Важно: Во избежание повреждения компонентов при замене неисправного блока материнской платы переносите внутренние компоненты с неисправного блока материнской платы на новый блок по одному. Если не указано иное, устанавливайте каждый внутренний компонент на новый блок материнской платы сразу после снятия с неисправного блока.

Шаг 1. Снимите все диски, дополнительные компоненты дисков и заглушки отсеков для дисков с неисправного блока материнской платы и разместите их в стороне на антистатической поверхности (см. инструкции в разделе «Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 34).

Примечание: При извлечении дисков обратите внимание на отсек для диска, из которого извлекается диск, чтобы диск можно было установить обратно в тот же отсек.

Шаг 2. Снимите с неисправного блока материнской платы рамки и сразу установите их на сменный блок материнской платы (инструкции см. в разделах «Снятие рамки» на странице 42 и «Установка рамки» на странице 43).

Шаг 3. Снимите кожухи с обоих вычислительных узлов (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52). Сохраните кожух, поставляемый со сменным блоком материнской платы, и установите его на неисправный блок материнской платы, прежде чем возвращать его поставщику.

Шаг 4. Если на неисправном блоке материнской платы установлен адаптер RAID, снимите его и отложите на антистатическую поверхность (инструкции см. в разделе «Снятие адаптера RAID» на странице 96).

Шаг 5. Снимите с неисправного блока материнской платы все объединительные панели дисков по одной и сразу установите их в сменный блок материнской платы (инструкции см. в разделах «Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков» на странице 32 и «Установка объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков» на странице 33).

Примечание: Установите диски в те же отсеки, из которых они были извлечены.

Шаг 6. Установите все извлеченные диски, дополнительные компоненты дисков и снятые заглушки отсеков для дисков в сменный блок материнской платы (инструкции см. в разделе «Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 35).

- Шаг 7. Снимите дефлектор с неисправного блока материнской платы и отложите его (см. инструкции в разделе «Снятие дефлектора» на странице 40).
- Шаг 8. Перенесите все блоки процессора с радиатором с неисправного блока материнской платы в сменный блок материнской платы (инструкции см. в разделах «Снятие процессора и радиатора» на странице 86 и «Установка процессора и радиатора» на странице 90).

Внимание:

- Извлекайте и устанавливайте процессоры по одному.
- При снятии и установке процессора закройте другое гнездо процессора кожухом гнезда.
- При переносе процессора в сменный блок материнской платы сразу после установки процессора в этот блок установите на неисправный блок материнской платы кожух гнезда.

- Шаг 9. Снимите с неисправного блока материнской платы модули DIMM и сразу установите их в сменный блок материнской платы (инструкции см. в разделах «Снятие модуля DIMM» на странице 55 и «Установка DIMM» на странице 58).

Внимание:

- Извлекайте и устанавливайте модули DIMM по одному.

- Шаг 10. Снимите с неисправного блока материнской платы все установленные компоненты, которые указаны в приведенном ниже списке, а затем сразу установите их в сменный блок материнской платы.

- Адаптеры расширения ввода-вывода. См. следующие процедуры:
 - «Снятие адаптера расширения ввода-вывода» на странице 76 и «Установка адаптера расширения ввода-вывода» на странице 77
- Объединительная панель M.2. См. следующие процедуры:
 - «Снятие объединительной панели M.2» на странице 80 и «Установка объединительной панели M.2» на странице 81
- Разъем межкомпонентной сети (при наличии). См. следующие процедуры:
 - «Снятие разъема межкомпонентной сети» на странице 63 и «Установка разъема межкомпонентной сети» на странице 64
- TCM (при наличии). См. следующие процедуры:
 - «Снятие адаптера TCM/TPM (только для Китая)» на странице 119 и «Установка адаптера TCM/TPM (только для Китая)» на странице 120

Внимание: При установке модуля TCM в сменный блок материнской платы может потребоваться задать параметры политики TPM/TCM. Подробные сведения см. в разделе «Настройка политики TPM» на странице 115.

- Шаг 11. Если адаптер RAID был снят с неисправного блока материнской платы, установите его в сменный блок материнской платы (инструкции см. в разделе «Установка адаптера RAID» на странице 98).

- Шаг 12. Установите дефлектор на сменный блок материнской платы (инструкции см. в разделе «Установка дефлектора» на странице 41). Для охлаждения системы требуется дефлектор.

Примечание: Чтобы можно было установить дефлектор, фиксирующие защелки на разъемах DIMM должны находиться в закрытом положении.

- Шаг 13. Установите кожух вычислительного узла, снятый с исходного (неисправного) блока материнской платы, на сменный блок материнской платы (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).

Шаг 14. Убедитесь, что в гнезда процессоров в неисправном блоке материнской платы установлены кожухи гнезда; затем установите кожух вычислительного узла из комплекта поставки этого блока на сменный блок материнской платы (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).

Примечание: Чтобы можно было установить кожух вычислительного узла, фиксирующие защелки, которыми крепятся адаптеры расширения ввода-вывода, должны находиться в закрытом положении.

Шаг 15. Если на сменном блоке материнской платы находится пустая пластинка с идентификационной этикеткой, снимите ее и выбросьте (инструкции см. в разделе «Снятие пластинки с идентификационной этикеткой» на странице 69).

Шаг 16. Снимите с неисправного блока материнской платы пластинку с идентификационной этикеткой, на которой содержатся сведения о типе и серийном номере компьютера, и сразу установите ее на сменный блок материнской платы (инструкции см. в разделах «Снятие пластинки с идентификационной этикеткой» на странице 69 и «Установка пластинки с идентификационной этикеткой» на странице 70).

Примечание: Если на вычислительном узле имеется бирка RFID, она уже прикреплена к пластинке с идентификационной этикеткой.

Шаг 17. Сменный блок материнской платы поставляется с биркой идентификации для ремонта (RID). С помощью ручки с тонким кончиком и несмываемыми чернилами перепишите серийный номер и тип компьютера с неисправного блока материнской платы на этикетку на бирке RID; затем поместите бирку в утопленную область 1 в нижней части сменного блока материнской платы.

REPAIR IDENTIFICATION (RID) TAG

INSTRUCTIONS

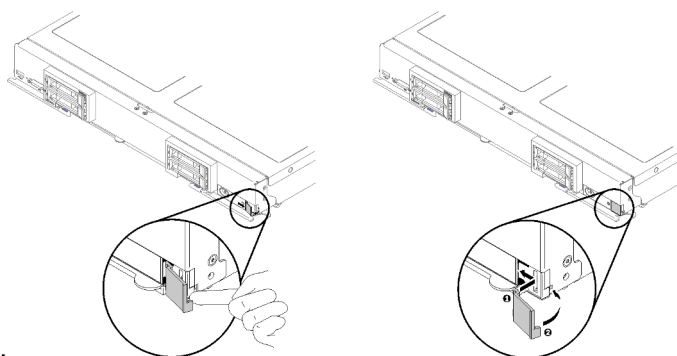
MT	_____	RID Tag 1
SN	_____	
MT	_____	RID Tag 2 (optional)
SN	_____	

1. Verify that the serial number of the failing system matches the serial number reported to service.
2. Copy the machine type and serial number from the failing system to a blank RID tag.

Note:

- Use a fine tip indelible ink pen to complete the RID tag.
- If a RID tag is present on the failing system, do not attempt to remove and reuse the existing RID tag. Use new RID tag for the replacement system board.

3. Locate the recessed area on bottom of replacement system board. Attach RID tag in section [1].
4. Remove Label Plate from front of failing system and install into the opening on the new system board.



Note:

See system documentation for detailed replacement procedures.

Рис. 80. Бирка идентификации для ремонта (RID)

После переноса компонентов в сменный блок материнской платы выполните указанные ниже действия.

1. Установите вычислительный узел в раму (см. инструкции в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).
2. Если на лицевой панели нового блока материнской платы над кнопкой питания находится этикетка «Внимание!», прочитайте ее. Перед включением вычислительного узла снимите эту этикетку и выбросьте.
3. Восстановите IP-адрес контроллера XClarity Controller вычислительного узла, используя веб-интерфейс CMM. Дополнительные сведения см. в разделе [Запуск веб-интерфейса в документе «Flex System Chassis Management Module: руководство пользователя» по адресу https://pubs.lenovo.com/cmm2/cmm_ug_startwebinterface](https://pubs.lenovo.com/cmm2/cmm_ug_startwebinterface).

Примечание: Если установлены статические IP-адреса, доступ к узлу удаленно и с устройства управления будет невозможен до восстановления IP-адреса Lenovo XClarity Controller.

4. Обновите тип компьютера и серийный номер, воспользовавшись новыми важными данными продуктов (VPD). Используйте Lenovo XClarity Provisioning Manager для обновления типа и серийного номера компьютера. См. раздел «Обновление типа и серийного номера компьютера» на странице 112.
5. Включите TPM/TCM. См. раздел «Включение TPM/TCM» на странице 114.
6. При необходимости включите защищенную загрузку (см. раздел «Включение защищенной загрузки UEFI» на странице 118).
7. Обновите конфигурацию вычислительного узла.
 - Загрузите и установите последние драйверы устройства: <http://datacentersupport.lenovo.com>.
 - Обновите микропрограмму системы. См. раздел «Обновления микропрограммы» на странице 7.
 - Обновите конфигурацию UEFI. См. раздел <https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/>.
 - Перенастройте массивы дисков, если вы установили или извлекли оперативно заменяемый диск или адаптер RAID. См. руководство пользователя Lenovo XClarity Provisioning Manager, доступное для загрузки по следующему адресу: <http://datacentersupport.lenovo.com>.

Если в соответствии с инструкциями блок материнской платы требуется вернуть, следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

Важно: Прежде чем возвращать блок материнской платы, не забудьте установить кожухи на гнезда CRU с нового блока материнской платы. Чтобы заменить кожух гнезда CRU, выполните следующие действия.

1. Снимите кожух гнезда с блока гнезда CRU на новом блоке материнской платы и правильно расположите его над блоком гнезда CRU на извлеченном блоке материнской платы.
2. Аккуратно нажмите на язычки кожуха гнезда, чтобы установить его в блоке гнезда CRU. Нажимайте на края, чтобы не повредить контакты гнезда. Как только кожух гнезда встанет на место, вы услышите щелчок.
3. **Убедитесь**, что кожух гнезда надежно зафиксирован в блоке гнезда CRU.

При планировании утилизации материнской платы следуйте инструкциям в разделе «Разборка блока материнской платы для утилизации» на странице 151, чтобы обеспечить соблюдение местных норм.

Обновление типа и серийного номера компьютера

После замены материнской платы квалифицированными специалистами по техническому обслуживанию необходимо обновить тип и серийный номер компьютера.

Существует два способа обновления типа и серийного номера компьютера:

- В Lenovo XClarity Provisioning Manager
 - Чтобы обновить тип и серийный номер компьютера в Lenovo XClarity Provisioning Manager, выполните следующие действия.
 - 1. Запустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager.
 - 2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
 - 3. На странице общих сведений о системе нажмите **Обновить VPD**.
 - 4. Обновите тип и серийный номер компьютера.
- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Lenovo XClarity Essentials OneCLI позволяет задать тип и серийный номер в Lenovo XClarity Controller. Выберите один из указанных ниже способов доступа к Lenovo XClarity Controller и задайте тип и серийный номер компьютера:

- Доступ из целевой системы, например по локальной сети или через клавиатурную консоль (KCS)
- Удаленный доступ к целевой системе (на основе TCP/IP)

Чтобы обновить тип и серийный номер компьютера в Lenovo XClarity Essentials OneCLI, выполните следующие действия.

1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Чтобы загрузить Lenovo XClarity Essentials OneCLI, перейдите на следующий сайт:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433>

2. Скопируйте на сервер и распакуйте пакет OneCLI, который также содержит другие необходимые файлы. Пакет OneCLI и необходимые файлы следует распаковать в один каталог.

3. После установки Lenovo XClarity Essentials OneCLI введите следующие команды, чтобы настроить тип и серийный номер компьютера:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> [access_method]
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> [access_method]
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> [access_method]
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override [access_method]
```

Где:

<m/t_model>

Тип компьютера и номер модели сервера. Введите xxxxyyy, где xxxx — тип компьютера, yyy — номер модели сервера.

<s/n>

Серийный номер на сервере. Введите zzzzzzz, где zzzzzzz — серийный номер.

<system model>

Модель компьютера. Введите system yyyyyyyy, где yyyyyyyy — идентификатор продукта.

[access_method]

Способ доступа, выбираемый для использования из указанных ниже вариантов.

- Сетевой доступ по локальной сети с аутентификацией. Введите указанную ниже команду.

```
[--bmc-username <xcc_user_id> --bmc-password <xcc_password>]
```

Где:

xcc_user_id

Имя учетной записи BMC/IMM/XCC (одной из 12). Значение по умолчанию — USERID.

xcc_password

Пароль учетной записи BMC/IMM/XCC (одной из 12).

Примеры команд:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> --bmc-username <xcc_user_id> --bmc-password <xcc_password>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> --bmc-username <xcc_user_id> --bmc-password <xcc_password>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> --bmc-username xcc_user_id --bmc-password xcc_password
```

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override --bmc-username xcc_user_id --bmc-password xcc_password
```

- Сетевой доступ через клавиатурную консоль (без аутентификации и с ограничением пользователей)

При использовании этого способа доступа задавать значение для параметра *access_method* не требуется.

Примеры команд:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override
```

Примечание: При методе доступа через клавиатурную консоль используется интерфейс IPMI/KCS, для которого необходимо установить драйвер IPMI.

- Удаленный доступ по локальной сети. Введите указанную ниже команду.
[--bmc <xcc_user_id>:<xcc_password>@<xcc_external_ip>]

Где:

xcc_external_ip

IP-адрес BMC/IMM/XCC. Значения по умолчанию нет. Это обязательный параметр.

xcc_user_id

Учетная запись BMC/IMM/XCC (одна из 12). Значение по умолчанию — USERID.

xcc_password

Пароль учетной записи BMC/IMM/XCC (одной из 12).

Примечание: Для этой команды подходят и внутренний IP-адрес интерфейса локальной сети/USB BMC, IMM или XCC, и имя учетной записи, и пароль.

Примеры команд:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> --bmc <xcc_user_id>:
<xcc_password>@<xcc_external_ip>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> --bmc <xcc_user_id>:<xcc_
password>@<xcc_external_ip>
```

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> --bmc xcc_user_
id:xcc_password@xcc_external_ip
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override -
-bmc xcc_user_id:xcc_password@xcc_external_ip
```

4. Сбросьте параметры Lenovo XClarity Controller до заводских настроек. См. раздел «Сброс параметров BMC до заводских настроек» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Включение TPM/TCM

Сервер поддерживает доверенный платформенный модуль (TPM) версии 1.2 или версии 2.0.

Примечание: Для клиентов в материковом Китае интегрированный модуль TPM не поддерживается. Однако клиенты в Материковом Китае могут установить адаптер Trusted Cryptographic Module (TCM) или адаптер TPM NationZ (иногда называемый «дочерней платой»). Для активации TCM клиенты в Материковом Китае должны скачать приложение Lenovo Business Vantage. Дополнительные сведения см. в разделах https://datacentersupport.lenovo.com/en/en/downloads/ds548665-18alenovo_business_vantage_-release_letter-_20171205_v221770130-for-unknown-os и https://download.lenovo.com/servers/mig/2021/02/09/43299/LBV_v2.2.177.0130_readme_20180903.txt.

При замене материнской платы необходимо убедиться, что политика TPM/TCM настроена правильно.

ОСТОРОЖНО:

Будьте внимательны при настройке политики TPM/TCM. Если она будет настроена неправильно, материнская плата может стать непригодной для использования.

