



# Руководство по обслуживанию оборудования ThinkEdge SE100



**Тип компьютера: 7DGR**

## **Примечание**

Перед использованием этой информации и сопутствующего продукта внимательно прочитайте сведения и инструкции по технике безопасности на веб-странице по следующему адресу:  
[https://pubs.lenovo.com/safety\\_documentation/](https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/)

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

**Первое издание (Май 2025 г.)**

**© Copyright Lenovo 2025.**

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. Процедуры замены оборудования . . . . . 1

Инструкции по установке . . . . . 1

Контрольный список по проверке безопасности . . . . . 2

Инструкции по поддержанию надежной работы системы . . . . . 3

Работа внутри сервера при включенном питании . . . . . 4

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству . . . . . 4

Правила и порядок установки модулей памяти . . . . . 6

Порядок установки модулей DIMM DRAM . . . . . 8

Инструкции по установке термолентов . . . . . 8

Идентификация и определение местоположения термолентов . . . . . 8

Включение и выключение сервера . . . . . 13

Включение сервера . . . . . 13

Выключение сервера . . . . . 13

Инструкции по настройке . . . . . 14

Конфигурация монтажа в стойке . . . . . 15

Конфигурация при монтаже на стене или потолке . . . . . 25

Конфигурация DIN-рейки . . . . . 39

Замена резиновых ножек . . . . . 50

Снятие резиновых ножек . . . . . 50

Установка резиновых ножек . . . . . 51

Замена адаптера питания . . . . . 53

Снятие адаптера питания (для монтажа на столе) . . . . . 53

Установка адаптера питания (для монтажа на столе) . . . . . 54

Снятие адаптера питания (для монтажа на стене/потолке/DIN-рейке) . . . . . 56

Установка адаптера питания (для монтажа на стене/потолке/DIN-рейке) . . . . . 59

Снятие адаптера питания (для монтажа в стойке) . . . . . 62

Установка адаптера питания (для монтажа в стойке) . . . . . 64

Замена компонентов в узле . . . . . 67

Замена батарейки CMOS (CR2032) . . . . . 67

Замена заглушки комплекта расширения . . . . . 73

Замена кабеля моста вентилятора (только для квалифицированных специалистов) . . . . . 76

Замена кожуха вентилятора . . . . . 83

Замена модуля вентилятора . . . . . 91

Замена диска M.2 (только для квалифицированных специалистов) . . . . . 98

Замена модуля памяти (только для квалифицированных специалистов) . . . . . 109

Замена карты microSD . . . . . 115

Замена кожуха узла (только для квалифицированных специалистов) . . . . . 118

Замена радиатора процессора . . . . . 132

Замена материнской платы (только для квалифицированных специалистов) . . . . . 142

Замена компонентов в комплекте расширения PCIe . . . . . 160

Замена пылевого фильтра . . . . . 161

Замена комплекта расширения . . . . . 164

Замена верхнего кожуха комплекта расширения . . . . . 166

Замена модуля вентилятора комплекта расширения . . . . . 168

Замена опорного дефлектора . . . . . 175

Замена платы-адаптера Riser PCIe (только для квалифицированных специалистов) . . . . . 179

Замена адаптера PCIe . . . . . 181

Завершение замены компонентов . . . . . 185

## Глава 2. Диагностика неполадок . . . . . 187

Журналы событий . . . . . 187

Спецификации . . . . . 189

Технические спецификации . . . . . 189

Физические спецификации . . . . . 192

Спецификации условий работы . . . . . 193

Разъемы материнской платы . . . . . 198

Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов . . . . . 199

Светодиодные индикаторы комплекта расширения адаптера Ethernet . . . . . 200

Передние светодиодные индикаторы . . . . . 200

Задние светодиодные индикаторы . . . . . 202

Светодиодные индикаторы материнской платы . . . . . 203

Светодиодные индикаторы порта управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с) и портов локальной сети . . . . . 205

Общие процедуры выявления неполадок . . . . . 206

Устранение предполагаемых неполадок с питанием . . . . . 207

|  |     |
|--|-----|
| Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet. . . . .             | 207 |
| Устранение неполадок по симптомам . . . . .                                      | 208 |
| Периодически возникающие неполадки . . . . .                                     | 209 |
| Неполадки с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB . . . . . | 210 |
| Неполадки с монитором и видео . . . . .  | 211 |
| Неполадки с сетью . . . . .  | 214 |
| Наблюдаемые неполадки . . . . .  | 214 |
| Неполадки с дополнительными устройствами . . . . .                               | 217 |
| Проблемы с производительностью . . . . .   | 218 |
| Неполадки при включении и выключении питания . . . . .                           | 219 |
| Неполадки с питанием . . . . .   | 220 |
| Неполадки с последовательными устройствами . . . . .                             | 221 |
| Неполадки с программным обеспечением . . . . .                                   | 222 |

## **Приложение А. Получение помощи и технической поддержки . . . . . .223**

|   |     |
|---|-----|
| Перед обращением в службу поддержки . . . . . | 223 |
| Сбор данных по обслуживанию . . . . .         | 225 |
| Обращение в службу поддержки . . . . .        | 225 |

## **Приложение В. Документы и поддержка. . . . . .227**

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Скачивание документов . . . . . | 227 |
| Веб-сайты поддержки. . . . .    | 227 |

## **Приложение С. Замечания . . . . .229**

|   |     |
|---|-----|
| Товарные знаки . . . . .  | 230 |
| Важные примечания . . . . .   | 230 |
| Замечания об электромагнитном излучении . . . . .   | 230 |
| Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай) . . . . . | 231 |
| Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай) . . . . .                 | 231 |

---

## Безопасность

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

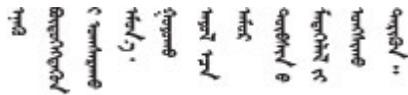
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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



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

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

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

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

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

---

## Контрольный список по проверке безопасности

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

**Примечание:** Он не подходит для использования на рабочем месте с устройством визуального отображения в соответствии с §2 руководства по использованию рабочего места.

### 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.
- Не удаляйте черное покрытие с поверхности сервера. Черное покрытие на поверхности является изолирующим для защиты от электростатического разряда

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. Щелкните **Preconfigured Model (Преднастроенная модель)** или **Configure to order (Конфигурация на заказ)**.
    - c. Укажите тип и модель компьютера, чтобы на сервере отобразилась страница конфигуратора.
    - d. Щелкните **Power (Питание) → Power Cables (Кабели питания)** для просмотра всех шнуров питания.
  - Убедитесь, что изоляция не истерта и не изношена.
3. Проверьте, нет ли очевидных изменений, внесенных не компанией Lenovo. При оценке безопасности любых изменений, внесенных не компанией Lenovo, проявите здравый смысл.
  4. Убедитесь, что внутри сервера нет явно небезопасных компонентов, например металлических опилок, загрязнений, воды или другой жидкости, признаков возгорания или задымления.
  5. Убедитесь в отсутствии изношенных, истертых или поврежденных кабелей.
  6. Убедитесь, что крепление крышки блока питания (винты или заклепки) не было извлечено или повреждено.



