

Lenovo

Руководство по обслуживанию вычислительного узла ThinkSystem SN550



Тип компьютера: 7X16

Примечание

Перед использованием этой информации и сопутствующего продукта внимательно прочитайте сведения и инструкции по технике безопасности на веб-странице по следующему адресу:
http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html

Кроме того, обязательно ознакомьтесь с условиями гарантии Lenovo для своего сервера, которые можно найти по следующему адресу:
<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

Шестнадцатое издание (Август 2021 г.)

© Copyright Lenovo 2017, 2021.

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

Содержание i

Безопасность iii

Контрольный список по проверке безопасности iv

Глава 1. Введение 1

Спецификации 2

Загрязнение частицами 6

Обновления микропрограммы 7

Технические советы 12

Информационные сообщения по безопасности 12

Включение вычислительного узла 13

Выключение вычислительного узла 14

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 19

Кабель KVM 22

Список комплектующих 23

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

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 30

Возврат устройства или компонента 31

Обновление конфигурации вычислительного узла 31

Замена вычислительного узла 31

Снятие вычислительного узла с рамы 31

Установка вычислительного узла в раму 32

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 объединительной панели 2,5-дюймовых дисков 36

Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков 36

Установка объединительной панели 2,5-дюймовых дисков 37

Замена дефлектора 38

Снятие дефлектора 39

Установка дефлектора 40

Замена блока фиксации адаптера 41

Снятие блока фиксации адаптера 41

Установка блока фиксации адаптера 42

Замена рамки 43

Снятие рамки 44

Установка рамки 45

Замена торцевой планки рамы 46

Снятие торцевой планки 46

Установка торцевой планки 47

Замена батарейки CMOS (CR2032) 48

Снятие батарейки CMOS (CR2032) 48

Установка батарейки CMOS (CR2032) 50

Замена кожуха вычислительного узла 51

Снятие кожуха вычислительного узла 52

Установка кожуха вычислительного узла 53

Замена разъема межкомпонентной сети 55

Снятие разъема межкомпонентной сети 55

Установка разъема межкомпонентной сети 56

Замена модуля питания флэш-памяти 57

Снятие модуля питания флэш-памяти 57

Установка модуля питания флэш-памяти 58

Замена передней ручки 59

Снятие передней ручки 59

Установка передней ручки 60

Замена пластинки с идентификационной этикеткой 61

Снятие пластинки с идентификационной этикеткой 61

Установка пластинки с идентификационной этикеткой 62

Замена адаптера расширения ввода-вывода 63

Снятие адаптера расширения ввода-вывода 63

Установка адаптера расширения ввода-вывода 64

Замена объединительной панели M.2 66

Снятие объединительной панели M.2	66
Установка объединительной панели M.2	67
Замена диска M.2	68
Снятие диска M.2	69
Регулировка положения фиксатора на объединительной панели M.2	69
Установка диска M.2	70
Замена модуля памяти	72
Снятие модуля памяти	72
Установка модуля памяти	75
Замена процессора и радиатора	79
Снятие процессора и радиатора	79
Установка процессора и радиатора	82
Замена бирки RFID	88
Снятие бирки RFID	88
Установка бирки RFID	90
Замена адаптера RAID	91
Снятие адаптера RAID	91
Установка адаптера RAID	92
Замена отсека для устройства хранения	95
Снятие отсека для устройства хранения данных	95
Установка отсека для устройства хранения данных	96
Замена блока материнской платы	97
Снятие и замена блока материнской платы	97
Обновление типа и серийного номера компьютера	101
Включение TPM/TCM	103
Включение защищенной загрузки UEFI	107
Замена адаптера TCM/TPM (только для материкового Китая)	107
Снятие адаптера TCM/TPM (только для материкового Китая)	108
Установка адаптера TCM/TPM (только для материкового Китая)	109
Глава 4. Диагностика неполадок	111
Журналы событий	111
Диагностика light path	113
Просмотр состояния светодиодных индикаторов диагностики light path	113

Светодиодные индикаторы диагностики light path	115
Светодиодные индикаторы материнской платы	116
Общие процедуры выявления неполадок	117
Устранение неполадок по симптомам	117
Неполадки с жесткими дисками	118
Периодически возникающие неполадки	118
Неполадки с памятью	119
Неполадки с сетью	121
Наблюдаемые неполадки	129
Неполадки с дополнительными устройствами	131
Проблемы с производительностью	133
Неполадки при включении и выключении питания	133
Неполадки с программным обеспечением	135

Приложение А. Разборка оборудования для утилизации.137

Разборка вычислительного узла для утилизации рамы	137
Разборка материнской платы для утилизации	138

Приложение В. Получение помощи и технической поддержки143

Перед обращением в службу поддержки	143
Сбор данных по обслуживанию	144
Обращение в службу поддержки	145

Приложение С. Замечания147

Товарные знаки	148
Важные примечания	148
Заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций	149
Замечания об электромагнитном излучении	149
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля Тайваня (Китай)	150
Контактная информация отдела импорта и экспорта на Тайване (Китай)	150

Индекс151

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.

在安裝本產品之前，請仔細閱讀 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 ασφάλειας (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.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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་། རྒྱུ་རྐྱེད་ཡིན་གནས་
བྱེད་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྤེར་བཟང་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مهزكۆر مههسۇلاتنى ئورننتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgong, 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.
 - 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

Каждый вычислительный узел ThinkSystem SN550 поддерживает до двух 2,5-дюймовых оперативно заменяемых жестких дисков SAS, SATA или NVMe.

Получив вычислительный узел Lenovo ThinkSystem SN550 Type 7X16, обратитесь к документу *Руководство по настройке*, чтобы установить вычислительный узел и дополнительные устройства, а также выполнить начальную настройку вычислительного узла. В документе *Руководство по обслуживанию* содержатся сведения по устранению неполадок, которые могут возникать в вычислительном узле Lenovo ThinkSystem SN550 Type 7X16. 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:

1. Chassis Management Module первого поколения (CMM1; 68Y7030) не поддерживается вычислительным узлом ThinkSystem SN550.
2. Для поддержки вычислительного узла ThinkSystem SN550 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.
3. 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 вычислительный узел 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
Lenovo ThinkSystem SN550 Type 7X16	7X16		

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.

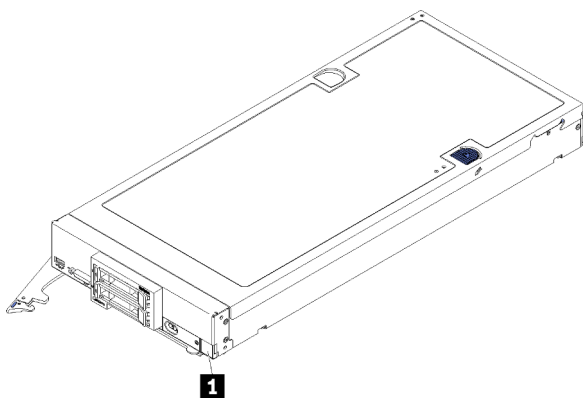


Рис. 1. Идентификационная этикетка на передней панели узла

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.

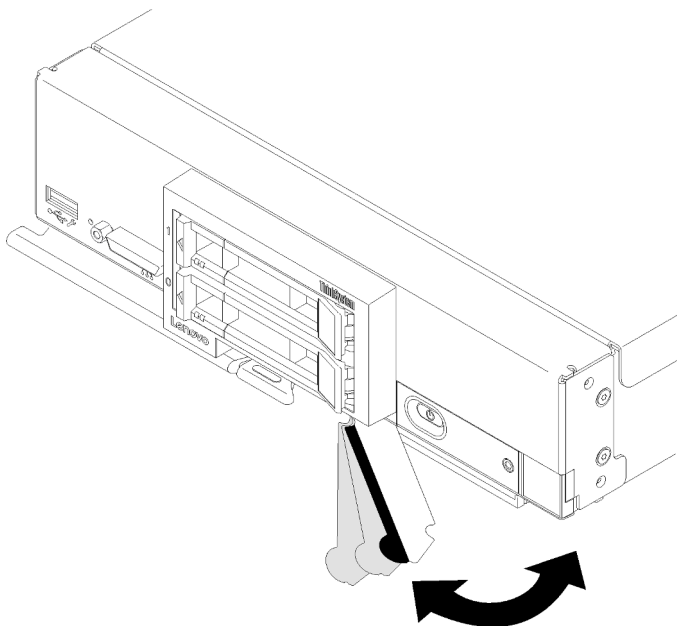


Рис. 2. Расположение бирок с информацией о клиенте

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

Спецификация	Описание
Размер	<ul style="list-style-type: none"> • Высота: 55,5 мм (2,2 дюйма) • Глубина: 492,7 мм (19,4 дюйма) • Ширина: 215,5 мм (8,5 дюйма)
Вес	От 4,7 кг (10,4 фунта) до 7 кг (15,5 фунта) в зависимости от конфигурации.
Процессор (в зависимости от модели)	<p>Процессор: до двух многоядерных процессоров Intel Xeon.</p> <p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тип и скорость процессоров в вычислительном узле можно определить с помощью программы Setup Utility. • При использовании процессора Intel Xeon Gold 6126T 12C 125 Вт, 2,6 ГГц, процессора Intel Xeon Gold 6144 8C 150 Вт, 3,5 ГГц, процессора Intel Xeon Gold 6146 12C 165 Вт, 3,2 ГГц, процессора Intel Xeon Platinum 8160T 24C 150 Вт, 2,1 ГГц или процессора Intel Xeon Platinum 6244 8C 150 Вт, 3,6 ГГц обратите внимание на следующее: <ul style="list-style-type: none"> – Температура окружающей среды должна быть ниже 30 °C. – Если температура превысит 30 °C или произойдет сбой вентилятора, сервер продолжит функционировать до тех пор, пока будут выполняться все требования к температуре компонента. Однако производительность может быть снижена. – Уровень шума будет значительно выше, чем в базовых моделях. <p>Список поддерживаемых процессоров см. по следующему адресу: https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml</p>
Память	<ul style="list-style-type: none"> • Минимум: 8 ГБ • Максимум: <ul style="list-style-type: none"> – 6,9 ТБ при использовании модулей DC Persistent Memory Module (DCPMM) • 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: 24 разъема для двухсторонних модулей памяти (DIMM) с поддержкой следующего количества модулей: <ul style="list-style-type: none"> – 24 модуля DIMM DRAM – 12 модулей DIMM DRAM и 12 модулей DCPMM <p>Список поддерживаемых модулей DIMM см. в следующем разделе: https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml</p>
Объединительная панель 2,5-дюймовых дисков	<ul style="list-style-type: none"> • Поддерживается до двух отсеков для дисков с малым форм-фактором. В зависимости от модели отсек для диска может вмещать только диски SATA, SAS/SATA или NVMe/SATA. • Поддерживаемые 2,5-дюймовые диски: <ul style="list-style-type: none"> – Оперативно заменяемые и твердотельные диски SAS и SATA – Твердотельные диски быстродействующей энергонезависимой памяти (NVMe)

Табл. 3. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
Объединительная панель дисков M.2	<p>ThinkSystem M.2 с вспомогательным комплектом зеркального отображения содержит двойную объединительную панель M.2, которая поддерживает до двух идентичных дисков M.2.</p> <p>Поддерживает диски M.2 трех разных физических размеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 42 мм (2242) • 60 мм (2260) • 80 мм (2280) <p>Примечание:</p> <p>Вспомогательный комплект ThinkSystem M.2 содержит одну объединительную панель M.2, которая поддерживается только в предварительно настроенных моделях.</p>
Адаптер RAID	<ul style="list-style-type: none"> • Адаптер RAID 530-4i • Адаптер RAID 930-4i-2GB
Встроенные функции	<ul style="list-style-type: none"> • Один контроллер управления основной платой (BMC) со встроенным контроллером VGA (XClarity Controller или XCC) • Диагностика light path • Автоматический перезапуск сервера (ASR) • Дополнительные уровни RAID поддерживаются, если установлен дополнительный контроллер RAID • Один внешний порт USB 3.2 Gen 1 • Перенаправление последовательного порта через локальную сеть (SOL) • Wake on LAN (WOL), если установлен дополнительный адаптер ввода-вывода с функцией WOL.
Минимальная конфигурация для отладки	<ul style="list-style-type: none"> • Один процессор в гнезде процессора 1 • Один модуль памяти DIMM в гнезде 5
Оповещения системы предсказательного оповещения об ошибках (PFA)	<ul style="list-style-type: none"> • Процессоры • Память • Диски
Безопасность	<p>Полностью совместим с NIST 800-131A. Режим защитного шифрования, заданный управляющим устройством (CMM или Lenovo XClarity Administrator), определяет режим безопасности, в котором работает вычислительный узел.</p>

Табл. 3. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
Окружающая среда	<p>Вычислительный узел ThinkSystem SN550 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 Lenovo ThinkSystem SN550 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"> – ASHRAE, класс A2: 10 °C – 35 °C (50 °F – 95 °F); с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) выше 900 м (2 953 фута) максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C – ASHRAE, класс A3: 5 °C – 40 °C (41 °F – 104 °F); с увеличением высоты на каждые 175 м (574 фута) выше 900 м (2 953 фута) максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C – 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"> – ASHRAE класса A2: 8–80 %, максимальная точка росы: 21 °C (70 °F) – ASHRAE класса A3: 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>
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"> • Заполните список доступных операционных систем: https://lenovopress.com/osig. • Инструкции по развертыванию ОС: раздел «Развертывание операционной системы» в <i>руководстве по настройке</i>.
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.

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 однозначные, 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 300 Å/месяц (приблизительно 0,0039 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 цинка.⁵
<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, North 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/sn550/7X16/downloads>

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 Creator³ (BOMC)	Внутриполосный На целевом объекте	√	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 микропрограмму Lenovo XClarity Controller, микропрограмму UEFI и программное обеспечение Lenovo XClarity Provisioning Manager.

Примечание: По умолчанию при нажатии клавиши F1 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:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/platform_update.html

- **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 Ethernet через USB доступны по следующему адресу:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia_c_configuringUSB.html

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

Конкретные сведения об обновлении микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Controller можно найти по следующему адресу:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia_c_manageserverfirmware.html

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI — это набор приложений командной строки, которые можно использовать для управления серверами Lenovo. Приложения обновления, входящие в состав этого набора, можно использовать для обновления микропрограмм и драйверов устройств серверов. Обновление можно выполнить в хостовой операционной системе сервера (во внутрисетевом режиме) или удаленно через BMC сервера (во внеполосном режиме).

Конкретные сведения об обновлении микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI можно найти по следующему адресу:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr_cli_lenovo/onecli_c_update.html

- **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/Invo-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.

Конкретные сведения об обновлении микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Administrator можно найти по следующему адресу:

http://sysmgt.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.

Конкретные сведения об обновлении микропрограммы с помощью предложений Lenovo XClarity Integrator можно найти по следующему адресу:

https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxci/lxci_product_page.html

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. На панели навигации нажмите **Knowledge Base & Guides (База знаний и руководства)**.
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

Ниже приведены сведения по включению вычислительного узла.

После подключения вычислительного узла к источнику питания через раму Lenovo Flex System вычислительный узел можно запустить любым из указанных ниже способов.

Важно: Если на лицевой панели вычислительного узла над кнопкой питания находится этикетка «Внимание!», прочитайте ее. Затем перед включением вычислительного узла снимите эту этикетку и выбросьте.

- Чтобы запустить вычислительный узел, можно нажать кнопку питания на его лицевой панели. 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.
 - Дополнительные сведения о команде **power** CMM см. в разделе *Flex System Chassis Management Module: справочное руководство по интерфейсу командной строки* на сайте http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli_command_power.html.
 - В веб-интерфейсе CMM выберите в меню **Chassis Management** пункт **Compute Nodes**. Дополнительные сведения см. в документе «Flex System Chassis Management Module: руководство пользователя» по адресу http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm_user_guide.html. Все поля и параметры описаны в справке веб-интерфейса CMM в Интернете.

Примечания:

1. Перед нажатием кнопки питания подождите, пока светодиодный индикатор питания на вычислительном узле не начнет медленно мигать. Пока контроллер Lenovo XClarity Controller в вычислительном узле инициализируется и синхронизируется с Chassis Management Module, светодиодный индикатор питания быстро мигает и кнопка питания на вычислительном узле не реагирует на нажатие. Время, необходимое для инициализации вычислительного узла, зависит от конфигурации системы. При готовности вычислительного узла к включению питания частота мигания светодиодного индикатора питания снижается.
 2. Во время запуска вычислительного узла светодиодный индикатор питания на его лицевой панели горит, не мигая.
- В случае сбоя питания раму Lenovo Flex System и вычислительный узел можно настроить с помощью команды **power** CMM и веб-интерфейса CMM на автоматический запуск при восстановлении питания.
 - Дополнительные сведения о команде **power** CMM см. в разделе *Flex System Chassis Management Module: справочное руководство по интерфейсу командной строки* на сайте http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli_command_power.html.
 - В веб-интерфейсе CMM выберите в меню **Chassis Management** пункт **Compute Nodes**. Дополнительные сведения см. в документе «Flex System Chassis Management Module: руководство пользователя» по адресу http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm_user_guide.html. Все поля и параметры описаны в справке веб-интерфейса CMM в Интернете.
 - Вычислительный узел можно включить 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* на сайте http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli_command_power.html.
 - В веб-интерфейсе CMM выберите в меню **Chassis Management** пункт **Compute Nodes**. Дополнительные сведения см. в документе «Flex System Chassis Management Module: руководство пользователя» по адресу http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm_user_guide.html. Все поля и параметры описаны в справке веб-интерфейса CMM в Интернете.

- Дополнительные сведения о приложении Lenovo XClarity Administrator см. по адресу <https://support.lenovo.com/us/en/documents/LNVO-XCLARIT>.
- Если установлен дополнительный адаптер ввода-вывода с функцией Wake on LAN, вычислительный узел можно включить с помощью этой функции. Вычислительный узел должен быть подключен к источнику питания (при этом светодиодный индикатор питания медленно мигает) и должен взаимодействовать с Chassis Management Module. Операционная система должна поддерживать функцию Wake on LAN и эта функция должна быть включена через интерфейс Chassis Management Module.

Выключение вычислительного узла

Ниже приведены сведения по выключению вычислительного узла.

При выключении вычислительного узла он остается подключенным к источнику питания через раму Lenovo 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 Lenovo 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 четырех 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* на сайте http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli_command_power.html.
 - В веб-интерфейсе CMM выберите в меню **Chassis Management** пункт **Compute Nodes**. Дополнительные сведения см. в документе «Flex System Chassis Management Module: руководство пользователя» по адресу http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm_user_guide.html. Все поля и параметры описаны в справке веб-интерфейса CMM в Интернете.
 - Дополнительные сведения о приложении Lenovo XClarity Administrator см. по адресу <https://support.lenovo.com/us/en/documents/LNVO-XCLARIT>.

Глава 2. Компоненты вычислительного узла

В этом разделе приведены сведения о всех компонентах, связанных с вычислительным узлом.

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.

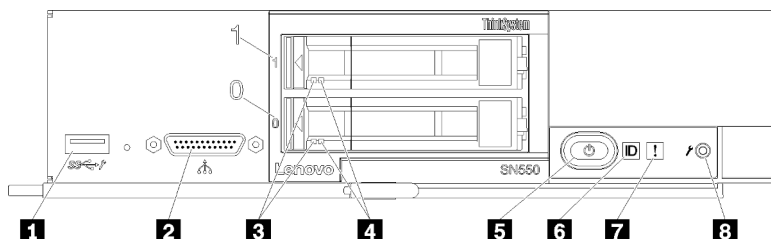


Рис. 3. Кнопки, разъемы и светодиодные индикаторы на панели управления вычислительного узла

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

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

1 Разъем USB 3.2 Gen 1

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

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

2 Разъем KVM

К этому разъему подключается разводной консольный кабель (дополнительные сведения см. в разделе «Кабель KVM» на странице 22).

Внимание: Используйте только разводной консольный кабель, который входит в комплект поставки рамы. Попытка подключить элемент «разводной консольный кабель» другого типа может привести к повреждению элемента «разводной консольный кабель» и вычислительного узла.

Примечание: В конкретный момент времени разводной консольный кабель рекомендуется подключать только к одному вычислительному узлу в каждой раме Lenovo Flex System.

3 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)

Зеленые индикаторы есть на всех оперативно заменяемых жестких 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.
- Для дисков SAS и SATA: если питание на диск подано, но диск неактивен, этот светодиодный индикатор не горит.
- Для твердотельных дисков NVMe (PCIe): этот светодиодный индикатор горит, если питание на диск подано, но диск неактивен.

Примечание: Светодиодный индикатор работы диска может находиться в разных местах лицевой панели диска в зависимости от типа установленного диска.

4 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, это означает, что соответствующий диск перестраивается.
- Если этот желтый светодиодный индикатор быстро мигает, это означает, что соответствующий диск локализуется.

Примечание: Светодиодный индикатор состояния жесткого диска может находиться в разных местах лицевой панели жесткого диска в зависимости от типа установленного диска.

5 Кнопка и светодиодный индикатор питания (зеленый)

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

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.

- Дополнительные сведения о команде **power** CMM см. в разделе *Flex System Chassis Management Module: справочное руководство по интерфейсу командной строки* на сайте http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli_command_power.html.
- В веб-интерфейсе CMM выберите в меню **Chassis Management** пункт **Compute Nodes**. Дополнительные сведения см. в документе «Flex System Chassis Management Module: руководство пользователя» по адресу http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm_user_guide.html. Все поля и параметры описаны в справке веб-интерфейса CMM в Интернете.

После извлечения вычислительного узла из рамы нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы активировать светодиодные индикаторы материнской платы (диагностику light path).

Дополнительные сведения см. в разделе «Просмотр состояния светодиодных индикаторов диагностики light path» на странице 113.

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

- **Быстро мигает (четыре раза в секунду):** данный светодиодный индикатор быстро мигает 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 Lenovo 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 (один раз в секунду):** вычислительный узел подключен к источнику питания через раму Lenovo Flex System и готов к включению питания.
- **Непрерывно горит:** вычислительный узел подключен к источнику питания через раму Lenovo 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.

6 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 Lenovo 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
Выкл.	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 	<p>Вычислительный узел находится в состоянии выполнения локальных действий вручную.</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>

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 http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli_command_led.html.
- В веб-интерфейсе CMM выберите в меню **Chassis Management** пункт **Compute Nodes**. Дополнительные сведения см. в документе «Flex System Chassis Management Module: руководство пользователя» по адресу http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm_user_guide.html. Все поля и параметры описаны в справке веб-интерфейса CMM в Интернете.
- Дополнительные сведения о приложении Lenovo XClarity Administrator см. по адресу <https://support.lenovo.com/us/en/documents/LNVO-XCLARIT>.

7 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 light path. Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах на вычислительном узле см. в разделе «Светодиодные индикаторы диагностики light path» на странице 115.

Светодиодный индикатор неисправности выключается только после устранения ошибки.

Примечание: После выключения светодиодного индикатора неисправности необходимо очистить журнал событий XClarity Controller. Для очистки журнала событий XClarity Controller воспользуйтесь программой Setup Utility.

8 Кнопка управления USB

Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд, чтобы переключить порт USB 3.2 Gen 1 между режимом по умолчанию и режимом управления Lenovo XClarity Controller.

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).

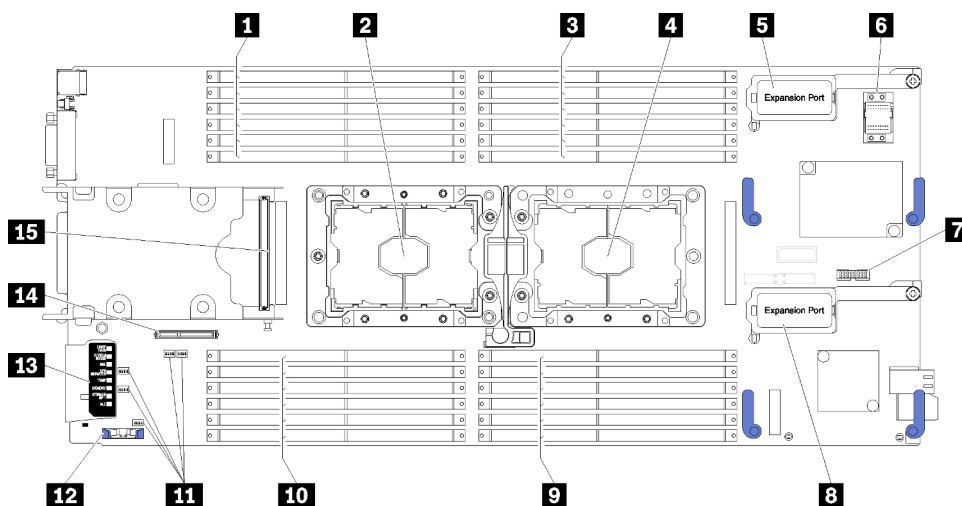


Рис. 4. Разъемы материнской платы

Табл. 7. Разъемы материнской платы

1 Гнезда DIMM 13–18	9 Гнезда DIMM 7–12
2 Гнездо процессора 2	10 Гнезда DIMM 19–24
3 Гнезда DIMM 1–6	11 Блоки переключателей
4 Гнездо процессора 1	12 Батарейка CMOS (CR2032)
5 Разъем расширения ввода-вывода 1	13 Диагностика light path
6 Гнездо разъема межкомпонентной сети	14 Разъем объединительной панели M.2
7 Разъем Trusted Cryptographic Module (TCM)	15 Разъем объединительной панели 2,5-дюймовых дисков
8 Разъем расширения ввода-вывода 2	

Переключатели материнской платы

Ниже приведены сведения о расположении переключателей на материнской плате.

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

Важно:

1. Прежде чем менять положения переключателей или перемычек, выключите вычислительный узел и отключите все шнуры питания и внешние кабели. Изучите информацию по ссылкам http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html, «Инструкции по установке» на странице 27, «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 30 и «Включение вычислительного узла» на странице 13.
2. Все блоки переключателей или перемычек на материнской плате, не показанные на рисунках в этом документе, зарезервированы.

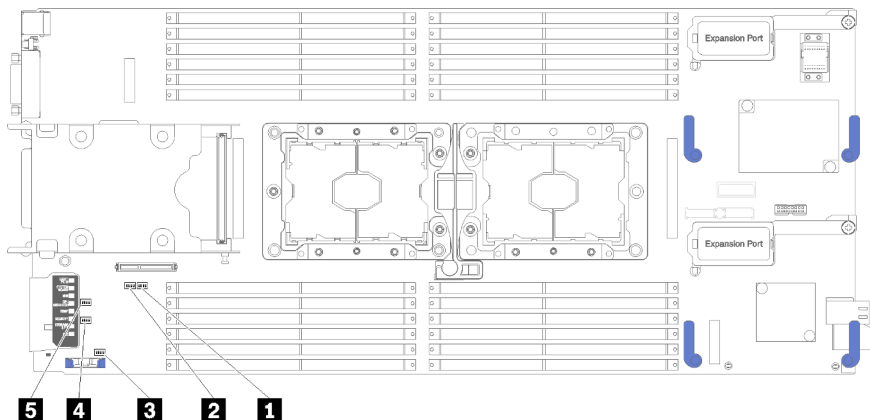


Рис. 5. Переключатели материнской платы

Табл. 8. Переключатели материнской платы

1 Блок переключателей SW5	4 Блок переключателей SW3
2 Блок переключателей SW8	5 Блок переключателей SW2
3 Блок переключателей SW1	

Примечание: Все переключатели и перемычки на материнской плате, не описанные в данном разделе, зарезервированы.

Ниже описаны функции переключателей и перемычек.

- Все перемычки на материнской плате зарезервированы и удалять их не разрешается.
- В следующей таблице описаны функции переключателей блока SW5.

Табл. 9. Блок переключателей SW1 материнской платы

№ переключателя	Описание	Определение
SW1-1	Восстановление ME	Перезагрузка ME для восстановления
SW1-2	Переопределение безопасности микропрограммы ME	Только для отладки.
SW1-3	Разрешение питания	При переводе этого переключателя в положение On разрешается включение питания.
SW1-4	Возврат BMC в исходное состояние	При переводе этого переключателя в положение On вычислительный узел вернет BMC в исходное состояние.

- В следующей таблице описаны функции переключателей блока SW5.

Табл. 10. Блок переключателей SW5 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	Сброс часов реального времени	Положение по умолчанию — Off. При переводе этого переключателя в положение On осуществляется сброс часов реального времени. Требуется только кратковременное переключение. Во избежание чрезмерной разрядки батарейки CMOS не оставляйте этот переключатель в положение On.
SW5-4	Выбор последовательного порта	Положение по умолчанию — Off (данные последовательного ввода-вывода направляются на передний последовательный порт). При переводе этого переключателя в положение On данные BMC будут направляться на последовательный порт.