Настройка политики TPM

У материнской платы, поставляемой для замены, для политики TPM по умолчанию установлено значение **Не определено**. Необходимо установить для этого параметра то же значение, что было установлено на предыдущей материнской плате.

Существует два способа настройки политики TPM:

- В Lenovo XClarity Provisioning Manager

Чтобы настроить политику TPM в Lenovo XClarity Provisioning Manager, выполните следующие действия:

1. Запустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager.
2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
3. На странице общих сведений о системе щелкните **Обновить VPD**.
4. Задайте один из следующих вариантов политики.
 - **Модуль NationZ TPM 2.0 включен (только Китай)**. Если адаптер NationZ TPM 2.0 установлен, пользователям в Материковом Китае нужно выбрать этот вариант политики.
 - **Модуль TPM включен (остальные страны мира)**. Пользователям за пределами Материкового Китая нужно выбрать этот вариант политики.
 - **Постоянно выключен**. Если адаптер TPM не установлен, пользователям в Материковом Китае нужно использовать этот вариант политики.

Примечание: Хотя вариант **Не определено** также доступен для выбора, его использовать не следует.

- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Примечание: Обратите внимание, что для удаленного доступа к целевой системе необходимо в Lenovo XClarity Controller настроить локального пользователя и пароль IPMI.

Чтобы настроить политику TPM в Lenovo XClarity Essentials OneCLI, выполните следующие действия:

1. Выполните считывание значения `TrmTcmPolicyLock`, чтобы выяснить, заблокирована ли политика `TPM_TCM_POLICY`:
`OneCli.exe config show imm.TrmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

Примечание: Значение `imm.TrmTcmPolicyLock` должно быть `Disabled`. В этом случае политика `TPM_TCM_POLICY` не заблокирована и внесение изменений в `TPM_TCM_POLICY` разрешено. Если код возврата — `Enabled`, внесение изменений в политику не разрешено. Планарный корпус можно по-прежнему использовать, если требуемая настройка правильна для заменяемой системы.

2. Настройте `TPM_TCM_POLICY` в XCC:

- Для клиентов в Материковом Китае без TPM или клиентов, которым требуется отключить TPM:
`OneCli.exe config set imm.TrmTcmPolicy "NeitherTpmNorTcm" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`
- Для клиентов в Материковом Китае, которым требуется включить TPM:

```
OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "NationZTPM20Only" --override --imm <userid>:  
<password>@<ip_address>
```

- Для клиентов за пределами Материкового Китая, которым требуется включить TPM:
OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "TpmOnly" --override --imm <userid>:<password>@<ip_ address>

3. Введите команду перезагрузки, чтобы перезагрузить систему:

```
OneCli.exe misc ospower reboot --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```

4. Выполните считывание значения, чтобы выяснить, было ли принято изменение:

```
OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicy --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```

Примечания:

- Если считанное значение соответствует, политика TPM_TCM_POLICY установлена правильно.

imm.TpmTcmPolicy определяется следующим образом:

- Значение 0 использует строку Undefined, что означает неопределенную политику (UNDEFINED).
- Значение 1 использует строку NeitherTpmNorTcm, что означает TPM_PERM_DISABLED.
- Значение 2 использует строку TpmOnly, что означает TPM_ALLOWED.
- Значение 4 использует строку NationZTPM20Only, что означает NationZ_TPM20_ALLOWED.

- Приведенные ниже 4 шага необходимо также использовать для «блокировки» политики TPM_TCM_POLICY при использовании команд OneCli/ASU.

5. Выполните считывание значения TpmTcmPolicyLock, чтобы выяснить, заблокирована ли политика TPM_TCM_POLICY; команда следующая:

```
OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```

Значение должно быть Disabled. При таком значении политика TPM_TCM_POLICY не заблокирована и ее необходимо настроить.

6. Заблокируйте политику TPM_TCM_POLICY:

```
OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicyLock "Enabled" --override --imm <userid>:<password>@<ip_ address>
```

7. Введите команду перезагрузки, чтобы перезагрузить систему; команда следующая:

```
OneCli.exe misc ospower reboot --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```

При перезагрузке интерфейс UEFI считывает значение из imm.TpmTcmPolicyLock. Если это значение — Enabled и значение imm.TpmTcmPolicy допустимо, UEFI блокирует настройку TPM_TCM_POLICY.

Примечание: Допустимые значения для imm.TpmTcmPolicy — NeitherTpmNorTcm, TpmOnly и NationZTPM20Only.

Если для imm.TpmTcmPolicyLock установлено значение Enabled, но значение imm.TpmTcmPolicy недопустимо, UEFI отклоняет запрос на «блокировку» и восстанавливает для imm.TpmTcmPolicyLock значение Disabled.

8. Выполните считывание значения, чтобы выяснить, принят ли запрос Lock. Команда следующая:

```
OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicy --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```

Примечание: Если считанное значение изменилось с Disabled на Enabled, политика TPM_TCM_POLICY успешно заблокирована. Единственный способ разблокировать политику после ее настройки — замена материнской платы.

imm.TpmTcmPolicyLock определяется следующим образом:

Значение 1 использует строку Enabled, что означает блокировку политики. Другие значения неприемлемы.

Подтвердите физическое присутствие

Прежде чем подтвердить физическое присутствие, необходимо включить политику физического присутствия. По умолчанию политика физического присутствия включена с тайм-аутом 30 минут.

Есть два способа подтвердить физическое присутствие.

1. Если политика физического присутствия включена, физическое присутствие можно подтвердить с помощью Lenovo XClarity Provisioning Manager или Lenovo XClarity Controller.
2. Переключите переключки на материнской плате.

Примечания: Если политика физического присутствия отключена, выполните следующие действия.

1. Установите аппаратную переключку физического присутствия на материнской плате для подтверждения физического присутствия.
2. Включите политику физического присутствия с помощью клавиши F1 (Параметры UEFI) или Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Подтверждение физического присутствия с помощью Lenovo XClarity Controller

Для подтверждения физического присутствия с помощью Lenovo XClarity Controller выполните указанные ниже действия.

1. Выполните вход в интерфейс Lenovo XClarity Controller.
Сведения о входе в систему в Lenovo XClarity Controller см. в разделе «Открытие и использование веб-интерфейса XClarity Controller» в версии документации к ХСС, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
2. Нажмите **Конфигурация BMC → Безопасность** и убедитесь, что для параметра Physical Presence установлено значение **подтверждение**.

Подтверждение физического присутствия с помощью переключки

Подтвердить физическое присутствие оборудования также можно с помощью переключателя на материнской плате. Дополнительные сведения о подтверждении физического присутствия оборудования с помощью переключки см. в следующем разделе:

«Переключки и переключатели материнской платы» на странице 20

Настройка версии TPM

Чтобы настроить версию TPM, необходимо подтвердить физическое присутствие.

Сведения о доступе к интерфейсу Lenovo XClarity Controller см. по следующему адресу:

Раздел «Открытие и использование веб-интерфейса XClarity Controller» в документации к ХСС, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Настройка версии TPM:

1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.
 - a. Перейдите на сайт <http://datacentersupport.lenovo.com> и откройте страницу поддержки для вашего сервера.
 - b. Нажмите **Drivers & Software (Драйверы и программное обеспечение)**.
 - c. Перейдите к версии Lenovo XClarity Essentials OneCLI для своей операционной системы и загрузите пакет.

2. Для настройки версии TPM выполните указанную ниже команду.

Примечание: Версию TPM можно поменять с 1.2 на 2.0 или наоборот. Переключение версии, однако, можно выполнять не более 128 раз.

Установка версии TPM 2.0:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM2.0 compliant"  
--bmc userid:password@ip_address
```

Установка версии TPM 1.2:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM1.2 compliant"  
--bmc userid:password@ip_address
```

где:

- *<userid>*:*<password>* — это учетные данные, используемые для доступа к BMC (интерфейсу Lenovo XClarity Controller) сервера. По умолчанию идентификатор пользователя — «USERID», а пароль «PASSWORD» (цифра «0», а не большая буква «O»).
- *<ip_address>* — IP-адрес BMC.

Дополнительные сведения о команде Lenovo XClarity Essentials OneCLI **set** см. по адресу:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_set_command

3. Кроме того, можно использовать следующие команды программы Advanced Settings Utility (ASU):

Установка версии TPM 2.0:

```
asu64 set TPMVersion.TPMVersion "Update to TPM2.0 compliant" --host <ip_address>  
--user <userid>--password <password> --override
```

Установка версии TPM 1.2:

```
asu64 set TPMVersion.TPMVersion "Update to TPM1.2 compliant" --host <ip_address>  
--user <userid>--password <password> --override
```

где:

- *<userid>* и *<password>* — это учетные данные, используемые для доступа к BMC (интерфейсу Lenovo XClarity Controller) сервера. По умолчанию идентификатор пользователя — «USERID», а пароль «PASSWORD» (цифра «0», а не большая буква «O»).
- *<ip_address>* — IP-адрес BMC.

Включение защищенной загрузки UEFI

Если требуется, можно включить защищенную загрузку UEFI.

Существует два способа включения защищенной загрузки UEFI:

- В Lenovo XClarity Provisioning Manager

Для включения защищенной загрузки UEFI из Lenovo XClarity Provisioning Manager выполните следующие действия.

1. Запустите сервер и нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
3. На странице настройки UEFI нажмите **Системные параметры** → **Безопасность** → **Защищенная загрузка**.

4. Включите защищенную загрузку и сохраните параметры.

- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Включение защищенной загрузки UEFI из Lenovo XClarity Essentials OneCLI:

1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Чтобы загрузить Lenovo XClarity Essentials OneCLI, перейдите на следующий сайт:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433>

2. Для включения защищенной загрузки выполните следующую команду:

```
OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Enabled --bmc <userid>:  
<password>@<ip_address>
```

где:

- <userid>:<password> — это учетные данные, используемые для доступа к BMC (интерфейсу Lenovo XClarity Controller) сервера. По умолчанию идентификатор пользователя — «USERID», а пароль «PASSWORD» (цифра «0», а не большая буква «O»).
- <ip_address> — IP-адрес BMC.

Дополнительные сведения о команде Lenovo XClarity Essentials OneCLI **set** см. по адресу:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_set_command

Примечание: Если требуется отключить защищенную загрузку UEFI, выполните следующую команду:

```
OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Disabled --bmc <userid>:  
<password>@<ip_address>
```

Замена адаптера TCM/TPM (только для Китая)

Ниже приведены сведения по снятию и установке адаптера TCM/TPM (иногда называемого «дочерней платой»).

Для клиентов в материковом Китае интегрированный модуль TPM не поддерживается. Однако клиенты в материковом Китае могут установить адаптер Trusted Cryptographic Module (TCM) или адаптер TPM (иногда называемый «дочерней платой»).

Снятие адаптера TCM/TPM (только для Китая)

Ниже приведены сведения по снятию адаптера TCM/TPM.

Перед снятием адаптера TCM/TPM выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность правой стороной к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Внимание:

- Если адаптер TCM/TPM снят, все его функции будут отключены.

Чтобы снять адаптер TCM/TPM, выполните указанные ниже действия.

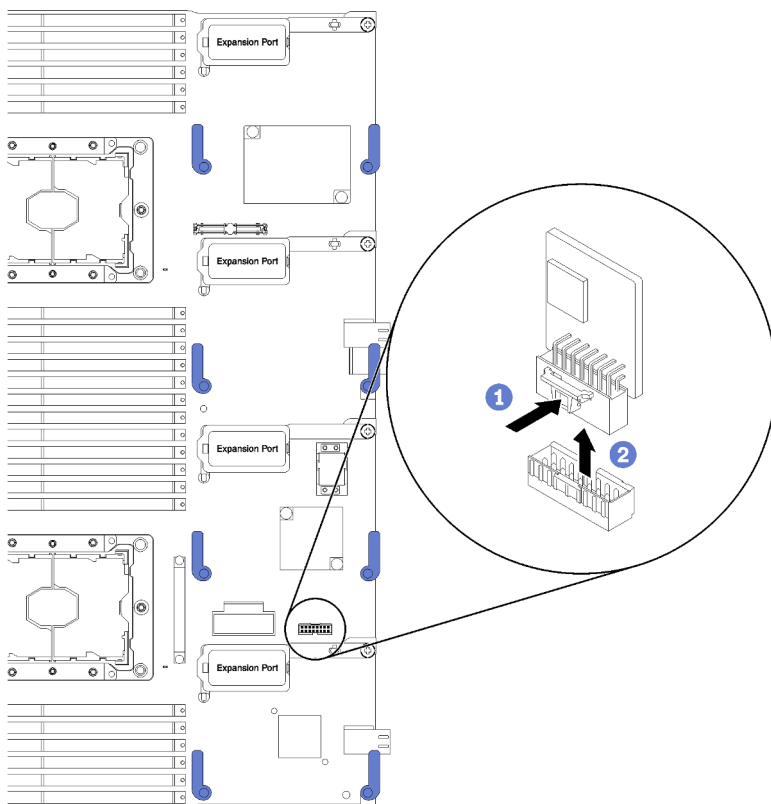


Рис. 81. Снятие адаптера TCM/TPM

- Шаг 1. Найдите разъем адаптера TCM/TPM на материнской плате (инструкции см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 19).
- Шаг 2. При необходимости из-за ограниченного пространства можно удалить адаптеры расширения ввода-вывода 3 и 4 для доступа к разъему адаптера TCM/TPM (инструкции см. в разделах «Разъемы материнской платы» на странице 19 и «Снятие адаптера расширения ввода-вывода» на странице 76).
- Шаг 3. Аккуратно возьмите адаптер TCM/TPM за края, плавно нажмите на защелку и снимите адаптер с материнской платы.

При необходимости вернуть снятый адаптер TCM/TPM производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

Установка адаптера TCM/TPM (только для Китая)

Ниже приведены сведения по установке адаптера TCM/TPM.

Перед снятием адаптера TCM/TPM выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вычислительный узел установлен в раму, извлеките его (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
3. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность правой стороной к себе.
4. Снимите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы установить адаптер TSM/TPM, выполните указанные ниже действия.

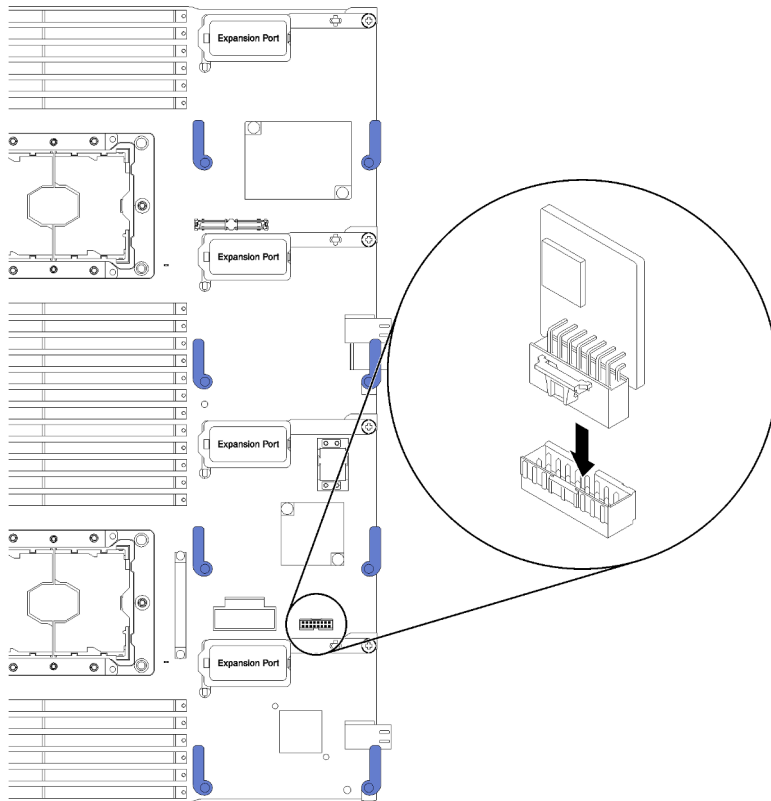


Рис. 82. Установка адаптера TSM/TPM

- Шаг 1. Снимите дефлектор (инструкции см. в разделе «Снятие дефлектора» на странице 40).
- Шаг 2. Найдите разъем адаптера TSM/TPM на материнской плате (инструкции см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 19).
- Шаг 3. Если в разъем расширения ввода-вывода 3 (расположение этого разъема см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 19) установлен адаптер расширения ввода-вывода, сначала необходимо снять его (инструкции см. в разделе «Снятие адаптера расширения ввода-вывода» на странице 76), так как он будет мешать доступу к разъему адаптера TSM/TPM.
- Шаг 4. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится адаптер TSM/TPM, любой *неокрашенной* металлической поверхности на раме Flex System или любой *неокрашенной* металлической поверхности на любом другом заземленном компоненте стойки. Затем извлеките адаптер TSM/TPM из упаковки.
- Шаг 5. Аккуратно возьмите адаптер TSM/TPM за края и вставьте его в предназначенный для него разъем на материнской плате.

После установки адаптера TSM/TPM выполните указанные ниже действия.

1. Установите кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
2. Установите вычислительный узел в раму Flex System (инструкции см. в разделе «Установка вычислительного узла» на странице 50).

Завершение замены компонентов

Ниже приведены сведения по завершению замены компонентов.

Чтобы завершить замену компонентов, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что все компоненты установлены правильно и в сервере не оставлены никакие инструменты и винты.
2. Правильно проложите и закрепите кабели в сервере. Сверьтесь с информацией о подключении и прокладке кабелей для каждого компонента.
3. Если кожух сервера был снят, установите его на место. См. раздел «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53.
4. Подсоедините внешние кабели и шнуры питания к серверу.

Внимание: Чтобы не допустить повреждения компонентов, подключайте шнур питания последним.

5. Обновите конфигурацию сервера.
 - Загрузите и установите последние драйверы устройства: <http://datacentersupport.lenovo.com>
 - Обновите микропрограмму системы. См. раздел «Обновления микропрограммы» на странице 7.
 - Обновите конфигурацию UEFI. См. раздел <https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/>.
 - Перенастройте массивы дисков, если вы установили или извлекли оперативно заменяемый диск или адаптер RAID. См. руководство пользователя Lenovo XClarity Provisioning Manager, доступное для загрузки по следующему адресу: <http://datacentersupport.lenovo.com>.

Примечание: Убедитесь, что применена последняя версия ThinkSystem M.2 с микропрограммой вспомогательного комплекта зеркального отображения, чтобы избежать отсутствия виртуальных дисков/массивов после замены материнской платы.

Глава 4. Диагностика неполадок

Информация в этом разделе поможет в локализации и устранении неполадок, которые могут возникать при использовании сервера.

Серверы Lenovo можно настроить для автоматического уведомления службы поддержки Lenovo в случае появления определенных событий. Можно настроить автоматическое уведомление, называемое Call Home, из приложений управления, например Lenovo XClarity Administrator. В случае настройки автоматического уведомления о неполадках при обнаружении сервером потенциально значимого события служба поддержки Lenovo будет оповещаться автоматически.

Чтобы локализовать неполадку, обычно следует начать с просмотра журнала событий приложения, управляющего сервером:

- Если управление сервером осуществляется с помощью Lenovo XClarity Administrator, начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Administrator.
- При использовании другого приложения управления начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Controller.

Журналы событий

Оповещение — это сообщение или другая индикация о появившемся или приближающемся событии. Оповещения создаются средством Lenovo XClarity Controller или интерфейсом UEFI на серверах. Эти оповещения сохраняются в журнале событий Lenovo XClarity Controller. Если сервер находится под управлением Chassis Management Module 2 или Lenovo XClarity Administrator, оповещения автоматически передаются в эти приложения управления.

Примечание: Список событий, включая действия пользователя, которые, возможно, потребуется выполнить для восстановления системы после события, см. в документе *Справочник по сообщениям и кодам* по следующему адресу: <https://pubs.lenovo.com/>

Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

Если для управления оборудованием серверов, сети и хранилища используется приложение Lenovo XClarity Administrator, с его помощью можно просматривать события всех управляемых устройств.

Logs

The Event log provides a history of hardware and management conditions that have been detected.

Show:

All Event Sources

All Dates

Severity	Serviceability	Date and Time	System	Event	System Type	Source ID
Warning	Support	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 08 device	Chassis	Jan 30, 20
Warning	Support	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 02 device	Chassis	Jan 30, 20
Warning	User	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	I/O module IO Module	Chassis	Jan 30, 20
Warning	User	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 08 incom	Chassis	Jan 30, 20

Рис. 83. Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

Дополнительные сведения о работе с событиями в XClarity Administrator см. по следующему адресу:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/events_vieweventlog.html

Журнал событий Chassis Management Module 2

В журнале событий приложения СММ 2 содержатся данные о всех событиях, полученные СММ 2 от всех компонентов рамы, включая модули коммутации, вычислительные узлы, вентиляторы и блоки питания.

Chassis Management Module USERID Settings | Log Out | Help

System Status Multi-Chassis Monitor Events Service and Support Chassis Management Mgt Module Management

Search . . .

Chassis Change System Information

Chassis Active Events

Severity	Date	Event ID	Message
Error	Today 02:55 AM	e008003	The system-management processor for node node03 communication to the CMM is offline.

Рис. 84. Журнал событий СММ 2

Дополнительные сведения о доступе к журналу событий СММ см. по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/cmm2/cmm_ui_events

Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Lenovo XClarity Controller контролирует физическое состояние сервера и его компонентов с помощью датчиков, определяющих внутренние физические параметры: температуру, напряжения блоков

питания, скорости вращения вентиляторов и состояние компонентов. Lenovo XClarity Controller предоставляет различные интерфейсы программному обеспечению управления системами, а также системным администраторам и пользователям для удаленного администрирования и контроля сервера.

Lenovo XClarity Controller контролирует все компоненты сервера и записывает данные о событиях в журнал событий Lenovo XClarity Controller.

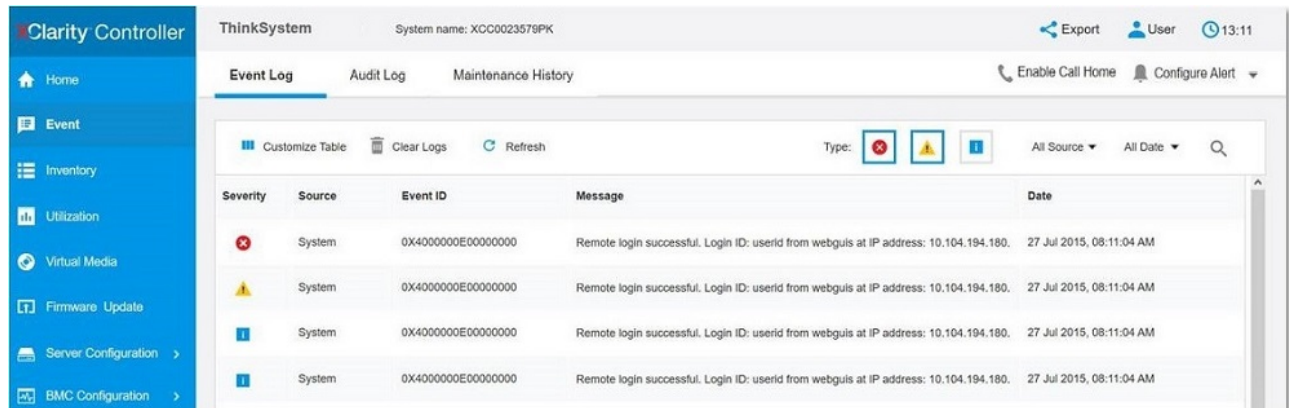


Рис. 85. Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Дополнительные сведения о доступе к журналу событий Lenovo XClarity Controller см. по следующему адресу:

Раздел «Просмотр журналов событий» в документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

Диагностика Lightpath

Диагностика Lightpath — это система светодиодных индикаторов над панелью управления и на различных внутренних компонентах вычислительного узла. Если произошла ошибка, светодиодные индикаторы на вычислительном узле могут загораться, чтобы определить источник ошибки.

Просмотр состояния светодиодных индикаторов диагностики Lightpath

Ниже приведены сведения о расположении и идентификации светодиодных индикаторов диагностики Lightpath.

Перед просмотром состояния светодиодных индикаторов диагностики Lightpath внутри вычислительного узла ознакомьтесь с информацией по технике безопасности в разделах «Безопасность» на странице iii и «Инструкции по установке» на странице 27.

При возникновении ошибки просмотрите состояние светодиодных индикаторов диагностики Lightpath в следующем порядке.

1. Посмотрите на панель управления, расположенную на лицевой панели вычислительного узла.

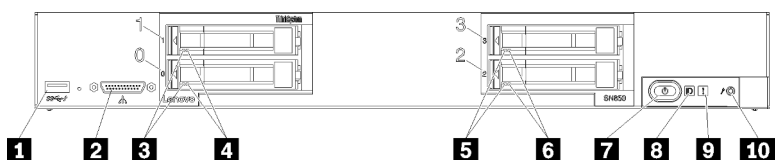


Рис. 86. Кнопки, разъемы и светодиодные индикаторы на панели управления вычислительного узла

Табл. 21. Кнопки, разъемы и светодиодные индикаторы на панели управления вычислительного узла

1 Разъем USB	6 Светодиодный индикатор состояния диска (желтый)
2 Разъем разводного консольного кабеля	7 Кнопка и светодиодный индикатор питания (зеленый)
3 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)	8 Светодиодный индикатор идентификации (синий)
4 Светодиодный индикатор состояния диска (желтый)	9 Светодиодный индикатор неисправности (желтый)
5 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)	10 Кнопка управления USB

- Если горит светодиодный индикатор проверки журнала, это означает, что было обнаружено состояние, которое привело к записи в журнал событий XClarity Controller информации о некотором событии.
 - Если горит светодиодный индикатор неисправности, это означает, что произошла ошибка. Чтобы определить неисправный компонент, посмотрите на панель и светодиодные индикаторы диагностики Lightpath.
 - Если горит светодиодный индикатор блока расширения ввода-вывода, это означает, что в блоке расширения ввода-вывода, установленном в вычислительном узле, произошла ошибка. Чтобы определить неисправный компонент, просмотрите журнал событий XClarity Controller или CMM и состояние светодиодных индикаторов диагностики Lightpath.
2. Для просмотра состояния светодиодных индикаторов диагностики Lightpath выберите одну из описанных ниже процедур.
- Состояние светодиодных индикаторов можно просмотреть с помощью команды **led** CMM, с помощью веб-интерфейса CMM и с помощью приложения Lenovo XClarity Administrator (если оно установлено).
 - Дополнительные сведения о команде **led** CMM см. в разделе [Flex System Chassis Management Module: справочное руководство по интерфейсу командной строки на сайте https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_led](https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_led).
 - Дополнительные сведения о приложении Lenovo XClarity Administrator см. по адресу <https://datacentersupport.lenovo.com/products/solutions-and-software/software/lenovo-xclarity/solutions/ht115665>.
 - Находясь в месте расположения вычислительного узла, можно выполнить указанные ниже действия.
 - a. Извлеките вычислительный узел из рамы Flex System (инструкции см. в разделе «Снятие вычислительного узла» на странице 49).
 - b. Аккуратно разместите вычислительный узел на плоской антистатической поверхности.
 - c. Откройте кожух вычислительного узла (инструкции см. в разделе «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).
 - d. Снимите дефлектор.

- е. Нажмите и удерживайте кнопку питания. При нажатии кнопки питания и наличии каких-либо неполадок, связанных с оборудованием, загораются светодиодные индикаторы на панели диагностики Lightpath и материнской плате.

Примечание: Источник питания для диагностики Lightpath предназначен для работы только в течение короткого промежутка времени. Если при нажатии кнопки питания загораются светодиодные индикаторы диагностики Lightpath, средства диагностики Lightpath заряжаются, чтобы обеспечивать свечение светодиодных индикаторов.

Светодиодные индикаторы диагностики Lightpath

Ниже приведены сведения о диагностике возможных ошибок, на которые указывают светодиодные индикаторы диагностики Lightpath.