---

# Глава 1. 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.

---

## 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 информацию по технике безопасности и инструкции, чтобы обеспечить безопасность работы.
  - Полный список всех сведений по технике безопасности по всем продуктам доступен по адресу: [https://pubs.lenovo.com/safety\\_documentation/](https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/)
  - Кроме того, доступны следующие инструкции: «Работа внутри сервера при включенном питании» на странице 4 и «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 4.
- Убедитесь, что устанавливаемые компоненты поддерживаются сервером.
  - Список поддерживаемых дополнительных компонентов для сервера см. по адресу <https://serverproven.lenovo.com>.
  - Содержимое комплекта поставки см. по адресу <https://serveroption.lenovo.com/>.
- Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните указанные ниже действия:
  1. Перейдите на веб-страницу по адресу <http://datacentersupport.lenovo.com> и откройте страницу поддержки для своего сервера.
  2. Нажмите **Parts (Комплектующие)**.
  3. Введите серийный номер, чтобы просмотреть список компонентов для своего сервера.
- При установке нового сервера загрузите и примените последние обновления микропрограмм. Это позволит обеспечить устранение известных проблем и готовность сервера к работе с оптимальной производительностью. Перейдите по ссылке <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinkedge/se100/7dgr/downloads/driver-list/>, чтобы загрузить обновления микропрограммы для сервера.

**Важно:** Для некоторых кластерных решений требуются определенные уровни кода или скоординированные обновления кода. Если компонент входит в кластерное решение, перед обновлением кода проверьте меню последнего уровня кода лучшего набора для поддерживаемой кластером микропрограммы и драйвера.

- При замене компонента, содержащего микропрограмму, например адаптера, может также потребоваться обновление микропрограммы этого компонента. Дополнительные сведения об

обновлении микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

- 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 состояния светодиодных индикаторов ошибок в материнской плате (блоке материнской платы) и на внутренних компонентах оставьте питание включенным.
- Для снятия и установки оперативно заменяемых блоков питания 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.
- При замене блоков питания и вентиляторов обязательно соблюдайте правила резервирования этих компонентов.
- 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.
- За исключением модуля блока питания, оранжевый цвет на компоненте или оранжевая наклейка на нем либо рядом с ним означает, что компонент допускает оперативную замену, то есть если сервер и операционная система поддерживают функцию оперативной замены, компонент можно снять или установить во время работы сервера. (Оранжевый цвет также указывает точки касания на оперативно заменяемых компонентах.) Дополнительные процедуры, которые может быть необходимо выполнить перед снятием или установкой компонента, см. в инструкциях по снятию или установке определенного оперативно заменяемого компонента.
- 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.

**Примечание:** Он не подходит для использования на рабочем месте с устройством визуального отображения в соответствии с §2 руководства по использованию рабочего места.

**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.
- Не удаляйте черное покрытие с поверхности сервера. Черное покрытие на поверхности является изолирующим для защиты от электростатического разряда

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. Щелкните **Preconfigured Model (Преднастроенная модель)** или **Configure to order (Конфигурация на заказ)**.
  - c. Укажите тип и модель компьютера, чтобы на сервере отобразилась страница configurатора.
  - d. Щелкните **Power (Питание) → Power Cables (Кабели питания)** для просмотра всех шнуров питания.
- Убедитесь, что изоляция не истерта и не изношена.
3. Проверьте, нет ли очевидных изменений, внесенных не компанией Lenovo. При оценке безопасности любых изменений, внесенных не компанией Lenovo, проявите здравый смысл.
  4. Убедитесь, что внутри сервера нет явно небезопасных компонентов, например металлических опилок, загрязнений, воды или другой жидкости, признаков возгорания или задымления.
  5. Убедитесь в отсутствии изношенных, истертых или поврежденных кабелей.
  6. Убедитесь, что крепление крышки блока питания (винты или заклепки) не было извлечено или повреждено.

## Инструкции по поддержанию надежной работы системы

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

Убедитесь, что выполняются следующие требования:

- Если сервер поставляется с резервным источником питания, в каждом отсеке блока питания необходимо установить по блоку 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 никакие предметы.
- Для надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует повторно установить на него кожух. Работа сервера более 30 минут со снятым кожухом может повредить компоненты сервера.
- Необходимо соблюдать инструкции по прокладке кабелей, входящие в комплект поставки дополнительных компонентов.
- Неисправный вентилятор необходимо заменить в течение 48 часов с момента обнаружения неполадки.
- Снятый оперативно заменяемый вентилятор необходимо заменить в течение 30 секунд после снятия.
- До запуска сервера необходимо установить термолисты, входящие в комплект его поставки. Использование сервера без термолистов может привести к повреждению процессора, модулей DIMM и твердотельных накопителей.
- Процессор должен быть оснащен радиатором.

## 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 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.

---

## Правила и порядок установки модулей памяти

Модули памяти следует устанавливать в определенном порядке в зависимости от реализуемой конфигурации памяти и количества процессоров и модулей памяти на сервере.

### Поддерживаемые типы памяти

Сведения о типах модулей памяти, поддерживаемых данным сервером, см. в подразделе «Память» в «Технические спецификации» на странице 189.

Сведения об оптимизации производительности памяти и настройке памяти доступны на веб-сайте Lenovo Press:

<https://lenovopress.lenovo.com/servers/options/memory>

Кроме того, можно воспользоваться конфигуратором памяти, который доступен на следующем сайте:

[https://dcsc.lenovo.com/#/memory\\_configuration](https://dcsc.lenovo.com/#/memory_configuration)

Конкретные сведения о требуемом порядке установки модулей памяти на сервере в зависимости от используемой конфигурации системы и режима памяти приводятся ниже.