- В следующей таблице описаны функции переключателей блока SW8.

Табл. 11. Блок переключателей SW8 материнской платы

№ переключателя	Описание	Определение
SW8-1	Загрузка с помощью резервного ресурса XClarity Controller	Если этот переключатель находится в положении Off, вычислительный узел будет загружаться с помощью основной микропрограммы XClarity Controller. Если этот переключатель находится в положении On, вычислительный узел будет загружаться с помощью резервной копии микропрограммы XClarity Controller.
SW8-2	Загрузка с резервного UEFI	Положение по умолчанию — Off. При переводе этого переключателя в положение On вычислительный узел будет загружаться с резервного образа UEFI.

Табл. 11. Блок переключателей SW8 материнской платы (продолж.)

№ переключателя	Описание	Определение
SW8-3	Принудительное обновление iBMC	Положение по умолчанию — Off. При переводе этого переключателя в положение On осуществляется обход действующего образа микропрограммы и выполняется обновление микропрограммы BMC, если обычная процедура обновления микропрограммы приводит к неработоспособности BMC. Примечание: Этот переключатель следует использовать только в том случае, если обычная процедура обновления микропрограммы завершается сбоем и действующий образ микропрограммы поврежден. При использовании этого переключателя обычная работа контроллера управления основной платой запрещается.
SW8-4	Выключение функции Wake on LAN (WOL)	При переводе этого переключателя в положение On функция WOL выключается.

Кабель KVM

Ниже приведены сведения о кабеле KVM.

Кабель KVM служит для подключения к вычислительному узлу внешних устройств ввода-вывода. Он подключается к разъему KVM (см. раздел «[Элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы вычислительного узла](#)» на [странице 15](#)). На разводном консольном кабеле 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 кабеля KVM.

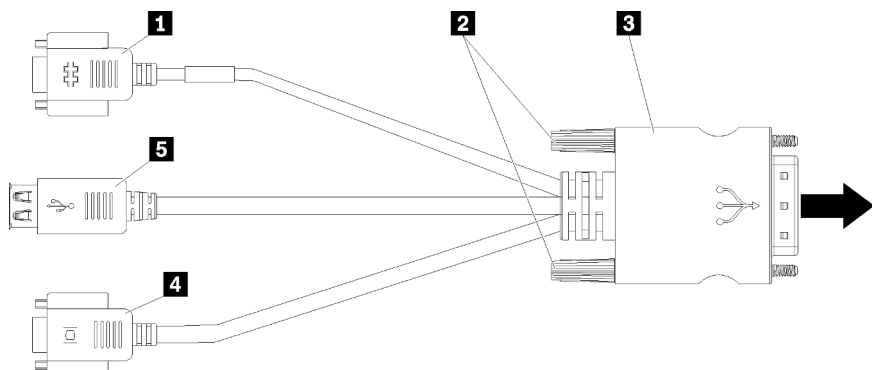


Рис. 6. Разъемы и компоненты кабеля KVM

Табл. 12. 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. 7 «Компоненты вычислительного узла»](#) на [странице 23](#), выполните указанные ниже действия.

<https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sn550/7x16/parts>

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

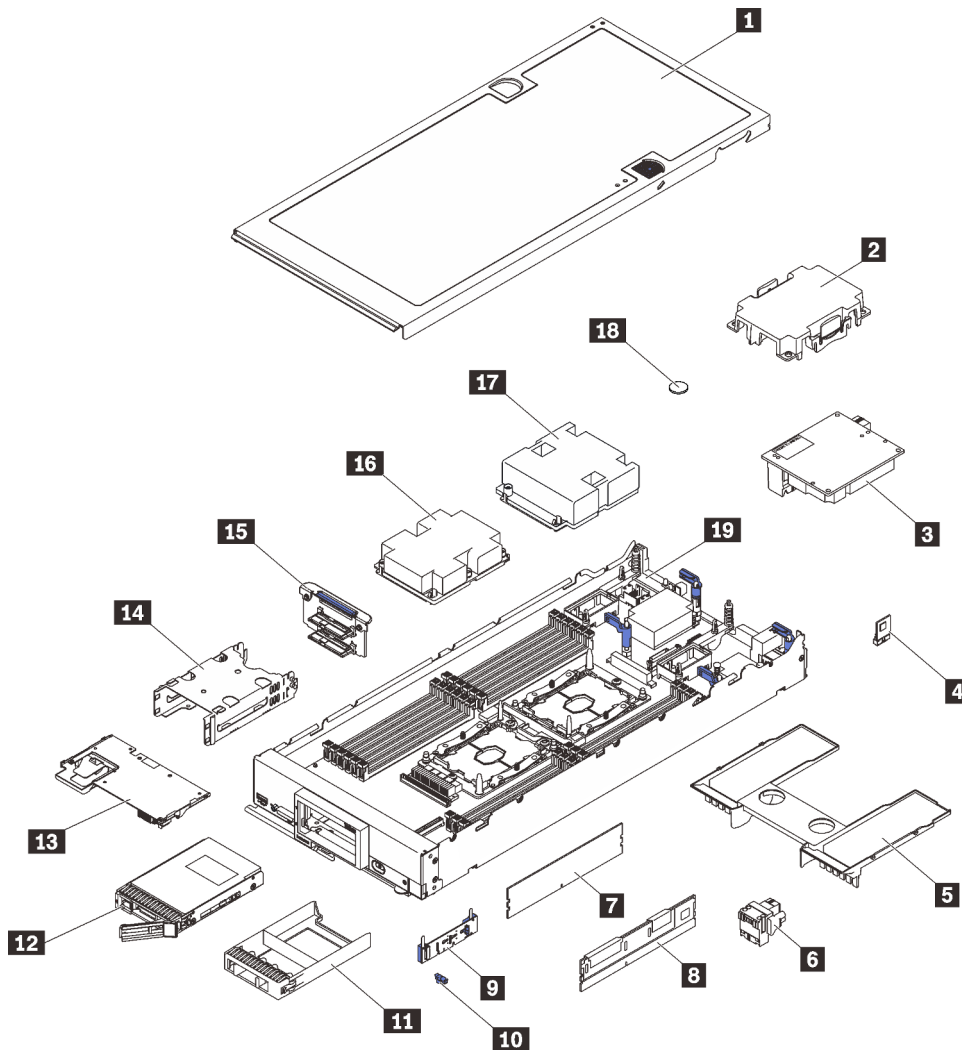


Рис. 7. Компоненты вычислительного узла

Комплекующие, 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), второго уровня.** CRU второго уровня можно установить самостоятельно или сделать запрос на установку специалистами Lenovo без дополнительной платы в соответствии с типом гарантийного обслуживания, предусмотренного для сервера.
- **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. 13. Список комплекующих

№	Описание	Расходные компоненты и элементы конструкции	CRU уровня 1	ЦП уровня 2	FRU
<p>Для получения дополнительных сведений о заказе комплекующих, показанных на Рис. 7 «Компоненты вычислительного узла» на странице 23, выполните указанные ниже действия. https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sn550/7x16/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	Заглушка радиатора процессора	√			
3	Адаптер расширения ввода-вывода		√		
4	Trusted Cryptographic Module				√
5	Дефлектор	√			
6	Разъем межкомпонентной сети		√		
7	DIMM DRAM		√		
8	DC Persistent Memory Module (DCPMM)		√		
9	Объединительная панель M.2		√		
10	Фиксирующая защелка M.2		√		
11	Заглушка отсека для диска	√			
12	2,5-дюймовый диск		√		
13	Адаптер RAID		√		
14	Отсек для устройства хранения данных	√			
15	Объединительная панель 2,5-дюймовых дисков		√		

Табл. 13. Список комплектующих (продолж.)

№	Описание	Расходные компоненты и элементы конструкции	CRU уровня 1	ЦП уровня 2	FRU
16	Блок процессора 2, радиатора и защелки				√
17	Блок процессора 1, радиатора и защелки				√
18	Батарейка CMOS (CR2032)	√			
19	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 на сервер ознакомьтесь с инструкциями 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 сведения по технике безопасности и инструкции, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - Полный список всех сведений по технике безопасности по всем продуктам доступен по адресу: http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html
 - Кроме того, доступны следующие инструкции: «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 30 и «Работа внутри сервера при включенном питании» на странице 30.
- Убедитесь, что устанавливаемые компоненты поддерживаются сервером. Список поддерживаемых дополнительных компонентов для сервера см. на веб-сайте <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>.
- При установке нового сервера загрузите и примените последние обновления микропрограмм. Это позволит обеспечить устранение известных проблем и готовность сервера к работе с оптимальной производительностью. Чтобы загрузить обновления микропрограммы для сервера, перейдите по ссылке [Драйверы и программное обеспечение ThinkSystem SN550](#).

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 сервер 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 заменяемого резервного блока питания, оперативно заменяемых вентиляторов и оперативно подключаемых USB-устройств выключать сервер не требуется. Однако необходимо выключать сервер перед любыми действиями, связанными со снятием или установкой кабелей адаптеров, а перед выполнением действий, связанных со снятием или установкой платы-адаптера Riser необходимо отключать блок питания.
 - Синий цвет на компоненте означает точки касания, за которые можно брать компонент, чтобы удалить его из сервера или вставить в сервер, открыть или закрыть защелку и так далее.
 - Красная полоска на дисках рядом с защелкой указывает на то, что диск можно заменить оперативно, если сервер и операционная система поддерживают функцию оперативной замены. Это означает, что диск можно снять или установить при работающем сервере.
- 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.
- После завершения работы с сервером 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

Инструкции по поддержанию надежной работы системы предназначены для обеспечения надлежащего охлаждения системы.

Для надлежащего охлаждения системы и ее надежной работы необходимо обеспечить выполнение перечисленных ниже требований.

- В каждый отсек для диска должен быть установлен диск или панель-заглушка и экран обеспечения электромагнитной совместимости.
- В каждый отсек для блока питания должен быть установлен блок питания или заглушка.
- Если для сервера предусмотрено резервированное питание, во все отсеки для блоков питания должны быть установлены блоки питания.
- Вокруг сервера необходимо обеспечить достаточное свободное пространство для надлежащей работы его системы охлаждения. Перед передней и задней панелями сервера должно быть примерно 50 мм (2,0 дюйма) свободного пространства. Перед вентиляторами не должны находиться посторонние предметы. Для обеспечения надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера необходимо установить на него кожух. При

продолжительной работе сервера (более 30 минут) со снятым кожухом возможно повреждение компонентов сервера.

- Не следует использовать сервер без дефлектора. Работа сервера без дефлектора может привести к перегреву процессора.
- Гнездо процессора 2 всегда должно быть закрыто кожухом, либо в него должен быть вставлен процессор с радиатором.
- В случае установки второго процессора должны быть установлены пятый и шестой вентиляторы.

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 приступить к работе внутри сервера.
- Следите за тем, чтобы галстук, шарф, шнурок бейджа или длинные 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.

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 с внутренними компонентами сервера при включенном питании.
- Пока устройство находится в антистатической упаковке, приложите его к неокрашенной металлической поверхности вне сервера 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 сервер, не опуская. Если требуется положить устройство, поместите его обратно в антистатическую упаковку. Никогда не кладите устройство на кожух сервера 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 других месте.

Возврат устройства или компонента

При необходимости необходимо вернуть устройство или компонент производителю, следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Обновление конфигурации вычислительного узла

Ниже приведены сведения по обновлению конфигурации вычислительного узла.

При первом запуске вычислительного узла после добавления или извлечения внутреннего устройства может появиться сообщение об изменении конфигурации. Дополнительные сведения см. в документе *Руководство по настройке Lenovo ThinkSystem SN550 Type 7X16*.

Для некоторых устройств необходимо установить драйверы. Сведения по установке драйверов устройств см. в документации, поставляемой с каждым устройством.

Вычислительный узел работает как узел симметричной многопроцессорной обработки независимо от числа установленных процессоров. Чтобы обеспечить оптимальную производительность, необходимо обновить операционную систему для поддержки симметричной многопроцессорной обработки. Дополнительные сведения см. в документации по операционной системе.

Замена вычислительного узла

Для извлечения вычислительного узла из рамы и его установки в раму используйте представленные ниже процедуры.

S021



ОСТОРОЖНО:

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

Снятие вычислительного узла с рамы

Ниже приведены сведения по извлечению вычислительного узла из рамы Lenovo Flex System.

Перед извлечением вычислительного узла выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Запишите серийный номер каждого отсека для узла.

Чтобы извлечь вычислительный узел из рамы, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

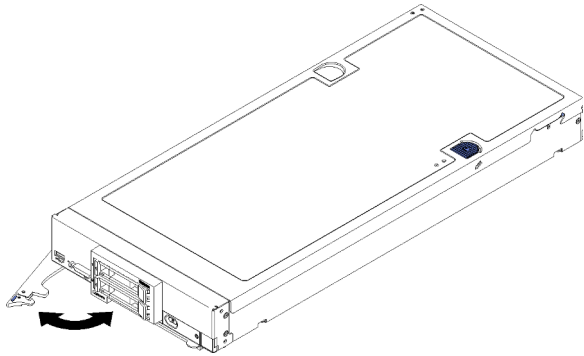


Рис. 8. Извлечение вычислительного узла из рамы

Шаг 1. Потяните за переднюю ручку, как показано на рисунке. Вычислительный узел выдвинется из отсека примерно на 0,6 см (0,25 дюйма).

Внимание:

- Для поддержания надлежащего охлаждения системы не используйте раму Lenovo 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 параметры обновления устанавливаются в соответствии с номером отсека узла. В случае установки вычислительного узла в другой отсек может потребоваться перенастройка узла.

Шаг 2. Извлеките вычислительный узел из отсека для узла, используя обе ручки.

Шаг 3. В течение одной минуты установите в освободившийся отсек для узла либо заглушку отсека узла, либо другой вычислительный узел.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка вычислительного узла в раму

Ниже приведены сведения по установке вычислительного узла в раму.

Перед установкой вычислительного узла в раму выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.

Чтобы установить вычислительный узел в раму, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

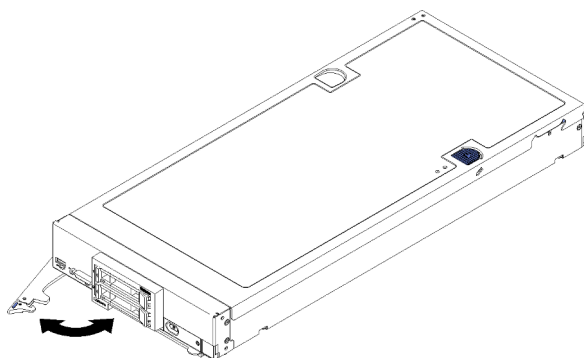


Рис. 9. Установка вычислительного узла в раму

Шаг 1. Выберите отсек для узла.

Примечания:

1. В случае установки вычислительного узла, который был снят, необходимо установить его в тот же отсек. Некоторые данные конфигурации и параметры 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.
2. Для поддержания надлежащего охлаждения системы не используйте раму Lenovo Flex System без вычислительного узла или без заглушки в каждом отсеке узла.

Шаг 2. Убедитесь, что передняя ручка на вычислительном узле находится в полностью открытом положении.

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

Шаг 4. Переведите переднюю ручку с лицевой стороны вычислительного узла в закрытое положение.

Примечание: После установки вычислительного узла Lenovo XClarity Controller в нем инициализируется и синхронизируется с Chassis Management Module. Время, необходимое для инициализации вычислительного узла, зависит от конфигурации системы. Индикатор питания 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. Включите вычислительный узел.

Важно: Если на лицевой панели вычислительного узла над кнопкой питания находится этикетка «Внимание!», прочитайте ее. Затем перед включением вычислительного узла снимите эту этикетку и выбросьте.

Шаг 6. Убедитесь, что индикатор питания на панели управления вычислительного узла постоянно горит. Это означает, что вычислительный узел включен.

Шаг 7. Если требуется установить другие вычислительные узлы, сделайте это сейчас.

При первой установке вычислительного узла в раму вычислительный узел необходимо настроить с помощью программы Setup Utility и установить для него операционную систему. Подробные сведения см. в руководстве по настройке вычислительного узла Lenovo ThinkSystem SN550 Type 7X16.

Если конфигурация вычислительного узла менялась или если вы устанавливаете вычислительный узел, отличный от снятого, необходимо настроить вычислительный узел с помощью программы Setup

Utility и, возможно, потребуется установить операционную систему вычислительного узла. Подробные сведения см. в *руководстве по настройке* вычислительного узла Lenovo ThinkSystem SN550 Type 7X16.

- Инструкции по установке в раму Flex System корпоративного уровня см. по адресу http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.8721.doc/installing_components.html.
- Инструкции по установке в раму операторского класса Flex System см. по адресу http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.7385.doc/installing_components.html.

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 извлечению 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.
3. Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

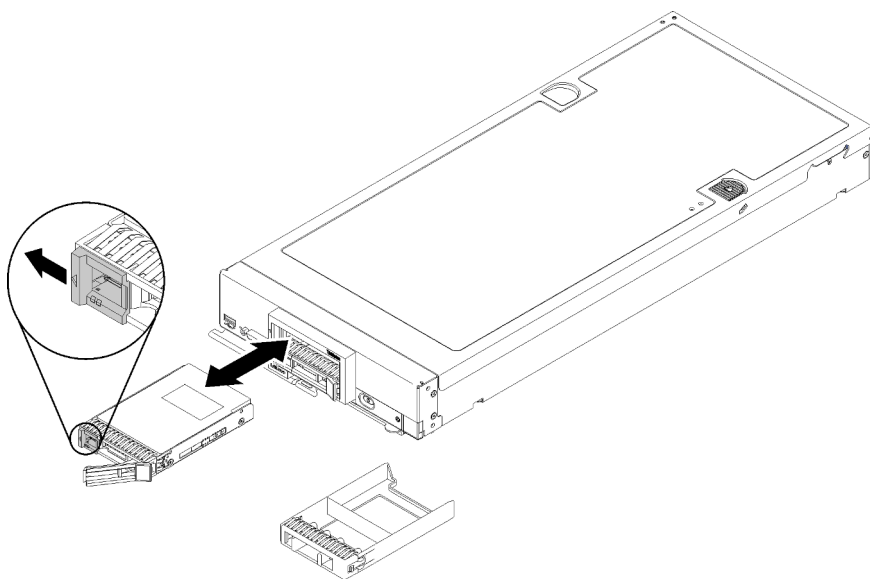


Рис. 10. Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска

Шаг 1. Нажмите на защелку на диске, чтобы освободить его ручку.

Шаг 2. Потяните за ручку, чтобы извлечь диск из отсека.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство 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 следующие действия:

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.

В вычислительном узле есть два отсека для установки 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков. Один диск уже может быть установлен в вычислительном узле. Если в вычислительном узле установлен один диск, можно установить дополнительный диск. RAID уровня 0 (чередование) можно настроить на вычислительном узле с одним установленным жестким диском. Для реализации и администрирования массивов RAID уровня 1 (зеркальное отображение) должно быть установлено не менее двух дисковых накопителей с интерфейсом одного типа. Дополнительные сведения см. в документе *Руководство по настройке Lenovo ThinkSystem SN550 Type 7X16*.

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

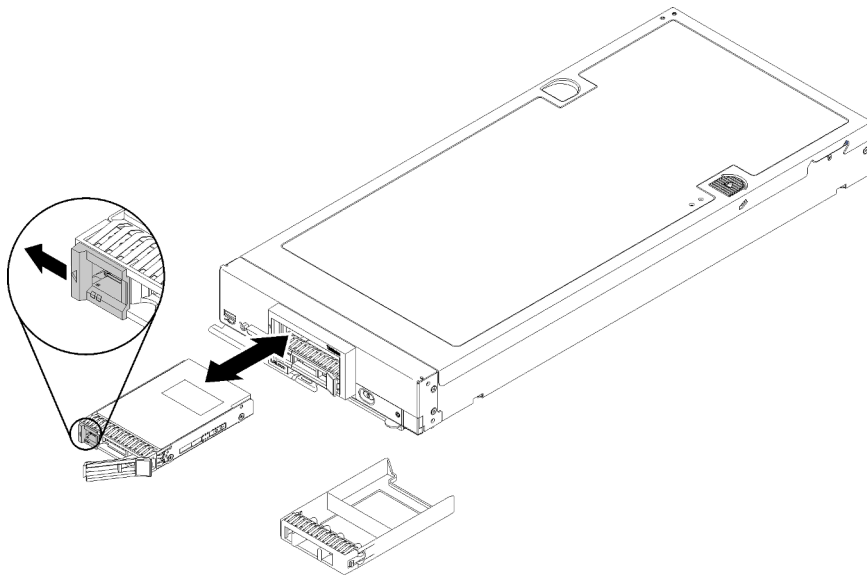


Рис. 11. Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска

- Шаг 1. Определите отсек для диска, в который планируется установить оперативно заменяемый диск.
- Шаг 2. Если установлена заглушка отсека для диска, снимите ее с вычислительного узла, потянув рычаг разблокировки.
- Шаг 3. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится оперативно заменяемый диск, любой *неокрашенной* металлической поверхности на раме Lenovo Flex System или любой *неокрашенной* металлической поверхности на любом другом заземленном компоненте стойки. Затем извлеките диск из упаковки.

- Шаг 4. Откройте рычаг разблокировки на оперативно заменяемом диске и вставьте диск в отсек, чтобы рычаг зафиксировался на рамке, а затем поверните ручку, чтобы диск полностью встал на место.
- Шаг 5. Зафиксируйте диск, закрыв рычаг разблокировки.
- Шаг 6. Проверьте светодиодные индикаторы состояния диска, чтобы убедиться в правильности его функционирования.

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. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на [странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел «[Снятие кожуха вычислительного узла](#)» на [странице 52](#)).

Примечания:

- В вычислительном узле можно установить объединительные панели 2,5-дюймовых дисков разных типов. Например, на некоторых объединительных панелях 2,5-дюймовых дисков есть рычаг, а на других — нет (см. рисунки ниже). Все объединительные панели снимаются и устанавливаются одинаково.
- Для получения сведений о конкретном устройстве и информации о снятии других компонентов, которые могут входить в комплект поставки дополнительного средства, обратитесь к документации, поставляемой с дополнительной объединительной панелью дисков.
- При необходимости извлеките адаптер RAID, чтобы было легче добраться до объединительной панели дисков (см. раздел «[Снятие адаптера RAID](#)» на [странице 91](#)).

Чтобы снять объединительную панель 2,5-дюймовых дисков, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

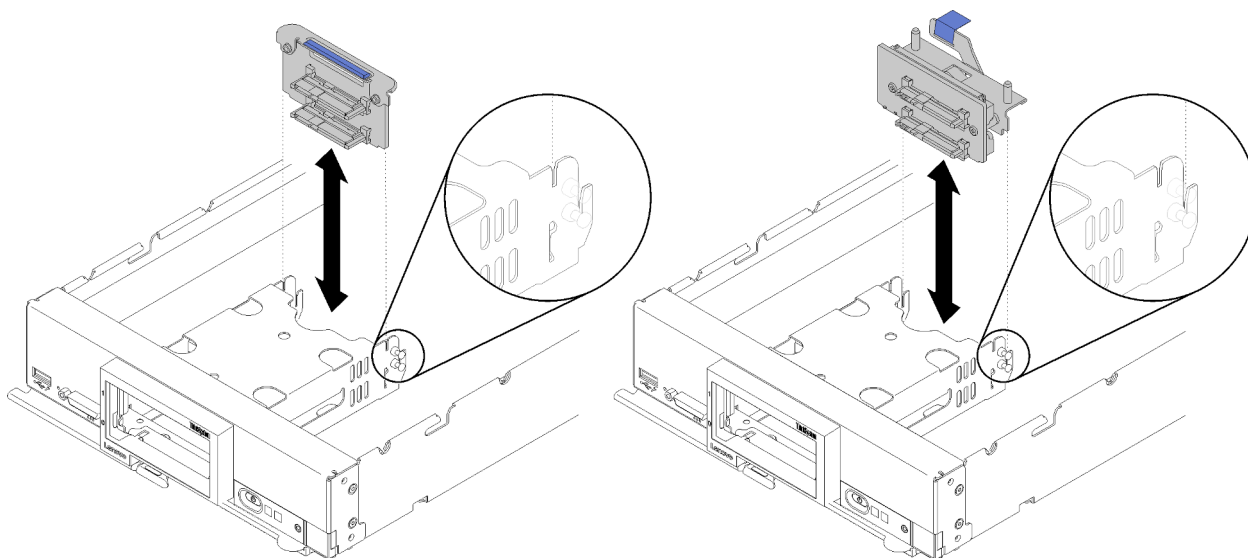


Рис. 12. Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков

Шаг 1. Снимите заглушки отсеков для дисков и слегка выдвиньте диски из отсеков, чтобы отсоединить их от объединительной панели.

Шаг 2. Снимите объединительную панель 2,5-дюймовых дисков.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка объединительной панели 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.

Примечания:

- В вычислительном узле можно установить объединительные панели 2,5-дюймовых дисков разных типов. Например, на некоторых объединительных панелях 2,5-дюймовых дисков есть рычаг, а на других — нет (см. рисунки ниже). Все объединительные панели снимаются и устанавливаются одинаково.
- Для получения сведений о конкретном устройстве и информации об установке других компонентов, которые могут входить в комплект поставки дополнительного средства, или информации о других компонентах или модулях, которые необходимо установить для использования данного дополнительного средства, обратитесь к документации, поставляемой с дополнительной объединительной панелью 2,5-дюймовых дисков. Например, для использования некоторых дополнительных объединительных панелей 2,5-дюймовых дисков может потребоваться установить второй процессор.

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

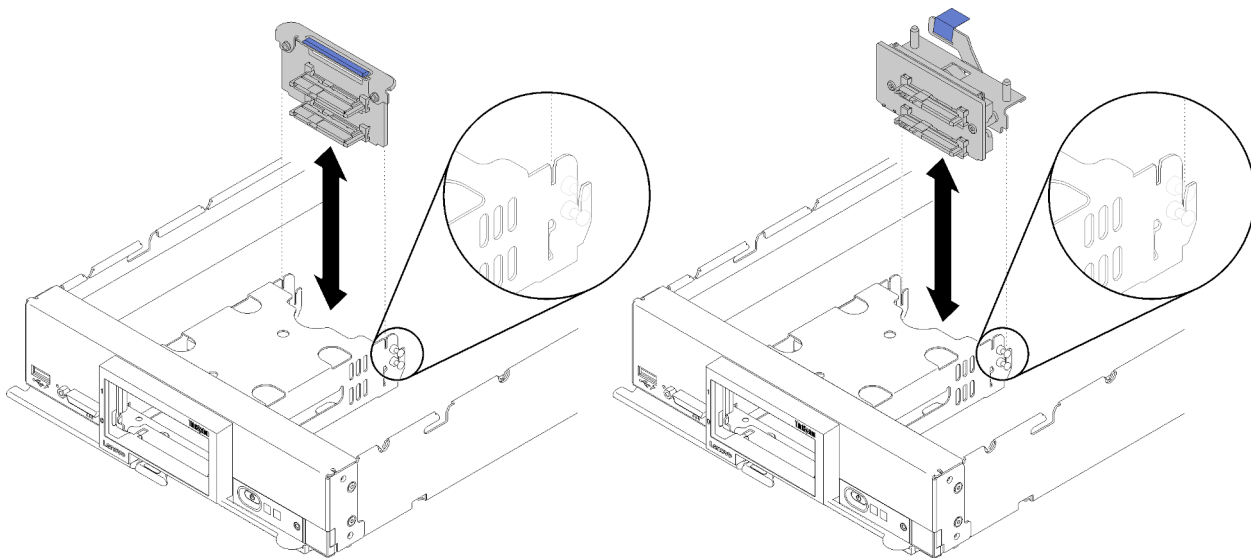


Рис. 13. Установка объединительной панели 2,5-дюймовых дисков

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 2,5-дюймовых 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.

После установки объединительной панели 2,5-дюймовых дисков выполните указанные ниже действия.

1. Если адаптер RAID был снят, установите его. (см. раздел [«Установка адаптера RAID»](#) на странице 92).
2. Установите все извлеченные устройства хранения данных и снятые заглушки отсеков для дисков (см. раздел [«Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска»](#) на странице 35).

Примечание: Установите все устройства хранения данных в те же отсеки, из которых они были извлечены.

3. Установите кожух вычислительного узла (см. раздел [«Установка кожуха вычислительного узла»](#) на странице 53).
4. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел [«Установка вычислительного узла в раму»](#) на странице 32).
5. Включите вычислительный узел.

Замена дефлектора

Ниже приведены сведения по снятию и установке дефлектора.