На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на панели диагностики Lightpath.

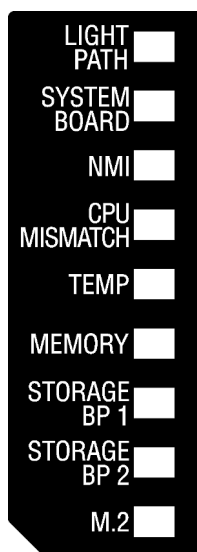


Рис. 87. Светодиодные индикаторы на панели диагностики Lightpath

Сведения о включении светодиодных индикаторов см. в разделе «Просмотр состояния светодиодных индикаторов диагностики Lightpath» на странице 125.

Дополнительные сведения о состояниях ошибки см. в журнале событий CMM.

В следующей таблице показаны светодиодные индикаторы на панели диагностики Lightpath.

Табл. 22. Светодиодные индикаторы на панели диагностики Lightpath

Включенный СИД диагностики Lightpath	Описание
Нет	Вычислительный узел недостаточно заряжен для включения светодиодных индикаторов на материнской плате.
Lightpath	Источник питания для светодиодных индикаторов диагностики Lightpath заряжен.
Материнская плата	Произошел сбой материнской платы.
Немаскируемое прерывание	Возникло немаскируемое прерывание или была нажата кнопка немаскируемого прерывания.

Табл. 22. Светодиодные индикаторы на панели диагностики Lightpath (продолж.)

Включенный СИД диагностики Lightpath	Описание
Несоответствие ЦП	Процессоры не соответствуют друг другу.
Температура	Температура системы превысила пороговый уровень.
Память	Произошла ошибка памяти.
Объединительная панель 1 и 2 устройств хранения данных	Произошла ошибка объединительной панели или ее дисков.
M.2	Произошла ошибка диска M.2.

Светодиодные индикаторы материнской платы

Используйте эту информацию, чтобы найти светодиодные индикаторы на материнской плате.

На следующем рисунке показаны расположения светодиодных индикаторов на материнской плате.

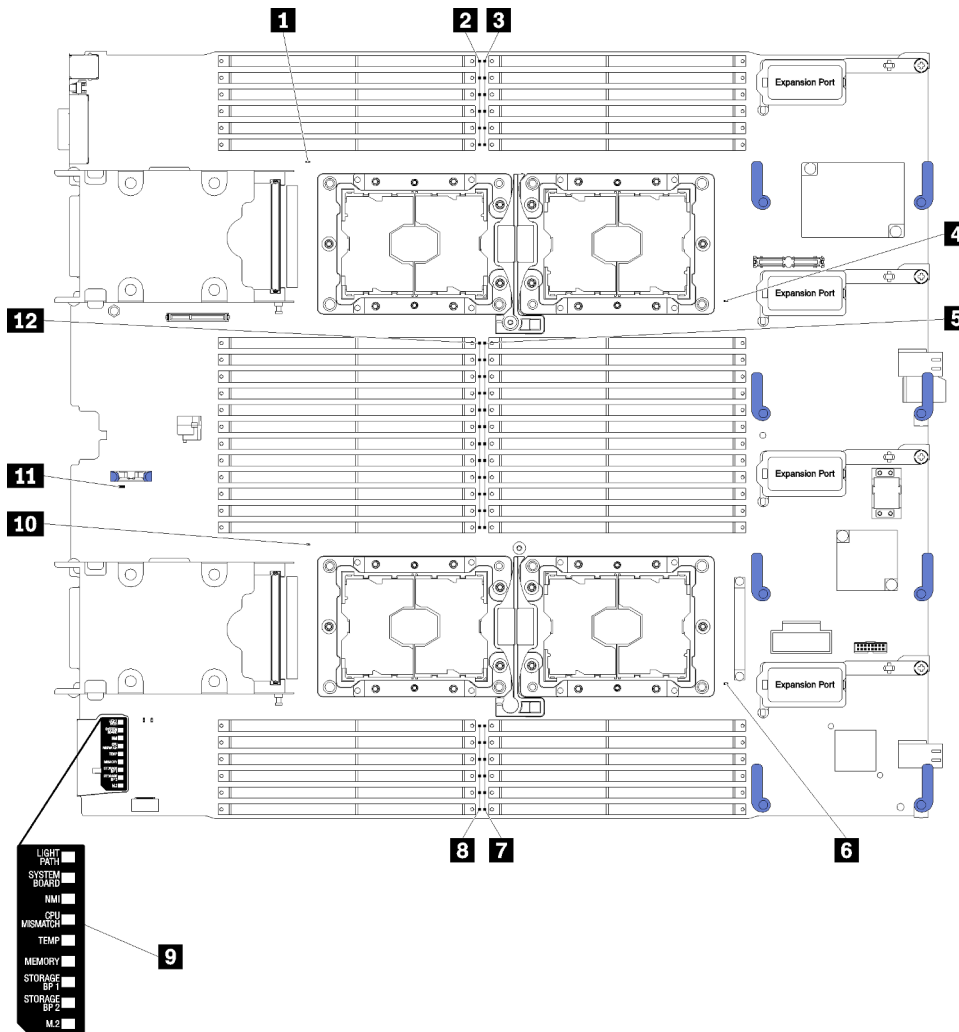


Рис. 88. Светодиодный индикатор материнской платы

Табл. 23. Светодиодный индикатор материнской платы

1 Светодиодный индикатор ошибки процессора 3	7 Светодиодные индикаторы ошибки DIMM 19–24
2 Светодиодные индикаторы ошибки DIMM 25–30	8 Светодиодные индикаторы ошибки DIMM 43–48
3 Светодиодные индикаторы ошибки DIMM 1–6	9 Диагностика Lightpath
4 Светодиодный индикатор ошибки процессора 1	10 Светодиодный индикатор ошибки процессора 4
5 Светодиодные индикаторы ошибки DIMM 7–18	11 Светодиодный индикатор ошибки батарейки CMOS
6 Светодиодный индикатор ошибки процессора 2	12 Светодиодный индикатор ошибки модуля DIMM 31–42

Табл. 24. Светодиодный индикатор материнской платы

Светодиодный индикатор диагностики на материнской плате	Описание
Ошибка процессора x	Lenovo XClarity Controller включает этот индикатор при сбое или перегреве процессора или при отсутствии запуска процессора 1. При этом также горит светодиодный индикатор неисправности на лицевой панели.
Светодиодный индикатор ошибки модуля DIMM	Произошла ошибка памяти.
Светодиодный индикатор ошибки батарейки CMOS	Батарейка CMOS на материнской плате не установлена или не работает.

Общие процедуры выявления неполадок

Используйте сведения, приведенные в данном разделе, для устранения неполадок, если в журнале событий нет конкретных ошибок или сервер находится в нерабочем состоянии.

Если причина неполадки точно неизвестна и блоки питания работают правильно, выполните указанные ниже действия, чтобы попытаться устранить неполадку.

1. Выключите сервер.
2. Убедитесь в надежности кабельного подключения сервера.
3. Удаляйте или отсоединяйте указанные ниже устройства (если это применимо) по очереди, пока не обнаружите сбой. После удаления или отсоединения каждого устройства включайте и настраивайте сервер.
 - Любые внешние устройства.
 - Устройство подавления импульсов перенапряжения (на сервере).
 - Принтер, мышь и устройства, произведенные другой компанией (не Lenovo).
 - Все адаптеры.
 - Жесткие диски.
 - Модули памяти до достижения минимальной конфигурации, поддерживаемой для сервера.

Чтобы определить минимальную конфигурацию сервера, воспользуйтесь сведениями из раздела «Спецификации» на странице 3.

4. Включите сервер.

Если при извлечении из сервера адаптера неполадка исчезает, но при установке того же адаптера появляется снова, причина, возможно, в этом адаптере. Если при замене адаптера другим адаптером неполадка повторяется, попробуйте использовать другое гнездо PCIe.

При подозрении на наличие сетевой неполадки и прохождении сервером всех системных тестов проверьте внешние сетевые кабели сервера.

Устранение неполадок по симптомам

Ниже приведены сведения по поиску решений для устранения неполадок с явными симптомами.

Чтобы использовать приведенную в данном разделе информацию по устранению неполадок на основе симптомов, выполните указанные ниже действия.

1. Просмотрите журнал событий приложения, управляющего вычислительным узлом, и выполните предлагаемые действия, чтобы устранить неполадки, связанные с любыми кодами событий.
 - Если управление вычислительным узлом осуществляется с помощью Lenovo XClarity Administrator, начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Administrator.
 - Если управление вычислительным узлом осуществляется с помощью Chassis Management Module 2, начните с просмотра журнала событий Chassis Management Module 2.
 - При использовании другого приложения управления начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Controller.

Дополнительные сведения о журнале событий см. в разделе «Журналы событий» на странице 123.

2. Изучите этот раздел, чтобы найти наблюдаемые признаки, и выполните предлагаемые действия, чтобы устранить соответствующую проблему.
3. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки (см. раздел «Обращение в службу поддержки» на странице 155).

Неполадки с жесткими дисками

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с жесткими дисками.

- «Сервер не распознает жесткий диск» на странице 130
- «Неисправность нескольких жестких дисков» на странице 131
- «Несколько жестких дисков находятся в автономном режиме» на странице 132
- «Жесткий диск, предназначенный для замены, не восстанавливается» на странице 132
- «Зеленый индикатор активности жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 132
- «Желтый индикатор состояния жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 132

Сервер не распознает жесткий диск

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Посмотрите на соответствующий желтый индикатор состояния жесткого диска. Если он горит, это означает отказ диска.
2. Если светодиодный индикатор состояния горит, извлеките диск из отсека, подождите 45 секунд и вставьте диск обратно, убедившись, что блок дисков подключен к объединительной панели жестких дисков.
3. Посмотрите на соответствующие зеленый индикатор работы жесткого диска и желтый индикатор состояния и выполните соответствующие действия в различных ситуациях:
 - Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния не горит, диск распознан контроллером и работает правильно. Запустите диагностические тесты для жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране,

по умолчанию отображается LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPМ, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) С помощью этого интерфейса можно выполнить диагностику жесткого диска. На странице диагностики щелкните **Выполнить диагностику → HDD test/Тест дискового накопителя***.

- Если зеленый индикатор активности мигает, а желтый индикатор состояния медленно мигает, диск распознан контроллером и восстанавливается.
 - Если ни один индикатор не горит и не мигает, проверьте правильность установки объединительной панели жестких дисков. Для получения дополнительных сведений перейдите к шагу 4.
 - Если зеленый индикатор активности мигает, а желтый индикатор состояния горит, замените диск. Если состояние индикаторов не изменилось, перейдите к шагу «Неполадки с жесткими дисками». Если активность индикаторов меняется, вернитесь к шагу 1.
4. Убедитесь в правильности установки объединительной панели жестких дисков. Когда объединительная панель установлена правильно, блоки дисков правильно подключаются к ней, не вызывая ее изгиба и перемещения.
 5. Переподключите кабель питания объединительной панели и повторите шаги 1–3.
 6. Переподключите сигнальный кабель объединительной панели и повторите шаги 1–3.
 7. В случае подозрения на наличие проблемы с сигнальным кабелем объединительной панели или самой объединительной панелью выполните следующие действия.
 - Замените поврежденный сигнальный кабель объединительной панели.
 - Замените поврежденную объединительную панель.
 8. Запустите диагностические тесты для жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, по умолчанию отображается LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPМ, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице диагностики щелкните **Выполнить диагностику → HDD test/Тест дискового накопителя***.

По результатам этих тестов:

- Если объединительная панель проходит тест, а диски не распознаются, замените сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
- Замените объединительную панель.
- Если адаптер не проходит тест, отключите от него сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
- Если адаптер не проходит тест, замените его.

Неисправность нескольких жестких дисков

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- Просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller на наличие событий, связанных с блоками питания или проблемами с вибрацией, и устраните эти события.
- Убедитесь, что для жесткого диска и сервера установлены драйверы устройств и микропрограмма последнего уровня.

Важно: Для некоторых кластерных решений требуются определенные уровни кода или скоординированные обновления кода. Если устройство входит в кластерное решение, прежде чем обновлять код, убедитесь, что последний уровень кода поддерживается кластерным решением.

Несколько жестких дисков находятся в автономном режиме

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- Просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller на наличие событий, связанных с блоками питания или проблемами с вибрацией, и устраните эти события.
- Просмотрите журнал подсистемы хранения на наличие событий, связанных с подсистемой хранения, и устраните эти события.

Жесткий диск, предназначенный для замены, не восстанавливается

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что жесткий диск распознан адаптером (мигает зеленый индикатор активности жесткого диска).
2. Просмотрите документацию адаптера RAID SAS/SATA, чтобы определить правильные параметры и настройки конфигурации.

Зеленый индикатор активности жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Если при использовании жесткого диска зеленый индикатор его работы не мигает, запустите диагностические тесты жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, по умолчанию отображается LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице диагностики щелкните **Выполнить диагностику → HDD test/Тест дискового накопителя***.
2. Если диск проходит тест, замените объединительную панель.
3. Если диск не проходит тест, замените его.

Желтый индикатор состояния жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Выключите сервер.
2. Извлеките и снова установите адаптер SAS/SATA.
3. Переподключите сигнальный кабель и кабель питания объединительной панели.
4. Извлеките и снова вставьте жесткий диск.
5. Включите сервер и наблюдайте за работой индикаторов жесткого диска.

Примечание: *В зависимости от версии LXPM будет отображаться либо **HDD test**, либо **Тест дискового накопителя**.

Периодически возникающие неполадки

Ниже приведены сведения по устранению периодически возникающих неполадок.

- «Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами» на странице 133
- «Периодически возникающие неполадки с KVM» на странице 133
- «Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки» на странице 133

Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что установлены надлежащие драйверы. См. документацию на веб-сайте производителя.
2. Для USB-устройства:
 - a. Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране, чтобы отобразить интерфейс настройки системы LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPМ, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Затем нажмите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → Конфигурация USB**.
 - b. Подключите устройство к другому порту. При использовании концентратора USB удалите концентратор и подключите устройство непосредственно к вычислительному узлу. Убедитесь, что устройство правильно настроено для используемого порта.

Периодически возникающие неполадки с KVM

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

Неполадки с видео

1. Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.
2. Убедитесь, что монитор работает правильно, протестировав его на другом вычислительном узле.
3. Проверьте разводной консольный кабель на работающем вычислительном узле, чтобы убедиться, что он правильно работает. Замените разводной консольный кабель, если он поврежден.

Неполадки с клавиатурой

Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.

Неполадки с мышью

Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.

Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки

Примечание: Некоторые устранимые ошибки требуют перезагрузки вычислительного узла, чтобы он мог отключить устройство (например, модуль памяти DIMM или процессор) и позволить выполнить правильную загрузку компьютера.

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. См. журнал событий контроллера управления, чтобы проверить код события, указывающего на перезагрузку. См. сведения о просмотре журнала событий в разделе «Журналы событий» на странице 123.

Неполадки с памятью

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с памятью.

- «Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти» на странице 134
- «Несколько рядов модулей памяти в канале определены как неисправные» на странице 134

Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - a. Установлена память надлежащего типа (инструкции см. в разделе «Установка DIMM» на странице 58).
 - b. Режим зеркального отображения или резервирования памяти не приводит к несоответствию.

Чтобы определить состояние модуля DIMM, перезагрузите сервер и нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс LXPM. Затем нажмите **Параметры системы → Память**.

2. Если недавно была установлена новая память, убедитесь, что в журнале событий нет информации о событиях, связанных с конфигурацией. При наличии информации о каких-либо событиях примите соответствующие меры.

Примечание: Программное обеспечение UEFI проверяет, используются ли подлинные модули DIMM производства Lenovo или IBM. При обнаружении любых других модулей DIMM в системном журнале событий появляется информационное сообщение, производительность памяти в этом случае может быть ограничена. Гарантия Lenovo на неподлинные модули DIMM не распространяется.

3. Если вычислительный узел недавно устанавливался, перемещался или обслуживался, убедитесь в правильности установки модулей DIMM в разъемы (инструкции см. в разделе «Установка DIMM» на странице 58).
4. Убедитесь, что все модули DIMM включены. Возможно, вычислительный узел автоматически выключил модуль DIMM при обнаружении неполадки или модуль DIMM мог быть выключен вручную.

Чтобы определить состояние модуля DIMM, перезагрузите сервер и нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс LXPM. Затем нажмите **Параметры системы → Память**.

5. Запустите диагностику памяти. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается интерфейс LXPM. Диагностику памяти можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» щелкните **Выполнить диагностику → Тест памяти**.
6. Извлекайте модули DIMM до тех пор, пока вычислительный узел не начнет показывать правильное значение объема памяти. Устанавливайте модули DIMM по одному, пока не определите неправильно работающий модуль. Удалите этот модуль DIMM и замените его исправным (инструкции см. в разделе «Замена DIMM» на странице 55).

Примечание: После установки или снятия модуля DIMM необходимо изменить и сохранить новую информацию о конфигурации с помощью программы Setup Utility. При включении вычислительного узла отображается сообщение с указанием о том, что конфигурация памяти изменилась. Нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс LXPM. Затем сохраните конфигурацию.

7. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Несколько рядов модулей памяти в канале определены как неисправные

Примечание: При каждой установке или снятии модуля памяти необходимо отключать систему от источника питания и перед перезагрузкой системы ожидать в течение 10 секунд.

1. Установите модули памяти, а затем перезапустите систему.
2. Извлеките модуль памяти с наибольшим номером среди определенных как неисправные и замените его идентичным исправным модулем памяти. Затем перезапустите систему. При

необходимости повторите эту операцию. Если после замены всех модулей памяти, определенных как неисправные, сбои продолжают, перейдите к шагу 4.

3. Установите обратно извлеченные модули памяти (по очереди) в исходные разъемы, перезапуская систему после установки каждого модуля памяти, пока не обнаружите неисправный модуль. Замените все неисправные модули памяти идентичными исправными модулями, перезапуская систему после замены каждого модуля памяти. Повторяйте шаг 3, пока не проверите все извлеченные модули памяти.
4. Замените модуль памяти с наибольшим номером среди определенных как неисправные и перезапустите систему. При необходимости повторите эту операцию.
5. Переставьте в обратном порядке модули памяти между каналами (одного процессора) и перезапустите систему. Если неполадка связана с каким-либо модулем памяти, замените неисправный модуль памяти.
6. (Только для квалифицированных специалистов). Установите неисправный модуль памяти в разъем модуля памяти процессора 2 (если он установлен), чтобы выяснить, не связана ли неполадка с процессором или разъемом модуля памяти.
7. (Только для квалифицированных специалистов). Замените материнскую плату.

Неполадки с сетью

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с сетью, например неполадок при проверке связи с помощью команды ping, неполадок связи и неполадок при входе.

Проблемы с доступом

Ниже приведены сведения по устранению неполадок, связанных со входом в СММ 2 или модуль ввода-вывода.

- «Не удается войти в СММ 2» на странице 135
- «Не удается войти в модуль ввода-вывода» на странице 135

Не удается войти в СММ 2

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что вы вводите правильный пароль и что не нажата клавиша Caps Lock.
2. Восстановите параметры СММ 2 по умолчанию, нажав кнопку сброса модуля СММ.

Не удается войти в модуль ввода-вывода

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что вы вводите правильный пароль и что не нажата клавиша Caps Lock.
2. Если пароль забыт, обратитесь за помощью в службу поддержки Lenovo.

Проблемы со связью

Ниже приведены сведения по устранению неполадок со связью между устройствами.

- «Вычислительный узел не может взаимодействовать с СММ 2 по сети данных» на странице 135
- «Вычислительный узел не может взаимодействовать с модулем ввода-вывода» на странице 136
- «Один или несколько вычислительных узлов не могут взаимодействовать с SAN» на странице 136

Вычислительный узел не может взаимодействовать с СММ 2 по сети данных

Примечание: Задержка между возникновением ошибки связи на вычислительном узле и ее появлением в журнале событий СММ 2 может достигать 20 минут.

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что все порты на пути подключения включены и что проверка связи с CMM 2 с помощью команды ping завершается успешно. Если проверка связи с CMM 2 с помощью команды ping завершается ошибкой, см. раздел «Вычислительному узлу в раме не удается получить ответ на команду ping от модуля CMM 2 по сети управления» на странице 139.
2. Убедитесь, что используемые протоколы включены. По умолчанию включены только защищенные протоколы, например SSH и HTTPS.
3. Проверьте, можете ли вы войти в CMM 2. Если войти в CMM 2 не удастся, см. раздел «Не удастся войти в CMM 2» на странице 135.
4. Восстановите параметры CMM 2 по умолчанию, нажав кнопку сброса модуля CMM 2.

Для сброса параметров конфигурации CMM 2 нажмите и удерживайте кнопку более 10 секунд. Все измененные пользователем параметры конфигурации будут сброшены к заводским значениям по умолчанию.

Вычислительный узел не может взаимодействовать с модулем ввода-вывода

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что все порты на пути подключения включены и что проверка связи с модулем ввода-вывода с помощью команды ping завершается успешно. Если проверка связи с модулем ввода-вывода с помощью команды ping завершается неуспешно, см. раздел «Вычислительному узлу не удается получить ответ на команду ping от модуля ввода-вывода» на странице 141.
2. Убедитесь, что используемые протоколы включены. По умолчанию включены только защищенные протоколы, например SSH и HTTPS.
3. Проверьте, можете ли вы войти в модуль ввода-вывода. Если войти в модуль ввода-вывода не удастся, см. раздел «Не удастся войти в модуль ввода-вывода» на странице 135.
4. Чтобы локализовать неполадку точнее, используйте для подключения к модулю ввода-вывода последовательный кабель. К модулю ввода-вывода также можно подключиться через внешний порт Ethernet.

Один или несколько вычислительных узлов не могут взаимодействовать с SAN

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Модуль ввода-вывода получает питание, соответствующие порты модуля ввода-вывода включены.
 - Модуль CMM 2 сообщил, что модуль ввода-вывода выполнил самотестирование при включении питания, ошибки в журналах отсутствуют.
 - Устройство SAN получает питание и исправно.
 - Все кабели между модулем ввода-вывода и устройством SAN должным образом подключены и зафиксированы, а светодиодные индикаторы работы на соответствующих портах горят.
2. См. дополнительные сведения о диагностике и устранении неполадок подключения SAN или сетевого подключения в документации по модулю ввода-вывода.

Неполадки с подключениями

Ниже приведены сведения по устранению неполадок, связанных с подключением вычислительного узла к сети Ethernet.

- «Вычислительному узлу не удается подключиться к сети передачи данных (Ethernet) во время первоначальной настройки» на странице 137

- «Вычислительному узлу периодически не удается подключиться к сети передачи данных (Ethernet)» на странице 137
- «Нескольким вычислительным узлам не удается подключиться к сети передачи данных (Ethernet) во время первоначальной настройки» на странице 138
- «Нескольким вычислительным узлам периодически не удается подключиться к сети передачи данных (Ethernet)» на странице 138

Вычислительному узлу не удается подключиться к сети передачи данных (Ethernet) во время первоначальной настройки

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Если вы только что выполнили обновление микропрограммы одного или нескольких устройств рамы (модуля ввода-вывода, модуля CMM 2 и т. п.), установите микропрограмму прежней версии.
2. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Модуль ввода-вывода получает питание, соответствующие порты модуля ввода-вывода включены.
 - Все кабели между модулем ввода-вывода и сетевым устройством (коммутатором или маршрутизатором) должным образом подключены и зафиксированы, а светодиодные индикаторы работы на соответствующих портах горят.
3. В операционной системе вычислительного узла проверьте сетевые настройки, такие как IP-адрес, маска подсети (при использовании IPv4), параметры DHCP и виртуальной локальной сети, чтобы убедиться, что эти параметры соответствуют параметрам сетевого устройства. См. сведения о проверке сетевых параметров в документации по операционной системе.
4. В операционной системе вычислительного узла убедитесь, что сетевое устройство активно. См. сведения о просмотре сетевых устройств в документации по операционной системе.
5. Проверьте наличие обновлений микропрограммы, которые могут решить эту проблему, на веб-сайте поддержки Lenovo. Примечания к выпуску обновления микропрограммы содержат информацию о том, какие проблемы позволяет решить соответствующее обновление.
6. Проверьте наличие бюллетеней технического обслуживания, связанных с подключением к сети, на веб-сайте поддержки Lenovo.
7. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Выполните указанные ниже действия:
 - a. Принудительно установите скорость соединения и режим дуплексной связи.
 - b. Проверьте разъемы на модуле ввода-вывода, чтобы убедиться в отсутствии гнутых штырьков.
 - c. Проверьте разъемы на промежуточной панели рамы, чтобы убедиться в отсутствии гнутых штырьков.
 - d. Снимите модуль ввода-вывода и установите исправный модуль ввода-вывода в тот же отсек модулей ввода-вывода.
 - e. Если это решит проблему, замените снятый модуль ввода-вывода.

Вычислительному узлу периодически не удается подключиться к сети передачи данных (Ethernet)

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь в правильности подключения сетевых кабелей к портам модуля коммутации и правильности установки этого модуля.
2. Обновите драйвер сетевого адаптера или контроллера устройства хранения.
3. Сведения по устранению неполадок с подключениями см. в документации модуля ввода-вывода.

Нескольким вычислительным узлам не удается подключиться к сети передачи данных (Ethernet) во время первоначальной настройки

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Модуль ввода-вывода получает питание, соответствующие порты модуля ввода-вывода включены.
 - Все кабели между модулем ввода-вывода и сетевым устройством (коммутатором или маршрутизатором) должным образом подключены и зафиксированы, а светодиодные индикаторы работы на соответствующих портах горят.
2. В операционной системе вычислительного узла проверьте сетевые настройки, такие как IP-адрес, маска подсети (при использовании IPv4), параметры DHCP и виртуальной локальной сети, чтобы убедиться, что эти параметры соответствуют параметрам сетевого устройства. См. сведения о проверке сетевых параметров в документации по операционной системе.
3. В операционной системе вычислительного узла убедитесь, что сетевое устройство активно. См. сведения о просмотре сетевых устройств в документации по операционной системе.
4. Убедитесь, что для устройства Ethernet вычислительного узла установлены надлежащие драйверы.
5. Проверьте наличие обновлений микропрограммы, которые могут решить эту проблему, на веб-сайте поддержки Lenovo. Примечания к выпуску обновления микропрограммы содержат информацию о том, какие проблемы позволяет решить соответствующее обновление.
6. Снимите вычислительный узел с рамы и проверьте разъемы на задней панели узла на наличие гнутых штырьков. Если штырьки погнуты, обратитесь в службу поддержки Lenovo. См. раздел «Извлечение вычислительного узла из рамы».
7. Установите вычислительный узел в другой отсек для вычислительных узлов, чтобы проверить, сохранится ли проблема. См. раздел «Установка вычислительного узла в раму». Если проблема сохраняется, убедитесь, что этот вычислительный узел подключен к включенному порту и что настройки виртуальной локальной сети позволяют этому порту подключаться к сети.
8. Проверьте наличие бюллетеней технического обслуживания, связанных с подключением к сети, на веб-сайте поддержки Lenovo.
9. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Выполните указанные ниже действия:
 - a. Принудительно установите скорость соединения и режим дуплексной связи.
 - b. Проверьте разъемы на модуле ввода-вывода, чтобы убедиться в отсутствии гнутых штырьков.
 - c. Проверьте разъемы на промежуточной панели рамы, чтобы убедиться в отсутствии гнутых штырьков.