## Расположение модулей памяти и процессоров

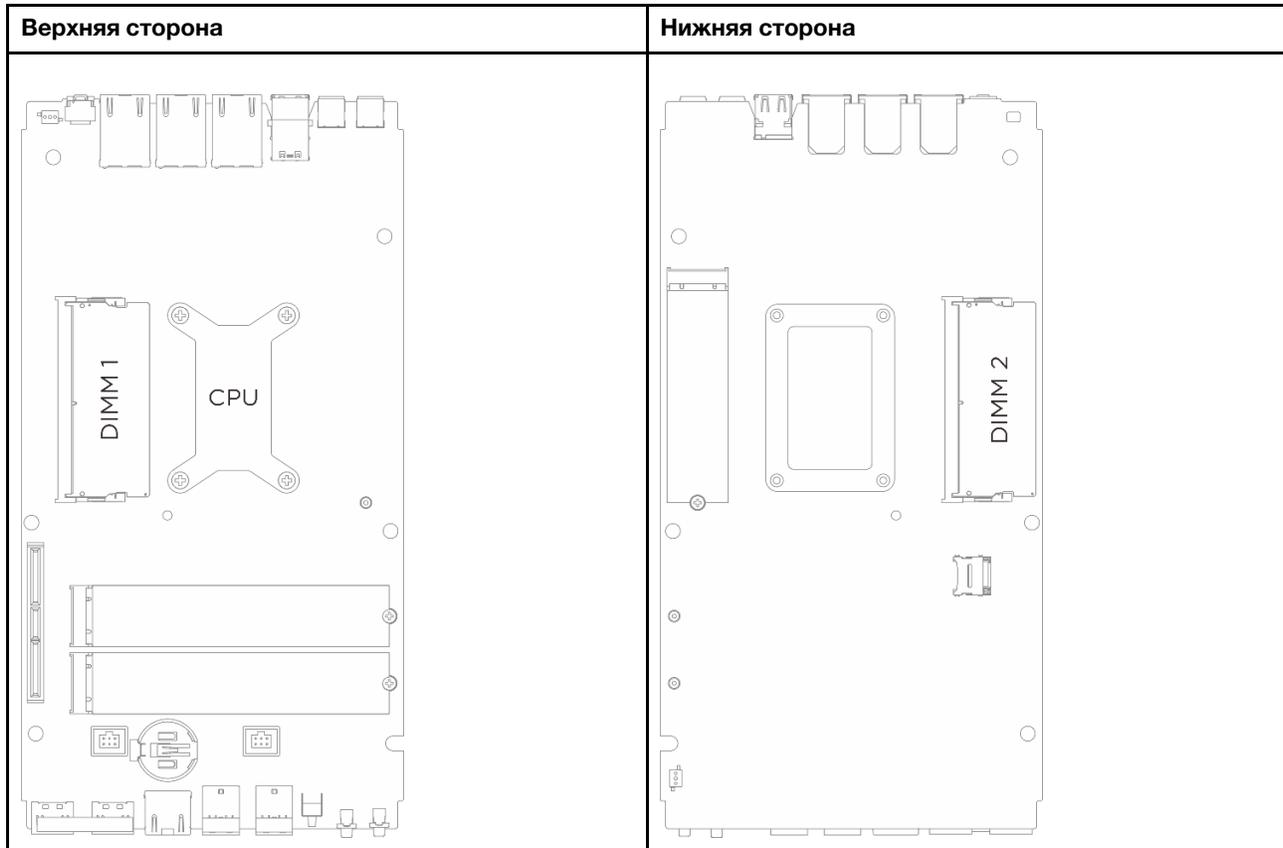


Рис. 1. Расположение модулей памяти и процессоров

### Руководство по установке модулей памяти

- Этот сервер поддерживает [«независимый режим»](#) на [странице 8](#).
- Этот сервер поддерживает следующие типы модулей памяти:
  - Модуль DIMM с удвоенной скоростью обмена данными 5 (TruDDR5), код коррекции ошибок (ECC), 6400 МГц, тактируемый корпус типа SO (CSODIMM)
  - Модуль DIMM с удвоенной скоростью обмена данными 5 (TruDDR5), 5600 МГц, корпус типа SO (SODIMM)
- Для процессора требуется как минимум один модуль DIMM. Чтобы обеспечить хорошую производительность, установите хотя бы один модуль DIMM на процессор.
- При замене модуля DIMM сервер предоставляет возможность автоматического включения модуля DIMM, то есть для включения нового модуля DIMM не обязательно выполнять операции в Setup Utility вручную.

## Порядок установки модулей DIMM DRAM

В этом разделе приведены инструкции по правильной установке модулей DIMM DRAM.

### Порядок установки в независимом режиме памяти

В независимом режиме памяти все каналы памяти для каждого процессора можно заполнить любыми модулями DIMM в любом порядке без учета требований к обеспечению соответствия. Независимый режим памяти обеспечивает максимальный уровень производительности памяти, но не обеспечивает аварийное переключение. Порядок установки модулей DIMM в независимом режиме памяти зависит от количества процессоров и модулей памяти на сервере.

При установке модулей памяти в независимом режиме следуйте приведенным ниже правилам:

- Необходимо установить хотя бы один модуль DIMM DDR5 на процессор.
- Сначала заполняйте канал памяти 0.
- В каждом канале памяти сначала заполняйте гнездо 0.
- Поддерживаются модули памяти разных производителей
- Все устанавливаемые модули памяти должны иметь одинаковую емкость и одинаковую скорость.

Табл. 1. Заполнение памяти в независимом режиме

| Количество модулей памяти | Номер гнезда модуля памяти            |                                      |
|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
|                           | 1 (верхняя сторона материнской платы) | 2 (нижняя сторона материнской платы) |
| 1                         | √                                     |                                      |
| 2                         | √                                     | √                                    |

## Инструкции по установке термодистов

В этом разделе приведены сведения о форме, расположении и ориентации термодистов, используемых в SE100, а также указания на них.

### Примечания:

- Замените термодист на новый, если он находится в любом из следующих состояний.
  - Термодист поврежден или отсоединен.
  - Если заменяемый компонент имеет другую марку или другой форм-фактор и может привести к деформации или повреждению термодиста.
- Перед заменой термодиста аккуратно очистите интерфейсную плату или поверхность оборудования спиртовой салфеткой.
- Держите термодист аккуратно, чтобы избежать деформации. Убедитесь, что ни одно резьбовое или обычное отверстие не заблокировано материалом термодистов.
- Не используйте термодист с истекшим сроком годности. Проверьте срок годности на упаковке термодиста. Если срок годности термодиста истек, приобретите новый термодист для правильной замены.

## Идентификация и определение местоположения термодистов

Термодисты, используемые в SE100, см. ниже:

- Комплекты термодистов верхнего кожуха

- Комплекты термолистов нижнего кожуха
- Комплекты термолистов материнской платы

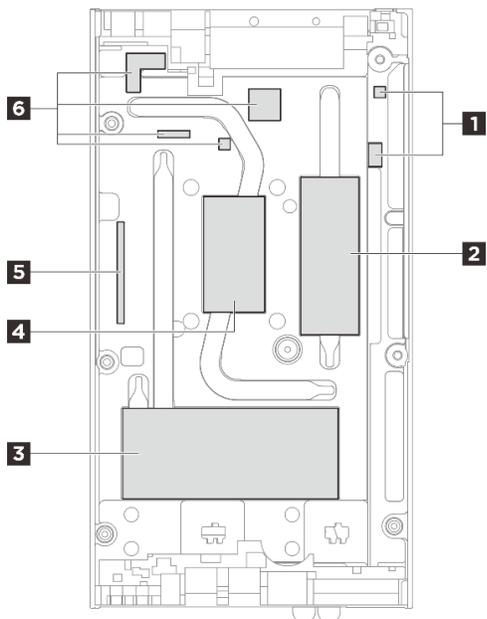


Рис. 2. Верхний кожух — идентификация и расположение комплектов термолистов

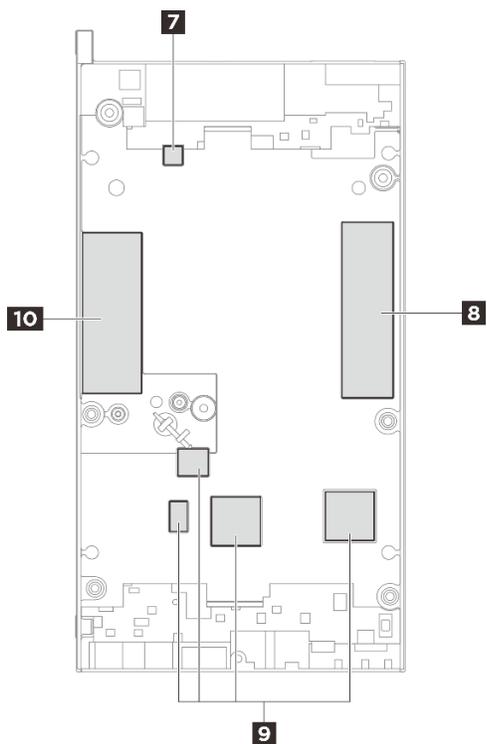


Рис. 3. Нижний кожух — идентификация и расположение комплектов термолистов

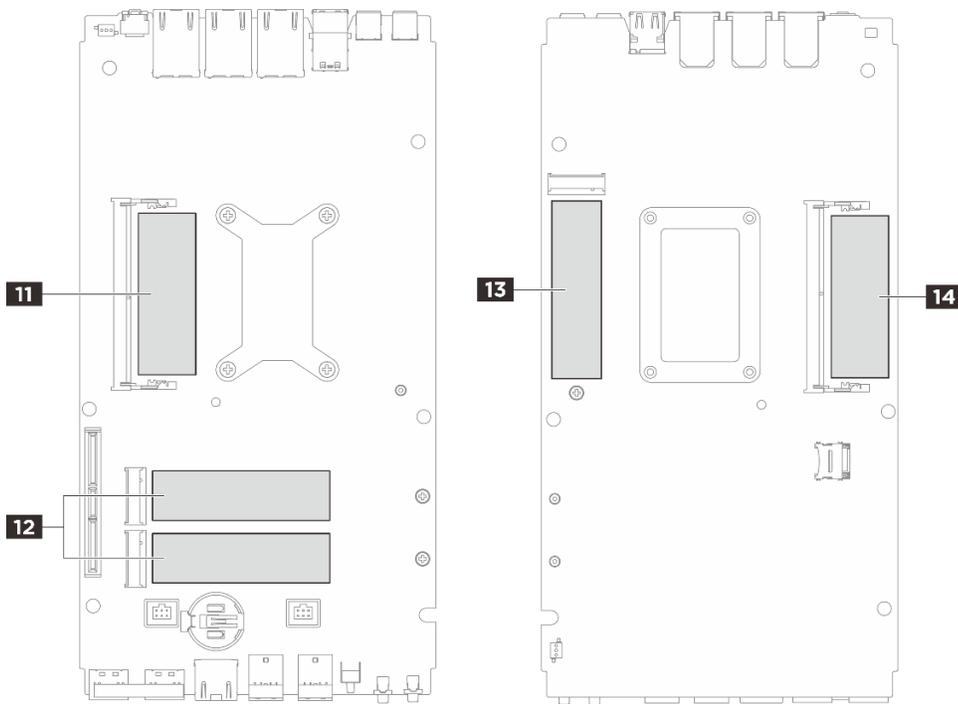


Рис. 4. Материнская плата — идентификация и расположение комплектов термопасты

Табл. 2. Идентификация и определение местоположения термопасты

| Установка компонентов, для которых требуются термопасты   | Номер термопасты | Ориентация термопасты            | Процедура замены термопасты  |
|---|------------------|----------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Верхний кожух</li> <li>Материнская плата</li> <li>Радиатор процессора</li> </ul> | <b>1 5 6</b>     | Розовая сторона обращена наружу. | <ol style="list-style-type: none"> <li>Снимите прозрачную пластиковую пленку с серой стороны термопасты и прикрепите его этой стороной к верхнему кожуху.</li> <li>После того, как термопаста будет прикреплен к верхнему кожуху, снимите с него другую пластиковую пленку.</li> </ol> |
|   | <b>2 3</b>       |                                  | Убедитесь, что розовая сторона смотрит вверх, и удалите пластиковую пленку с нижней стороны, затем прикрепите термопасту к верхнему кожуху.  |
|   | <b>4</b>         | Глянцевая сторона наружу.        | Снимите пластиковую пленку с термопасты и прикрепите его к верхнему кожуху.  |

Табл. 2. Идентификация и определение местоположения термолистов (продолж.)

| Установка компонентов, для которых требуются термолисты  | Номер термолиста | Ориентация термолиста            | Процедура замены термолиста   |
|--|------------------|----------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нижний кожух</li> <li>• Материнская плата</li> <li>• Радиатор процессора</li> </ul> | 7 8 10           | Розовая сторона обращена наружу. | Убедитесь, что розовая сторона смотрит вверх, и удалите пластиковую пленку с нижней стороны; затем прикрепите термолист к нижнему кожуху.   |
|  | 9                | Розовая сторона обращена наружу. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снимите прозрачную пластиковую пленку с серой стороны термолиста и прикрепите его этой стороной к верхнему кожуху.</li> <li>2. После того, как термолист будет прикреплен к верхнему кожуху, снимите с него другую пластиковую пленку.</li> </ol> |

Табл. 2. Идентификация и определение местоположения термолистов (продолж.)

| Установка компонентов, для которых требуются термолисты | Номер термолиста  | Ориентация термолиста            | Процедура замены термолиста  |
|---|---|----------------------------------|--|
| Гнездо модуля памяти 1                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2</b> Сторона верхнего кожуха</li> <li>• <b>11</b> Сторона материнской платы</li> </ul> | Розовая сторона обращена наружу. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Сторона верхнего/нижнего кожуха:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Убедитесь, что розовая сторона смотрит вверх, и удалите пластиковую пленку с нижней стороны; затем прикрепите термолист к верхнему/нижнему кожуху.</li> </ul> </li> <li>• <b>Сторона материнской платы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Убедитесь, что розовая сторона термолиста смотрит вверх. Снимите пластиковую пленку с нижней стороны, совместите термолист с маркировкой на материнской плате и приклейте термолист к материнской плате.</li> <li>2. Снимите защитную пленку с клеевого слоя на задней стороне прокладки для защиты от электростатических разрядов, совместите ее с термолистом и приклейте прокладку для защиты от электростатических разрядов к термолисту.</li> </ol> </li> </ul> |
| Гнездо модуля памяти 2                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>10</b> Сторона нижнего кожуха</li> <li>• <b>14</b> Сторона материнской платы</li> </ul> |                                  |  |
| Гнездо для диска M.2 1                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>8</b> Сторона нижнего кожуха</li> <li>• <b>13</b> Сторона материнской платы</li> </ul>  | Розовая сторона обращена наружу. | Убедитесь, что розовая сторона смотрит вверх, и удалите пластиковую пленку с нижней стороны; затем прикрепите термолист к кожуху/материнской плате.  |
| Гнезда для дисков M.2 2 и 3                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3</b> Сторона верхнего</li> </ul>   |                                  |  |

Табл. 2. Идентификация и определение местоположения термолистов (продолж.)

| Установка компонентов, для которых требуются термолисты | Номер термолиста                              | Ориентация термолиста | Процедура замены термолиста |
|---|---|-----------------------|-----------------------------|
|   | кожа<br>• <b>12</b> Сторона материнской платы |                       |                             |

## Включение и выключение сервера

В этом разделе приведены инструкции по включению и выключению сервера.

### Включение сервера

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

Расположение кнопки питания и светодиодного индикатора питания представлено в следующих разделах:

- «Компоненты сервера» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*
- «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов» на странице 199

Сервер может быть включен (светодиодный индикатор питания будет гореть) любым из следующих способов:

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

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

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

### Выключение сервера

Если сервер подключен к источнику питания, он остается в режиме ожидания, что позволяет Lenovo XClarity Controller реагировать на удаленные запросы на включение. Чтобы полностью обесточить сервер (светодиодный индикатор состояния питания выключен), необходимо отсоединить все кабели питания.

Расположение кнопки питания и светодиодного индикатора питания представлено в следующих разделах:

- «Компоненты сервера» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*
- «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов» на странице 199

Чтобы перевести сервер в режим ожидания (в котором светодиодный индикатор состояния питания мигает раз в секунду), выполните указанные ниже действия.

**Примечание:** Lenovo XClarity Controller может перевести сервер в режим ожидания автоматически при обнаружении критической системной ошибки.

- Запустите стандартную процедуру завершения работы из операционной системы (если эта функция поддерживается вашей операционной системой).
- Нажмите кнопку питания, чтобы запустить стандартную процедуру завершения работы (если эта функция поддерживается вашей операционной системой).
- Нажмите и удерживайте кнопку питания более 4 секунд, чтобы выполнить принудительное завершение работы.

Находясь в режиме ожидания, сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые контроллеру Lenovo XClarity Controller. Сведения о включении сервера см. в разделе «Включение сервера» на странице 13.

## Инструкции по настройке

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке поддерживаемых конфигураций монтажа.