S012



ОСТОРОЖНО:
Рядом находится горячая поверхность.

Снятие дефлектора

Ниже приведены сведения по снятию дефлектора.

Перед снятием дефлектора выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на [странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел «[Снятие кожуха вычислительного узла](#)» на [странице 52](#)).

Чтобы снять дефлектор, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

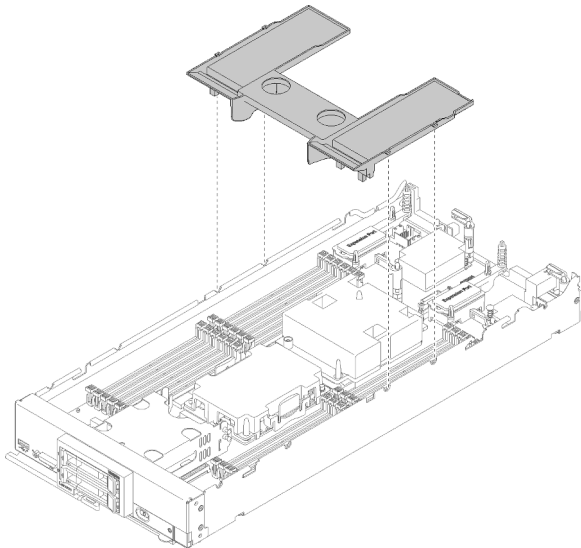


Рис. 14. Снятие дефлектора

Шаг 1. Поднимите дефлектор и отложите его в сторону.

Внимание: Для обеспечения надлежащего охлаждения и правильной циркуляции воздушного потока перед включением вычислительного узла следует установить на место

дефлектор. Использование вычислительного узла без дефлектора может привести к повреждению компонентов вычислительного узла.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство 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.

Чтобы установить дефлектор, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

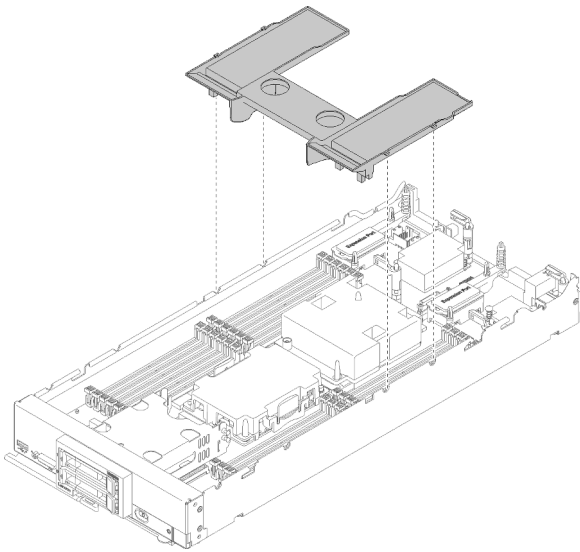


Рис. 15. Установка дефлектора

Шаг 1. Совместите штырьки дефлектора с отверстиями для штырьков с обеих сторон рамы и опустите дефлектор в вычислительный узел. Нажмите на дефлектор в направлении вниз, чтобы он надежно зафиксировался.

Примечание: Перед установкой дефлектора закройте фиксирующую защелку на каждом конце разъема DIMM.

После установки дефлектора выполните указанные ниже действия.

1. Установите кожух вычислительного узла (см. раздел «[Установка кожуха вычислительного узла](#)» на [странице 53](#)).
2. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел «[Установка вычислительного узла в раму](#)» на [странице 32](#)).
3. Включите вычислительный узел.

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. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на [странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел «[Снятие кожуха вычислительного узла](#)» на [странице 52](#)).

Блок фиксации адаптера состоит из 12 отдельных компонентов. Можно заменить только некоторые компоненты, а неиспользуемые компоненты сохранить для применения в будущем.

Чтобы снять блок фиксации адаптера, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

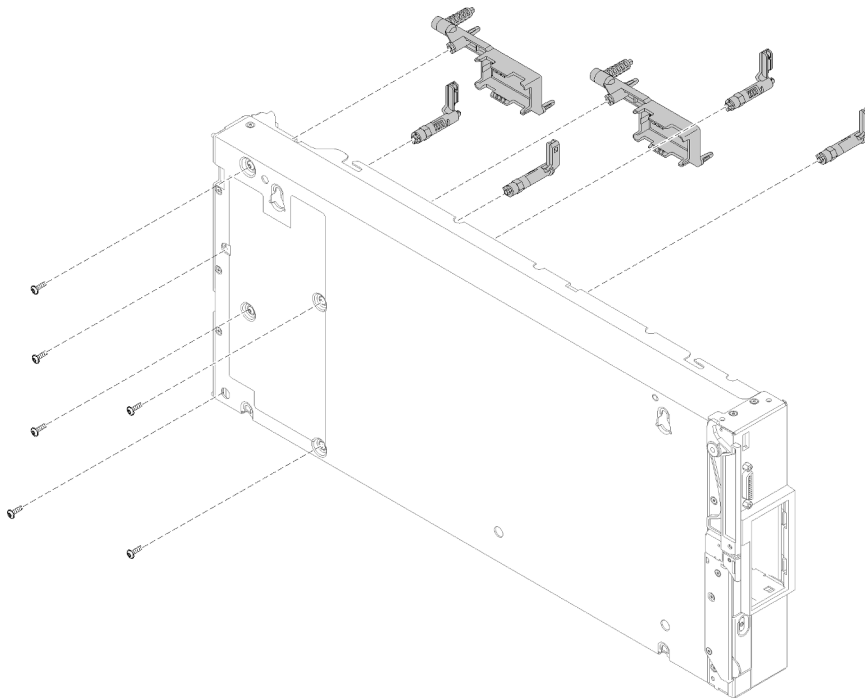


Рис. 16. Снятие блока фиксации адаптера

- Шаг 1. Снимите дефлектор (см. раздел «Снятие дефлектора» на странице 39).
- Шаг 2. При необходимости снимите адаптеры расширения ввода-вывода (см. раздел «Снятие адаптера расширения ввода-вывода» на странице 63).
- Шаг 3. Аккуратно положите вычислительный узел на бок так, чтобы выступающая часть ручки была сверху.

Внимание: Если вычислительный узел положить на бок с выступающей частью ручки снизу, он будет неустойчив и может упасть.

- Шаг 4. С помощью звездообразной отвертки T10 отверните винты, чтобы освободить все снимаемые компоненты блока фиксации адаптера.

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 компонент или дополнительное устройство 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.

Блок фиксации адаптера состоит из 12 отдельных компонентов. Можно заменить только некоторые компоненты, а неиспользуемые компоненты сохранить для применения в будущем.

Чтобы установить блок фиксации адаптера, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

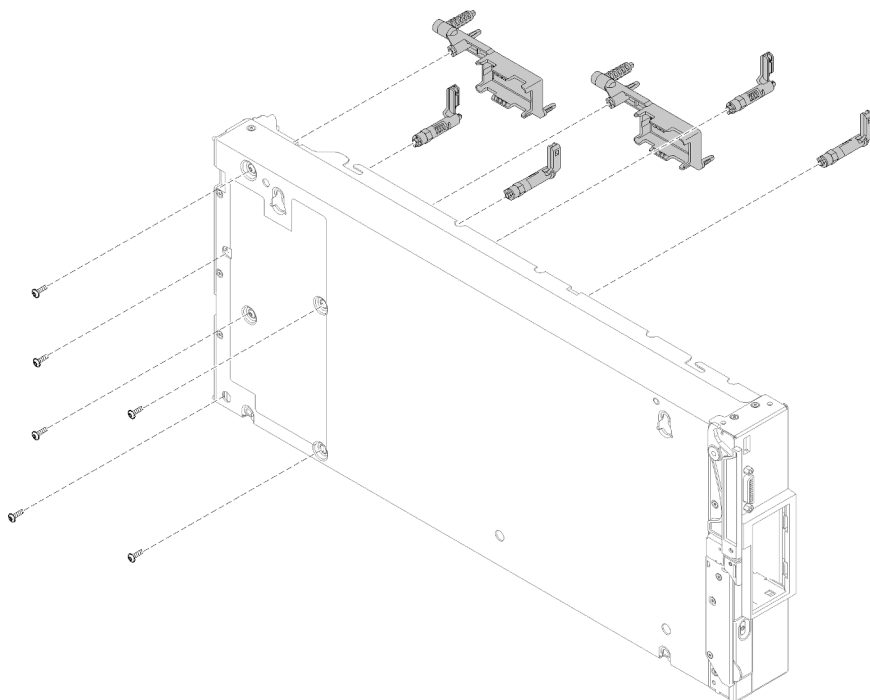


Рис. 17. Установка блока фиксации адаптера

Шаг 1. Аккуратно положите вычислительный узел на бок так, чтобы выступающая часть ручки была сверху.

Внимание: Если вычислительный узел положить на бок с выступающей частью ручки снизу, он будет неустойчив и может упасть.

Шаг 2. 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 3. С помощью звездообразной отвертки T10 заверните винты, чтобы закрепить все устанавливаемые компоненты блока фиксации адаптера.

Шаг 4. Аккуратно верните вычислительный узел в обычное положение (нижняя сторона вниз).

После установки блока фиксации адаптера выполните указанные ниже действия.

1. Если адаптеры расширения ввода-вывода были сняты, установите их (см. раздел «Установка адаптера расширения ввода-вывода» на странице 64).
2. Установите дефлектор (см. раздел «Установка дефлектора» на странице 40).
3. Установите кожух вычислительного узла (см. раздел «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
4. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел «Установка вычислительного узла в раму» на странице 32).
5. Включите вычислительный узел.

Замена рамки

Ниже приведены сведения по снятию и установке рамки.

Снятие рамки

Ниже приведены сведения по снятию рамки.

Перед снятием рамки прочитайте сведения и инструкции по технике безопасности, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.

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.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

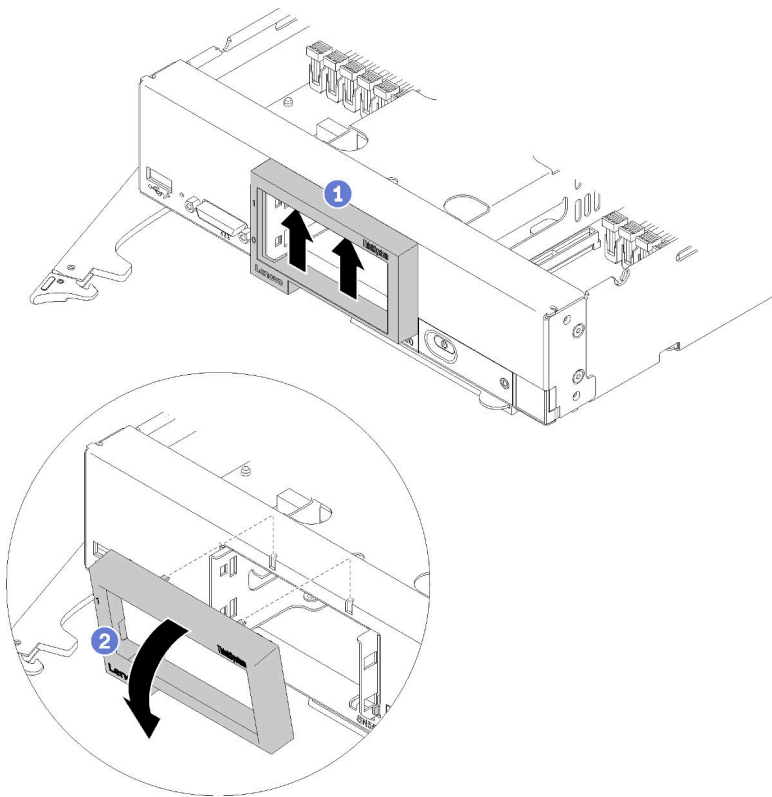


Рис. 18. Снятие рамки

Шаг 1. Если установлены какие-либо устройства хранения данных или заглушки отсеков для жестких дисков, удалите их (см. раздел «[Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска](#)» на [странице 34](#)).

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

Шаг 2. Потяните за переднюю ручку, как показано на рисунке.

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 компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка рамки

Ниже приведены сведения по установке рамки.

Перед установкой рамки прочитайте сведения и инструкции по технике безопасности, чтобы обеспечить безопасность работы.

- 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.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

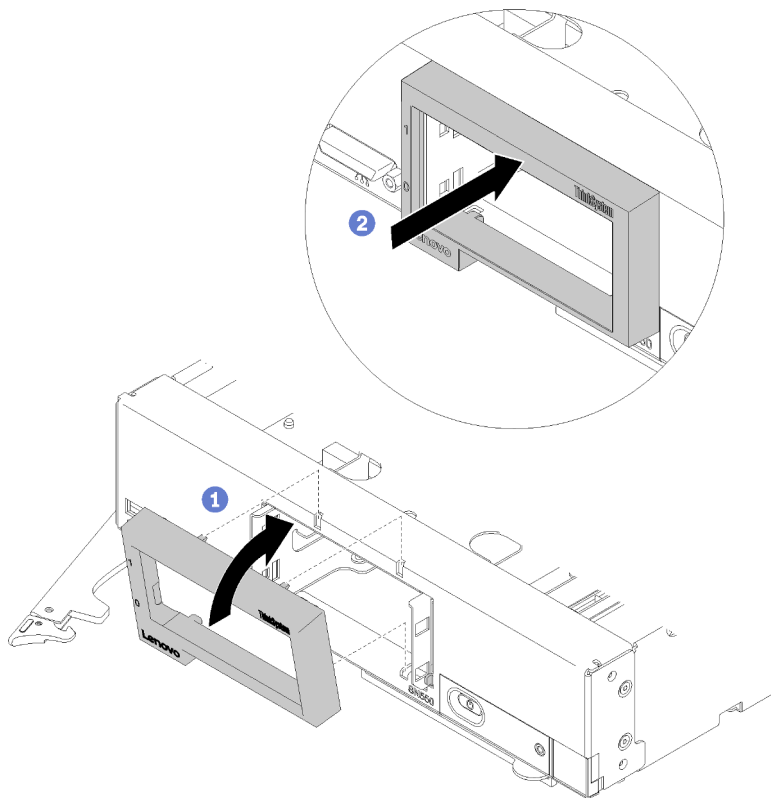


Рис. 19. Установка рамки

- Шаг 1. Расположите рамку с лицевой стороны вычислительного узла.
- Шаг 2. Зацепите рамку нижней кромкой за лицевую сторону вычислительного узла. Затем переместите верхнюю часть рамки в направлении вычислительного узла.
- Шаг 3. 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 4. Установите все извлеченные устройства хранения данных или снятые заглушки отсеков для жестких дисков (см. раздел «[Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска](#)» на [странице 35](#)).
- Шаг 5. Закройте переднюю ручку.

Замена торцевой планки рамы

Ниже приведены сведения по снятию и установке торцевой планки рамы.

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. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на [странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел «[Снятие кожуха вычислительного узла](#)» на [странице 52](#)).

Чтобы снять торцевую планку, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

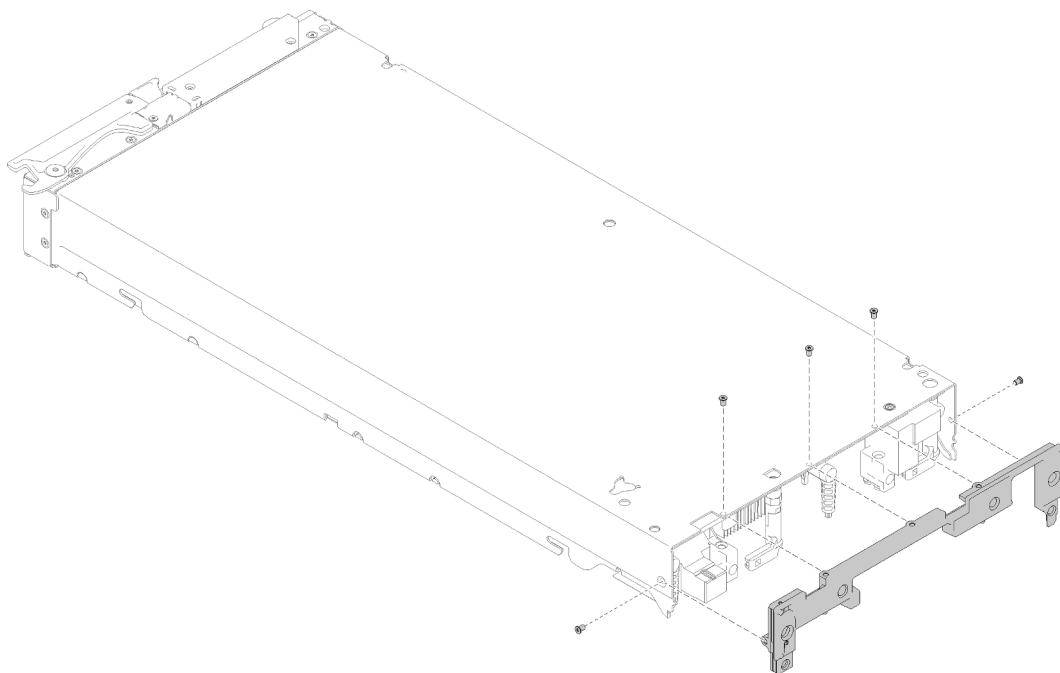


Рис. 20. Снятие торцевой планки

- Шаг 1. Снимите дефлектор (см. раздел «Снятие дефлектора» на странице 39).
- Шаг 2. Снимите разъем межкомпонентной сети (см. раздел «Снятие разъема межкомпонентной сети» на странице 55).
- Шаг 3. Снимите адаптеры расширения ввода-вывода (см. раздел «Снятие адаптера расширения ввода-вывода» на странице 63).
- Шаг 4. Аккуратно положите вычислительный узел на его верхнюю сторону.
- Шаг 5. С помощью звездообразной отвертки T8 отверните винты, которыми торцевая планка крепится к нижней части вычислительного узла.
- Шаг 6. С помощью звездообразной отвертки T8 отверните винты, которыми торцевая планка крепится к боковым сторонам вычислительного узла.
- Шаг 7. Аккуратно верните вычислительный узел в обычное положение (нижняя сторона внизу).
- Шаг 8. Снимите торцевую планку с вычислительного узла.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

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.

Чтобы установить торцевую планку, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

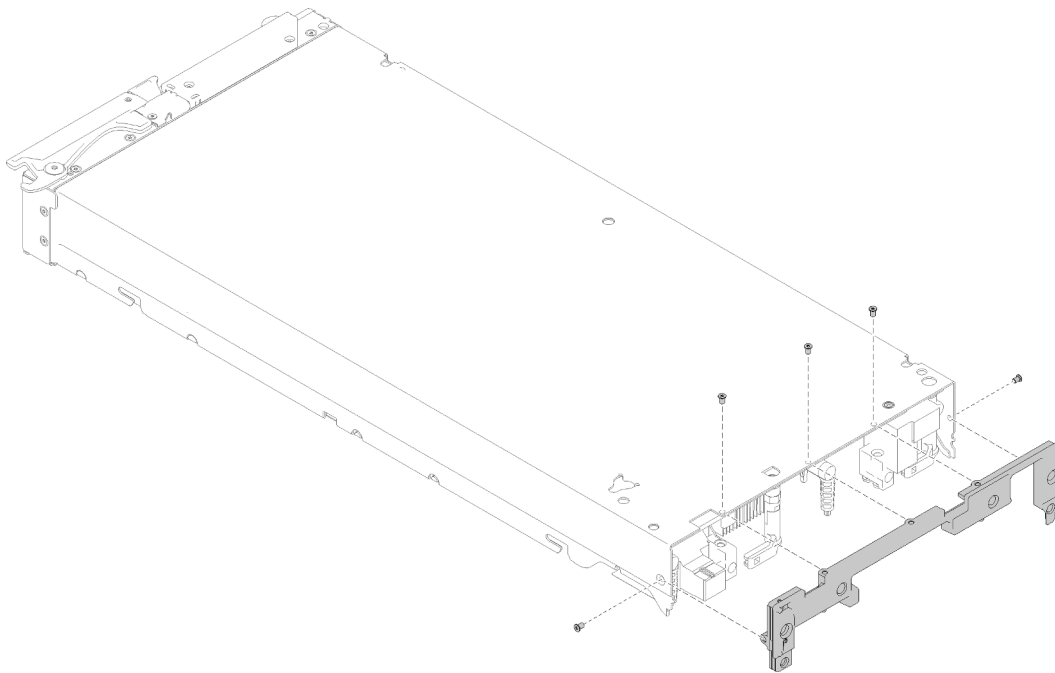


Рис. 21. Установка торцевой планки

- Шаг 1. Аккуратно положите вычислительный узел на его верхнюю сторону.
- Шаг 2. Приложите торцевую планку к задней стороне вычислительного узла.
- Шаг 3. С помощью звездообразной отвертки T8 заверните винты, которыми торцевая планка крепится к нижней стороне вычислительного узла.
- Шаг 4. С помощью звездообразной отвертки T8 заверните винты, которыми торцевая планка крепится к боковым сторонам вычислительного узла.
- Шаг 5. Аккуратно верните узел в обычное положение (нижняя сторона вниз).

После установки торцевой планки выполните указанные ниже действия.

1. Установите адаптеры расширения ввода-вывода (см. раздел [«Установка адаптера расширения ввода-вывода»](#) на странице 64).
2. Установите разъем межкомпонентной сети (см. раздел [«Установка разъема межкомпонентной сети»](#) на странице 56).
3. Установите дефлектор (см. раздел [«Установка дефлектора»](#) на странице 40).
4. Установите кожух вычислительного узла (см. раздел [«Установка кожуха вычислительного узла»](#) на странице 53).
5. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел [«Установка вычислительного узла в раму»](#) на странице 32).
6. Включите вычислительный узел.

Замена батарейки CMOS (CR2032)

Ниже приведены сведения по снятию и установке батарейки CMOS (CR2032).

Снятие батарейки CMOS (CR2032)

Ниже приведены сведения по снятию батарейки CMOS (CR2032).

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

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на [странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел «[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.

Во избежание опасностей прочитайте следующее положение по безопасности и соблюдайте его.

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.

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

Шаг 1. Найдите гнездо батарейки CMOS (CR2032) на материнской плате (см. раздел «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 19](#)).

Шаг 2. Если батарейка CMOS (CR2032) закрыта крышкой, снимите крышку.

Шаг 3. Поверните батарейку CMOS (CR2032) в направлении середины вычислительного узла.

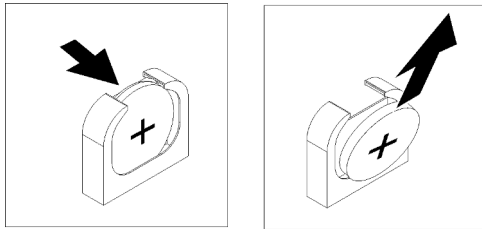


Рис. 22. Снятие батарейки CMOS (CR2032)

Шаг 4. Извлеките батарейку CMOS (CR2032) из гнезда.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка батарейки CMOS (CR2032)

Ниже приведены сведения по установке батарейки CMOS (CR2032).

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.

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

- Батарейку CMOS (CR2032) следует заменять литиевой батарейкой CMOS (CR2032) того же типа.
- Чтобы заказать батарейки для замены, позвоните по телефонам 1-800-426-7378 в США и 1-800-465-7999 или 1-800-465-6666 в Канаде. За пределами США и Канады свяжитесь с торговым представителем или авторизованным продавцом Lenovo.
- После замены батарейки CMOS (CR2032) необходимо перенастроить вычислительный узел и переустановить системную дату и системное время.
- Во избежание опасностей прочитайте следующее положение по безопасности и соблюдайте его.

Внимание: При замене батарейки CMOS (CR2032) не касайтесь ею никакой металлической поверхности, например боковой стороны вычислительного узла, так как это может привести к выходу батарейки из строя.

Шаг 1. Соблюдайте все особые инструкции по обращению и установке, которые прилагаются к батарейке CMOS (CR2032).

Шаг 2. Найдите гнездо батарейки CMOS (CR2032) на материнской плате (см. раздел «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 19](#)).

Шаг 3. Расположите батарейку CMOS (CR2032) так, чтобы ее положительная сторона (+) была направлена к центру вычислительного узла.

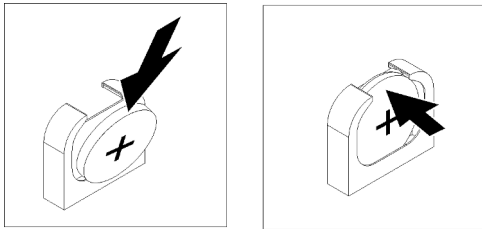


Рис. 23. Установка батарейки CMOS (CR2032)

Шаг 4. Поверните батарейку CMOS (CR2032) так, чтобы ее можно было вставить в нижнюю часть гнезда.

Шаг 5. После вставки батарейки CMOS (CR2032) в гнездо нажмите на ее верхнюю часть.

Шаг 6. Если с батарейки была снята крышка, установите ее.

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

1. Установите кожух вычислительного узла (см. раздел [«Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53](#)).
2. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел [«Установка вычислительного узла в раму» на странице 32](#)).
3. Включите вычислительный узел.

Замена кожуха вычислительного узла

Ниже приведены сведения по снятию и установке кожуха вычислительного узла.

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.

Снятие кожуха вычислительного узла

Ниже приведены сведения по снятию кожуха с вычислительного узла.

Во избежание опасностей прочитайте следующее положение по безопасности и соблюдайте его.

- **S014**



ОСТОРОЖНО:

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

- **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. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на [странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.

Чтобы снять кожух вычислительного узла, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

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.

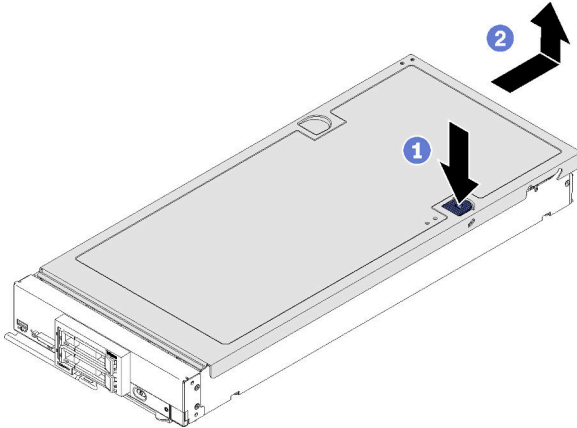


Рис. 24. Снятие кожуха вычислительного узла

Шаг 3. Положите кожух на плоскую поверхность или сохраните его для последующего использования.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство 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 опасностей прочитайте следующее положение по безопасности и соблюдайте его.

- **S014**



ОСТОРОЖНО:

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

- **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: **Посмотрите видео процедуры.** Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

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 23](#)).

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

Шаг 1. Расположите кожух так, чтобы штырьки на его внутренней части вошли в гнезда на вычислительном узле.

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

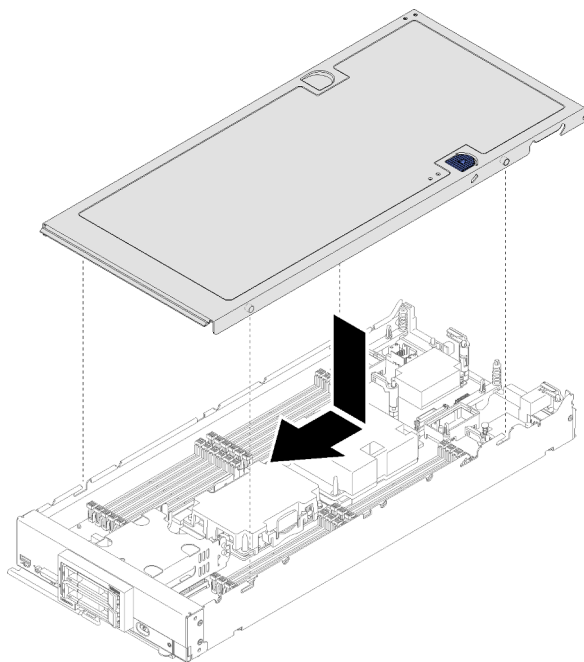


Рис. 25. Установка кожуха вычислительного узла

Шаг 2. Удерживая лицевую панель вычислительного узла, переместите кожух вперед в закрытое положение до щелчка.

После установки кожуха вычислительного узла выполните указанные ниже действия.

1. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел «**Установка вычислительного узла в раму**» на [странице 32](#)).

2. Включите вычислительный узел.

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. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на [странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел «[Снятие кожуха вычислительного узла](#)» на [странице 52](#)).
6. Приготовьте крестообразную отвертку размера 1 с длинным жалом.