 - d. Снимите модуль ввода-вывода и установите исправный модуль ввода-вывода в тот же отсек модулей ввода-вывода.
 - e. Если это решит проблему, замените снятый модуль ввода-вывода.

Нескольким вычислительным узлам периодически не удается подключиться к сети передачи данных (Ethernet)

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Проверьте модуль ввода-вывода, к которому подключены устройства, с помощью предоставленных производителем устройства средств диагностики.
2. Попробуйте подключить к сети сначала один вычислительный узел, а затем по очереди подключите другие вычислительные узлы, чтобы попытаться локализовать неполадку.

3. При необходимости обновите микропрограмму модуля ввода-вывода.

Примечание: Локализовать неполадку может также помочь перезагрузка вычислительного узла и выполнение диагностики POST. Однако при этом возможны другие негативные последствия для сети.

Проблемы с командой ping

Ниже приведены сведения по устранению неполадок, наблюдаемых при проверке связи с модулем СММ 2 или модулем ввода-вывода с помощью команды ping.

- «Вычислительному узлу в раме не удается получить ответ на команду ping от модуля СММ 2 по сети управления» на странице 139
- «Нескольким вычислительным узлам в раме не удается получить ответ на команду ping от модуля СММ 2 по сети управления» на странице 140
- «Модулю СММ 2 не удается получить ответ на команду ping от модуля СММ 2 в другой раме» на странице 140
- «Вычислительному узлу не удается получить ответ на команду ping от модуля ввода-вывода» на странице 141
- «Нескольким вычислительным узлам не удается получить ответ на команду ping от модуля ввода-вывода» на странице 142

Вычислительному узлу в раме не удается получить ответ на команду ping от модуля СММ 2 по сети управления

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что на модуль СММ 2 подано питание и что используемые порты в модуле СММ 2 включены.
2. Используя программу Setup Utility на узле, убедитесь, что контроллер BMC вычислительного узла (Lenovo XClarity Controller) получил IP-адрес от модуля СММ 2.

Примечание: Если СММ 2 недавно потерял подключение к серверу DHCP, необходимо сбросить BMC с помощью интерфейса СММ 2, чтобы получить новый IP-адрес.

3. В пользовательском интерфейсе СММ 2 нажмите **Управление рамой → Конфигурация IP-адреса компонента** и убедитесь, что указанный IP-адрес совпадает с IP-адресом, отображаемым в программе Setup Utility. Если IP-адреса отличаются, настройте параметры сети BMC правильно или выполните сброс BMC, чтобы тот автоматически получил новый IP-адрес.
4. Проверьте наличие обновлений микропрограммы, которые могли бы решить эту проблему, на сайте <http://datacentersupport.lenovo.com>. Информацию о том, какие проблемы позволяет решить соответствующее обновление микропрограммы, можно найти в примечаниях к выпуску этого обновления.
5. Извлеките вычислительный узел из рамы и проверьте разъемы на задней панели узла на наличие гнутых штырьков. Если штырьки погнуты, обратитесь в службу поддержки Lenovo.
6. Установите вычислительный узел в другой отсек для узла и проверьте, сохранилась ли проблема. Если проблема сохранилась, убедитесь, что порт, к которому подключен этот вычислительный узел, включен, и что параметры виртуальной локальной сети (vLAN) позволяют этому порту подключаться к сети.
7. Проверьте наличие технических рекомендаций (бюллетеней технического обслуживания), связанных с подключением к сети, на сайте <http://datacentersupport.lenovo.com>.
8. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Выполните указанные ниже действия:
 - a. Принудительно установите скорость соединения и режим дуплексной связи.

- b. Проверьте разъемы на модуле ввода-вывода на наличие гнутых штырьков.
- c. Проверьте разъемы на промежуточной панели рамы на наличие гнутых штырьков.
- d. Извлеките модуль CMM 2 и установите исправный модуль CMM 2 в тот же отсек.
- e. Если проблема устранилась, замените извлеченный модуль CMM 2.

Нескольким вычислительным узлам в раме не удается получить ответ на команду ping от модуля CMM 2 по сети управления

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что на модуль CMM 2 подано питание и что используемые порты в модуле CMM 2 включены. Если модуль CMM 2 завис, выполните сброс модуля CMM 2.
2. Выполните сброс модуля CMM 2.
3. Проверьте наличие обновлений микропрограммы для модуля CMM 2.
4. Выполните сброс модуля CMM 2 для восстановления заводских настроек по умолчанию и попытайтесь обнаружить узлы еще раз. Предоставьте каждому контроллеру BMC достаточно времени для получения сетевого адреса.
5. Замените модуль CMM 2.
6. Используя программу Setup Utility на узле, убедитесь, что контроллер BMC вычислительного узла получил IP-адрес от модуля CMM 2.

Примечание: Если CMM 2 недавно потерял подключение к серверу DHCP, необходимо сбросить BMC с помощью интерфейса CMM 2, чтобы получить новый IP-адрес.

7. В пользовательском интерфейсе CMM 2 нажмите **Управление рамой → Конфигурация IP-адреса компонента** и убедитесь, что указанный IP-адрес совпадает с IP-адресом, отображаемым в программе Setup Utility. Если IP-адреса отличаются, настройте параметры сети BMC правильно или выполните сброс BMC, чтобы тот автоматически получил новый IP-адрес.
8. Проверьте наличие обновлений микропрограммы, которые могли бы решить эту проблему, на сайте <http://datacentersupport.lenovo.com>. Информацию о том, какие проблемы позволяет решить соответствующее обновление микропрограммы, можно найти в примечаниях к выпуску этого обновления.
9. Извлеките вычислительный узел из рамы и проверьте разъемы на задней панели узла на наличие гнутых штырьков. Если штырьки погнуты, обратитесь в службу поддержки Lenovo.
10. Проверьте наличие технических рекомендаций (бюллетеней технического обслуживания), связанных с подключением к сети, на сайте <http://datacentersupport.lenovo.com>.
11. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Выполните указанные ниже действия:
 - a. Принудительно установите скорость соединения и режим дуплексной связи.
 - b. Проверьте разъемы на модуле CMM 2 на наличие гнутых штырьков.
 - c. Проверьте разъемы на промежуточной панели рамы на наличие гнутых штырьков.
 - d. Извлеките модуль CMM 2 и установите исправный модуль CMM 2 в тот же отсек.
 - e. Если проблема устранилась, замените извлеченный модуль CMM 2.

Модулю CMM 2 не удается получить ответ на команду ping от модуля CMM 2 в другой раме

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что на модули CMM 2 подано питание и что используемые порты включены.
 - a. Если CMM 2 получает питание и завис, выполните сброс модуля CMM 2.
 - b. Убедитесь, что контроллер BMC вычислительного узла, узел управления и модуль CMM 2 находятся в одной подсети.

2. Убедитесь, что кабели между модулем СММ 2 и стоечным коммутатором верхнего уровня подключены правильно и что горят светодиодные индикаторы активности используемых портов.
3. Убедитесь, что узел управления имеет правильный IP-адрес и находится в одной подсети с модулем СММ 2.
4. Используя программу Setup Utility на узле, убедитесь, что контроллер BMC вычислительного узла получил IP-адрес от модуля СММ 2.

Примечание: Если модуль СММ 2 недавно утрачивал подключение к серверу DHCP, необходимо выполнить сброс контроллера BMC с помощью интерфейса СММ 2, чтобы мог быть получен новый IP-адрес.

5. В пользовательском интерфейсе СММ 2 нажмите **Управление рамой → Конфигурация IP-адреса компонента** и убедитесь, что указанный IP-адрес совпадает с IP-адресом, отображаемым в программе Setup Utility. Если IP-адреса отличаются, настройте параметры сети BMC правильно или выполните сброс BMC, чтобы тот автоматически получил новый IP-адрес.
6. Проверьте наличие обновлений микропрограммы, которые могли бы решить эту проблему, на сайте <http://datacentersupport.lenovo.com>. Информацию о том, какие проблемы позволяет решить соответствующее обновление микропрограммы, можно найти в примечаниях к выпуску этого обновления.
7. Проверьте наличие технических рекомендаций (бюллетеней технического обслуживания), связанных с подключением к сети, на сайте <http://datacentersupport.lenovo.com>.
8. Извлеките вычислительный узел из рамы и проверьте разъемы на задней панели узла и на промежуточной панели на наличие гнутых штырьков. Если штырьки погнуты, обратитесь в службу поддержки Lenovo.
9. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Выполните указанные ниже действия:
 - a. Принудительно установите скорость соединения и режим дуплексной связи.
 - b. Проверьте разъемы на узлах и на промежуточной панели на наличие гнутых штырьков.
 - c. Замените карту расширения ввода-вывода в узле управления.
 - d. Замените узел управления.

Вычислительному узлу не удается получить ответ на команду ping от модуля ввода-вывода

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Если вы недавно обновляли микропрограмму одного или нескольких устройств рамы (модуля ввода-вывода) и убедились в правильности настройки сетевых параметров, установите микропрограмму прежней версии.
2. Убедитесь, что модуль ввода-вывода получает питание и что используемые порты модуля ввода-вывода включены.
3. Убедитесь, что все сетевые кабели подключены правильно и что горят светодиодные индикаторы активности. Если кабели подключены правильно, но светодиодные индикаторы не горят, замените соответствующие кабели.
4. Проверьте наличие обновлений микропрограммы, которые могли бы решить эту проблему, на сайте <http://datacentersupport.lenovo.com>. Примечания к выпуску обновления микропрограммы содержат информацию о том, какие проблемы позволяет решить соответствующее обновление.
5. Извлеките узел из рамы и проверьте разъемы на задней панели узла на наличие гнутых штырьков. Если штырьки погнуты, отправьте запрос на обслуживание на сайте <http://datacentersupport.lenovo.com>.
6. Установите вычислительный узел в другой отсек для узла, если таковой имеется. Если проблема сохранилась, убедитесь, что порт, к которому подключен этот вычислительный узел, включен, и что параметры виртуальной локальной сети (vLAN) позволяют этому порту подключаться к сети.

7. Проверьте наличие технических рекомендаций, связанных с подключением к модулю ввода-вывода, на сайте <http://datacentersupport.lenovo.com>.
8. Если проблема сохранилась, замените модуль ввода-вывода и отправьте запрос на обслуживание на сайте <http://datacentersupport.lenovo.com>.
9. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Выполните указанные ниже действия:
 - a. Принудительно установите скорость соединения и режим дуплексной связи.
 - b. Проверьте разъемы на модуле ввода-вывода на наличие гнутых штырьков.
 - c. Проверьте разъемы на промежуточной панели рамы на наличие гнутых штырьков.
 - d. Извлеките модуль ввода-вывода и установите исправный модуль ввода-вывода в тот же отсек.
 - e. Если проблема устранилась, замените извлеченный модуль ввода-вывода.

Нескольким вычислительным узлам не удается получить ответ на команду ping от модуля ввода-вывода

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Если вы недавно обновляли микропрограмму одного или нескольких устройств рамы (модуля ввода-вывода или СММ 2), установите микропрограмму прежней версии.
2. Убедитесь, что модуль ввода-вывода получает питание и что используемые порты модуля ввода-вывода включены.
3. Убедитесь, что все сетевые кабели подключены правильно и что горят светодиодные индикаторы активности.
4. В операционной системе вычислительного узла убедитесь, что сетевое устройство активно. Также проверьте параметры сети, такие как IP-адрес, маска подсети (при использовании IPv4), параметры DNS, DHCP и виртуальной локальной сети. Эти параметры должны соответствовать параметрам сетевого устройства. Сведения о просмотре сетевых устройств и проверке сетевых параметров см. в документации, сопровождающей операционную систему.
5. Проверьте наличие обновлений микропрограммы, которые могли бы решить эту проблему, на сайте <http://datacentersupport.lenovo.com>. Примечания к выпуску обновления микропрограммы содержат информацию о том, какие проблемы позволяет решить соответствующее обновление.
6. Проверьте наличие технических рекомендаций (бюллетеней технического обслуживания), связанных с подключением к сети, на сайте <http://datacentersupport.lenovo.com>.
7. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Выполните указанные ниже действия:
 - a. Принудительно установите скорость соединения и режим дуплексной связи.
 - b. Проверьте разъемы на модуле ввода-вывода на наличие гнутых штырьков.
 - c. Проверьте разъемы на промежуточной панели рамы на наличие гнутых штырьков.
 - d. Извлеките модуль ввода-вывода и установите исправный модуль ввода-вывода в тот же отсек.
 - e. Если проблема устранилась, замените извлеченный модуль ввода-вывода.

Наблюдаемые неполадки

Ниже приведены сведения по устранению наблюдаемых неполадок.

- «Во время загрузки UEFI вычислительный узел зависает» на странице 143
- «При включении вычислительного узла сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer» на странице 143

- «Вычислительный узел не отвечает на запросы (диагностика POST завершена и операционная система работает)» на странице 144
- «В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению» на странице 144
- «Необычный запах» на странице 144
- «Кажется, что вычислительный узел слишком горячий» на странице 144
- «Невозможно войти в традиционный режим после установки нового адаптера» на странице 145
- «Трещины в компонентах или раме» на странице 145

Во время загрузки UEFI вычислительный узел зависает

Если система зависает во время загрузки UEFI с сообщением UEFI: DXE INIT на экране, убедитесь, что дополнительное ПЗУ не настроено с параметром **Традиционный**. Для удаленного просмотра текущих параметров дополнительных ПЗУ выполните с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI следующую команду:

```
onecli config show EnableDisableAdapterOptionROMSupport --bmc xcc_userid:xcc_password@xcc_ipaddress
```

Чтобы восстановить систему, которая зависает в процессе загрузки, если дополнительное ПЗУ настроено с параметром «Традиционный», воспользуйтесь следующим техническим советом:

<https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/ht506118>

Если необходимо использовать устаревшие дополнительные ПЗУ, не задавайте для дополнительных ПЗУ гнезда значение **Традиционный** в меню «Устройства и порты ввода-вывода». Для дополнительных ПЗУ гнезда нужно задать значение **Автоматически** (настройка по умолчанию), а для System Boot Mode — **Традиционный режим**. Устаревшие дополнительные ПЗУ будут вызываться незадолго до загрузки системы.

При включении вычислительного узла сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Устраните ошибки, на которые указывают светодиодные индикаторы диагностики Lightpath.
2. Убедитесь, что вычислительный узел поддерживает все процессоры и эти процессоры соответствуют друг другу по скорости и размеру кэша.

Просмотреть сведения о процессоре можно в программе System Setup.

Чтобы определить, поддерживается ли процессор для данного вычислительного узла, воспользуйтесь инструкциями из раздела <https://serverproven.lenovo.com/>.

3. (Только для квалифицированных специалистов) Убедитесь, что процессоры 1 и 2 установлены правильно.
4. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Снимите процессоры 3 и 4 и перезагрузите вычислительный узел.
5. Замените по очереди указанные ниже компоненты (в представленном порядке), перезагружая каждый раз вычислительный узел.
 - a. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Процессор
 - b. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Материнская плата

Вычислительный узел не отвечает на запросы (диагностика POST завершена и операционная система работает)

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- При нахождении в месте расположения вычислительного узла выполните следующие действия.
 1. При использовании подключения KVM проверьте, правильно ли работает подключение. Если нет, убедитесь в правильности работы клавиатуры и мыши.
 2. Если возможно, войдите в систему вычислительного узла и проверьте, все ли приложения работают (нет ли зависших приложений).
 3. Перезагрузите вычислительный узел.
 4. Если неполадка сохраняется, убедитесь в правильности установки и настройки любого нового программного обеспечения.
 5. Свяжитесь с продавцом или поставщиком программного обеспечения.
- При удаленном доступе к вычислительному узлу выполните следующие действия.
 1. Убедитесь в том, что все приложения работают (нет зависших приложений).
 2. Попробуйте выйти из системы и снова войти в нее.
 3. Проверьте сетевой доступ, выполнив в командной строке команду ping по адресу вычислительного узла или трассировку маршрута к вычислительному узлу.
 - a. Если ответ на команду ping отсутствует, попробуйте выполнить команду ping по адресу другого вычислительного узла в корпусе, чтобы определить, с чем связана неполадка: с соединением или с вычислительным узлом.
 - b. Выполните трассировку маршрута, чтобы определить, где прерывается соединение. Попробуйте устранить неполадку с соединением, связанную с VPN или точкой, где прерывается соединение.
 4. Перезагрузите вычислительный узел удаленно через интерфейс управления.
 5. Если неполадка сохраняется, проверьте, правильно ли установлено и настроено любое новое программное обеспечение.
 6. Свяжитесь с продавцом или поставщиком программного обеспечения.

В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Восстановите минимальную конфигурацию системы. Минимально необходимое количество процессоров и модулей DIMM см. в разделе «Спецификации» на странице 3.
2. Перезапустите систему.
 - Если систему удастся перезапустить, добавляйте по одному все снятые элементы, каждый раз перезапуская систему, пока не произойдет ошибка. Замените элемент, вызвавший ошибку.
 - Если система не перезапускается, возможно, неисправна материнская плата.

Необычный запах

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Необычный запах может идти от недавно установленного оборудования.
2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Кажется, что вычислительный узел слишком горячий

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

При наличии нескольких вычислительных узлов или рам

1. Убедитесь, что температура в помещении находится в пределах заданного диапазона (см. раздел «Спецификации» на странице 3).
2. Проверьте журнал событий процессора управления в отношении событий, связанных с повышением температуры. Если никаких событий нет, вычислительный узел работает в нормальном диапазоне рабочих температур. Возможны некоторые изменения температур.

Невозможно войти в традиционный режим после установки нового адаптера

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

1. Перейдите в раздел **Настройка UEFI → Устройства и порты ввода-вывода → Задать порядок выполнения ПЗУ**.
2. Переместите адаптер RAID с установленной операционной системой наверх списка.
3. Нажмите **Сохранить**.
4. Перезагрузите систему и загрузите операционную систему автоматически.

Трещины в компонентах или раме

Обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Неполадки с дополнительными устройствами

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с дополнительными устройствами.

- «Не распознается внешнее устройство USB» на странице 145
- «Адаптер PCIe не распознается или не работает» на странице 145
- «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.» на странице 146
- «Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает.» на странице 146
- «Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает» на странице 147

Не распознается внешнее устройство USB

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Убедитесь, что на вычислительном узле установлены надлежащие драйверы. Сведения о драйверах устройств см. в документации по продукту (в разделе, касающемся устройства USB).
3. Воспользуйтесь программой Setup Utility для проверки правильности настройки устройства.
4. Если устройство USB подключено к концентратору или разводному кабелю консоли, отключите устройство и подключите его непосредственно к порту USB на лицевой панели вычислительного узла.

Адаптер PCIe не распознается или не работает

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с устройством.
3. Убедитесь, что устройство поддерживается для сервера (см. инструкции по ссылке <https://serverproven.lenovo.com/>). Убедитесь, что на устройстве установлена микропрограмма последнего уровня, и при необходимости обновите микропрограмму.
4. Убедитесь, что адаптер установлен в соответствующее гнездо.
5. Убедитесь, что для устройства установлены надлежащие драйверы.

6. Если используется традиционный режим (UEFI), устраните все конфликты ресурсов. Проверьте устаревшие порядки загрузки ПЗУ и измените параметры UEFI для базы конфигурации ММ.

Примечание: Убедитесь, что порядок загрузки ПЗУ, связанного с адаптером PCIe, изменен до первого порядка выполнения.

7. См. технические советы (которые также называются советами RETAIN или бюллетенями технического обслуживания), которые могут иметь отношение к адаптеру, по ссылке <http://datacentersupport.lenovo.com>.
8. Убедитесь в правильности внешних подключений адаптера и отсутствии физических повреждений разъемов.
9. Убедитесь, что адаптер PCIe установлен с поддерживаемой операционной системой.

Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.

При появлении сообщения об ошибке «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe» выполняйте указанные ниже действия, пока неполадка не будет устранена.

1. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
2. Выберите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → База конфигурации ММ**; а затем измените настройку, чтобы увеличить ресурсы устройства. Например, поменяйте 3 ГБ на 2 ГБ или 2 ГБ на 1 ГБ.
3. Сохраните параметры и перезапустите систему.
4. Если ошибка повторяется даже с самым большим значением настройки ресурсов устройства (1 ГБ), выключите систему и удалите некоторые устройства PCIe; затем включите систему.
5. Если перезагрузка завершилась сбоем, повторите шаги 1–4.
6. Если ошибка повторяется, нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
7. Выберите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → 64-разрядное распределение ресурсов PCI** и измените настройку с **Авто** на **Включить**.
8. Если загрузочное устройство не поддерживает пространство MMIO более 4 ГБ для устаревшей загрузки, используйте режим загрузки UEFI или удалите/отключите несколько устройств PCIe.
9. Выключите и включите питание системы и убедитесь, что система входит в меню загрузки UEFI или операционную систему; затем захватите журнал FFDC.
10. Обратитесь в службу технической поддержки Lenovo.

Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Устройство поддерживается для сервера (см. описание по ссылке <https://serverproven.lenovo.com/>).
 - Установка была выполнена в соответствии с инструкциями, входящими в комплект поставки устройства, и устройство установлено правильно.
 - Никакие другие установленные устройства и кабели не отсоединены.
 - Информация о конфигурации в программе System Setup обновлена. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, чтобы отобразить программу Setup Utility. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) При каждом изменении памяти или другого устройства необходимо обновлять конфигурацию.
2. Переустановите только что установленное устройство.
3. Замените только что установленное устройство.
4. Переподключите кабели и проверьте, что кабель не имеет физического повреждения.

5. При наличии любых повреждений кабеля замените кабель.

Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает

1. Убедитесь в надежности всех кабельных соединений устройства.
2. Если в комплект поставки устройства входят инструкции по тестированию, воспользуйтесь ими для тестирования устройства.
3. Переподключите кабели и проверьте, что никакие физические компоненты не повреждены.
4. Замените кабель.
5. Переподключите неработающее устройство.
6. Замените неработающее устройство.

Проблемы с производительностью

Ниже приведены сведения по устранению проблем с производительностью.

- «Производительность сети» на странице 147
- «Производительность операционной системы» на странице 147

Производительность сети

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Выясните, что в сети работает медленно (например, хранилище, медленно передаются данные, медленно осуществляется управление). Для этого можно использовать команды ping или средства операционной системы, например диспетчер задач или диспетчер ресурсов.
2. Проверьте, нет ли перегрузок в сети.
3. Обновите драйвер сетевого адаптера или контроллера устройства хранения.
4. Воспользуйтесь средствами диагностики трафика, предоставленными производителем модуля ввода-вывода.

Производительность операционной системы

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Если в вычислительный узел недавно были внесены какие-либо изменения (например, обновлены драйверы устройств или установлены приложения), отмените их.
2. Проверьте, нет ли каких-либо неполадок в сети.
3. Просмотрите журнальные сообщения операционной системы на предмет наличия ошибок, связанных с производительностью.
4. Проверьте, нет ли событий, связанных с высокими температурами и большим энергопотреблением, из-за чего вычислительный узел перегревается. Если вычислительный узел перегревается, снизьте рабочую нагрузку на него, чтобы повысить производительность.
5. Проверьте, нет ли событий, связанных с отключенными модулями DIMM. Если для рабочей нагрузки приложений не хватает памяти, производительность операционной системы будет низкой.
6. Убедитесь, что рабочая нагрузка не слишком высока для данной конфигурации.

Неполадки при включении и выключении питания

Ниже приведены сведения по устранению неполадок при включении и выключении вычислительного узла.

- «Встроенный гипервизор не входит в список загрузки» на странице 148

- «Не включается один вычислительный узел» на странице 148
- «Не включаются несколько вычислительных узлов» на странице 149
- «Вычислительный узел не выключается» на странице 149

Встроенный гипервизор не входит в список загрузки

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Если вычислительный узел недавно устанавливали, перемещали или обслуживали или встроенный гипервизор используется впервые, убедитесь, что устройство правильно подключено и на разъемах отсутствуют физические повреждения.
2. Обратитесь к документации, поставляемой с дополнительным устройством флэш-памяти встроенного гипервизора, для получения сведений об установке и настройке.
3. Посетите веб-страницу по адресу <https://serverproven.lenovo.com/>, чтобы убедиться, что встроенный гипервизор поддерживается для этого вычислительного узла.
4. Убедитесь, что встроенный гипервизор перечислен в списке доступных параметров загрузки. В пользовательском интерфейсе контроллера управления нажмите **Конфигурация вычислительного узла** → **Параметры загрузки**.

Сведения о доступе к пользовательскому интерфейсу контроллера управления см. в разделе «Открытие и использование веб-интерфейса XClarity Controller» в версии документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/xcc-overview/>.

5. Посетите веб-страницу по адресу <http://datacentersupport.lenovo.com> для просмотра технических рекомендаций (бюллетеней технического обслуживания), связанных со встроенным гипервизором и вычислительным узлом.
6. Убедитесь, что другое программное обеспечение на вычислительном узле работает, чтобы убедиться в правильности его работы.

Не включается один вычислительный узел

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Если вы недавно установили, переместили вычислительный узел или выполнили его обслуживание, переустановите вычислительный узел в отсек. Если установка, перемещение или обслуживание вычислительного узла в последнее время не выполнялось, выполните виртуальную переустановку с помощью команды **service** CMM. Дополнительные сведения о команде **service** CMM см. в разделе «Flex System Chassis Management Module: справочное руководство по интерфейсу командной строки» по адресу https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_service.
2. Проверьте журнал событий в модуле CMM 2 на наличие информации о любых событиях, связанных с вычислительным узлом, и примите соответствующие меры.
3. Убедитесь, что CMM 2 может распознать вычислительный узел. Выполните вход в пользовательский интерфейс CMM 2 и убедитесь, что вычислительный узел отображается в представлении рамы. Если CMM 2 не может распознать вычислительный узел, снимите узел и проверьте его и заднюю панель отсека узла, чтобы убедиться в отсутствии физического повреждения разъемов.
4. Убедитесь, что политики питания, реализуемой в CMM 2, достаточно для включения питания вычислительного узла. Политику питания можно просмотреть с помощью команды **pmpolicy** CMM 2 или с помощью веб-интерфейса CMM 2.
 - Дополнительные сведения о команде CMM 2 **pmpolicy** см. в разделе «Flex System Chassis Management Module: справочное руководство по интерфейсу командной строки» по адресу https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_pmpolicy.
 - В веб-интерфейсе CMM 2 выберите пункт **Модули питания и управление** в меню «Управление рамой». Дополнительные сведения см. по ссылке [«Flex System Chassis Management Module:»](#)

[руководство пользователя» по адресу https://pubs.lenovo.com/cmm2/cmm_user_guide](https://pubs.lenovo.com/cmm2/cmm_user_guide). Все поля и параметры описаны в справке веб-интерфейса СММ 2 в Интернете.

5. Замените блок материнской платы (см. раздел «Замена блока материнской платы» на странице 107).

Примечание: При отсутствии возможности немедленно заменить блок материнской платы можно попытаться включить вычислительный узел из модуля СММ 2.

Не включаются несколько вычислительных узлов

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Если вы недавно устанавливали, перемещали или обслуживали вычислительные узлы, переустановите вычислительные узлы в отсеках. Если ни одна из этих операций в последнее время не выполнялась, выполните виртуальную переустановку с помощью команды СММ **service**. Дополнительные сведения о команде **service** СММ см. в разделе [«Flex System Chassis Management Module: справочное руководство по интерфейсу командной строки» по адресу https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_service](https://pubs.lenovo.com/cmm2/cli_command_service).
2. Проверьте журнал событий СММ 2 на наличие информации о любых событиях, связанных с вычислительными узлами, и примите соответствующие меры.

Вычислительный узел не выключается

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Попробуйте выключить вычислительный узел через интерфейс СММ 2.
2. Попробуйте перезапустить процессор управления системой для вычислительного узла с помощью интерфейса СММ 2. Щелкните вычислительный узел в представлении рамы и выберите **Перезапустить процессор управления системой**. После перезапуска процессора управления системой попробуйте выключить узел из СММ 2.
3. Попробуйте выключить вычислительный узел с помощью кнопки питания на лицевой панели узла.
4. Попробуйте сбросить вычислительный узел с помощью команды **reset** интерфейса командной строки СММ 2.
5. Переустановите модуль СММ 2. После этого вновь выполните действия 1–4.

Неполадки с программным обеспечением

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с программным обеспечением.

1. Чтобы определить, связана ли неполадка с программой, убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - На сервере имеется минимальный объем памяти, необходимый для использования данной программы. В отношении требований к памяти обратитесь к информации, предоставленной с программой.

Примечание: Если вы только что установили адаптер или память, возможно, на сервере имеется конфликт адресов памяти.

- Программа предназначена для работы на данном сервере.
 - Другая программа работает на данном сервере.
 - Программа работает на другом сервере.
2. Если при использовании программы появляются какие-либо сообщения об ошибках, обратитесь к предоставленной с программой информации для просмотра описания сообщений и рекомендуемых действий по устранению данной неполадки.
 3. Свяжитесь с продавцом программного обеспечения.

Приложение А. Разборка оборудования для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по утилизации компонентов с соблюдением местного законодательства или норм.

Разборка блока материнской платы для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по разборке материнской платы перед утилизацией.

Перед разборкой материнской платы выполните указанные ниже действия.

1. Снимите блок материнской платы с сервера (см. раздел «Снятие и замена блока материнской платы» на странице 107).
2. Обратитесь к местным нормам по защите окружающей среды, выбрасыванию отходов и утилизации, чтобы обеспечить соответствие требованиям.

Чтобы разобрать материнскую плату, выполните следующее действие:

Шаг 1. Открутите семь винтов, чтобы отделить материнскую плату от несущего металлического листа:

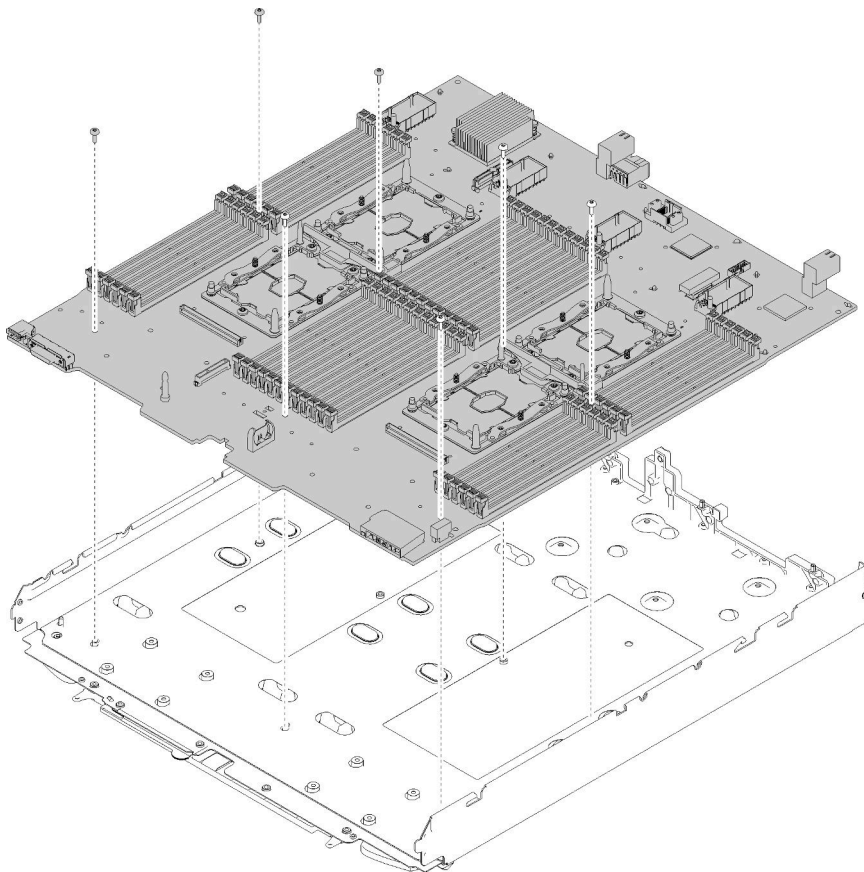


Рис. 89. Разборка материнской платы

После разборки материнской платы соблюдайте при утилизации местные нормы.

Приложение В. Получение помощи и технической поддержки

Если вам нужна помощь, обслуживание или техническая поддержка в связи с продуктами, Lenovo может предложить самые различные источники помощи.

Актуальную информацию о системах, дополнительных устройствах, услугах и поддержке Lenovo можно найти в Интернете по следующему адресу:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

Примечание: Рекомендуемый Lenovo сервис-центр для ThinkSystem — компания IBM.

Перед обращением в службу поддержки

Прежде чем обратиться в службу поддержки, убедитесь, что вы предприняли следующие действия, чтобы попытаться устранить неполадку самостоятельно. Если вы решите, что вам все же нужна помощь, соберите информацию, которая потребуется специалисту по техническому обслуживанию для более быстрого решения вашей проблемы.

Попытайтесь решить проблему самостоятельно

Многие проблемы можно решить без внешней помощи, выполнив процедуры по устранению неполадок, описанные Lenovo в справке в Интернете и в документации к продукту Lenovo. В документации к продукту Lenovo также описываются диагностические тесты, которые можно выполнить. В документации к большинству систем, операционных систем и программ содержатся процедуры устранения неполадок и расшифровка сообщений об ошибках и кодов ошибок. Если вы подозреваете, что неполадка связана с программным обеспечением, посмотрите документацию операционной системы или программы.

Документацию по продуктам ThinkSystem можно найти по следующему адресу: <https://pubs.lenovo.com/>

Прежде чем обратиться в службу поддержки, попытайтесь решить проблему самостоятельно:

- Проверьте, все ли кабели подсоединены.
- Проверьте все выключатели и убедитесь, что компьютер и все дополнительные устройства включены.