Узел ThinkEdge SE100 может поддерживать следующие варианты монтажа:

- **Монтаж на столе:** узел размещается горизонтально с резиновыми ножками с нижней стороны. Сведения о расположении резиновых ножек и их замене см. в разделе «Замена резиновых ножек» на странице 50.
- **Монтаж в стойке:** в корпус 1U3N можно установить до трех узлов, в корпус 1U2N можно установить до двух узлов с комплектом расширения PCIe, а сам корпус можно установить в стойку. См. раздел «Конфигурация монтажа в стойке» на странице 15.
- **Монтаж на стене или потолке.** С помощью рукава узла узел можно закрепить на стене или потолке. См. раздел «Конфигурация при монтаже на стене или потолке» на странице 25.
- **Монтаж на DIN-рейке:** с рукавом узла и фиксаторами для DIN-рейки, узел можно установить на DIN-рейку. См. раздел «Конфигурация DIN-рейки» на странице 39.

**Важно:** Варианты монтажа сервера SE100 поддерживают различные конфигурации системы. Для обеспечения надлежащей работы просмотрите поддерживаемые конфигурации в следующей таблице.

Табл. 3. Поддерживаемые конфигурации для вариантов монтажа сервера SE100

|                                    | Монтаж на столе | Монтаж в стойке в корпусе 1U2N | Монтаж в стойке в корпусе 1U3N | Монтаж на стене или потолке | Монтаж на DIN-рейке |
|------------------------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| • Комплект расширения              | √               | √                              |                                | √                           | √                   |
| <b>Электрический вход</b>          |                 |                                |                                |                             |                     |
| • Внешний адаптер питания 140 Вт*  | √               |                                |                                | √                           | √                   |
| • Внешний адаптер питания 300 Вт** |                 | √                              | √                              |                             |                     |
| <b>Вентилятор компьютера***</b>    |                 |                                |                                |                             |                     |
| • Модуль вентилятора узла          | √               |                                |                                | √                           | √                   |

Табл. 3. Поддерживаемые конфигурации для вариантов монтажа сервера SE100 (продолж.)

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| • Нагнетающий вентилятор адаптера Ethernet | √ | √ |   | √ | √ |
| • Модуль вентилятора корпуса               |   | √ | √ |   |   |

\* Если установлен один или два внешних адаптера питания 140 Вт, не допускайте повышения температуры окружающей среды выше 45 °С.

\*\*Если установлен один или два внешних адаптера питания мощностью 300 Вт, не допускайте повышения температуры окружающей среды выше 35 °С.

\*\*\*В зависимости от конфигурации сервер поддерживает различные типы вентиляторов компьютера. Дополнительные сведения см. в разделе «Нумерация вентиляторов компьютера» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

## Конфигурация монтажа в стойке

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке конфигурации монтажа в стойке.

### Снятие узла со стойки

В этом разделе приведены инструкции по снятию узла со стойки.

### Об этой задаче

#### R006



#### ОСТОРОЖНО:

**Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.**

#### Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 1](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 13](#).

**Примечание:** В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке.

### Снятие транспортировочной скобы

#### Процедура

Шаг 1. Ослабьте четыре невыпадающих винта с обеих сторон транспортировочной скобы.

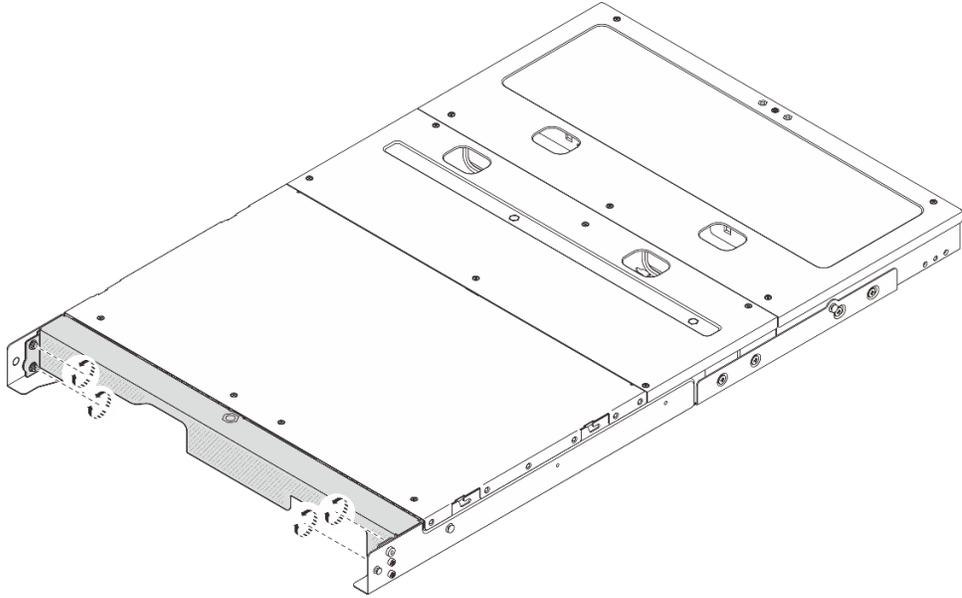


Рис. 5. Ослабление винтов

Шаг 2. Потяните транспортировочную скобу, чтобы снять ее с корпуса.

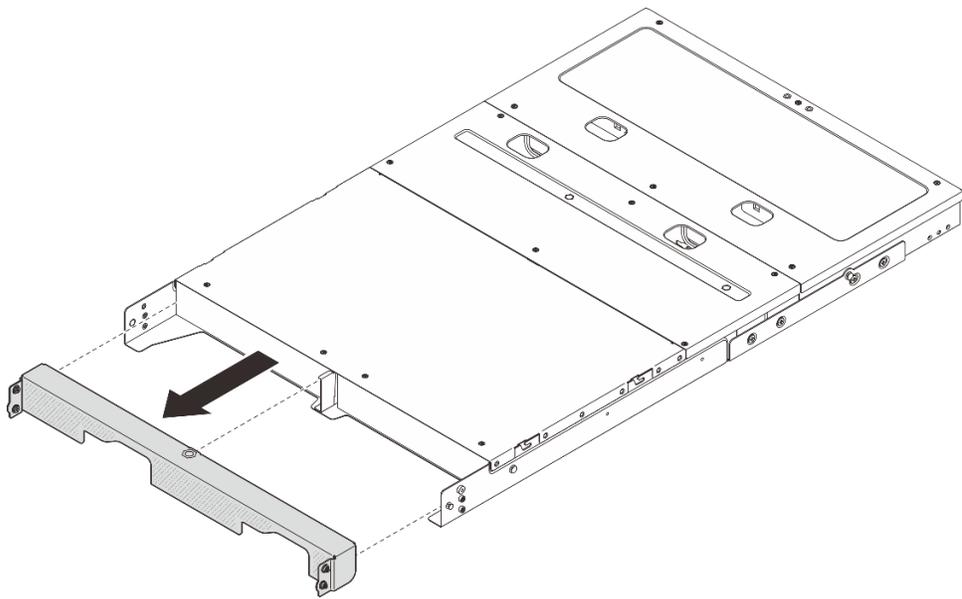


Рис. 6. Снятие транспортировочной скобы

## Извлечение узла из корпуса

### Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- a. Снимите средний верхний кожух. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/remove\\_encl\\_middle\\_cover](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/remove_encl_middle_cover).
- b. Снимите дефлектор. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/remove\\_air\\_baffle\\_encl](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/remove_air_baffle_encl).