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.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

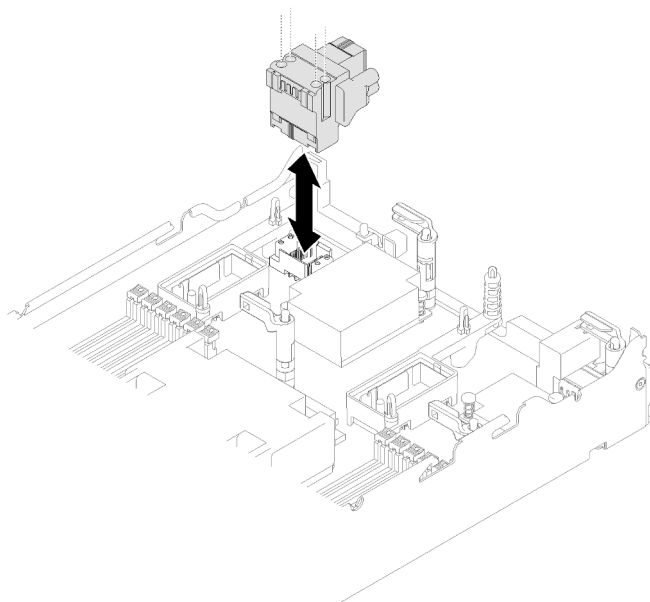


Рис. 26. Снятие разъема межкомпонентной сети

- Шаг 1. Найдите разъем межкомпонентной сети на материнской плате (см. раздел «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 19](#)).
- Шаг 2. Ослабьте крестообразной отверткой размера 1 с длинным жалом четыре невыпадающих винта, чтобы освободить разъем межкомпонентной сети.
- Шаг 3. Снимите разъем межкомпонентной сети с материнской платы и сохраните в надежном месте.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство 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 1, 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. Приготовьте крестообразную отвертку размера 1 с длинным жалом.

Чтобы установить разъем межкомпонентной сети, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

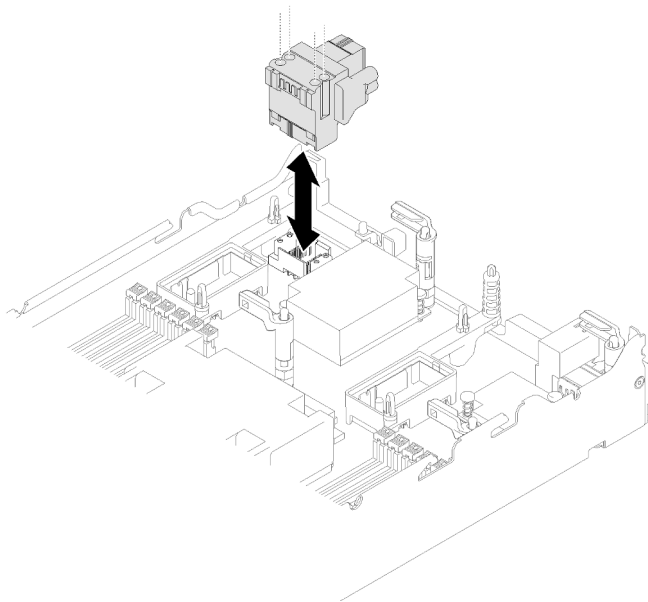


Рис. 27. Установка разъема межкомпонентной сети

- Шаг 1. Найдите разъем на материнской плате (см. раздел «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 19](#)).
- Шаг 2. Аккуратно вставьте разъем межкомпонентной сети в этот разъем.

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 (см. раздел «[Установка кожуха вычислительного узла](#)» на [странице 53](#)).
2. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел «[Установка вычислительного узла в раму](#)» на [странице 32](#)).
3. Включите вычислительный узел.

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.

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

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на [странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел «[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 снять модуль питания флэш-памяти, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

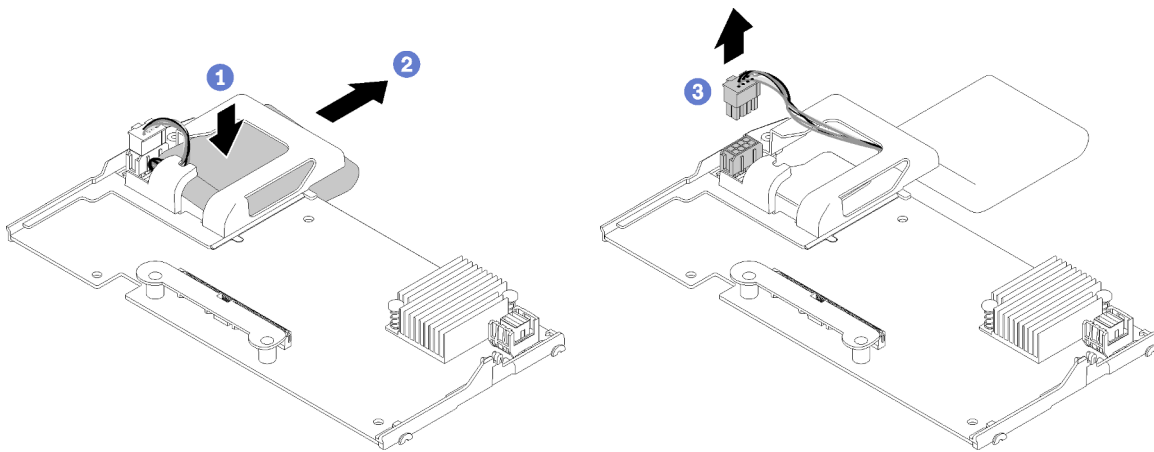


Рис. 28. Снятие модуля питания флэш-памяти

- Шаг 1. Снимите адаптер RAID (см. раздел «Снятие адаптера RAID» на странице 91).
- 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.
- Шаг 3. Отключите кабель модуля питания флэш-памяти от адаптера RAID.

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 компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка модуля питания флэш-памяти

Ниже приведены сведения по установке модуля питания флэш-памяти.

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

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

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.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

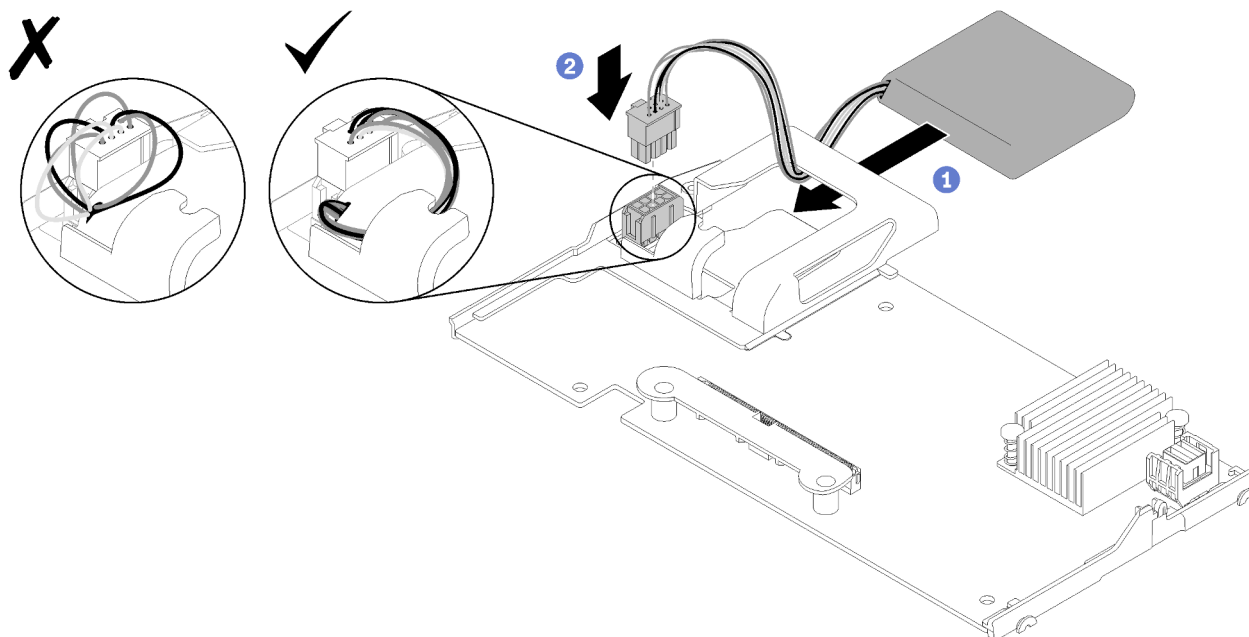


Рис. 29. Установка модуля питания флэш-памяти

- Шаг 1. Расположите модуль питания флэш-памяти так, чтобы его сторона с кабелем была обращена к фиксирующей защелке на адаптере RAID. Затем пропустите 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, когда адаптер RAID установлен в узле ThinkSystem.

После установки модуля питания флэш-памяти выполните указанные ниже действия.

1. Установите адаптер RAID в вычислительный узел (см. раздел [«Установка адаптера RAID» на странице 92](#))
2. Установите кожух вычислительного узла (см. раздел [«Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53](#)).
3. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел [«Установка вычислительного узла в раму» на странице 32](#)).
4. Включите вычислительный узел.

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. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на [странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность кожухом вниз, рамкой к себе.

Чтобы снять переднюю ручку, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

Шаг 1. Найдите винт, которым ручка крепится к вычислительному узлу.

Шаг 2. С помощью звездообразной отвертки T15 отверните винт от передней ручки.

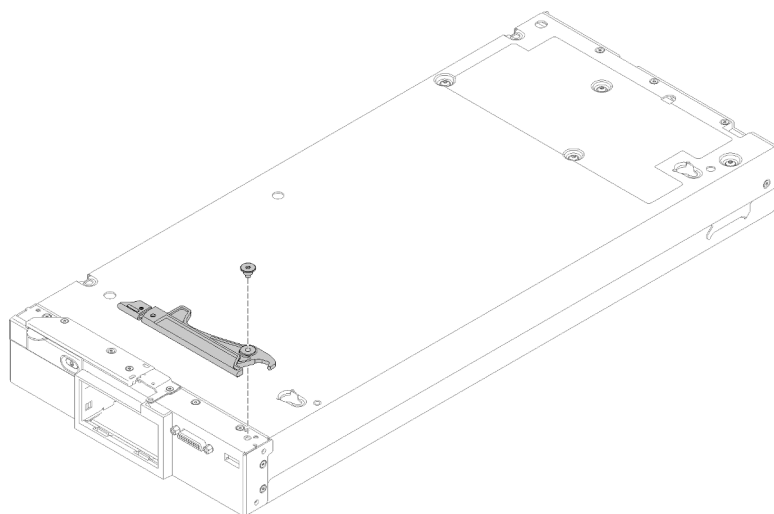


Рис. 30. Снятие передней ручки

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство 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.

Чтобы установить переднюю ручку, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

- Шаг 1. Расположите переднюю ручку так, чтобы защелка была направлена к середине вычислительного узла.
- Шаг 2. Совместите отверстие в ручке с отверстием на вычислительном узле, где устанавливается ручка.
- Шаг 3. С помощью звездообразной отвертки T15 заверните новый винт, чтобы закрепить ручку.

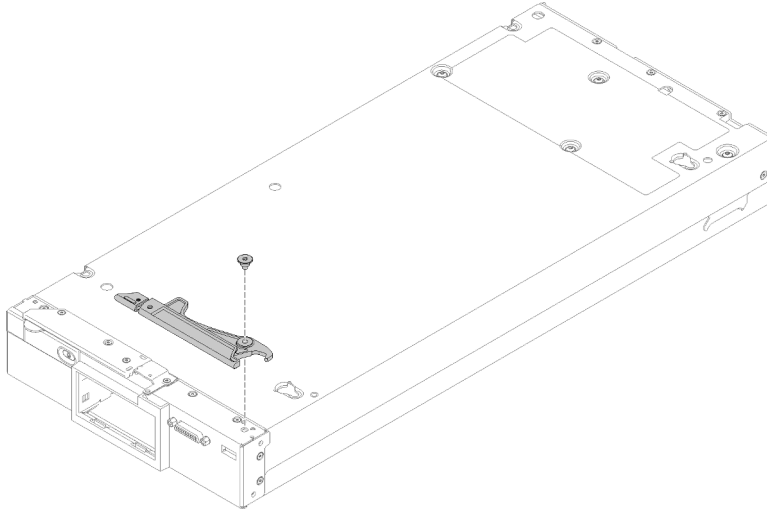


Рис. 31. Установка передней ручки

После установки передней ручки выполните указанные ниже действия.

1. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел «Установка вычислительного узла в раму» на [странице 32](#)).
2. Включите вычислительный узел.

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 прочитайте указанные ниже разделы.

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

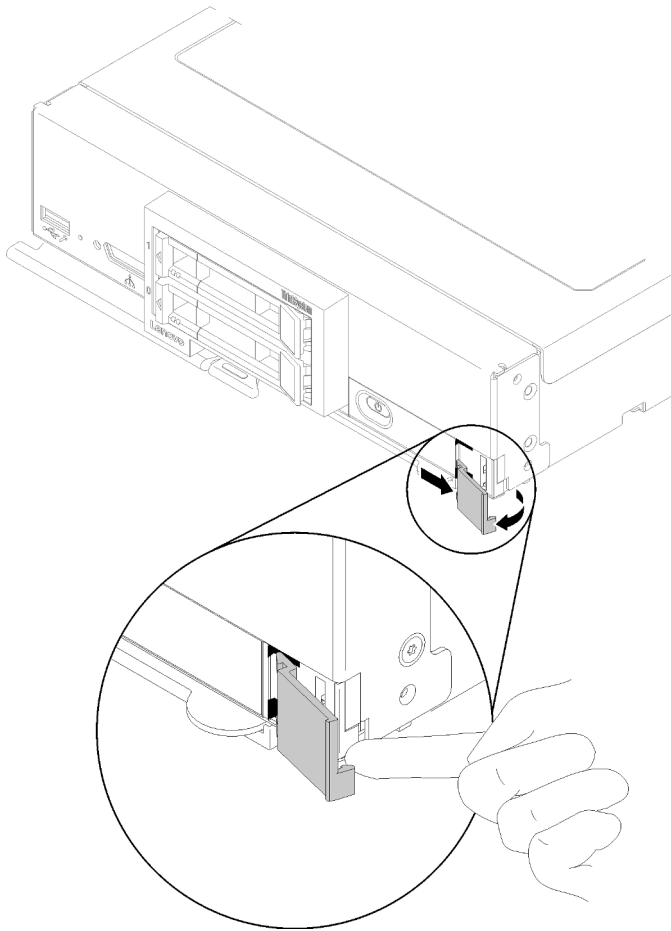


Рис. 32. Снятие пластинки с идентификационной этикеткой

- Шаг 1. Отведите ногтем или шлицевой отверткой внешний край пластинки с идентификационной этикеткой от лицевой панели вычислительного узла.
- Шаг 2. Поверните пластинку с идентификационной этикеткой в сторону от лицевой панели и снимите ее.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство 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 прочитайте указанные ниже разделы.

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

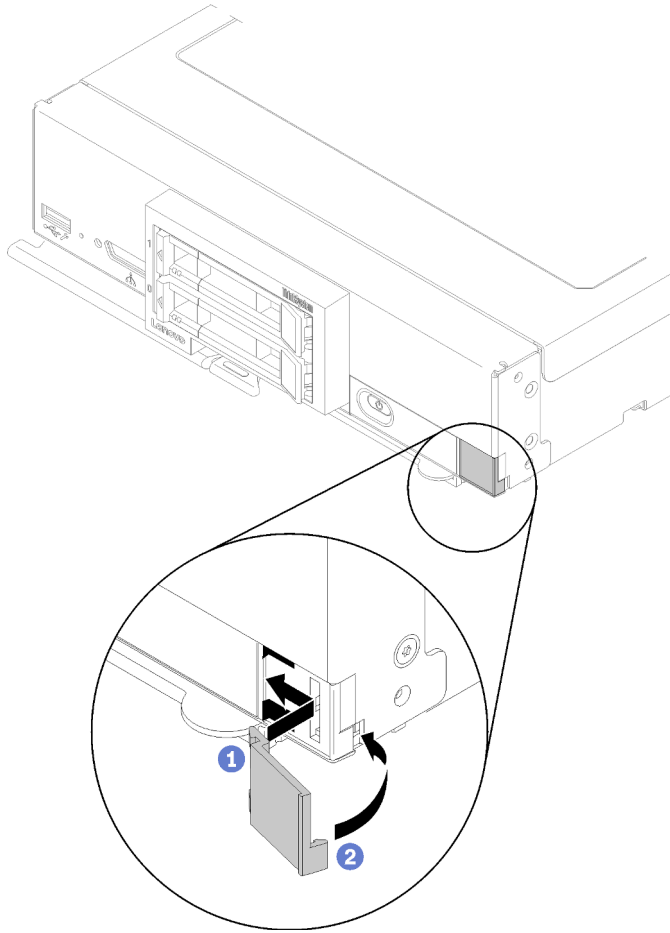


Рис. 33. Установка пластинки с идентификационной этикеткой

- 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 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. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел [«Снятие вычислительного узла с рамы» на странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.

5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел «Снятие кожуха вычислительного узла» на [странице 52](#)).

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

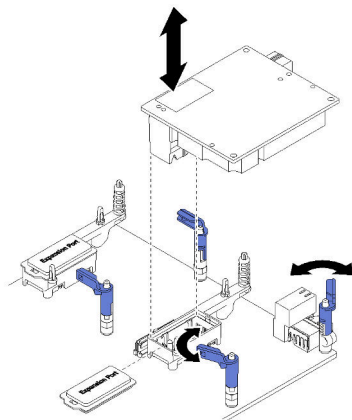


Рис. 34. Снятие адаптера расширения ввода-вывода

- Шаг 1. Найдите разъемы адаптера расширения ввода-вывода (см. раздел «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 19](#)).
- Шаг 2. Поверните фиксирующие защелки в направлении наружу.
- Шаг 3. Извлеките адаптер расширения ввода-вывода из разъема и удалите из вычислительного узла. Чтобы отсоединить адаптер, его можно 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 компонент или дополнительное устройство 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.

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

Дополнительный узел расширения Flex System PCIe поддерживает дополнительные адаптеры PCIe и адаптеры расширения ввода-вывода для обеспечения экономически эффективного способа расширения и настройки возможностей вычислительного узла. Дополнительные сведения см. в разделе «[PCIe Expansion Node](#)» по адресу http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.pme.doc/product_page.html.

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 для обслуживания, расположенных с задней стороны корпуса сверху). Если корреляция неправильная, связь с рамой может отсутствовать.

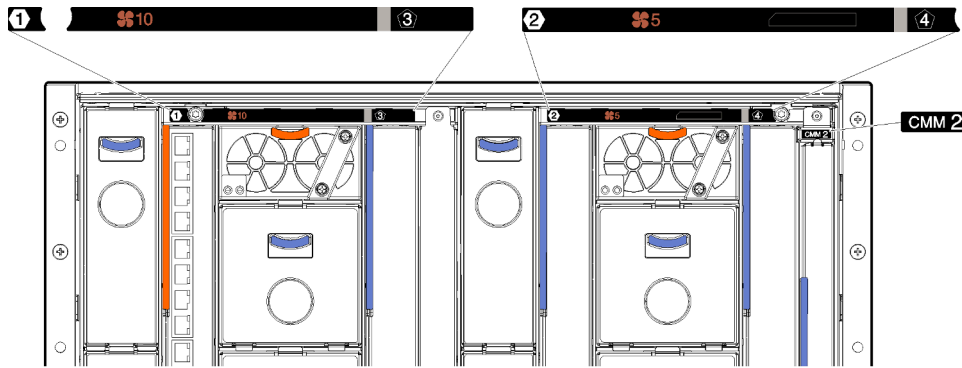


Рис. 35. Наклейки для обслуживания с задней стороны рамы

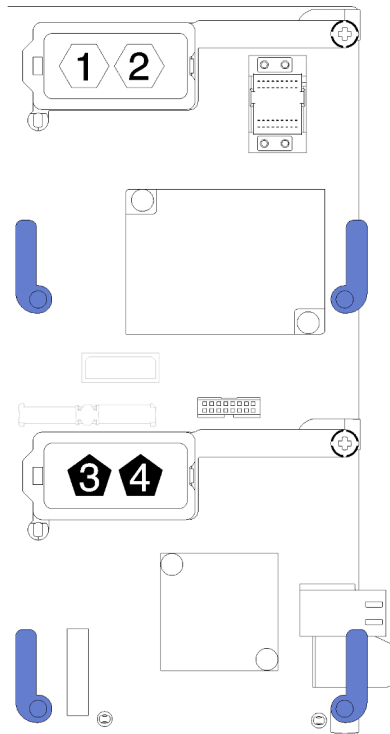


Рис. 36. Расположение чисел в шестиугольниках и пятиугольниках на разъеме расширения ввода-вывода

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

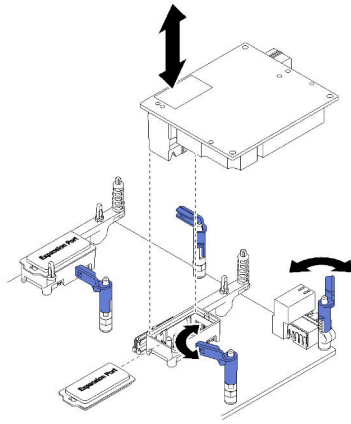


Рис. 37. Установка адаптера расширения ввода-вывода

- Шаг 1. Найдите разъемы расширения ввода-вывода.
- 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 Lenovo Flex System или любой *неокрашенной* металлической поверхности на любом другом заземленном компоненте стойки. Затем извлеките адаптер расширения из упаковки.
- Шаг 4. Поверните фиксирующие защелки в направлении наружу.
- 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, чтобы закрепить адаптер.

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

1. Установите кожух вычислительного узла (см. раздел [«Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53](#)).
2. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел [«Установка вычислительного узла в раму» на странице 32](#)).
3. Включите вычислительный узел.
4. 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. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «Снятие вычислительного узла с рамы» на странице 31).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).

Чтобы снять объединительную панель M.2, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

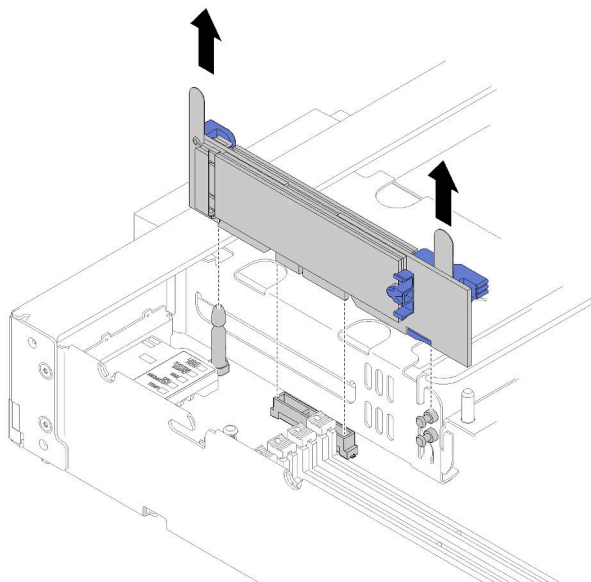


Рис. 38. Снятие объединительной панели M.2

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.

Инструкцию по извлечению диска M.2 из объединительной панели M.2 см. в разделе «Снятие диска M.2» на странице 69.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство 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.

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

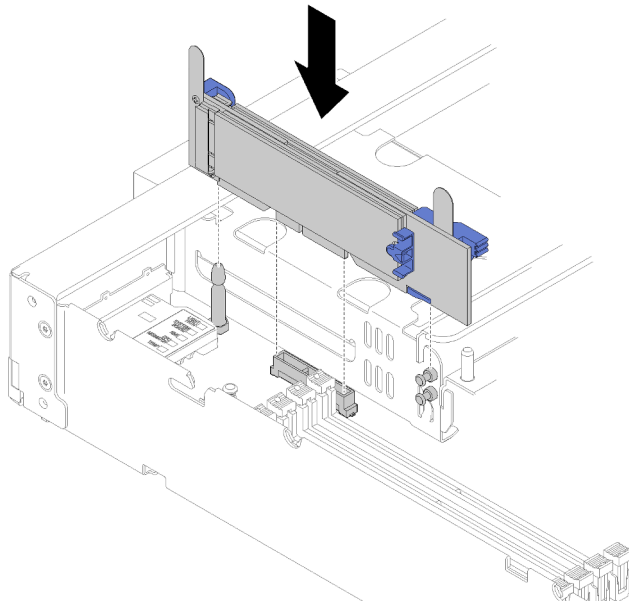


Рис. 39. Установка объединительной панели M.2

Шаг 1. Выровняйте отверстия в нижней части синих пластиковых опор с каждой стороны объединительной панели M.2 относительно направляющего штифта на материнской плате и штифтов с Т-образными головками на отсеке для жесткого диска; затем вставьте объединительную панель в разъем материнской платы. Надавите на объединительную панель M.2, чтобы зафиксировать ее на месте.

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

1. Установите кожух вычислительного узла (см. раздел «[Установка кожуха вычислительного узла](#)» на [странице 53](#)).
2. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел «[Установка вычислительного узла в раму](#)» на [странице 32](#)).
3. Включите вычислительный узел.
4. 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 (см. раздел «[Снятие объединительной панели M.2](#)» на [странице 66](#)).

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

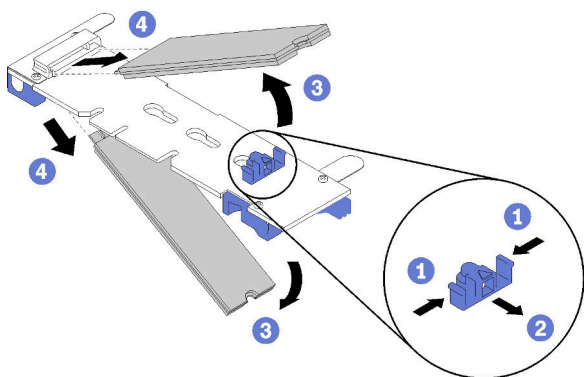


Рис. 40. Извлечение диска M.2

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 компонент или дополнительное устройство 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.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

- Шаг 1. Найдите паз, в который должен быть установлен фиксатор, соответствующий размеру устанавливаемого вами диска М.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.

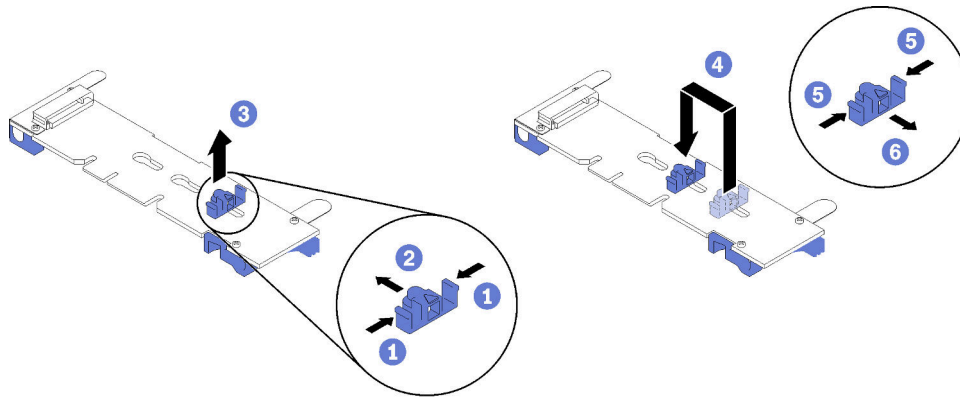


Рис. 41. Регулировка фиксатора М.2

Установка диска М.2

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

Перед установкой диска М.2 в объединительную панель М.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 М.2, любой *неокрашенной* металлической поверхности на раме или любой *неокрашенной* металлической поверхности на любом другом заземленном компоненте стойки. Затем извлеките диск М.2 из упаковки.
3. Убедитесь, что фиксатор на объединительной панели М.2 находится в пазах, соответствующем конкретному размеру устанавливаемого диска М.2 (см. раздел «[Регулировка положения фиксатора на объединительной панели М.2](#)» на [странице 69](#)).

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

Шаг 1. Найдите разъем с каждой стороны объединительной панели М.2.

Примечания:

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

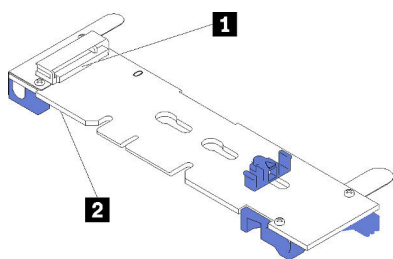


Рис. 42. Гнездо для диска M.2

Табл. 14. Гнездо для диска M.2

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

Шаг 2. 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.