- Проверьте наличие обновлений программного обеспечения, микропрограммы и драйверов устройств операционной системы для вашего продукта Lenovo. Согласно условиям и положениям гарантии Lenovo вы, владелец продукта Lenovo, ответственны за поддержание и обновление программного обеспечения и микропрограмм продукта (если это не покрывается дополнительным контрактом на техническое обслуживание). Специалист по техническому обслуживанию попросит вас обновить программное обеспечение и микропрограмму, если в одном из обновлений программного обеспечения есть задокументированное решение неполадки.
- Если вы установили новое оборудование или программное обеспечение в среду, проверьте на странице <https://serverproven.lenovo.com/>, что оборудование и программное обеспечение поддерживается вашим продуктом.
- Перейдите на сайт <http://datacentersupport.lenovo.com> и поищите информацию, которая может помочь решить проблему.

- Просмотрите сведения форумов Lenovo по адресу https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg — возможно, кто-то уже сталкивался с аналогичной проблемой.

Сбор необходимой информации для обращения в службу поддержки

Если необходимо гарантийное обслуживание вашего продукта Lenovo, специалисты по техническому обслуживанию смогут помочь вам более эффективно, если перед обращением вы подготовите необходимую информацию. Дополнительные сведения о гарантии на ваш продукт также доступны по адресу <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>.

Соберите следующую информацию, которую нужно будет предоставить специалисту по техническому обслуживанию. Эти данные помогут специалисту по техническому обслуживанию быстро предложить решение вашей неполадки и обеспечить вам уровень обслуживания согласно договору.

- Если применимо, номера договоров на обслуживание оборудования и программного обеспечения
- Номер типа компьютера (идентификатор компьютера Lenovo, 4 цифры)
- Номер модели
- Серийный номер
- Текущие уровни UEFI и микропрограммы системы
- Другая относящаяся к делу информация, такая как сообщения об ошибках и журналы

В качестве альтернативы обращению в службу поддержки Lenovo можно перейти по ссылке <https://support.lenovo.com/servicerequest> и отправить электронный запрос на обслуживание. Отправка электронного запроса на обслуживание запускает процесс поиска решения вашей проблемы; для этого предоставленная информация передается специалистам по техническому обслуживанию. Специалисты по техническому обслуживанию Lenovo могут начать работать над вашим решением, как только вы заполните и отправите электронный запрос на обслуживание.

Сбор данных по обслуживанию

Для точного определения основной причины проблем с сервером или по запросу специалистов службы поддержки Lenovo вам, возможно, потребуется собрать данные по обслуживанию, которые затем могут использоваться для дальнейшего анализа. Данные по обслуживанию включают такую информацию, как журналы событий и инвентарь оборудования.

Данные по обслуживанию можно собирать с помощью следующих инструментов:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Используйте функцию сбора данных по обслуживанию в Lenovo XClarity Provisioning Manager для сбора системных данных по обслуживанию. Можно собрать существующие данные системного журнала или выполнить новую диагностику для сбора новых данных.

- **Lenovo XClarity Controller**

Для сбора данных по обслуживанию сервера можно использовать веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller или интерфейс командной строки. Файл можно сохранить и отправить в службу поддержки Lenovo.

- Сведения об использовании веб-интерфейса для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Загрузка данных по обслуживанию» версии документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- Сведения об использовании интерфейса командной строки для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Команда ffdc» версии документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

- **Chassis Management Module 2 (CMM 2)**

Используйте функцию загрузки данных по обслуживанию в CMM 2 для сбора данных по обслуживанию для вычислительных узлов.

Дополнительные сведения о загрузке данных по обслуживанию из CMM 2 см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/cmm2/cmm_ui_service_and_support.

- **Lenovo XClarity Administrator**

Lenovo XClarity Administrator можно настроить для автоматического сбора и отправки диагностических файлов в службу поддержки Lenovo, когда определенные обслуживаемые события происходят в Lenovo XClarity Administrator и на управляемых конечных точках. Можно отправлять диагностические файлы в Поддержка Lenovo с помощью функции Call Home или в другой сервис-центр с помощью SFTP. Кроме того, можно вручную собрать диагностические файлы, открыть запись неполадки и отправить диагностические файлы в центр поддержки Lenovo.

Дополнительные сведения о настройке автоматических уведомлений о неполадках в Lenovo XClarity Administrator см. по ссылке http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/admin_setupcallhome.html.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI содержит приложение инвентаризации для сбора данных по обслуживанию. Поддерживаются внутрисетевой и внесетевой режимы. В дополнение к аппаратным данным по обслуживанию, при использовании внутрисетевого режима в рамках основной операционной системы на сервере, OneCLI может собирать сведения об операционной системе, такие как журнал событий операционной системы.

Чтобы получить данные по обслуживанию, можно выполнить команду **getinfor**. Дополнительные сведения о выполнении **getinfor** см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command.

Обращение в службу поддержки

Для получения помощи в решении той или иной проблемы можно обратиться в службу поддержки.

Можно воспользоваться услугами обслуживания оборудования, предоставляемыми авторизованным сервис-центром Lenovo. Чтобы найти сервис-центр, уполномоченный компанией Lenovo выполнять гарантийное обслуживание, откройте веб-страницу по адресу <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> и воспользуйтесь поиском с фильтрацией для разных стран. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на стр. <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonest>.

Приложение С. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в этом документе, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашем регионе, можно получить у местного представителя Lenovo.

Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Допускается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы других продуктов, программ или услуг возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не является предложением и не дает лицензию в рамках каких-либо патентов или заявок на патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по следующему адресу:

*Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕЕ КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКИХ-ЛИБО ЦЕЛЕЙ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или предполагаемых гарантий для ряда операций; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без предварительного уведомления вносить изменения в продукты и (или) программы, описанные в данной публикации.

Продукты, описанные в этом документе, не предназначены для имплантации или использования в каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к травмам или смерти. Информация, содержащаяся в этом документе, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этом документе не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в этом документе, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться.

Lenovo может использовать и распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы на этих веб-сайтах не входят в число материалов по данному продукту Lenovo, и всю ответственность за использование этих веб-сайтов вы принимаете на себя.

Все данные по производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в управляемой среде. Поэтому результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться. Некоторые измерения могли быть выполнены в разрабатываемых системах, и нет гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений могли быть получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться. Пользователи должны проверить эти данные для своих конкретных условий.

Товарные знаки

Lenovo и логотип Lenovo — товарные знаки Lenovo в США и (или) других странах.

Прочие названия фирм, продуктов или услуг могут быть товарными знаками или марками обслуживания других компаний.

Важные примечания

Скорость процессора указывает внутреннюю тактовую частоту процессора; на производительность приложений влияют и другие факторы.

Скорость дисководов для компакт-дисков или DVD-дисков — это переменная скорость чтения. Действительная скорость изменяется; как правило, она меньше максимальной скорости.

При описании системы хранения, действительного и виртуального хранилища, объема каналов один КБ равен 1024 байт, один МБ равен 1 048 576 байт, а один ГБ равен 1 073 741 824 байт.

При описании емкости жесткого диска или объема коммуникационных устройств один МБ равен 1 000 000 байт, а один ГБ равен 1 000 000 000 байт. Общий объем памяти, доступный пользователям, зависит от рабочей среды.

Максимальная внутренняя емкость жесткого диска подразумевает замену любого стандартного жесткого диска и заполнение всех отсеков жестких дисков самыми вместительными дисками, поддерживаемыми в данный момент компанией Lenovo.

Для достижения максимального объема памяти может потребоваться замена стандартных модулей на дополнительные модули памяти.

У каждой ячейки твердотельной памяти есть присущее ей конечное число циклов записи, которое она может выполнить. Поэтому у твердотельных устройств есть параметр максимального количества циклов записи, выражаемый в общем количестве записанных байт total bytes written (TBW). Устройство, которое преодолело этот порог, может не отвечать на команды системы или может перестать поддерживать запись. Lenovo не отвечает за замену устройства, которое превысило максимальное гарантированное количество циклов программирования или стирания, как описано в официальных опубликованных спецификациях для устройства.

Компания Lenovo не предоставляет никаких гарантий, связанных с продуктами, которые выпускаются не Lenovo. Поддержка (если таковая есть) продуктов, произведенных другой компанией, должна осуществляться соответствующей компанией, а не Lenovo.

Некоторое программное обеспечение может отличаться от розничной версии (если доступно) и может не содержать руководств по эксплуатации или всех функций.

Заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций

Этот продукт может быть не сертифицирован в вашей стране для подключения любым образом к интерфейсам общедоступных телекоммуникационных сетей. Перед установлением такого соединения по закону может требоваться дополнительная сертификация. Если у вас есть вопросы, обратитесь к местному представителю или торговцу продукцией Lenovo.

Замечания об электромагнитном излучении

При подключении к оборудованию монитора необходимо использовать специальный кабель монитора и устройства подавления помех, входящие в комплект монитора.

Дополнительные замечания об электромагнитном излучении можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/important_notices/

Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля Тайваня (Китай)

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (PB)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr ⁺⁶)	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組零件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組零件	-	○	○	○	○	○
電源供應器	-	○	○	○	○	○
儲備設備	-	○	○	○	○	○
電路卡	-	○	○	○	○	○
光碟機	-	○	○	○	○	○

備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note1: “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note2: “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3. “-” 係指該項限用物質為排除項目。
Note3: The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

0220

Контактная информация отдела импорта и экспорта на Тайване (Китай)

Ниже приведена контактная информация отдела импорта и экспорта на Тайване (Китай).

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司
進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓
進口商電話: 0800-000-702

Индекс

А

- Адаптер расширения ввода-вывода
 - замена 76–77
 - удаление 76
- Адаптер RAID
 - замена 96, 98
 - удаление 96
- Адаптер TCM/TPM
 - замена 119–120
 - удаление 119

Б

- Батарейка CMOS (CR2032) 19
 - замена 47
 - удаление 47
- безопасность iii
- Бирка RFID
 - замена 103–104
 - удаление 103
- блок материнской платы
 - замена 107
- блок материнской платы, ThinkSystem SN850
 - замена 107
 - удаление 107
 - установка 107
- блок фиксации адаптера
 - замена 37, 39
 - удаление 37

В

- важные замечания 158
- введение 1
- веб-страница поддержки, персональная 153
- Версия TPM 117
- включение вычислительного узла 13
- включить
 - TPM 114
- выключение вычислительного узла 13, 30
- выключение сервера 13, 30
- вычислительный узел
 - замена 49–50
 - удаление 49
 - установка 50

Д

- данные по обслуживанию 154
- дефлектор
 - замена 40–41
 - удаление 40
- диагностика Lightpath, просмотр 125
- диск
 - дополнительный, SAS 35
- Диск M.2
 - замена 82, 84
 - удаление 82
- Диск SAS
 - установка 35
 - устройство для оперативно заменяемых жестких дисков 35
- диски

- оперативно заменяемые, установка 35
- документация в Интернете 1

З

- завершение
 - замена компонентов 122
- загрязнение газами 6
- загрязнение частицами 6
- загрязнение, частицы и газ 6
- замена
 - Адаптер расширения ввода-вывода 76–77
 - Адаптер RAID 96, 98
 - Адаптер TCM/TPM 119–120
 - Батарейка CMOS (CR2032) 47
 - Бирка RFID 103–104
 - блок материнской платы 107
 - блок фиксации адаптера 37, 39
 - вычислительный узел 49–50
 - дефлектор 40–41
 - Диск M.2 82, 84
 - карта Interposer 73
 - Карта Interposer 71
 - кожух вычислительного узла 52
 - микропроцессор 86
 - модуль микропроцессора с радиатором 86
 - модуль питания флеш-памяти 66
 - модуль питания флеш-памяти 65
 - модуль процессора с радиатором 86
 - объединительная панель дисков 32–33
 - Объединительная панель M.2 80–81
 - оперативно заменяемый диск 34–35
 - отсек для устройства хранения данных 105–106
 - панель 42–43
 - передняя ручка 68
 - Пластинка с идентификационной этикеткой 69
 - процессор 86
 - радиатор 86
 - разъем межкомпонентной сети 63–64
 - торцевая планка 44–45
 - ЦП 86
 - DIMM 55, 58
 - PHM 86
- замена компонентов, завершение 122
- замечания 157
- Защищенная загрузка 118
- Защищенная загрузка UEFI 118
- Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля Тайваня (Китай) 160
- заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций 159

И

- избыточный массив независимых дисков (RAID)
 - Массив SAS 35
- инструкции
 - надежная работа системы 29
 - установка дополнительных компонентов 27
- инструкции по поддержанию надежной работы системы 29
- инструкции по установке 27
- информационные сообщения по безопасности 12

К

Кабель KVM 21
карта Interposer
замена 73
Карта Interposer
замена 71
кнопка питания 15
Кнопка управления USB 15
кнопка, питание 15
кожух
замена 52
удаление 52
установка 53
кожух вычислительного узла
замена 52
удаление 52
установка 53
компоненты
материнская плата 19
Контактная информация отдела импорта и экспорта
на Тайване (Китай) 160
контрольный список по проверке безопасности iv, 29

Л

лоток расширения процессора и памяти 151

М

Массив SAS, поддерживаемый тип 35
массив, SAS 35
материнская плата 151
переключатели 20
перемычки 20
разъемы 19
расположение компонентов 19
Светодиодные индикаторы 128
микропрограмма
обновить 7
микропроцессор
замена 86
удаление 86
установка 90
Модуль ввода-вывода
не удается войти 135
модуль микропроцессора с радиатором
замена 86
удаление 86
установка 90
модуль питания флэш-памяти
замена 66
удаление 65
модуль питания флэш-памяти
замена 65
модуль процессора с радиатором
замена 86
удаление 86
установка 90

Н

наблюдаемые неполадки 142
недостаточность ресурсов PCIe
устранение 145
неполадки
включение и выключение 147
вход в модуль ввода-вывода 135
вход в CMM 2 135
дополнительные устройства 145
доступ 135

жесткий диск 130
команда ping 139
наблюдаемые 142
память 133
периодически возникающие 132
программное обеспечение 149
производительность 147
связь 135–136
сеть 135
PCIe 145
неполадки при включении и выключении сервера 147
неполадки с дополнительными устройствами 145
неполадки с жесткими дисками 130
неполадки с программным обеспечением 149
номера телефонов 155
номера телефонов отдела обслуживания и поддержки
оборудования 155
номера телефонов отдела обслуживания и поддержки
программного обеспечения 155

О

обновление,
тип компьютера 112
обновления микропрограммы 1, 7
обслуживание и поддержка
оборудование 155
перед обращением в службу поддержки 153
программное обеспечение 155
объединительная панель дисков
замена 32–33
удаление 32
Объединительная панель M.2
замена 80–81
удаление 80
оперативно заменяемый диск
замена 34–35
твердотельный диск
установка 35
удаление 34
установка 35
SSD
установка 35
останов вычислительного узла 13, 30
отсек для диска
удаление 105
отсек для устройства хранения данных
замена 105–106

П

память
неполадки 133
панель
замена 42–43
удаление 42, 71
панель диагностики Lightpath 128
передняя ручка
замена 68
удаление 68
переключатели, материнская плата 20
перемычки, материнская плата 20
периодически возникающие неполадки 132
персональная веб-страница поддержки 153
пластинка с идентификационной этикеткой
установка 70
Пластинка с идентификационной этикеткой
замена 69
удаление 69
установка 70
подтверждение
физическое присутствие 117

Политика TPM 115
Получение помощи 153
примечания, важные 158
проблемы с доступом 135
проблемы с командой ping 139
проблемы с производительностью 147
проблемы со связью 135–136
процессор
замена 86
удаление 86
установка 90

Р

работа внутри сервера
питание включено 30
работа с устройствами, чувствительными к
статическому электричеству 31
радиатор
замена 86
удаление 86
установка 90
разборка 151
разъем межкомпонентной сети
замена 63–64
расположение 19
удаление 63
Разъем объединительной панели жестких дисков 19
разъем процессора 19
Разъемы расширения ввода-вывода 19
Разъемы DIMM 19
разъемы, материнская плата 19

С

сбор данных по обслуживанию 154
Светодиодные индикаторы
Адаптер расширения ввода-вывода 128
идентификации 15
материнская плата 128
Модули DIMM 128
неисправности 15
Объединительная панель SAS 128
Ошибка батарейки CMOS (CR2032) 128
питания 15
просмотр 125
процессор 128
работы 15
светодиодный индикатор идентификации 15
светодиодный индикатор неисправности 15
светодиодный индикатор питания 15
светодиодный индикатор работы 15
Светодиодный индикатор состояния диска 15
серийный номер 112
сеть
неполадки 135
создание персональной веб-страницы поддержки 153
Спецификации 3
список комплектующих 22
справка 153

Т

товарные знаки 158
торцевая планка
замена 44–45
удаление 44

У

удаление
Адаптер расширения ввода-вывода 76
Адаптер TCM/TPM 119
Адаптера RAID 96
Батарейка CMOS (CR2032) 47
Бирка RFID 103
блок фиксации адаптера 37
вычислительный узел 49
дефлектор 40
Диск M.2 82
кожух вычислительного узла 52
микропроцессор 86
модуль микропроцессора с радиатором 86
модуль питания флеш-памяти 65
модуль процессора с радиатором 86
объединительная панель дисков 32
Объединительная панель M.2 80
оперативно заменяемый диск 34
отсек для диска 105
панель 42, 71
передняя ручка 68
Пластинка с идентификационной этикеткой 69
процессор 86
радиатор 86
разъем межкомпонентной сети 63
торцевая планка 44
ЦП 86
DIMM 55
PHM 86
установка 1
вычислительный узел 50
Диск SAS 35
инструкции 27
кожух вычислительного узла 53
микропроцессор 90
модуль микропроцессора с радиатором 90
модуль процессора с радиатором 90
оперативно заменяемые диски 35
пластинка с идентификационной этикеткой 70
Пластинка с идентификационной этикеткой 70
процессор 90
радиатор 90
ЦП 90
PHM 90
устранение
недостаточность ресурсов PCIe 145
устранение неполадок 145, 147, 149
наблюдаемые неполадки 142
неполадки при включении и выключении питания 147
неполадки с жесткими дисками 130
неполадки с памятью 133
неполадки с сетью 135
периодически возникающие неполадки 132
по признакам 130
проблемы с доступом 135
проблемы с командой ping 139
проблемы со связью 135–136
устранение неполадок по признакам 130
устройства, чувствительные к статическому электричеству
обращение 31
устройство для оперативно заменяемых жестких дисков
Диск SAS 35
утилизация 151
утилизировать 151

Ф

физическое присутствие 117

Ц

ЦП

- замена 86
- удаление 86
- установка 90

С

СММ 2

- не удается войти 135

Д

ДИММ

- замена 55, 58
- удаление 55

Р

PCIe

- устранение неполадок 145

PHM

- замена 86
- удаление 86

- установка 90

S

SCSI 35

Serial-Attached SCSI (SAS)

- оперативно заменяемый диск
 - удаление 34
 - установка 35
- твердотельный диск
 - удаление 34
- удаление

- твердотельный диск 34

SSD

- твердотельный диск 34

SN850

- введение 1

T

TCM 114

TPM 114

TPM 1.2 117

TPM 2.0 117

Trusted Cryptographic Module 114

Trusted Platform Module 114



Шифр: SP47A26993

Printed in China

(1P) P/N: SP47A26993