с. Отключите все кабели от узла. Чтобы снять кабель адаптера питания, перейдите к шагу 3 в разделе «Снятие адаптера питания (для монтажа в стойке)» на странице 62.

Шаг 2. Разъем платы управления вентилятором на задней стороне узла закрыт пылезащитным колпачком. Обязательно установите его на место после отключения кабеля.

Шаг 3. Нажмите кнопку фиксации с задней стороны узла, чтобы отсоединить узел от корпуса, и одновременно извлеките узел из корпуса.

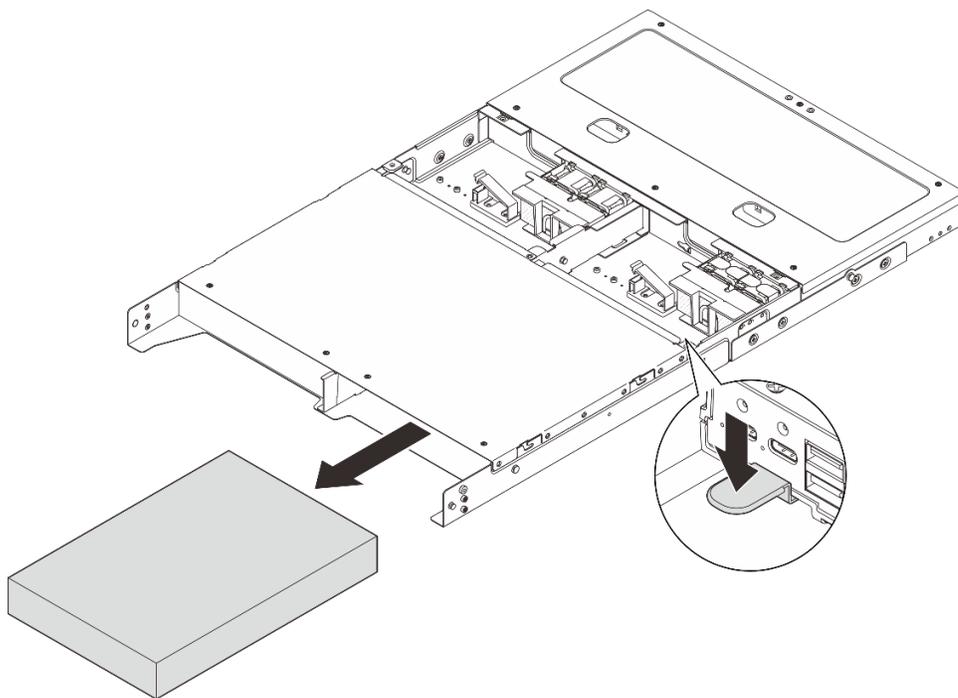


Рис. 7. Снятие узла

**Примечание:** Отсек для узла должен быть установлен с узлом или заглушкой узла. Чтобы установить заглушку узла, вставьте ее в отсек для узла; затем закрепите заглушку двумя винтами.

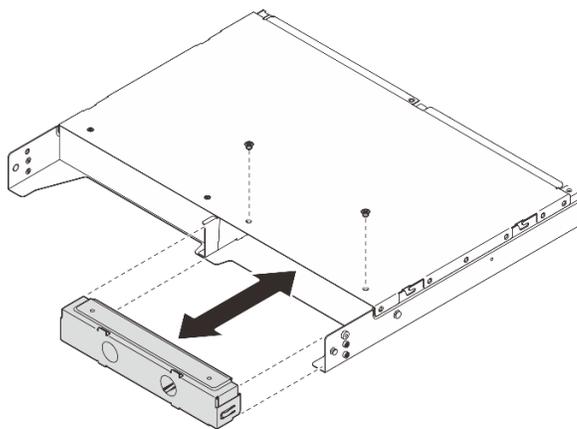


Рис. 8. Установка заглушки узла

Шаг 4. (Необязательно) Если узел не подлежит повторной установке в корпус, выполните следующие действия:

- Измените тип компьютера для правильной работы. См. раздел «[Изменение типа компьютера для работы в корпусе \(только для квалифицированных специалистов\)](#)» на странице 156.
- Для обеспечения надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перейдите к следующим разделам со сведения о замене компонентов.
  - Снимите кожух вентилятора для монтажа в стойке. См. раздел «[Снятие кожуха вентилятора](#)» на странице 83.
  - Установите модуль вентилятора в узел. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100/install\\_fan](https://pubs.lenovo.com/se100/install_fan).
  - Установите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100/install\\_fan\\_shroud](https://pubs.lenovo.com/se100/install_fan_shroud).

### Извлечение корпуса из стойки

Чтобы снять узел со стойки, выполните инструкции, которые содержатся в комплекте для установки в стойку, в стойках, где будет устанавливаться сервер. См. раздел «[Комплект безынструментальных вставных направляющих рельсов ThinkSystem V3 с 1U CMA](#)».

### Установка узла в стойку

В этом разделе приведены инструкции по установке узла в стойку.

### Об этой задаче

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### R006



#### **ОСТОРОЖНО:**

Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на странице 1 и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на странице 13.

**Примечание:** Чтобы установить узел в корпус, который уже находится в стойке, начните с раздела «Установка узла в корпусе» на странице 22.

## Установка корпуса в стойку

### Процедура

Шаг 1. Снимите внутренние направляющие с промежуточных направляющих.

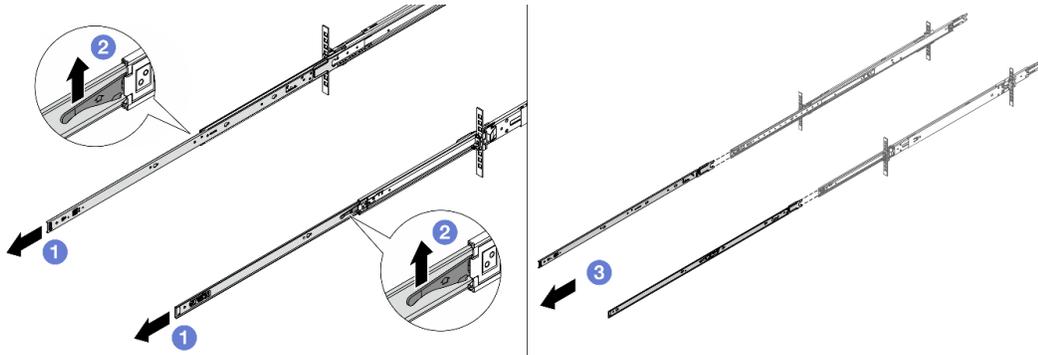


Рис. 9. Снятие внутренних направляющих

- a. 1 Вытяните внутренние направляющие.
- b. 2 Поднимите защелки, чтобы отсоединить внутренние направляющие от промежуточных.
- c. 3 Снимите внутренние направляющие.

Шаг 2. Совместите прорези на внутренней направляющей с соответствующими Т-образными штырьками на боковой стороне сервера. Затем сдвиньте внутреннюю направляющую вперед, чтобы Т-образные штырьки зафиксировались.

#### Примечания:

1. При креплении внутренних направляющих к серверу обозначение Front всегда должно быть обращено вперед.
2. Метки L и R обозначают левую и правую стороны направляющих.