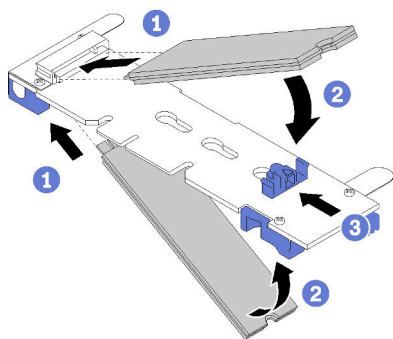


Рис. 43. Установка диска M.2

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.

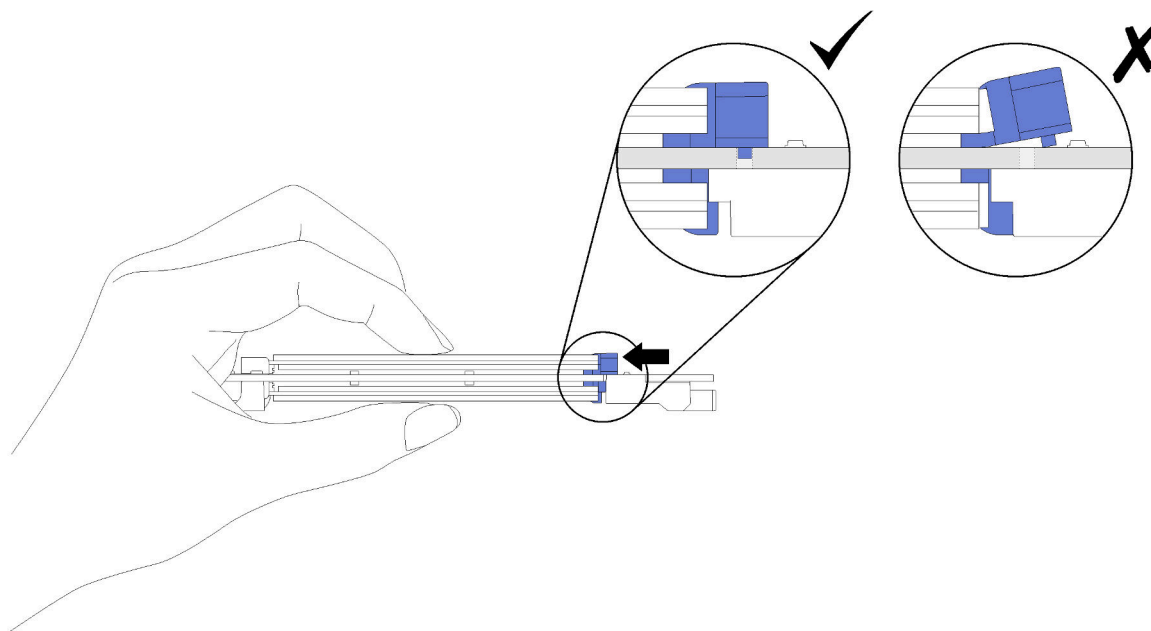


Рис. 44. Установка диска M.2

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

1. Установите объединительную панель M.2 (см. раздел [«Установка объединительной панели M.2» на странице 67](#)).
2. Установите кожух вычислительного узла (см. раздел [«Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53](#)).
3. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел [«Установка вычислительного узла в раму» на странице 32](#)).
4. Включите вычислительный узел.

Замена модуля памяти

Ниже приведены сведения по снятию и установке модуля памяти.

Снятие модуля памяти

Ниже приведены сведения по снятию модуля памяти.

Перед снятием модуля памяти выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел [«Снятие вычислительного узла с рамы» на странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел [«Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52](#)).

Внимание: Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. Помимо стандартных рекомендаций по [обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству](#), 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.

После установки или снятия модуля памяти 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 **Сохранить параметры** (дополнительные сведения см. в *Руководстве по настройке Lenovo ThinkSystem SN550 Type 7X16*), чтобы сохранить изменения.

Чтобы снять модуль памяти, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

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

Шаг 1. Снимите дефлектор (см. инструкции в разделе [«Снятие дефлектора» на странице 39](#)).

Шаг 2. Найдите разъемы модулей памяти (см. раздел [«Разъемы материнской платы» на странице 19](#)). Определите модуль памяти, который требуется снять с вычислительного узла.

Внимание: Чтобы не сломать фиксирующие защелки и не повредить разъемы модулей памяти, обращайтесь с защелками аккуратно.

Примечание: Одновременно открыть фиксирующие защелки соседних разъемов модулей памяти процессоров 1 и 2 невозможно. Снимайте и устанавливайте модули памяти каждого процессора по одному и после снятия модуля памяти закрывайте фиксирующие защелки.

Шаг 3. Аккуратно откройте фиксирующие защелки с каждой стороны разъема модуля памяти.

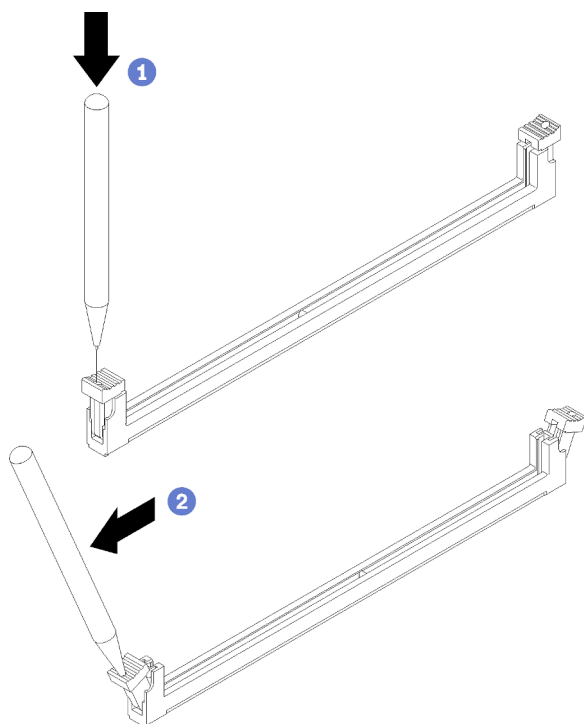


Рис. 45. Открытие фиксирующей защелки

Внимание: 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 модуля памяти. Использовать карандаши не рекомендуется, так как они могут быть недостаточно прочными.

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

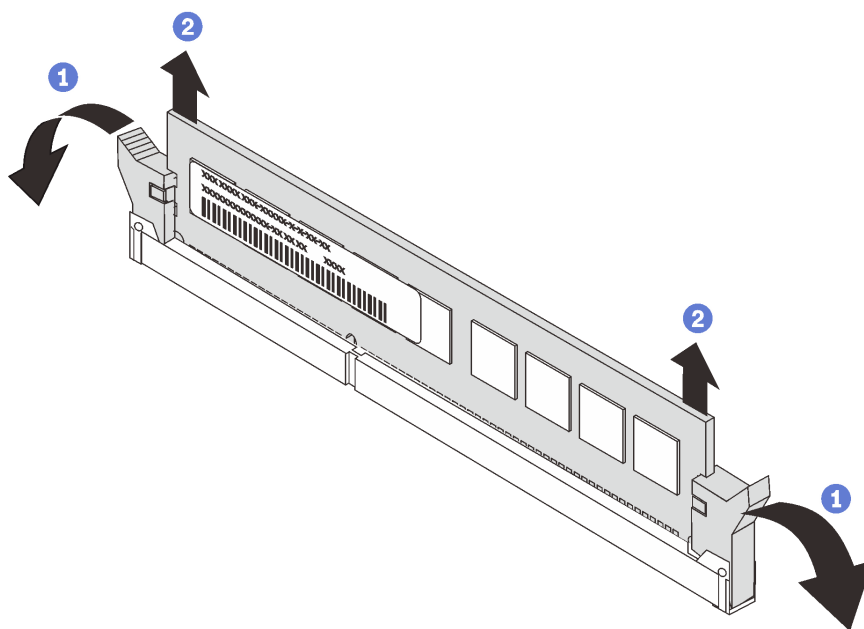


Рис. 46. снятие модуля памяти

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

Примечания:

- Если модуль памяти сразу же не заменяется, установите дефлектор (см. раздел «Установка дефлектора» на странице 40).
- Чтобы можно было установить дефлектор, фиксирующие защелки на разъемах модулей памяти должны находиться в закрытом положении.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка модуля памяти

Ниже приведены сведения по установке модуля памяти.

Перед установкой модуля памяти выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Если вы устанавливаете модули DCPMM в первый раз, следуйте инструкциям в разделе «Настройка модулей DC Persistent Memory Module (DCPMM)» в *Руководстве по настройке*.

В вычислительном узле имеется 24 разъема DIMM. Вычислительный узел поддерживает низкопрофильные (LP) модули DIMM DDR4 с кодом исправления ошибок (ECC).

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

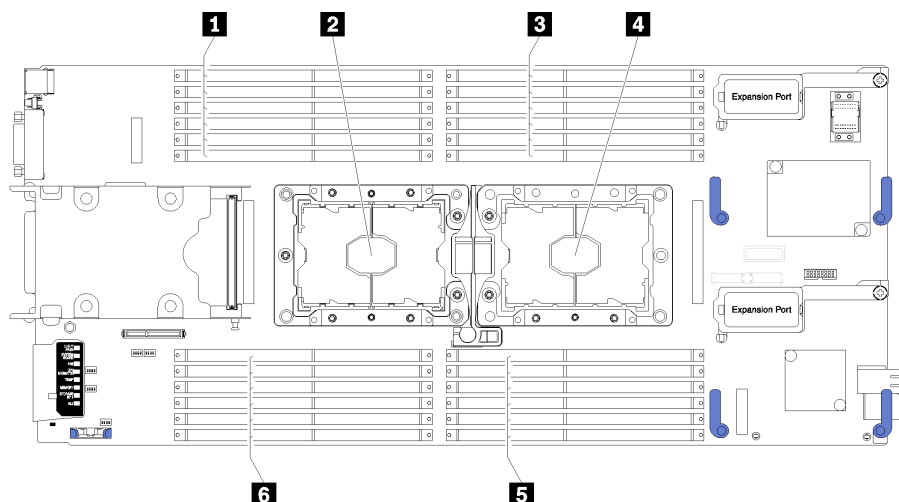


Рис. 47. Расположение модулей памяти и процессоров

Табл. 15. Расположение модулей памяти и процессоров

1 Разъемы модулей памяти 13–18	4 Гнездо процессора 1
2 Гнездо процессора 2	5 Разъемы модулей памяти 7–12
3 Разъемы модулей памяти 1–6	6 Разъемы модулей памяти 19–24

Чтобы установить модуль памяти, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

Внимание: Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. Помимо стандартных рекомендаций по [обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству](#), 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.

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

Шаг 1. Найдите разъемы модулей памяти. Определите, в какой разъем будет устанавливаться модуль памяти.

- Шаг 2. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится модуль памяти, любой *неокрашенной* металлической поверхности на раме Lenovo Flex System или любой *неокрашенной* металлической поверхности на любом другом заземленном компоненте стойки, в которую устанавливается модуль памяти, по крайней мере на 2 секунды. Затем извлеките модуль памяти из упаковки.
- Шаг 3. Убедитесь, что обе фиксирующие защелки на разъеме модуля памяти находятся в открытом положении.

Внимание:

- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству. Перед открытием пакет необходимо заземлить.
- Чтобы не сломать фиксирующие защелки и не повредить разъем модуля памяти, обращайтесь с защелками аккуратно.

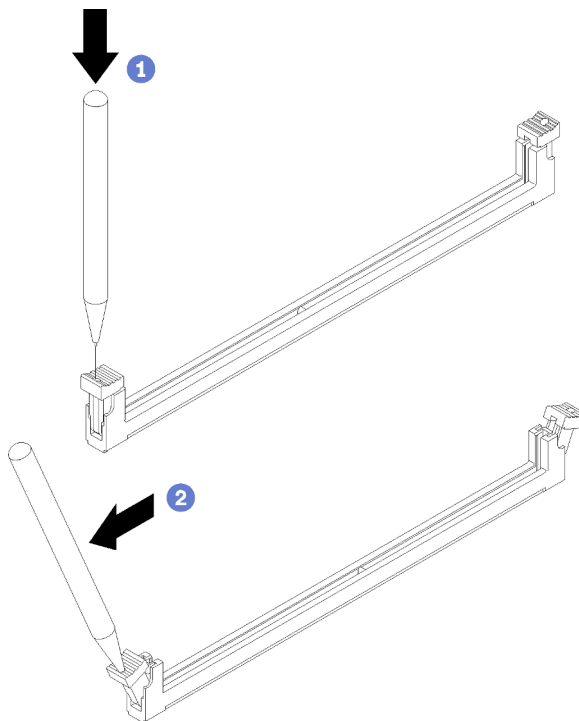


Рис. 48. Открытие фиксирующей защелки

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 модуля памяти.
 - Одновременно открыть фиксирующие защелки соседних разъемов модулей памяти процессоров 1 и 2 невозможно. Извлекать и устанавливать модули памяти следует отдельно для каждого процессора.
- Шаг 4. Поверните модуль памяти так, чтобы его ключи правильно совместились с разъемом модуля памяти на материнской плате. Аккуратно вставьте модуль памяти в гнездо обеими руками.
- Шаг 5. Сильным нажатием на оба конца модуля памяти вставьте его прямо в разъем модуля памяти, пока фиксирующие защелки не закроются.

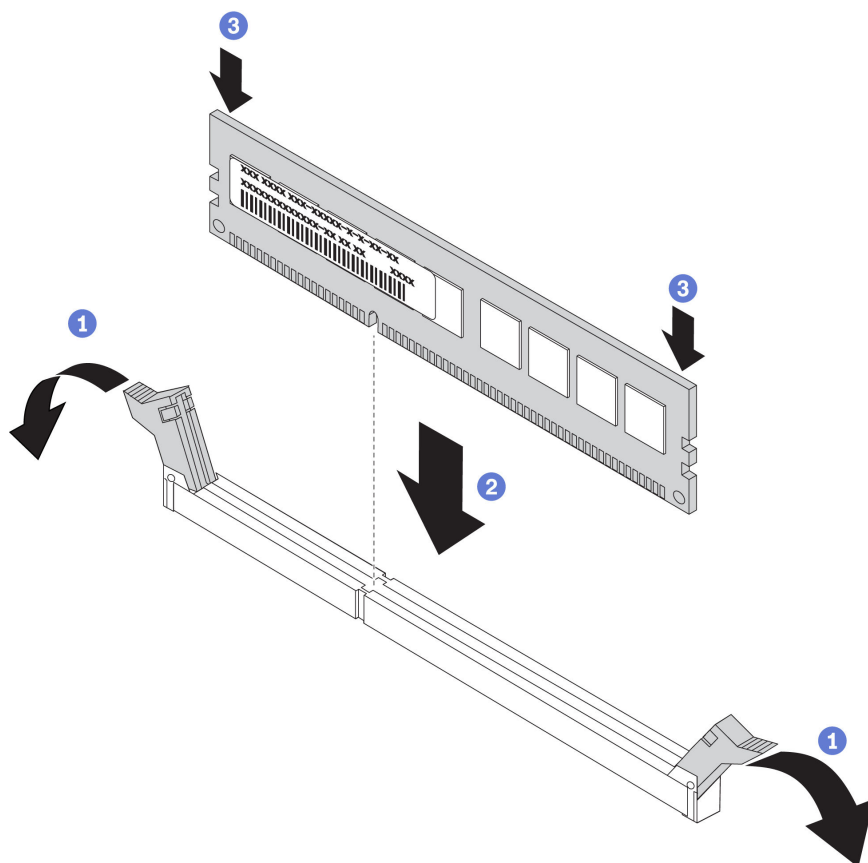


Рис. 49. Установка модуля памяти

Шаг 6. Убедитесь, что небольшие язычки на фиксирующих защелках попали в пазы на модуле памяти. Если между модулем памяти и фиксирующими защелками есть зазор, модуль памяти установлен неправильно. Нажмите на модуль памяти, чтобы плотно вставить его в разъем, а затем нажмите на фиксирующие защелки в направлении модуля памяти, чтобы язычки полностью встали на место.

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

После установки модуля памяти выполните указанные ниже действия.

1. Установите дефлектор (см. раздел [«Установка дефлектора» на странице 40](#)).

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

2. Установите кожух вычислительного узла (см. раздел [«Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53](#)).
3. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел [«Установка вычислительного узла в раму» на странице 32](#)).
4. Включите вычислительный узел.

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

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.

Внимание:

- Каждое гнездо процессора должно быть закрыто крышкой с дефлектором радиатора, 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.

Перед извлечением модуля PHM:

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

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на [странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.

5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).
6. Снимите дефлектор (см. раздел «Снятие дефлектора» на странице 39).
7. Найдите процессор, который необходимо извлечь.

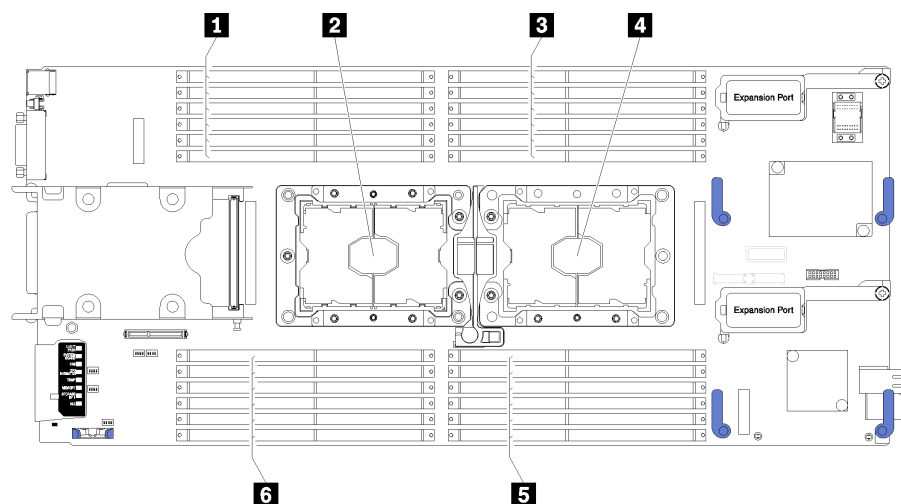


Рис. 50. Расположение модулей DIMM и процессоров

Табл. 16. Расположение модулей DIMM и процессоров

1 Разъемы DIMM 13–18	4 Гнездо процессора 1
2 Гнездо процессора 2	5 Разъемы DIMM 7–12
3 Разъемы DIMM 1–6	6 Разъемы DIMM 19–24

Для снятия модуля PHM выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

Шаг 1. Снятие модуля PHM с материнской платы

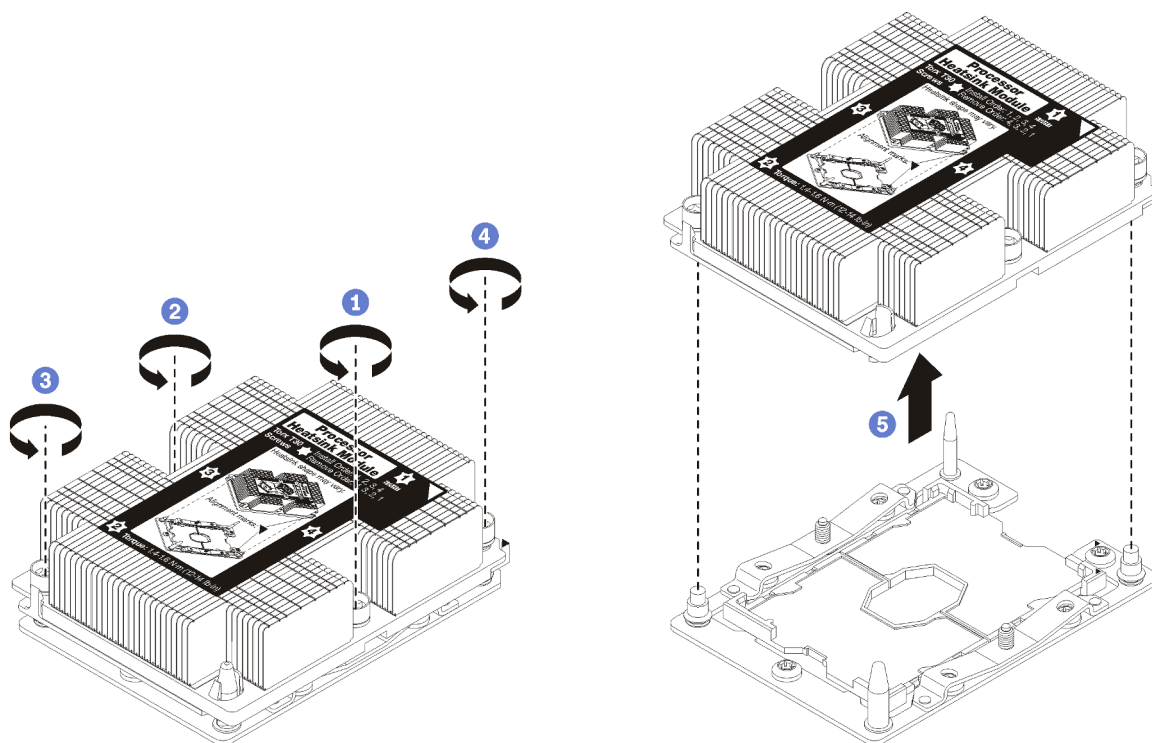


Рис. 51. Снятие модуля РНМ

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:

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

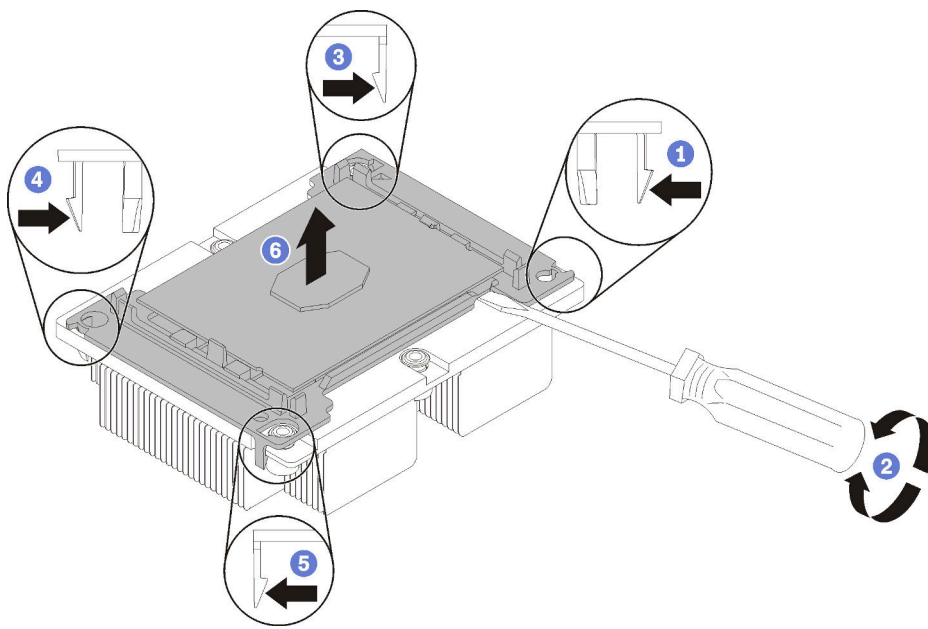


Рис. 52. Отделение радиатора от процессора

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 компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки 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 крышкой с дефлектором радиатора, 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 РНМ по одному. Если материнская плата поддерживает несколько процессоров, устанавливайте модули РНМ, 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.

Примечания:

- Модули РНМ снабжены ключом для гнезда, в которое они должны быть установлены в надлежащей ориентации.
- Список поддерживаемых для вычислительного узла процессоров см. в разделе <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>. Все процессоры на материнской плате должны иметь одинаковую скорость, число ядер и частоту.
- Перед установкой нового модуля РНМ или сменного процессора обновите системную микропрограмму до последнего уровня. См. раздел «Обновление микропрограммы» в *Руководстве по настройке ThinkSystem SN550*.
- При установке дополнительного модуля РНМ могут измениться требования к памяти системы. Список взаимосвязей «процессор-память» см. в разделе «Установка модуля DIMM» в *Руководстве по настройке ThinkSystem SN550*.
- Максимальная емкость, поддерживаемая системой, различается в зависимости от установленных процессоров:
 - Процессоры L (название модели заканчивается на L): 4,5 ТБ
 - Процессоры M (название модели заканчивается на M): 2 ТБ
 - Другие процессоры, поддерживающие РММ: 1 ТБ
- При использовании процессора Intel Xeon Gold 6126T 12C 125 Вт, 2,6 ГГц, процессора Intel Xeon Gold 6144 8C 150 Вт, 3,5 ГГц, процессора Intel Xeon Gold 6146 12C 165 Вт, 3,2 ГГц, процессора Intel Xeon Platinum 8160T 24C 150 Вт, 2,1 ГГц или процессора Intel Xeon Platinum 6244 8C 150 Вт, 3,6 ГГц обратите внимание на следующее:
 - Температура окружающей среды должна быть ниже 30 °С.
 - Если температура превысит 30 °С или произойдет сбой вентилятора, сервер продолжит функционировать до тех пор, пока будут выполняться все требования к температуре компонента. Однако производительность может быть снижена.
 - Уровень шума будет значительно выше, чем в базовых моделях.

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 соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.

3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «Снятие вычислительного узла с рамы» на странице 31).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел «Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52).
6. Снимите существующий модуль PHM, если таковой установлен. См. раздел «Снятие процессора и радиатора» на странице 79.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

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.

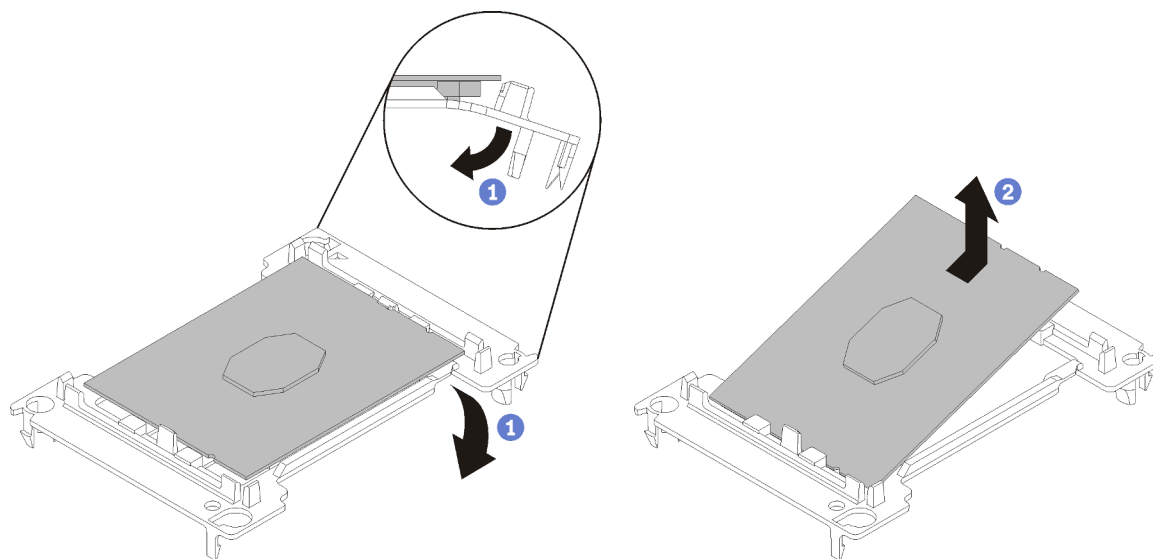


Рис. 53. Снятие фиксатора процессора

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.

- б. Установите новый фиксатор процессора.

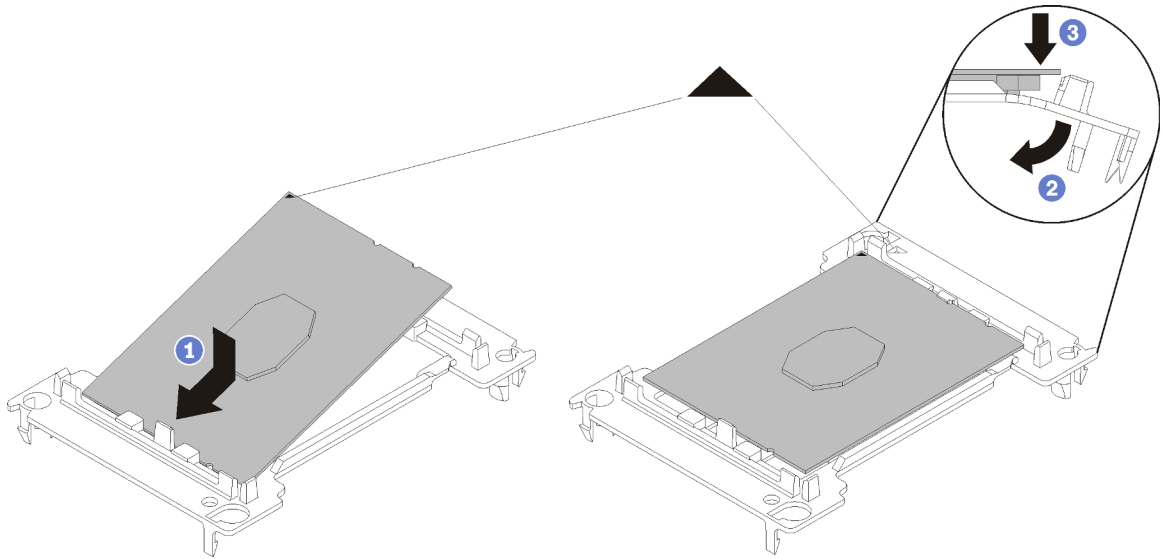


Рис. 54. Установка фиксатора процессора

- 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.

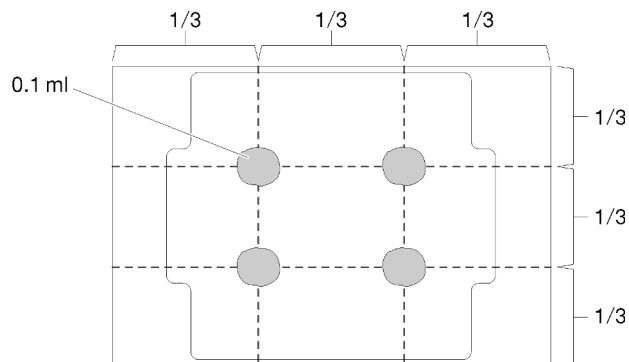


Рис. 55. Надлежащая форма термопасты

- 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.

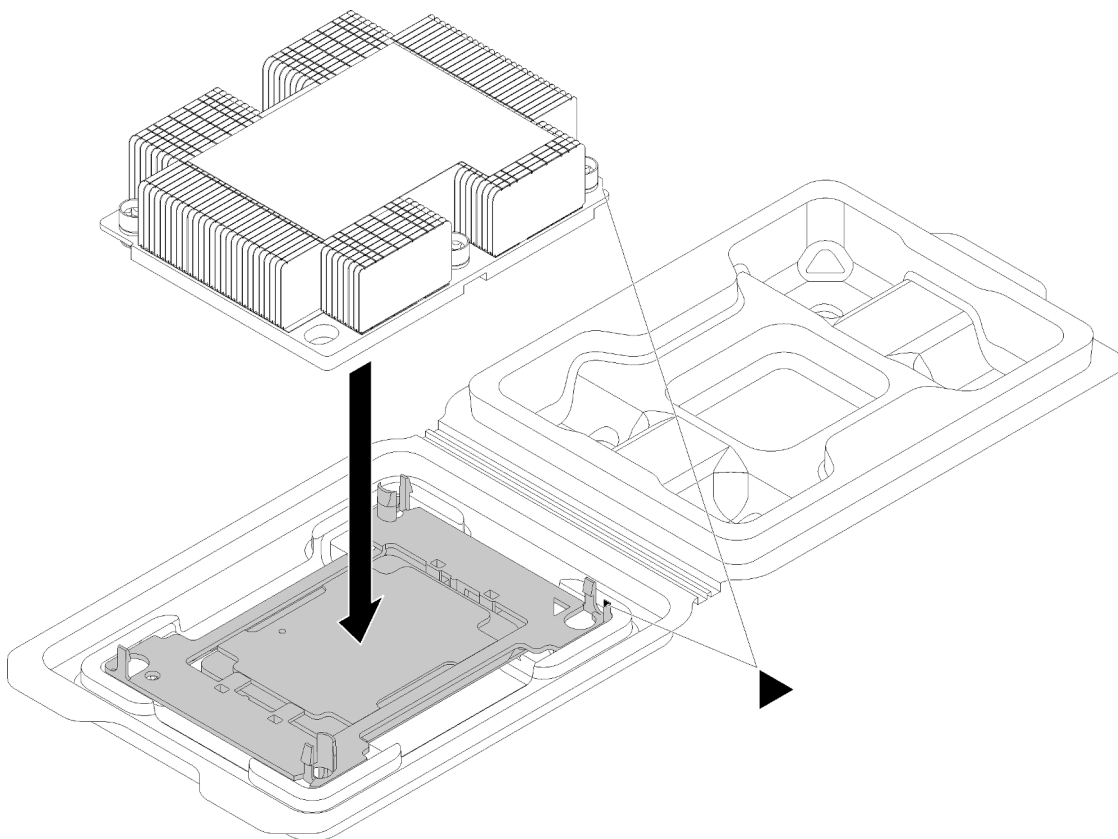


Рис. 56. Сборка модуля процессора с радиатором (PHM) в транспортном лотке

- 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.

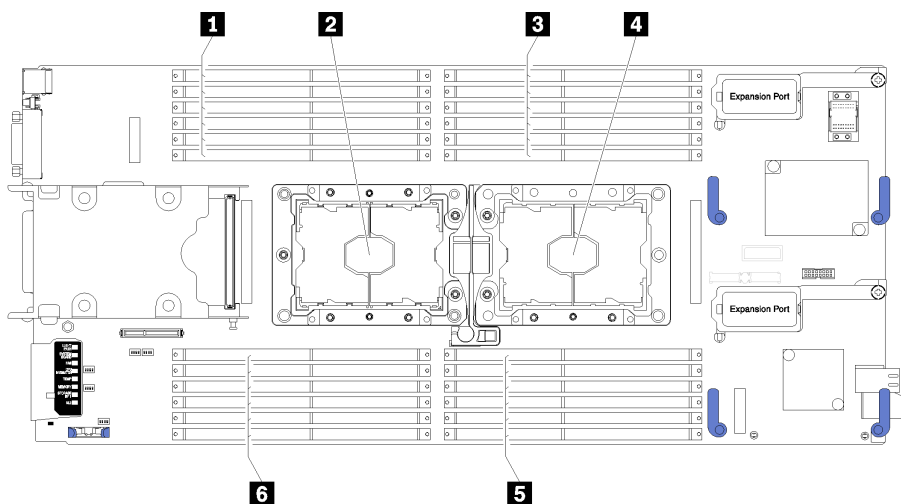


Рис. 57. Расположение модулей DIMM и процессоров

Табл. 17. Расположение модулей DIMM и процессоров

1 Разъемы DIMM 13–18	4 Гнездо процессора 1
2 Гнездо процессора 2	5 Разъемы DIMM 7–12
3 Разъемы DIMM 1–6	6 Разъемы DIMM 19–24

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.

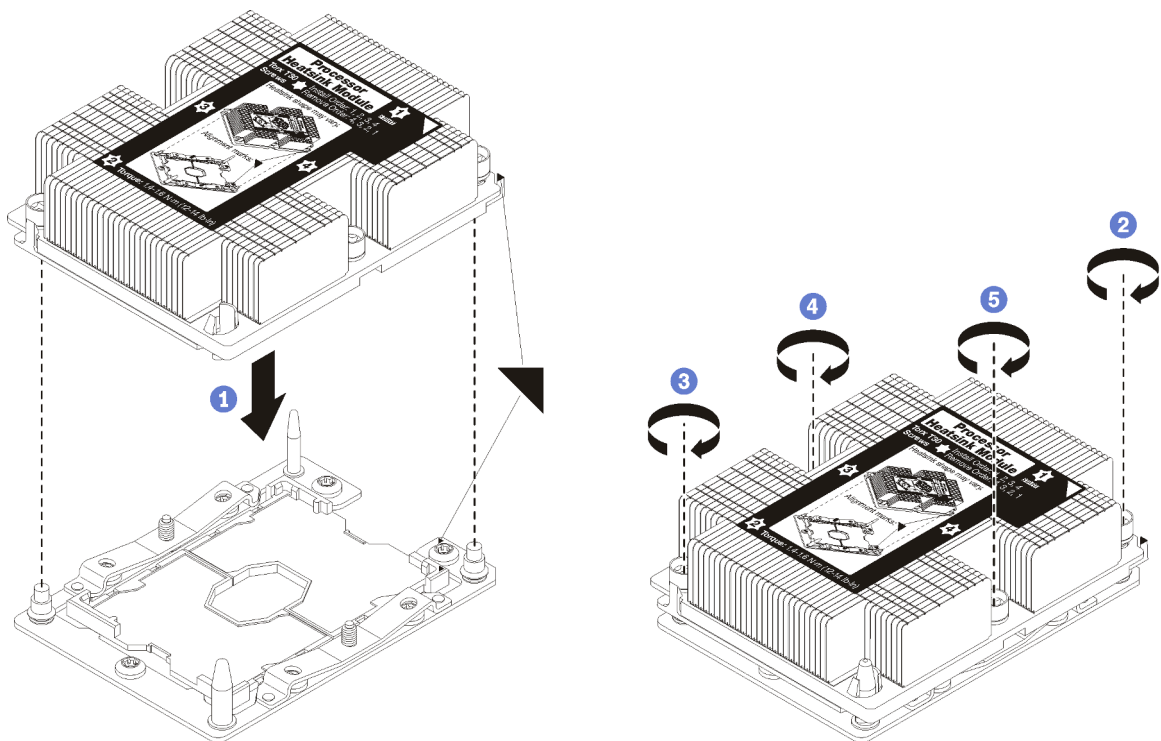


Рис. 58. Установка модуля PNM

- a. Совместите треугольные отметки и направляющие штырьки в гнезде процессора с модулем PNM; затем вставьте PNM 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, 12–14 дюйм-фунтов).

После установки модуля PNM:

1. Установите дефлектор (см. раздел «Установка дефлектора» на странице 40).
2. Установите кожух вычислительного узла (см. раздел «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).
3. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел «Установка вычислительного узла в раму» на странице 32).
4. Включите вычислительный узел.

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 прочитайте указанные ниже разделы.

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.

Чтобы снять бирку RFID, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

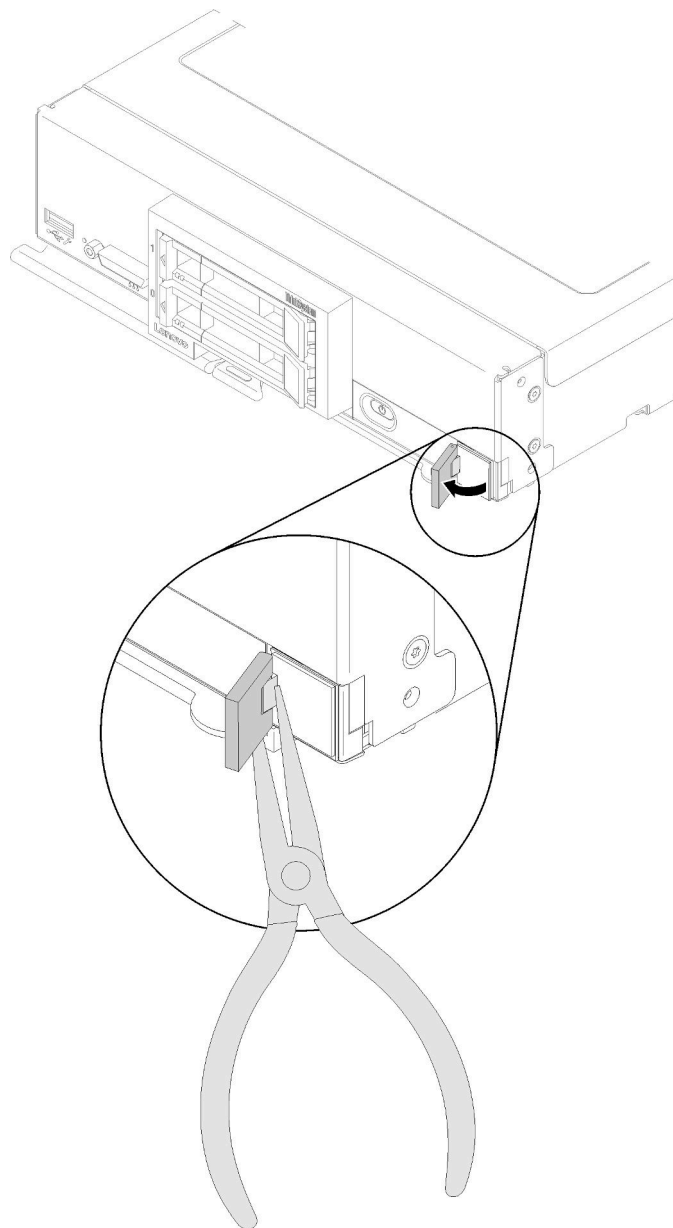


Рис. 59. Снятие бирки RFID

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 компонент или дополнительное устройство 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 установкой бирки RFID прочитайте указанные ниже разделы.

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.

Чтобы установить бирку RFID, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

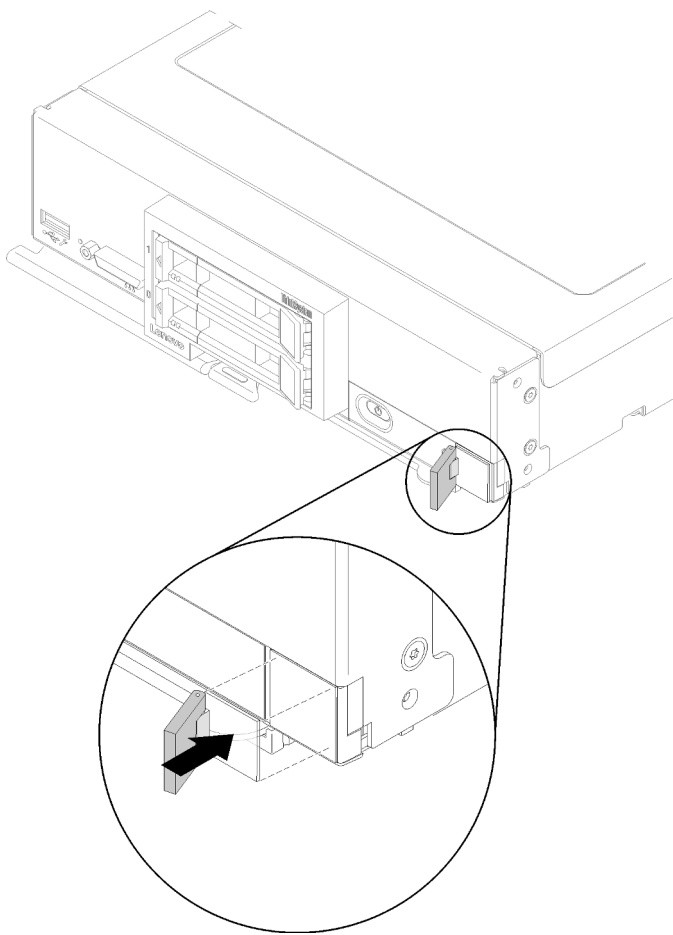


Рис. 60. Установка бирки RFID

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 адаптера RAID

Ниже приведены сведения по снятию и установке адаптера RAID.

Снятие адаптера RAID

Ниже приведены сведения по снятию адаптера.

Перед снятием адаптера RAID выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на [странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел «[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 13–24), снимать объединительную панель не требуется.
- При снятии адаптера RAID только для его замены снимать объединительную панель не требуется.

Чтобы снять адаптер RAID, выполните следующие действия:

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

Шаг 1. Найдите адаптер RAID, установленный в вычислительный узел.

Шаг 2. Снимите адаптер RAID.

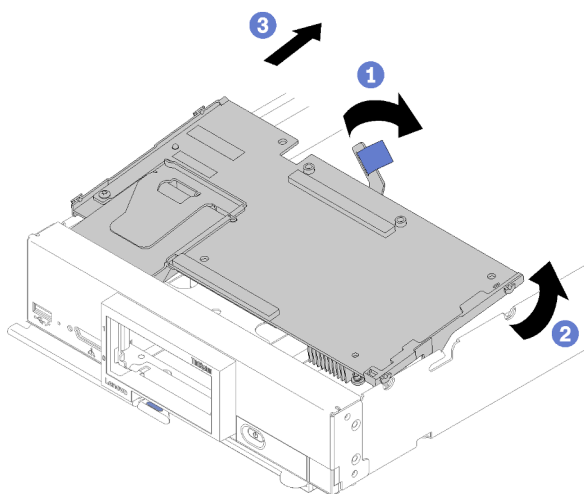


Рис. 61. Снятие адаптера RAID

- a. Поверните рычаг на объединительной панели жестких дисков, чтобы отсоединить адаптер RAID от разъема объединительной панели.
- b. Поднимите адаптер RAID и извлеките его из вычислительного узла.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство 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.

Чтобы установить адаптер RAID, выполните указанные ниже действия.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

Шаг 1. Если в вычислительном узле установлена объединительная панель дисков, не совместимая с адаптером RAID, снимите ее (см. раздел «[Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков](#)» на [странице 36](#)).

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

Шаг 2. При установке и адаптера RAID, и объединительной панели дисков сначала установите объединительную панель в блок материнской платы (см. раздел «[Установка объединительной панели 2,5-дюймовых дисков](#)» на [странице 37](#)). Объединительная панель дисков устанавливается в задние ориентирующие пазы отсека для диска.

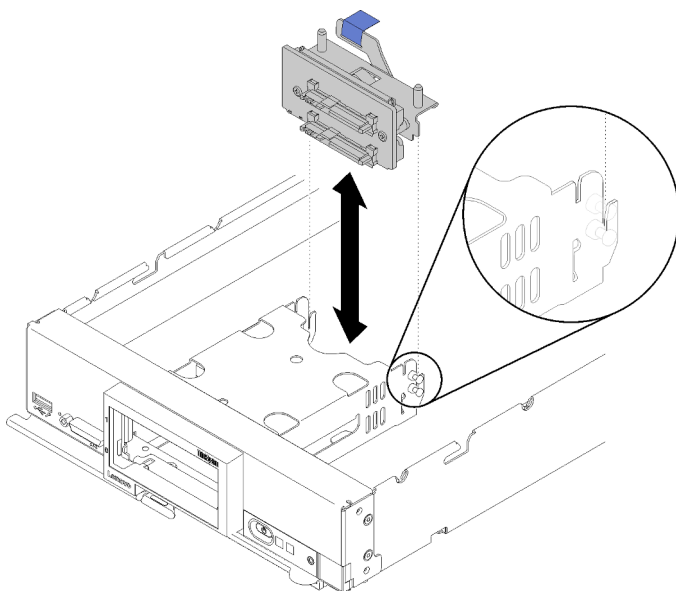


Рис. 62. Установка объединительной панели дисков

Шаг 3. 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 2 устройств хранения данных Lenovo ThinkSystem RAID 930-4i-2GB, перед установкой контроллера в вычислительный узел убедитесь, что установлен модуль питания флэш-памяти (см. раздел [«Установка модуля питания флэш-памяти»](#) на [странице 58](#)).

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

Шаг 5. Совместите разъем на адаптере RAID с разъемом на объединительной панели дисков.

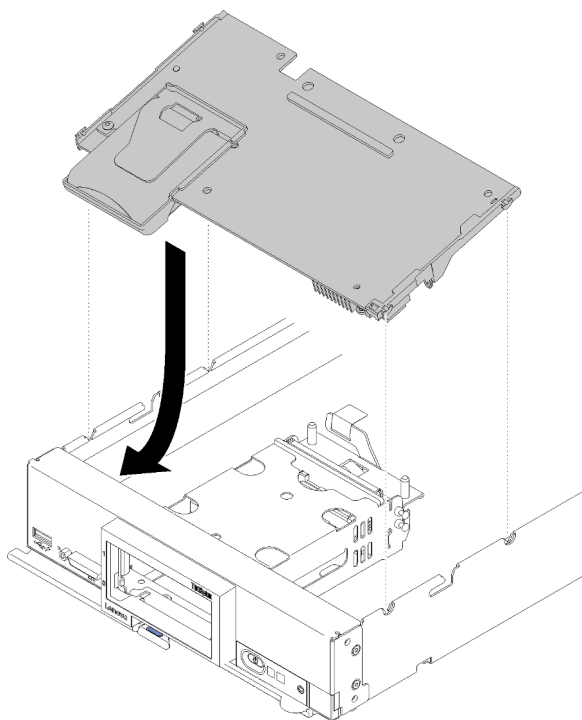


Рис. 63. Установка адаптера RAID

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

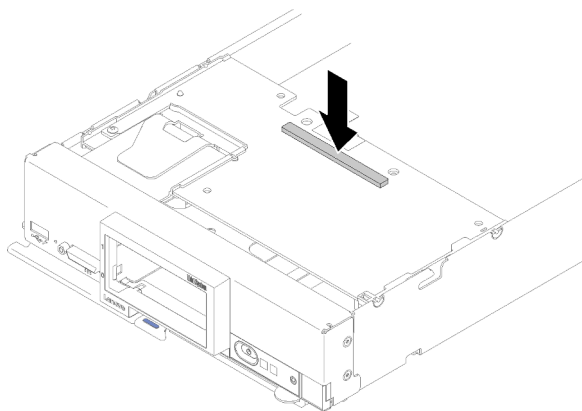


Рис. 64. Установка адаптера RAID

После установки адаптера RAID выполните указанные ниже действия.

1. Установите все извлеченные устройства хранения данных и снятые заглушки отсеков для дисков (см. раздел [«Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска»](#) на странице 35).

Примечание: Установите устройства хранения данных в те же отсеки, из которых они были извлечены.

2. Установите кожух вычислительного узла (см. раздел [«Установка кожуха вычислительного узла»](#) на странице 53).
3. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел [«Установка вычислительного узла в раму»](#) на странице 32).
4. Включите вычислительный узел.

5. Настройте массив RAID.

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. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на [странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел «[Снятие кожуха вычислительного узла](#)» на [странице 52](#)).

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

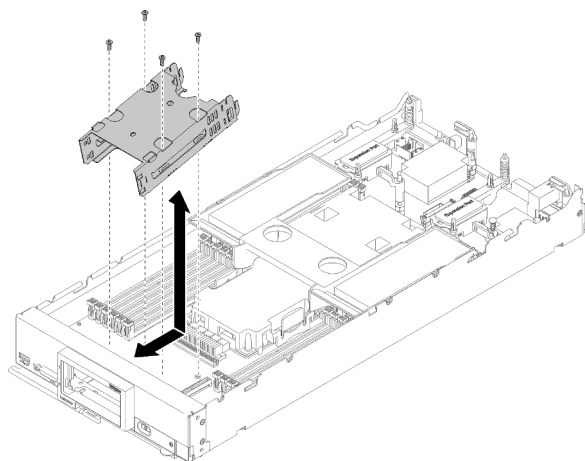


Рис. 65. Снятие отсека для устройства хранения данных

- Шаг 1. Снимите рамку (см. раздел «[Снятие рамки](#)» на [странице 44](#)).
- Шаг 2. Снимите все устройства хранения данных, дополнительные компоненты дисков и заглушки отсеков для дисков и разместите их в стороне на антистатической поверхности (см. раздел «[Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска](#)» на [странице 34](#)).
- Шаг 3. Снимите объединительную панель 2,5-дюймовых дисков (см. раздел «[Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков](#)» на [странице 36](#)).

Шаг 4. С помощью звездообразной отвертки T10 отверните от отсека четыре винта, вытащите отсек из-под лицевой панели вычислительного узла и извлеките его из вычислительного узла под углом.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство 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.

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

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

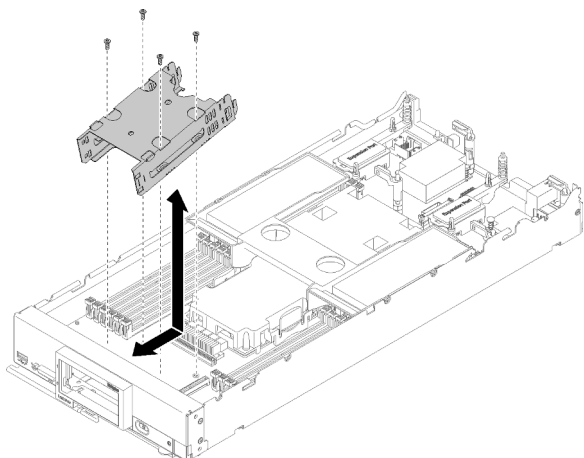


Рис. 66. Установка отсека для устройства хранения данных

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.

После установки отсека для устройства хранения данных выполните указанные ниже действия.

1. Установите объединительную панель для 2,5-дюймовых дисков (см. раздел «[Установка объединительной панели 2,5-дюймовых дисков](#)» на [странице 37](#)).
2. Установите рамку (см. раздел «[Установка рамки](#)» на [странице 45](#)).
3. Установите все извлеченные устройства хранения данных, дополнительные компоненты дисков и снятые заглушки отсеков для дисков (см. раздел «[Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска](#)» на [странице 35](#)).
4. Установите кожух вычислительного узла (см. раздел «[Установка кожуха вычислительного узла](#)» на [странице 53](#)).

5. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел «Установка вычислительного узла в раму» на [странице 32](#)).
6. Включите вычислительный узел.

Замена блока материнской платы

Ниже приведены сведения по снятию и установке блока материнской платы.

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.

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.

Перед заменой блока материнской платы выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
2. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на [странице 31](#)).
4. Осторожно положите сменный блок материнской платы (FRU материнской платы) и неисправный блок материнской платы (неисправный узел) рядом друг с другом на плоской, защищенной от статического электричества 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.

Посмотрите видео процедуры. Видео процесса установки можно посмотреть на следующих ресурсах:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-B4_LYuT9X1MRWBU6UzX9gO
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50481482

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 в сменный блок материнской платы сразу после снятия с неисправного блока.

Шаг 1. Снимите с неисправного блока материнской платы все устройства хранения данных, дополнительные компоненты дисков и заглушки отсеков для жестких дисков и разместите их в стороне на антистатической поверхности (см. раздел [«Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 34](#)).

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

Шаг 2. Снимите с неисправного блока материнской платы рамку устройства хранения данных и сразу установите ее в сменный блок материнской платы (см. разделы [«Снятие рамки» на странице 44](#) и [«Установка рамки» на странице 45](#)).

Шаг 3. Снимите с обоих вычислительных узлов кожухи (см. раздел [«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 поврежденном блоке материнской платы установлен адаптер RAID, снимите его и отложите на антистатическую поверхность (см. раздел [«Снятие адаптера RAID» на странице 91](#)).

Шаг 5. Снимите с неисправного блока материнской платы объединительную панель жестких дисков и сразу установите ее в сменный блок материнской платы (см. разделы [«Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков» на странице 36](#) и [«Установка объединительной панели 2,5-дюймовых дисков» на странице 37](#)).

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

Шаг 7. Снимите с неисправного блока материнской платы дефлектор и разместите его в стороне (см. [«Снятие дефлектора» на странице 39](#)).

Шаг 8. Перенесите блок 1 процессора с радиатором (задний процессор) с неисправного блока материнской платы в сменный блок материнской платы (см. разделы [«Снятие процессора и радиатора» на странице 79](#) и [«Установка процессора и радиатора» на странице 82](#)).

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. Повторите [Шаг 8 шаг 8 на странице 98](#) для блока 2 процессора с радиатором (переднего процессора), если он установлен.

Шаг 10. Снимите с неисправного блока материнской платы модули DIMM по одному (см. раздел [«Снятие модуля памяти» на странице 72](#)) и сразу установите их в сменный блок материнской платы (см. раздел [«Установка модуля памяти» на странице 75](#)).

Внимание:

- Извлекайте и устанавливайте модули DIMM по одному.

Шаг 11. 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 63 и «Установка адаптера расширения ввода-вывода» на странице 64
- Объединительная панель M.2. См. следующие процедуры:
 - «Снятие объединительной панели M.2» на странице 66 и «Установка объединительной панели M.2» на странице 67
- Разъем межкомпонентной сети (при наличии). См. следующие процедуры:
 - «Снятие разъема межкомпонентной сети» на странице 55 и «Установка разъема межкомпонентной сети» на странице 56
- TCM (при наличии). См. следующие процедуры:
 - «Снятие адаптера TCM/TPM (только для материкового Китая)» на странице 108 и «Установка адаптера TCM/TPM (только для материкового Китая)» на странице 109

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 103.

Шаг 12. Если адаптер RAID был снят с поврежденного блока материнской платы, установите его на сменный блок материнской платы (см. раздел «Установка адаптера RAID» на странице 92).

Шаг 13. Установите дефлектор в сменный блок материнской платы (см. раздел «Установка дефлектора» на странице 40). Для охлаждения системы требуется дефлектор.

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

Шаг 14. Установите на сменный блок материнской платы кожух вычислительного узла, снятый с неисправного блока материнской платы (см. раздел «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).