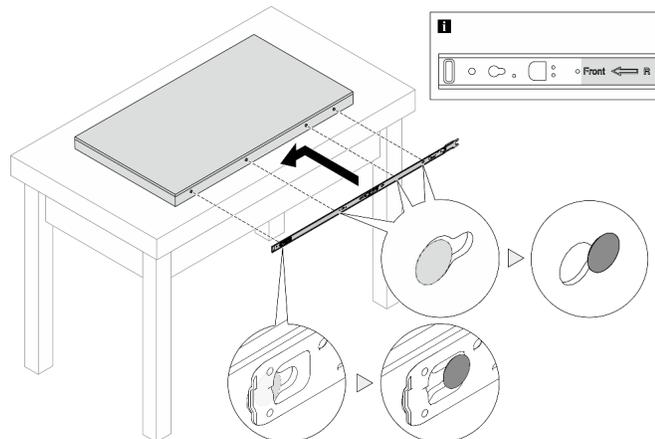


Рис. 10. Установка внутренней направляющей на сервер

Шаг 3. Повторите предыдущий шаг с другой направляющей.

Шаг 4. Осторожно поднимите сервер силами трех людей.

**ОСТОРОЖНО:**

**Сервер должны поднимать три человека, держась за точки подъема 1.**

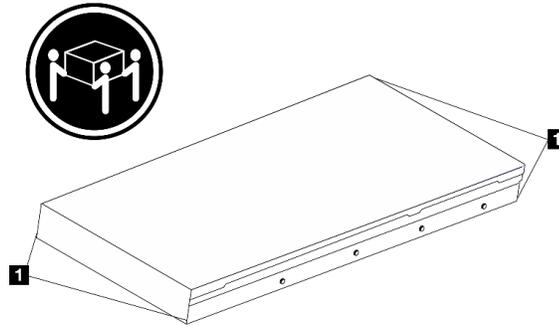


Рис. 11. Подъем сервера

Шаг 5. Установите сервер в стойку. Совместите оба задних конца внутренних направляющих с отверстиями в промежуточных направляющих и убедитесь в правильности совмещения двух пар направляющих.

**Примечание:** Перед установкой внутренних направляющих на промежуточные убедитесь, что шариковые фиксаторы с обеих сторон достигают крайнего положения. Если фиксаторы находятся в неправильном положении, сдвиньте их вперед до упора.

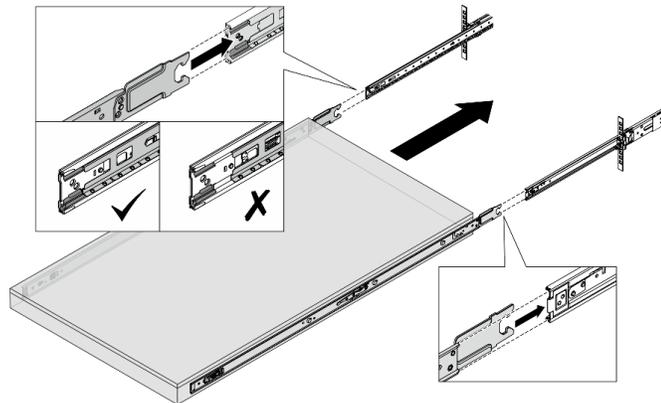


Рис. 12. Установка сервера

Шаг 6. Поднимите защелки, чтобы задвинуть сервер.

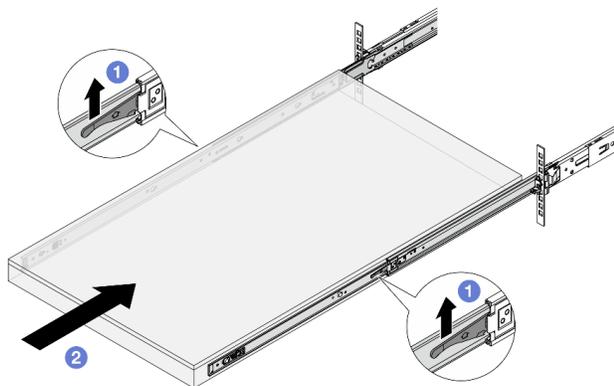


Рис. 13. Запирающие защелки

- a. 1 Поднимите запирающие защелки с обеих сторон.
- b. 2 Вставьте сервер в стойку до упора, чтобы обе защелки зафиксировались со щелчком.

Шаг 7. Зафиксируйте сервер в стойке.

- a. Зафиксируйте сервер на лицевой стороне стойки. Затяните два винта, расположенные на защелках стойки.

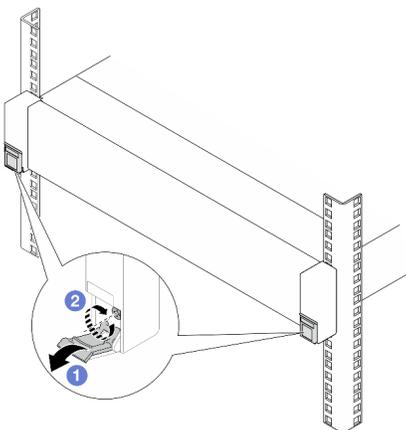


Рис. 14. Фиксация сервера на лицевой стороне стойки

- 1 Опустите кожухи на защелках стойки.
  - 2 Затяните винты, чтобы зафиксировать сервер.
- b. (Необязательно) Если стойка поставляется с серверами или размещена в зоне возможной вибрации, установите по одному винту М6 на каждую направляющую, чтобы зафиксировать сервер с задней стороны стойки.

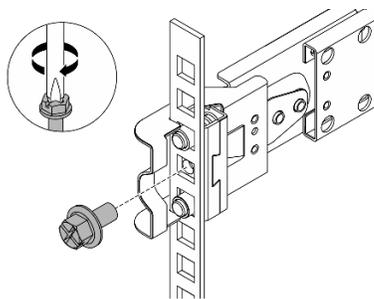


Рис. 15. Фиксация сервера на задней стороне стойки

## Установка узла в корпусе

### Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- a. При установке узла в корпус в первый раз выполните следующие действия:
  - Снимите задний верхний кожух корпуса. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/remove\\_encl\\_rear\\_cover](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/remove_encl_rear_cover).
  - Снимите поперечную планку с корпуса. См. шаг 2 в разделе «Снятие адаптера питания (для монтажа в стойке)» на странице 62.
  - Установите адаптер питания. См. шаг 1 в разделе «Установка адаптера питания (для монтажа в стойке)».
- b. Снимите кожух вентилятора для монтажа на столе с узла. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100/install\\_fan\\_shroud](https://pubs.lenovo.com/se100/install_fan_shroud).
- c. Снимите модуль вентилятора с узла. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100/install\\_fan](https://pubs.lenovo.com/se100/install_fan). В противном случае он может мешать верхней части корпуса.
- d. Установите кожух вентилятора для монтажа в стойке в узел. См. раздел «Установка кожуха вентилятора» на странице 87.

Шаг 2. Если узел ранее не был установлен в корпусе, перед его установкой в корпусе измените тип компьютера для надлежащей работы. См. раздел «Изменение типа компьютера для работы в корпусе (только для квалифицированных специалистов)» на странице 156.

Шаг 3. Если в отсеке для узла установлена заглушка, сначала снимите ее.

- a. Ослабьте два винта, фиксирующих заглушку узла.
- b. Снимите заглушку с отсека для узла. Храните заглушку узла в надежном месте для использования в будущем.