Шаг 15. Убедитесь, что в оба 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 (см. раздел «Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53).

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

Шаг 16. Если на сменном блоке материнской платы находится пустая пластинка с идентификационной этикеткой, снимите ее и выбросьте (см. раздел «Снятие пластинки с идентификационной этикеткой» на странице 61).

Шаг 17. 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 новый блок материнской платы (см. разделы «Снятие пластинки с идентификационной этикеткой» на странице 61 и «Установка пластинки с идентификационной этикеткой» на странице 62).

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

Шаг 18. 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

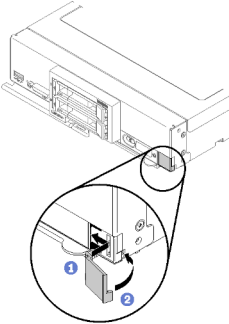
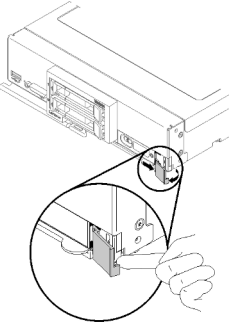
INSTRUCTIONS	<u>MT</u> _____ RID Tag 1	
	<u>SN</u> _____	
	<u>MT</u> _____ RID Tag 2 (optional)	
	<u>SN</u> _____	

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. 67. Бирка идентификации для ремонта (RID)

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

1. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел «Установка вычислительного узла в раму» на [странице 32](#)).
2. Если на лицевой панели сменного 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 \[http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm_ug_startwebinterface.html\]\(http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm_ug_startwebinterface.html\)](#).

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

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 101](#).
5. Включите доверенный платформенный модуль (TPM) (см. раздел «[Включение TPM/TCM](#)» на [странице 103](#)).
6. При необходимости включите защищенную загрузку (см. раздел «[Включение защищенной загрузки UEFI](#)» на [странице 107](#)).
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.
 - 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: https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_about.html.

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.

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.

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 V3
Чтобы обновить тип и серийный номер компьютера в Lenovo XClarity Provisioning Manager V3, выполните следующие действия.
 1. Запустите сервер и нажмите клавишу F1, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager V3.
 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]
```

Где:

<m/t_model>

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

<s/n>

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

[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
```

- 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>
```

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
```

4. Сбросьте параметры Lenovo XClarity Controller до заводских настроек. Дополнительные сведения см. в разделе https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia_c_resettingthexcc.html.

Включение TPM/TCM

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

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

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:

- Из Lenovo XClarity Provisioning Manager

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

1. Запустите сервер и нажмите клавишу F1, 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. Задайте один из следующих вариантов политики.
 - **Модуль 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 `ImmTpmTcmPolicyLock`, чтобы выяснить, заблокирована ли политика `TPM_TCM_POLICY`:


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

Примечание: Значение `imm.TpmTcmPolicyLock` 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 ХСС:

- Для клиентов в Материковом Китае без TCM/TPM:


```
OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "NeitherTpmNorTcm" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```
- Для клиентов в Материковом Китае, которые установили модуль TCM/TPM в исходной системе (перед изменением политики модуль TCM/TPM следует переместить в FRU)


```
OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "TcmOnly" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```
- Для клиентов за пределами материкового Китая:


```
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 TcmOnly, что означает TCM_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 недопустимо, UEFI блокирует настройку TPM\_TCM\_POLICY.

Допустимые значения для imm.TpmTcmPolicy — NeitherTpmNorTcm, TpmOnly и TcmOnly.

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

8. Выполните считывание значения, чтобы выяснить, принят ли запрос на «блокировку», 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.

Процедура также требует, чтобы была включена функция физического присутствия. Для FRU будет включено значение по умолчанию.

```
PhysicalPresencePolicyConfiguration.PhysicalPresencePolicy=Enable
```

## Подтвердите физическое присутствие

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

Если политика физического присутствия включена, можно подтвердить физическое присутствие с помощью Lenovo XClarity Controller или аппаратных переключателей 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 выполнении входа в Lenovo XClarity Controller см. в разделе:  
[http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dw1lm\\_c\\_chapter2\\_openingandusing.html](http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dw1lm_c_chapter2_openingandusing.html)
2. Нажмите **Конфигурация ВМС → 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 переключки на материнской плате. Дополнительные сведения о подтверждении физического присутствия оборудования с помощью переключки см. в следующем разделе:

[«Переключатели материнской платы» на странице 19](#)

## Настройка версии TPM

Чтобы настроить версию TPM, необходимо подтвердить физическое присутствие.

Для настройки версии TPM можно использовать Lenovo XClarity Provisioning Manager или Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Настройка версии TPM:

1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.
  - a. Перейдите на веб-страницу по адресу <http://datacentersupport.lenovo.com> и откройте страницу поддержки для своего 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 ВМС (интерфейсу Lenovo XClarity Controller) сервера. По умолчанию идентификатор пользователя — «USERID», а пароль «PASSWORD» (цифра «0», а не большая буква «O»).
- `<ip_address>` — IP-адрес ВМС.

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

[http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_r\\_set\\_command.html](http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_set_command.html)

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 F1, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager.
2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
3. На странице настройки UEFI нажмите **Параметры системы** → **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:

[http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_r\\_set\\_command.html](http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr_cli_lenovo/onecli_r_set_command.html)

---

## Замена адаптера TSM/TPM (только для материкового Китая)

Ниже приведены сведения по снятию и установке адаптера TSM/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 материкового 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. Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
3. Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел [«Снятие вычислительного узла с рамы» на странице 31](#)).
4. Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
5. Снимите кожух вычислительного узла (см. раздел [«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.

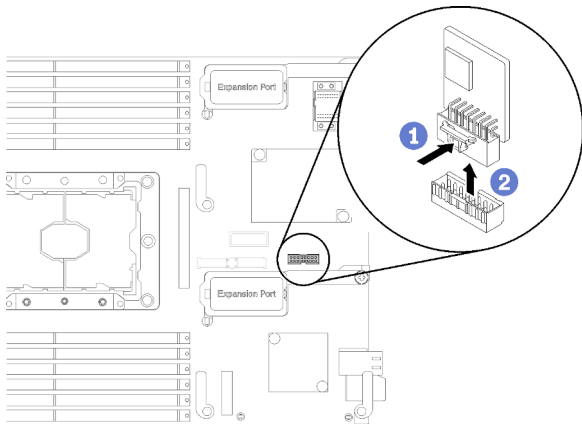


Рис. 68. Снятие адаптера TCM/TPM

- Шаг 1. Найдите на материнской плате разъем адаптера TCM/TPM (см. раздел [«Разъемы материнской платы» на странице 19](#)).
- Шаг 2. Если в разъем расширения ввода-вывода 1 (расположение этого разъема см. в разделе [«Разъемы материнской платы» на странице 19](#)) установлен адаптер расширения ввода-вывода, сначала необходимо снять его (см. раздел [«Снятие адаптера расширения ввода-вывода» на странице 63](#)), так как он будет мешать доступу к разъему адаптера TCM/TPM.
- Шаг 3. Аккуратно возьмите адаптер TCM/TPM за края, плавно нажмите на защелку и снимите адаптер с материнской платы.

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка адаптера TSM/TPM (только для материкового Китая)

Ниже приведены сведения по установке адаптера TSM/TPM.

Перед снятием адаптера TSM/TPM выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.

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

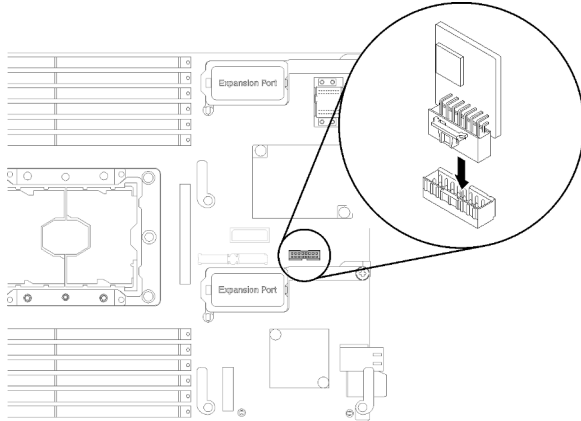


Рис. 69. Установка адаптера TSM/TPM

- Шаг 1. Найдите на материнской плате разъем адаптера TSM/TPM (см. раздел [«Разъемы материнской платы» на странице 19](#)).
- Шаг 2. Если в разъем расширения ввода-вывода 1 (расположение этого разъема см. в разделе [«Разъемы материнской платы» на странице 19](#)) установлен адаптер расширения ввода-вывода, сначала необходимо снять его (см. раздел [«Снятие адаптера расширения ввода-вывода» на странице 63](#)), так как он будет мешать доступу к разъему адаптера TSM/TPM.
- Шаг 3. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится адаптер TSM/TPM, любой *неокрашенной* металлической поверхности на раме Lenovo Flex System или любой *неокрашенной* металлической поверхности на любом другом заземленном компоненте стойки. Затем извлеките адаптер TSM/TPM из упаковки.
- Шаг 4. 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 (см. раздел [«Установка кожуха вычислительного узла» на странице 53](#)).
2. Установите вычислительный узел в раму (см. раздел [«Установка вычислительного узла в раму» на странице 32](#)).
3. Включите вычислительный узел.



---

## 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: [http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/7X16/pdf\\_files.html](http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/7X16/pdf_files.html)

#### 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: [Error] [Warning] [Info]

All Event Sources [Filter]

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. 70. Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

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

[http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/events\\_vieweventlog.html](http://sysmgmt.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. 71. Журнал событий СММ 2

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

[http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm\\_ui\\_events.html](http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm_ui_events.html)

## 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.

| Severity      | Source | Date                      | Event ID           | Message                                                                                                                               |
|---------------|--------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informational | System | 1/11/2013 09:02:42.771 AM | 0x4000000e00000000 | Remote Login Successful Login ID: USERID from weblogs at IP address 8.191.28.57                                                       |
| Informational | System | 1/11/2013 09:01:09.287 AM | 0x4000001800000000 | ENET(CM1 eg1) CNCP-nd(Phy=MMQ-4caad04ed30d, OS=on ibm.com, IP@=192.168.192.78, IPv=200.200.200.128, Giga@=188.188.1, CN@1@=0.3.148.0) |
| Informational | System | 1/11/2013 09:00:58.957 AM | 0x4000001800000000 | L4N (Ethnet@00 eg2) interface is now active                                                                                           |
| Informational | System | 1/11/2013 09:00:55.084 AM | 0x4000001700000000 | ENET(CM1 eg2) IP-Cty:HostName=MMQ-4caad04ed30d, IP@=192.168.192.78, IPv=200.200.200.128, Giga@=0.0.0.0                                |
| Informational | System | 1/11/2013 09:00:53.403 AM | 0x4000001700000000 | ENET(CM1 eg1) IP=LinuxLocalHostName=MMQ-4caad04ed30d, IP@=192.168.192.78, IPv=200.200.200.128, Giga@=0.0.0.0                          |
| Informational | System | 1/11/2013 09:00:51.982 AM | 0x4000001800000000 | L4N (Ethnet@00 eg1) interface is now active                                                                                           |
| Informational | System | 1/11/2013 09:00:47.068 AM | 0x4000001000000000 | Management Controller (MCC) MMQ4LS Network Installation Complete                                                                      |
| Informational | System | 1/11/2013 09:00:02.874 AM | 0x00001282101888   | Device Life Security (DLS) has been added                                                                                             |
| Informational | Power  | 1/11/2013 09:00:02.264 AM | 0x00000001101888   | Host Power has been turned off                                                                                                        |
| Informational | System | 1/11/2013 08:55:19.252 AM | 0x4000001500000000 | Management Controller (MCC) MMQ4LS host was initiated by user USERID                                                                  |
| Informational | System | 1/11/2013 08:47:58.193 AM | 0x4000002500000000 | Flash of MCC MMQ4LS from C:\MSB\192.168.192 succeeded for user USERID                                                                 |
| Informational | System | 1/11/2013 08:43:10.888 AM | 0x4000000e00000000 | Remote Login Successful Login ID: USERID from weblogs at IP address 8.192.168.192                                                     |
| Informational | System | 1/11/2013 08:43:10.888 AM | 0x4000000e00000000 | Remote Login Successful Login ID: USERID from                                                                                         |

Рис. 72. Журнал событий Lenovo XClarity Controller

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

[http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/event\\_log.html](http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/event_log.html)

## Диагностика light path

Ниже приведены общие сведения о диагностике light path.

Диагностика light path — 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 light path

Ниже приведены сведения о расположении и идентификации светодиодных индикаторов диагностики light path.

Перед просмотром состояния светодиодных индикаторов диагностики light path внутри вычислительного узла прочтите сведения по технике безопасности в разделах «Безопасность» на странице iii и «Инструкции по установке» на странице 27.

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

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

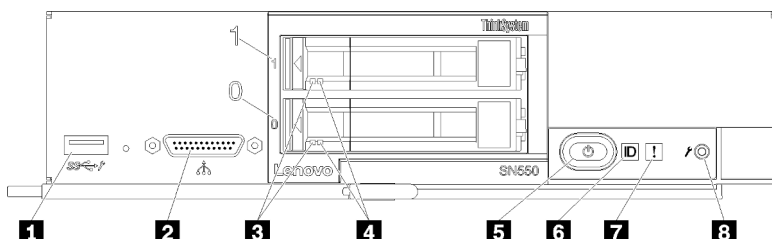


Рис. 73. Кнопки, разъемы и светодиодные индикаторы на панели управления вычислительного узла

Табл. 18. Кнопки, разъемы и светодиодные индикаторы на панели управления вычислительного узла

|                                                          |                                                            |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Разъем USB                                      | <b>5</b> Кнопка и светодиодный индикатор питания (зеленый) |
| <b>2</b> Разъем разводного консольного кабеля            | <b>6</b> Светодиодный индикатор идентификации              |
| <b>3</b> Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)   | <b>7</b> Светодиодный индикатор неисправности (желтый)     |
| <b>4</b> Светодиодный индикатор состояния диска (желтый) | <b>8</b> Кнопка управления USB                             |

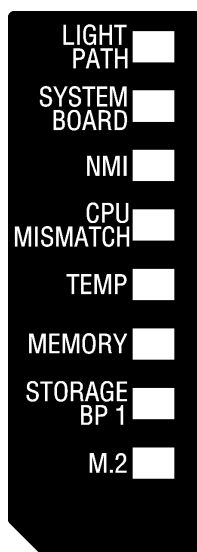
- Если горит светодиодный индикатор неисправности, это означает, что произошла ошибка. Чтобы определить неисправный компонент, посмотрите на панель и светодиодные индикаторы диагностики light path.
  - Если горит светодиодный индикатор блока расширения ввода-вывода, это означает, что в блоке расширения ввода-вывода, установленном в вычислительном узле, произошла ошибка. Чтобы определить неисправный компонент, просмотрите журнал событий XClarity Controller или CMM и состояние светодиодных индикаторов диагностики light path.
2. Для просмотра состояния светодиодных индикаторов диагностики light path 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 [http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli\\_command\\_led.html](http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli_command_led.html).
      - В веб-интерфейсе CMM выберите в меню Chassis Management пункт **Compute Nodes**. Дополнительные сведения см. в документе «Flex System Chassis Management Module: руководство пользователя» по адресу [http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm\\_user\\_guide.html](http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm_user_guide.html). Все поля и параметры описаны в справке веб-интерфейса CMM в Интернете.
      - Дополнительные сведения о приложении Lenovo XClarity Administrator см. по адресу <https://support.lenovo.com/us/en/documents/LNVO-XCLARIT>.

- Находясь в месте расположения вычислительного узла, можно выполнить указанные ниже действия.
  - a. Извлеките вычислительный узел из рамы Lenovo Flex System (см. инструкции в разделе [«Снятие вычислительного узла с рамы»](#) на странице 31).
  - 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.
  - e. Нажмите и удерживайте кнопку питания. При нажатии кнопки питания и наличии каких-либо неполадок, связанных с оборудованием, загораются светодиодные индикаторы на панели диагностики light path и материнской плате.

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

На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на панели диагностики light path.

Рис. 74. Светодиодные индикаторы на панели диагностики light path



## Светодиодные индикаторы диагностики light path

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

В следующей таблице описаны светодиодные индикаторы на панели диагностики light path и светодиодные индикаторы диагностики light path на материнской плате.

Сведения о горящих светодиодных индикаторах см. в разделе [«Просмотр состояния светодиодных индикаторов диагностики light path»](#) на странице 113.

**Примечание:** Дополнительные сведения о состояниях ошибки см. в журнале событий CMM.

Табл. 19. Светодиодные индикаторы диагностики light path

| Светодиодный индикатор диагностики light path | Описание                                                                      |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Диагностика light path                        | Источник питания для светодиодных индикаторов диагностики light path заряжен. |
| Материнская плата                             | Произошел сбой материнской платы.                                             |
| Немаскируемое прерывание                      | Произошел сбой материнской платы.                                             |
| Несоответствие ЦП                             | Процессоры не соответствуют друг другу.                                       |
| Температура                                   | Температура системы превысила пороговый уровень.                              |
| Память                                        | Произошла ошибка памяти.                                                      |
| Объединительная панель 1 устройств хранения   | Произошла ошибка объединительной панели жестких дисков.                       |
| M.2                                           | Произошла ошибка объединительной панели 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.

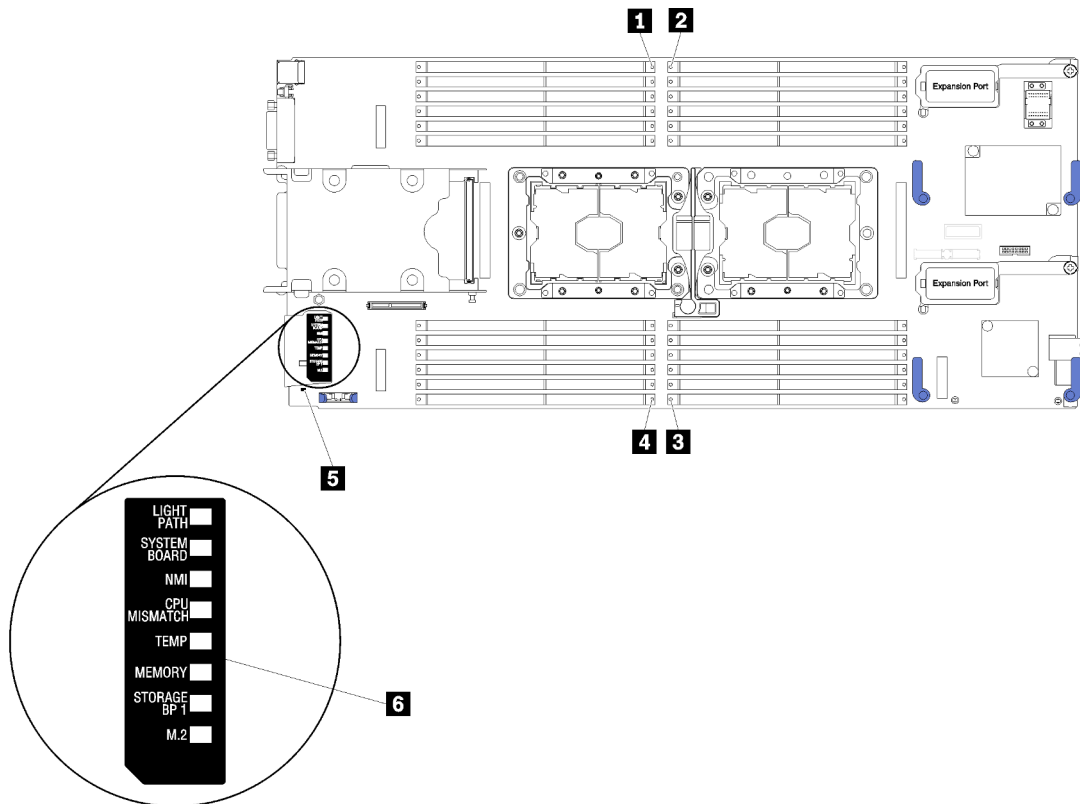


Рис. 75. Светодиодные индикаторы материнской платы

Табл. 20. Светодиодные индикаторы материнской платы

|                                                            |                                                            |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM 13–18 | <b>4</b> Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM 19–24 |
| <b>2</b> Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM 1–6   | <b>5</b> Светодиодный индикатор ошибки батареи             |
| <b>3</b> Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM 7–12  | <b>6</b> Светодиодные индикаторы диагностики light path    |

Сведения об интерпретации светодиодных индикаторов материнской платы см. в разделе [«Светодиодные индикаторы диагностики light path» на странице 115.](#)

## 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, см. сведения в разделе [«Спецификации» на странице 2.](#)

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 сервером, и выполните предлагаемые действия, чтобы устранить неполадки, связанные с любыми кодами событий.
  - Если управление сервером осуществляется с помощью Lenovo XClarity Administrator, начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Administrator.

- Если управление сервером 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 111.

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 145).

## Неполадки с жесткими дисками

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с жесткими дисками.

- «Вычислительный узел не распознает жесткий диск» на странице 118

### Вычислительный узел не распознает жесткий диск

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что диск поддерживается данным вычислительным узлом. Список поддерживаемых жестких дисков см. на сайте <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>.
2. Убедитесь, что диск правильно размещен в отсеке для дисков и отсутствует физическое повреждение разъемов.
3. Запустите диагностические тесты для жестких дисков. При запуске вычислительного узла и нажатии клавиши F1 по умолчанию отображается интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице Diagnostic щелкните **Выполнить диагностику → Тест жесткого диска**.

По результатам этих тестов:

- a. Если диск не проходит диагностический тест, замените его.
- b. Если диск проходит диагностические тесты, но по-прежнему не распознается, выполните следующие действия:
  - 1) Замените диск.
  - 2) Замените объединительную панель жестких дисков (см. раздел «Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков» на странице 36).
  - 3) Замените блок материнской платы (см. раздел «Снятие и замена блока материнской платы» на странице 97).

## Периодически возникающие неполадки

Ниже приведены сведения по устранению периодически возникающих неполадок.

- «Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами» на странице 118
- «Периодически возникающие неполадки с KVM» на странице 119
- «Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки» на странице 119

### 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 вычислительный узел и нажмите клавишу F1, чтобы отобразить интерфейс настройки системы Lenovo XClarity Provisioning Manager. Затем нажмите **Параметры системы → 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 111](#).

### **Неполадки с памятью**

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с памятью.

- [«Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти» на странице 119](#)
- [«Несколько рядов модулей памяти в канале определены как неисправные» на странице 120](#)
- [«Попытка перейти на другой режим DCPMM завершилась с ошибкой» на странице 121](#)
- [«В регионе с чередованием отображается дополнительное пространство имен» на странице 121](#)

#### **Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти**

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - a. Установлена память правильного типа (см. раздел [«Спецификации» на странице 2](#)).
  - b. Режим зеркального отображения или резервирования памяти не приводит к несоответствию.

Для определения состояния модуля DIMM перезагрузите вычислительный узел и нажмите клавишу F1, чтобы открыть интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. 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 был недавно установлен, перемещен или прошел обслуживание, убедитесь в правильности установки модулей DIMM в разъемы (см. раздел «Установка модуля памяти» на странице 75).
4. Убедитесь, что все модули DIMM включены. Возможно, вычислительный узел автоматически выключил модуль DIMM при обнаружении неполадки или модуль DIMM мог быть выключен вручную.

Для определения состояния модуля DIMM перезагрузите вычислительный узел и нажмите клавишу F1, чтобы открыть интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. Затем нажмите **Параметры системы → Память**.

5. Запустите диагностику памяти. При запуске вычислительного узла и нажатии клавиши F1 по умолчанию отображается интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. Диагностику памяти можно выполнить из этого интерфейса. На странице Diagnostic 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.

**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 F1, чтобы открыть интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. 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.

### **Попытка перейти на другой режим DCPMM завершилась с ошибкой**

После изменения режима DCPMM и успешного перезапуска системы, если режим DCPMM не меняется, проверьте емкость модулей DIMM DRAM и DCPMM, чтобы убедиться, что она отвечает требованиям нового режима (см. раздел «Настройка модулей DC Persistent Memory Module (DCPMM)» в *Руководстве по настройке*).

### **В регионе с чередованием отображается дополнительное пространство имен**

Если в одном регионе с чередованием существует два пространства имен, VMware ESXi игнорирует созданные пространства имен и создает дополнительное новое пространство имен при загрузке системы. Чтобы решить эту проблему, удалите созданные пространства имен в Setup Utility или операционной системе перед первой загрузкой с помощью ESXi.

## **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 CMM 2 или модуль ввода-вывода.

- [«Не удается войти в CMM 2» на странице 121](#)
- [«Не удается войти в модуль ввода-вывода» на странице 121](#)

### **Не удается войти в CMM 2**

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что вы вводите правильный пароль и что не нажата клавиша Caps Lock.
2. Восстановите параметры CMM 2 по умолчанию, нажав кнопку сброса модуля CMM.

### **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 CMM 2 по сети данных» на странице 122](#)
- [«Вычислительный узел не может взаимодействовать с модулем ввода-вывода» на странице 122](#)
- [«Один или несколько вычислительных узлов не могут взаимодействовать с SAN» на странице 122](#)

## 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 СММ 2 с помощью команды ping завершается успешно. Если проверка связи с СММ 2 с помощью команды ping завершается с ошибкой, см. раздел [«Вычислительному узлу в раме не удается получить ответ на команду ping от модуля СММ 2 по сети управления» на странице 125](#).
2. Убедитесь, что используемые протоколы включены. По умолчанию включены только защищенные протоколы, например SSH и HTTPS.
3. Проверьте, можете ли вы войти в СММ 2. Если войти в СММ 2 не удастся, см. раздел [«Не удастся войти в СММ 2» на странице 121](#).
4. Восстановите параметры СММ 2 по умолчанию, нажав кнопку сброса модуля СММ 2.  
Для сброса параметров конфигурации СММ 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 127](#).
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 121](#).
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 СММ 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 123
- «Вычислительному узлу периодически не удается подключиться к сети передачи данных (Ethernet)» на странице 123
- «Нескольким вычислительным узлам не удается подключиться к сети передачи данных (Ethernet) во время первоначальной настройки» на странице 124
- «Нескольким вычислительным узлам периодически не удается подключиться к сети передачи данных (Ethernet)» на странице 124

### **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 СММ 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 CMM 2 или модулем ввода-вывода с помощью команды ping.

- «Вычислительному узлу в раме не удастся получить ответ на команду ping от модуля CMM 2 по сети управления» на странице 125
- «Нескольким вычислительным узлам в раме не удастся получить ответ на команду ping от модуля CMM 2 по сети управления» на странице 126
- «Модулю CMM 2 не удастся получить ответ на команду ping от модуля CMM 2 в другой раме» на странице 126
- «Вычислительному узлу не удастся получить ответ на команду ping от модуля ввода-вывода» на странице 127
- «Нескольким вычислительным узлам не удастся получить ответ на команду ping от модуля ввода-вывода» на странице 128

### Вычислительному узлу в раме не удастся 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.
2. Используя программу Setup Utility на узле, убедитесь, что контроллер BMC вычислительного узла (Lenovo XClarity Controller) 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.

3. 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.
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 СММ 2 и установите исправный модуль СММ 2 в тот же отсек.
  - e. Если проблема устранилась, замените извлеченный модуль СММ 2.

### **Нескольким вычислительным узлам 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. Если модуль СММ 2 завис, выполните сброс модуля СММ 2.
2. Выполните сброс модуля СММ 2.
3. Проверьте наличие обновлений микропрограммы для модуля СММ 2.
4. Выполните сброс модуля СММ 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 СММ 2.
6. Используя программу Setup Utility на узле, убедитесь, что контроллер BMC вычислительного узла 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.

7. 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.
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 СММ 2 на наличие гнутых штырьков.
  - c. Проверьте разъемы на промежуточной панели рамы на наличие гнутых штырьков.
  - d. Извлеките модуль СММ 2 и установите исправный модуль СММ 2 в тот же отсек.
  - e. Если проблема устранилась, замените извлеченный модуль СММ 2.

### **Модулю СММ 2 не удается получить ответ на команду ping от модуля СММ 2 в другой раме**

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что на модули СММ 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 CMM 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 CMM 2.
  4. Используя программу Setup Utility на узле, убедитесь, что контроллер BMC вычислительного узла получил IP-адрес от модуля CMM 2.

**Примечание:** Если модуль CMM 2 недавно утрачивал подключение к серверу DHCP, необходимо выполнить сброс контроллера BMC с помощью интерфейса CMM 2, чтобы мог быть получен новый IP-адрес.

5. 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.
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.

- «Сервер зависает в процессе загрузки UEFI» на странице 129
- «При включении вычислительного узла сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer» на странице 129
- «Вычислительный узел не отвечает на запросы (диагностика POST завершена и операционная система работает)» на странице 130
- «В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению» на странице 130
- «Необычный запах» на странице 130
- «Кажется, что вычислительный узел слишком горячий» на странице 131
- «Невозможно войти в традиционный режим после установки нового адаптера» на странице 131
- «Трещины в компонентах или раме» на странице 131

### Сервер зависает в процессе загрузки UEFI

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 light path.
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://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>.
3. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Убедитесь в правильности установки процессора 1
4. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Снимите процессор 2 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 2](#).
2. Перезапустите систему.
  - Если систему удастся перезапустить, добавляйте по одному все удаленные 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 2](#)).
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 131](#)
- «[Адаптер PCIe не распознается или не работает](#)» на [странице 131](#)
- «[Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe](#)» на [странице 132](#)
- «[Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает](#)» на [странице 132](#)
- «[Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает](#)» на [странице 132](#)

### **Не распознается внешнее устройство USB**

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что на вычислительном узле установлены надлежащие драйверы. Сведения о драйверах устройств см. в документации по продукту (в разделе, касающемся устройства USB).
2. Воспользуйтесь программой Setup Utility для проверки правильности настройки устройства. Если запустить сервер и нажать клавишу F1, интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager отображается по умолчанию.
3. 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 следующие действия.

1. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с устройством.
2. Убедитесь, что устройство поддерживается для сервера (см. инструкции по ссылке <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>).
3. Убедитесь, что адаптер установлен в соответствующее гнездо.

4. Убедитесь, что для устройства установлены надлежащие драйверы.
5. Если используется традиционный режим (UEFI), устраните все конфликты ресурсов.
6. Проверьте наличие бюллетеней технического обслуживания на сайте <http://datacentersupport.lenovo.com>.
7. Убедитесь в правильности внешних подключений адаптера и отсутствии физических повреждений разъемов.

### Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe

При появлении сообщения об ошибке «Обнаружена недостаточность ресурсов PCI» выполняйте следующие действия, пока неполадка не будет устранена.

1. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
2. Выберите **Параметры системы → Устройства и порты ввода-вывода → База конфигурации MM**; 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 **Параметры системы → 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. 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://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>).
  - 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 Setup Utility обновлена. При каждом изменении памяти или другого устройства необходимо обновлять конфигурацию.
2. Переустановите только что установленное устройство.
3. Замените только что установленное устройство.

### 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. Если возникли неполадки с устройством SCSI, убедитесь в следующем:
  - Кабели всех внешних устройств SCSI правильно подключены.
  - Любое внешнее устройство SCSI включено. Перед включением сервера необходимо включить внешнее устройство SCSI.
4. Переподключите неработающее устройство.
5. Замените неработающее устройство.

## Проблемы с производительностью

Ниже приведены сведения по устранению проблем с производительностью.

- «Производительность сети» на странице 133
- «Производительность операционной системы» на странице 133

### 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.

- «Не включается один вычислительный узел» на странице 133
- «Не включаются несколько вычислительных узлов» на странице 134
- «Вычислительный узел не выключается» на странице 134

### 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 [http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli\\_command\\_service.html](http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli_command_service.html).

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 [http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli\\_command\\_pmpolicy.html](http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli_command_pmpolicy.html).
  - В веб-интерфейсе CMM 2 выберите пункт **Модули питания и управление** в меню «Управление рамой». Дополнительные сведения см. в разделе «Flex System Chassis Management Module: руководство пользователя» по адресу [http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm\\_user\\_guide.html](http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm_user_guide.html). Все поля и параметры описаны в справке веб-интерфейса CMM 2 в Интернете.
5. Замените блок материнской платы (см. раздел «Снятие и замена блока материнской платы» на [странице 97](#)).

**Примечание:** При отсутствии возможности немедленно заменить блок материнской платы можно попытаться включить вычислительный узел из модуля CMM 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 CMM **service**. Дополнительные сведения о команде **service** CMM см. в разделе «Flex System Chassis Management Module: справочное руководство по интерфейсу командной строки» по адресу [http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli\\_command\\_service.html](http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cli_command_service.html).
2. Проверьте журнал событий CMM 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. Попытайтесь выключить вычислительный узел через интерфейс CMM 2.
2. Попытайтесь перезапустить процессор управления системой для вычислительного узла с помощью интерфейса CMM 2. Щелкните вычислительный узел в представлении рамы и выберите **Перезапустить процессор управления системой**. После перезапуска процессора управления системой попытайтесь выключить узел из CMM 2.
3. Попытайтесь выключить вычислительный узел с помощью кнопки питания на лицевой панели узла.
4. Попытайтесь сбросить вычислительный узел с помощью команды `reset` интерфейса командной строки CMM 2.
5. Переустановите модуль CMM 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 программным обеспечением, убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - В вычислительном узле имеется минимальный объем памяти, необходимый для использования данного программного обеспечения. В отношении требований к памяти обратитесь к информации, предоставленной с программой.

**Примечание:** Если вы только что установили адаптер или память, возможно, на вычислительном узле имеется конфликт адресов памяти.

  - Данное программное обеспечение предназначено для работы в данном вычислительном узле.
  - Другое программное обеспечение работает в данном вычислительном узле.
  - Данное программное обеспечение работает в другом вычислительном узле.
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 вычислительного узла для утилизации рамы

В этом разделе приведены инструкции по разборке вычислительного узла перед утилизацией рамы.

#### Об этой задаче

##### Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 27](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
- Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел [«Снятие вычислительного узла с рамы» на странице 31](#)).
- Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.

**Примечание:** Обратитесь к местным нормам по защите окружающей среды, выбрасыванию отходов и утилизации, чтобы обеспечить соответствие требованиям.

#### Процедура

- Шаг 1. Снимите кожух вычислительного узла. См. раздел [«Снятие кожуха вычислительного узла» на странице 52](#).
- Шаг 2. Снимите 2,5-дюймовые оперативно заменяемые диски и заглушки отсеков для оперативно заменяемых дисков (если имеются). См. раздел [«Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 34](#).
- Шаг 3. Снимите рамку. См. раздел [«Снятие рамки» на странице 44](#).
- Шаг 4. Снимите адаптер RAID. См. раздел [«Снятие адаптера RAID» на странице 91](#).
- Шаг 5. Снимите модуль питания флэш-памяти. См. раздел [«Снятие модуля питания флэш-памяти» на странице 57](#).
- Шаг 6. Снимите объединительную панель для 2,5-дюймовых дисков. См. раздел [«Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых дисков» на странице 36](#).
- Шаг 7. Снимите разъем межкомпонентной сети. См. раздел [«Снятие разъема межкомпонентной сети» на странице 55](#).
- Шаг 8. Снимите адаптеры расширения ввода-вывода. См. раздел [«Снятие адаптера расширения ввода-вывода» на странице 63](#).
- Шаг 9. Снимите объединительную панель M.2. См. раздел [«Снятие объединительной панели M.2» на странице 66](#).
- Шаг 10. Снимите дефлектор. См. раздел [«Снятие дефлектора» на странице 39](#).
- Шаг 11. Снимите модуль PHM. См. раздел [«Снятие процессора и радиатора» на странице 79](#).
- Шаг 12. Снимите модули DIMM. См. раздел [«Снятие модуля памяти» на странице 72](#).
- Шаг 13. Извлеките батарейку CMOS. См. раздел [«Снятие батарейки CMOS \(CR2032\)» на странице 48](#).

Шаг 14. Снимите адаптер TCM/TPM. См. раздел «Снятие адаптера TCM/TPM (только для материкового Китая)» на странице 108.

Шаг 15. Снимите материнскую плату. См. раздел «Разборка материнской платы для утилизации» на странице 138.

## После завершения

После разборки вычислительного узла утилизируйте модуль в соответствии с местными нормами.

---

## Разборка материнской платы для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по разборке материнской платы перед утилизацией.

### Об этой задаче

#### Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на странице 27, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите соответствующий вычислительный узел, для которого требуется выполнить данную задачу.
- Извлеките вычислительный узел из рамы (см. раздел «[Снятие вычислительного узла с рамы](#)» на странице 31).
- Аккуратно положите вычислительный узел на плоскую антистатическую поверхность рамкой к себе.
- Убедитесь в наличии звездообразной отвертки T8, звездообразной отвертки T10, крестообразной отвертки размера 1 и гаечного ключа с шестигранным углублением.

**Примечание:** Обратитесь к местным нормам по защите окружающей среды, выбрасыванию отходов и утилизации, чтобы обеспечить соответствие требованиям.

### Процедура

Шаг 1. Разберите вычислительный узел. См. раздел «[Разборка вычислительного узла для утилизации рамы](#)» на странице 137.

Шаг 2. Отверните винты с нижней части рамы.

- а. Аккуратно положите вычислительный узел на бок так, чтобы выступающая часть ручки была сверху и вычислительный узел был устойчив.

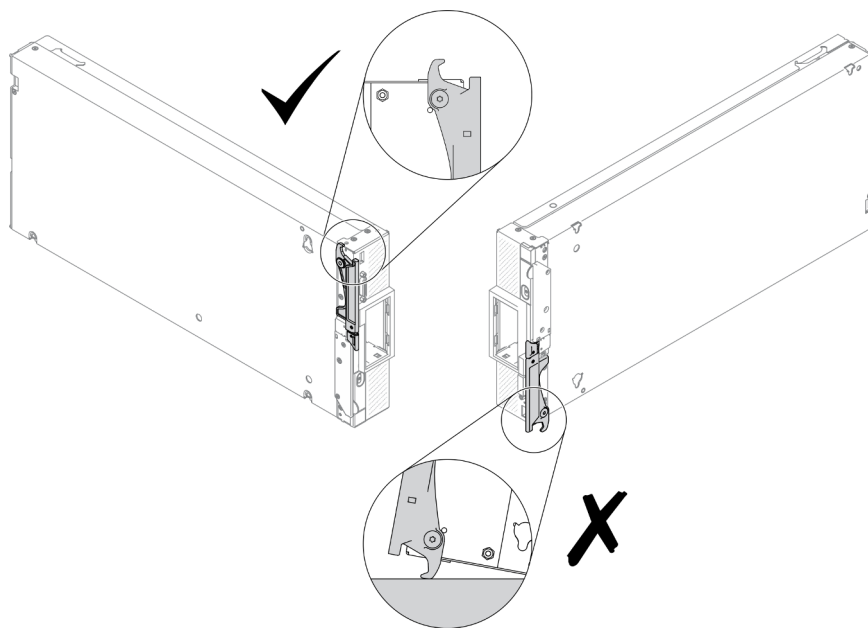


Рис. 76. Направление установки вычислительного узла

- б. С помощью звездобразной отвертки T10 и крестообразной отвертки размера 1 отверните винты с нижней части рамы. Снимите фиксирующие защелки адаптера расширения ввода-вывода с материнской платы.

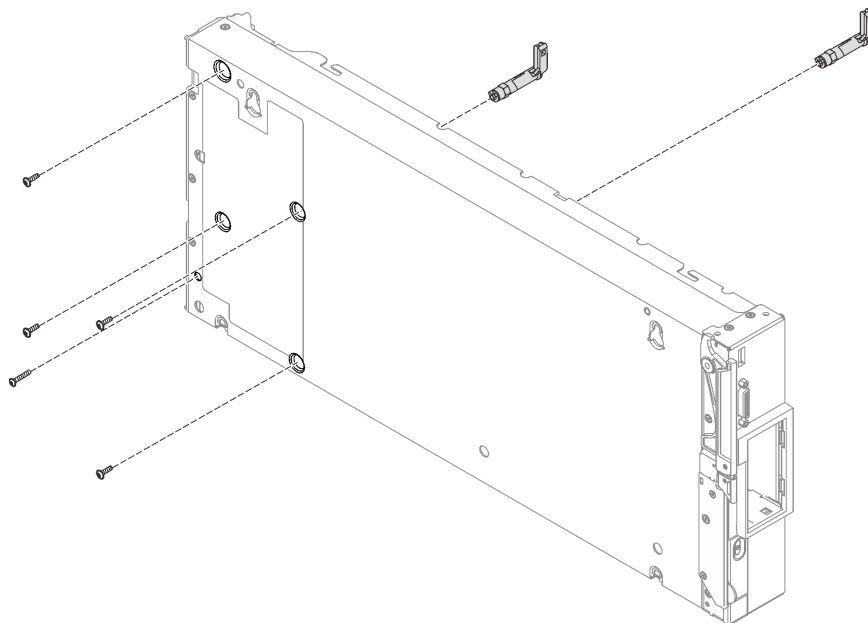


Рис. 77. Снятие винтов с нижней части рамы

Шаг 3. Снимите торцевую планку рамы. См. раздел «Снятие торцевой планки» на странице 46.

Шаг 4. Снимите лицевую панель.

- а. Выдвиньте информационный язычок Lenovo XClarity Controller.
- б. С помощью звездобразной отвертки T8 отверните восемь винтов, фиксирующих лицевую панель.

- с. С помощью гаечного ключа с шестигранным углублением снимите крепления, фиксирующие разъем KVM на передней панели вычислительного узла.

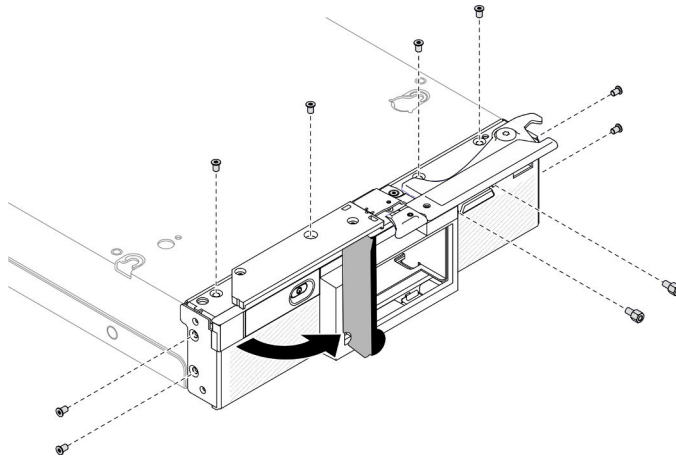


Рис. 78. Снятие винтов лицевой панели

- d. Аккуратно положите вычислительный узел на его нижнюю сторону и снимите лицевую панель с вычислительного узла.

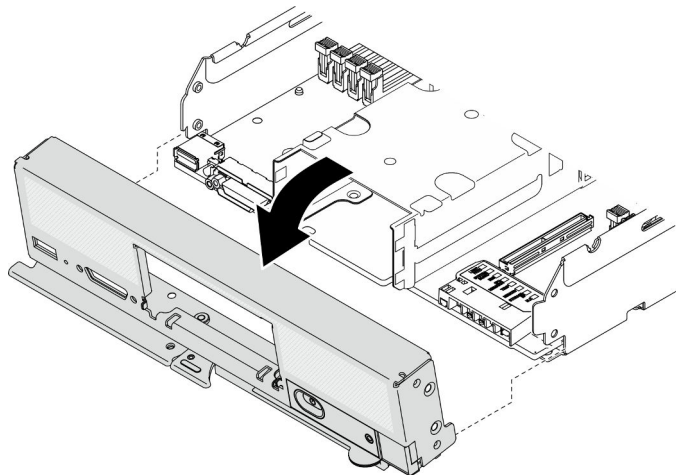
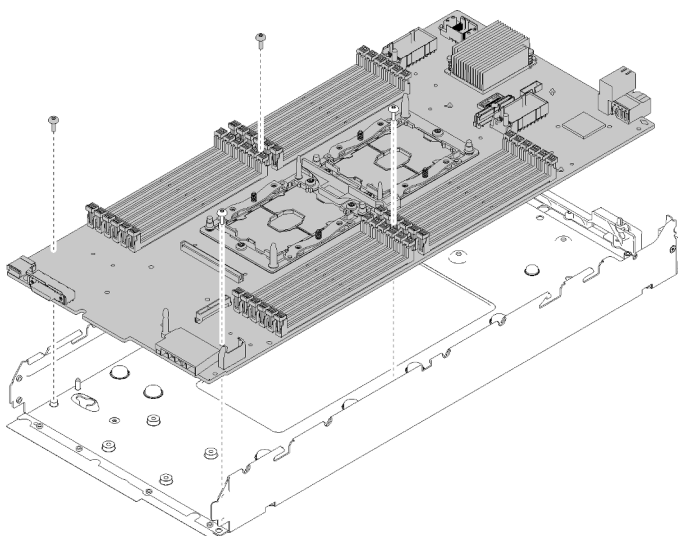


Рис. 79. Снятие лицевой панели

Шаг 5. Снимите отсек для устройства хранения данных. См. раздел [«Снятие отсека для устройства хранения данных»](#) на странице 95.

Шаг 6. Отверните четыре винта, фиксирующих материнскую плату на раме, затем поднимите материнскую плату с рамы.



*Рис. 80. Снятие материнской платы*

## **После завершения**

После разборки вычислительного узла утилизируйте модуль в соответствии с местными нормами.



---

## 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:

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

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://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>, 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](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 вы полагаете, что необходимо гарантийное обслуживание вашего продукта Lenovo, специалисты по техническому обслуживанию смогут помочь вам более эффективно, если вы подготовитесь к обращению. 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.

- Дополнительные сведения об использовании веб-интерфейса для сбора данных по обслуживанию см. по ссылке [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia\\_c\\_servicesandsupport.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia_c_servicesandsupport.html).
- Дополнительные сведения об использовании интерфейса командной строки для сбора данных по обслуживанию см. по ссылке [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/nn1ia\\_r\\_ffdcommand.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/nn1ia_r_ffdcommand.html).

- **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 [http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm\\_ui\\_service\\_and\\_support.html](http://flexsystem.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.acc.cmm.doc/cmm_ui_service_and_support.html).

- **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](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 [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_r\\_getinfor\\_command.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_getinfor_command.html).

---

## 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/supportphonenumber>.



---

## 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, логотип Lenovo, ThinkSystem, Flex System, System x, NeXtScale System и x Architecture — товарные знаки Lenovo в США и других странах.

Intel и Intel Xeon — товарные знаки корпорации Intel Corporation в США и других странах.

Internet Explorer, Microsoft и Windows являются товарными знаками группы компаний Microsoft.

Linux — зарегистрированный товарный знак Linus Torvalds.

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:

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

## Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля Тайваня (Китай)

| 單元 Unit | 限用物質及其化學符號<br>Restricted substances and its chemical symbols |               |               |                                             |                                     |                                             |
|---------|--------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|
|         | 鉛Lead (Pb)                                                   | 汞Mercury (Hg) | 鎘Cadmium (Cd) | 六價鉻 Hexavalent chromium (Cr <sup>+6</sup> ) | 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 63–64
  - удаление 63
- Адаптер RAID
  - замена 91–92
  - удаление 91
- Адаптер TCM/TPM
  - замена 107, 109
  - удаление 108

## Б

- Батарейка CMOS 19
- Батарейка CMOS (CR2032)
  - замена 48, 50
  - удаление 48
- безопасность iii
- Бирка RFID
  - замена 88, 90
  - удаление 88
- блок материнской платы
  - замена 97
- блок материнской платы, ThinkSystem SN550
  - замена 97
  - удаление 97
  - установка 97
- блок фиксации адаптера
  - замена 41–42
  - удаление 41

## В

- важные замечания 148
- введение 1
- веб-страница поддержки, персональная 143
- Версия TPM 106
- включение вычислительного узла 13
- Включение вычислительного узла 13
- включение сервера 13
- включить
  - TPM 103
- возврат устройства или компонента 31
- выключение вычислительного узла 14
- выключение сервера 14
- вычислительный узел 137
  - замена 31
  - снятие 31
  - установка 32

## Д

- данные по обслуживанию 144
- дефлектор
  - замена 38, 40
  - удаление 39
- диагностика light path 113
- диагностика light path, просмотр 113
- Диск M.2
  - замена 68, 70
  - удаление 69
- документация в Интернете 1

## З

- заглушка отсека для узла 32
- заглушка, отсек для узла 32
- загрязнение газами 6
- загрязнение частицами 6
- загрязнение, частицы и газ 6
- замена
  - Адаптер расширения ввода-вывода 63–64
  - Адаптер RAID 91–92
  - Адаптер TCM/TPM 107, 109
  - Батарейка CMOS (CR2032) 48, 50
  - Бирка RFID 88, 90
  - блок материнской платы 97
  - блок фиксации адаптера 41–42
  - вычислительный узел 31
  - дефлектор 38, 40
  - Диск M.2 68, 70
  - кожух вычислительного узла 51
  - микропроцессор 79
  - модуль микропроцессора с радиатором 79
  - модуль памяти 72, 75
  - модуль питания флэш-памяти 57–58
  - модуль процессора с радиатором 79
  - Объединительная панель 2,5-дюймовых дисков 36–37
  - Объединительная панель M.2 66–67
  - оперативно заменяемый диск 34
  - отсек для устройства хранения данных 95–96
  - панель 43, 45
  - передняя ручка 59–60
  - Пластинка с идентификационной этикеткой 61
  - процессор 79
  - радиатор 79
  - разъем межкомпонентной сети 55–56
  - торцевая планка 47
  - торцевая планка рамы 46
  - ЦП 79
  - DIMM 72
  - PHM 79
- замечания 147
- запуск вычислительного узла 13
- Защищенная загрузка 107
- Защищенная загрузка UEFI 107
- Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля Тайваня (Китай) 150
- заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций 149

## И

- инструкции
  - надежная работа системы 29
  - установка дополнительных компонентов 27
- Инструкции 1
- инструкции по поддержанию надежной работы системы 29
- инструкции по установке 27
- информационные сообщения по безопасности 12

## К

- Кабель KVM 22
- кнопка питания 15
- Кнопка управления USB 15
- кнопка, питание 15
- кожух

- замена 51
- удаление 52
- установка 53
- кожух вычислительного узла
  - замена 51
  - удаление 52
  - установка 53
- компоненты
  - возврат 31
  - вычислительный узел 15
  - материнская плата 19
- Контактная информация отдела импорта и экспорта на Тайване (Китай) 150
- контрольный список по проверке безопасности iv, 28
- конфигурация
  - обновление 31

## М

- материнская плата 137–138
  - компоновка 19
  - переключатели 19
  - перемычки 19
  - разъемы 19
  - Светодиодные индикаторы 116
- микропрограмма
  - обновить 7
- микропроцессор
  - замена 79
  - удаление 79
- Модуль ввода-вывода
  - не удается войти 121
- модуль микропроцессора с радиатором
  - замена 79
  - удаление 79
- модуль памяти 137
  - замена 72, 75
  - удаление 72
- модуль питания флэш-памяти
  - замена 57–58
  - удаление 57
- модуль процессора с радиатором
  - замена 79
  - удаление 79
  - установка 82

## Н

- наблюдаемые неполадки 129
- недостаточность ресурсов PCIe
  - устранение 131
- неполадки
  - включение и выключение 133
  - вход в модуль ввода-вывода 121
  - вход в СММ 2 121
  - дополнительные устройства 131
  - доступ 121
  - жесткий диск 118
  - команда ping 125
  - наблюдаемые 129
  - память 119
  - периодически возникающие 118
  - программное обеспечение 135
  - производительность 133
  - связь 121–122
  - сеть 121
  - PCIe 131
- неполадки при включении и выключении вычислительного узла 133
- неполадки с дополнительными устройствами 131
- неполадки с жесткими дисками 118
- неполадки с программным обеспечением 135

- номера телефонов 145
- номера телефонов отдела обслуживания и поддержки оборудования 145
- номера телефонов отдела обслуживания и поддержки программного обеспечения 145

## О

- обновление
  - конфигурация 31
- обновление, тип компьютера 101
- обновления микропрограммы 1, 7
- обслуживание и поддержка
  - оборудование 145
  - перед обращением в службу поддержки 143
  - программное обеспечение 145
- Объединительная панель 2,5-дюймовых дисков
  - замена 36–37
  - удаление 36
- Объединительная панель M.2
  - замена 66–67
  - удаление 66
- оперативно заменяемый диск
  - замена 34
- оперативно заменяемый жесткий диск
  - снятие 34
  - установка 35
- останов вычислительного узла 14
- отсек для устройства хранения данных
  - замена 95–96
  - удаление 95

## П

- память
  - неполадки 119
- панель
  - замена 43, 45
  - удаление 44
- панель диагностики light path 116
- передняя ручка
  - замена 59–60
  - удаление 59
- переключатели, материнская плата 19
- перемычки, материнская плата 19
- периодически возникающие неполадки 118
- персональная веб-страница поддержки 143
- пластинка с идентификационной этикеткой
  - установка 62
- Пластинка с идентификационной этикеткой
  - замена 61
  - удаление 61
  - установка 62
- подтверждение
  - физическое присутствие 105
- Политика TPM 103
- Получение помощи 143
- примечания, важные 148
- проблемы с доступом 121
- проблемы с командой ping 125
- проблемы с производительностью 133
- проблемы со связью 121–122
- процессор 137
  - замена 79
  - удаление 79
  - установка 82



## Р

- работа внутри сервера
  - питание включено 30
- работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 30
- радиатор
  - замена 79
  - удаление 79
  - установка 82
- разборка 137–138
- разъем межкомпонентной сети
  - замена 55–56
  - расположение 19
  - удаление 55
- разъем микропроцессора 19
- Разъем объединительной панели жестких дисков 19
- Разъемы расширения ввода-вывода 19
- Разъемы DIMM 19
- разъемы, материнская плата 19
- рама 137

## С

- сбор данных по обслуживанию 144
- Светодиодные индикаторы
  - Адаптер расширения ввода-вывода 116
  - идентификации 15
  - материнская плата 116
  - микропроцессор 116
  - Модули DIMM 116
  - неисправности 15
  - Объединительная панель SAS 116
  - Ошибка батарейки CMOS 116
  - питания 15
  - просмотр 113
  - 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 101
- сеть
  - неполадки 121
- снятие
  - вычислительный узел 31
- создание персональной веб-страницы поддержки 143
- список комплектующих 23
- справка 143

## Т

- твердотельный диск
  - снятие 34
  - установка 35
- товарные знаки 148
- торцевая планка
  - замена 47
  - удаление 46
- торцевая планка рамы
  - замена 46

## У

- удаление
  - Адаптер расширения ввода-вывода 63
  - Адаптер RAID 91
  - Адаптер TCM/TPM 108
  - Батарейка CMOS (CR2032) 48
  - Бирка RFID 88

- блок фиксации адаптера 41
- дефлектор 39
- Диск M.2 69
- кожух вычислительного узла 52
- микропроцессор 79
- модуль микропроцессора с радиатором 79
- модуль памяти 72
- модуль питания флэш-памяти 57
- модуль процессора с радиатором 79
- Объединительная панель 2,5-дюймовых дисков 36
- Объединительная панель M.2 66
- оперативно заменяемый жесткий диск 34
- отсек для устройства хранения данных 95
- панель 44
- передняя ручка 59
- Пластинка с идентификационной этикеткой 61
- процессор 79
- радиатор 79
- разъем межкомпонентной сети 55
- твердотельный диск 34
- торцевая планка 46
- ЦП 79
- PHM 79
- установка
  - вычислительный узел 32
  - инструкции 27
  - кожух вычислительного узла 53
  - модуль процессора с радиатором 82
  - оперативно заменяемый жесткий диск 35
  - пластинка с идентификационной этикеткой 62
  - Пластинка с идентификационной этикеткой 62
  - процессор 82
  - радиатор 82
  - твердотельный диск 35
  - ЦП 82
  - PHM 82
- устранение
  - недостаточность ресурсов PCIe 131
- устранение неполадок 131, 133, 135
  - наблюдаемые неполадки 129
  - неполадки при включении и выключении питания 133
  - неполадки с жесткими дисками 118
  - неполадки с памятью 119
  - неполадки с сетью 121
  - периодически возникающие неполадки 118
  - по признакам 117
  - проблемы с доступом 121
  - проблемы с командой ping 125
  - проблемы со связью 121–122
  - устранение неполадок по признакам 117
- устройства, чувствительные к статическому электричеству
  - обращение 30
  - устройство, возврат 31
  - утилизация 137–138
  - утилизировать 137–138

## Ф

- физическое присутствие 105
- фиксатор на объединительной панели M.2
  - регулировка 69

## Ц

- ЦП
  - замена 79
  - удаление 79
  - установка 82

## C

CMM 2  
не удается войти 121

## D

DIMM  
замена 72

## P

PCIe  
устранение неполадок 131  
PHM  
замена 79  
удаление 79

установка 82

## S

SN550  
введение 1

## T

TCM 103  
TPM 103  
TPM 1.2 106  
TPM 2.0 106  
Trusted Cryptographic Module 103  
Trusted Platform Module 103





Шифр: SP47A10572

Printed in China

(1P) P/N: SP47A10572