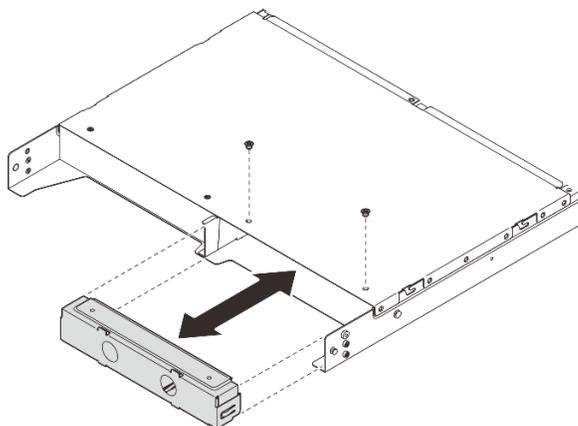


Рис. 16. Снятие заглушки узла

Шаг 4. Вставьте узел в отсек для узла до щелчка.

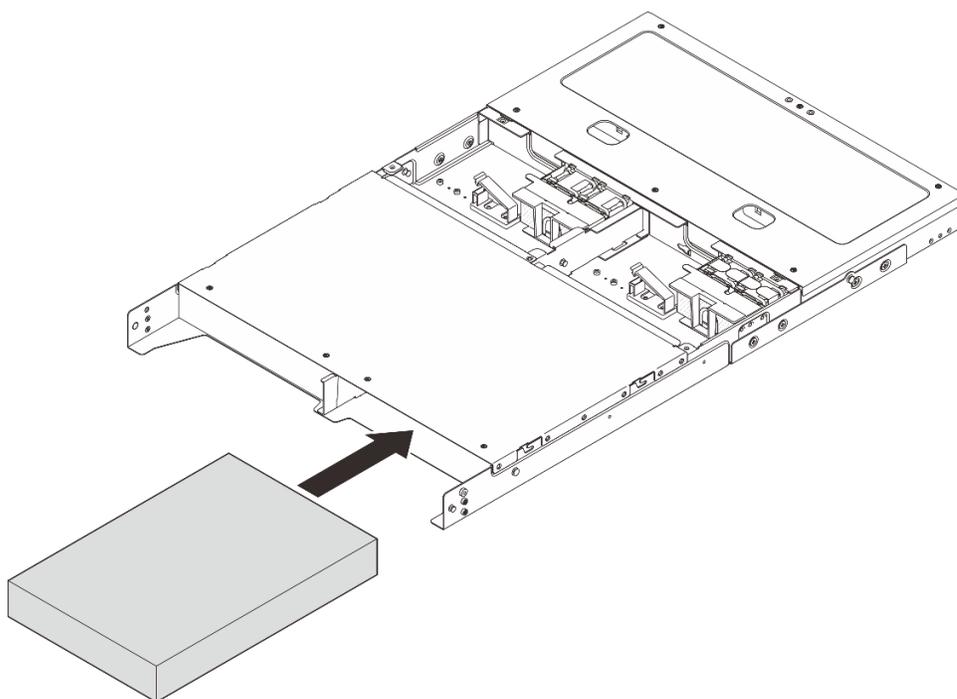


Рис. 17. Установка узла

Шаг 5. (Необязательно) Если в корпусе установлен только один узел, установите заглушку узла в свободный отсек для узла.

- а. Вставьте заглушку узла в отсек для узла.
- б. Зафиксируйте заглушку узла двумя винтами.

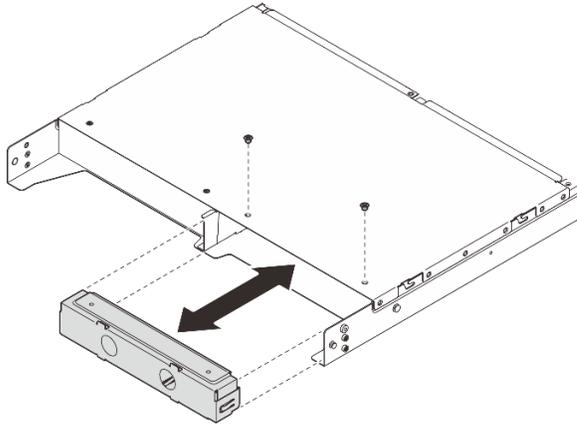


Рис. 18. Установка заглушки узла

Шаг 6. Подключите все кабели к узлу. Для установки кабеля питания адаптера питания перейдите к шагу 2 в разделе «Установка адаптера питания (для монтажа в стойке)» на странице 64.

**Примечание:** Дополнительные сведения о прокладке кабелей см. по адресу [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/se100\\_enclosure\\_internal\\_cable\\_routing\\_guide.pdf](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/se100_enclosure_internal_cable_routing_guide.pdf).

## После завершения

1. Установите дефлектор. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/install\\_air\\_baffle\\_encl](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/install_air_baffle_encl).
2. Установите средний верхний кожух. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/install\\_encl\\_middle\\_cover](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/install_encl_middle_cover).
3. Если применимо, установите поперечную планку в корпус. См. шаг 3 в разделе «Установка адаптера питания (для монтажа в стойке)».
4. Если применимо, установите задний верхний кожух. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/install\\_encl\\_rear\\_cover](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/install_encl_rear_cover).
5. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 185.

## Установка транспортировочной скобы в корпус

**Внимание:** Если установлена транспортировочная скоба, разъемы на передней панели сервера недоступны. Перед установкой транспортировочной скобы выполните следующие действия:

1. Подключите к узлу все необходимые внешние кабели.
2. Включите сервер и все периферийные устройства. См. раздел «Включение сервера» на странице 13.

## Процедура

Шаг 1. Нажмите на невыпадающие винты на боковой стороне транспортировочной скобы, как показано на рисунке; затем нажмите на транспортировочную скобу, чтобы она плотно вошла в корпус.

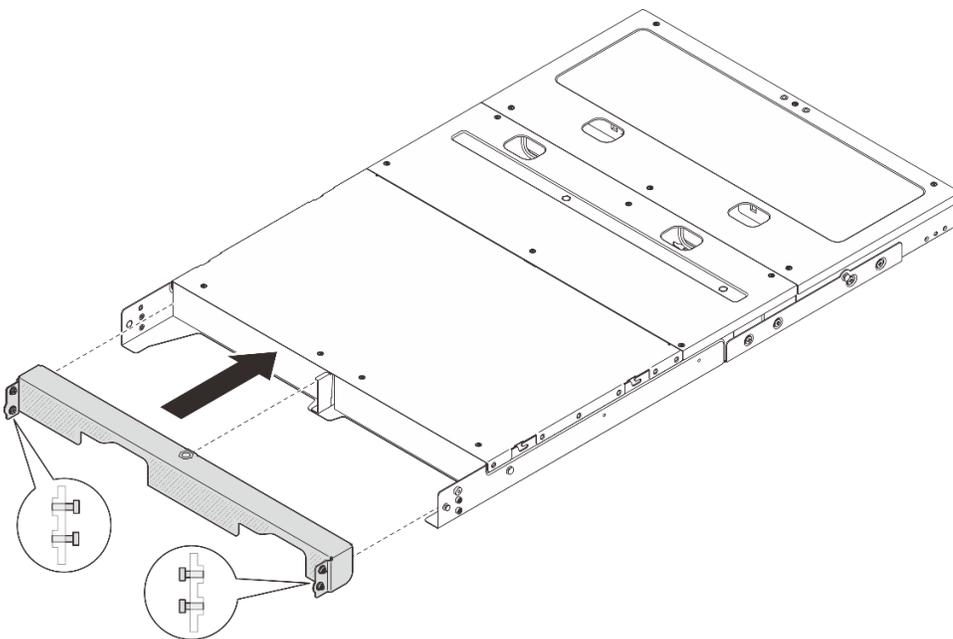


Рис. 19. Установка транспортировочной скобы

Шаг 2. Затяните четыре невыпадающих винта с обеих сторон транспортировочной скобы.

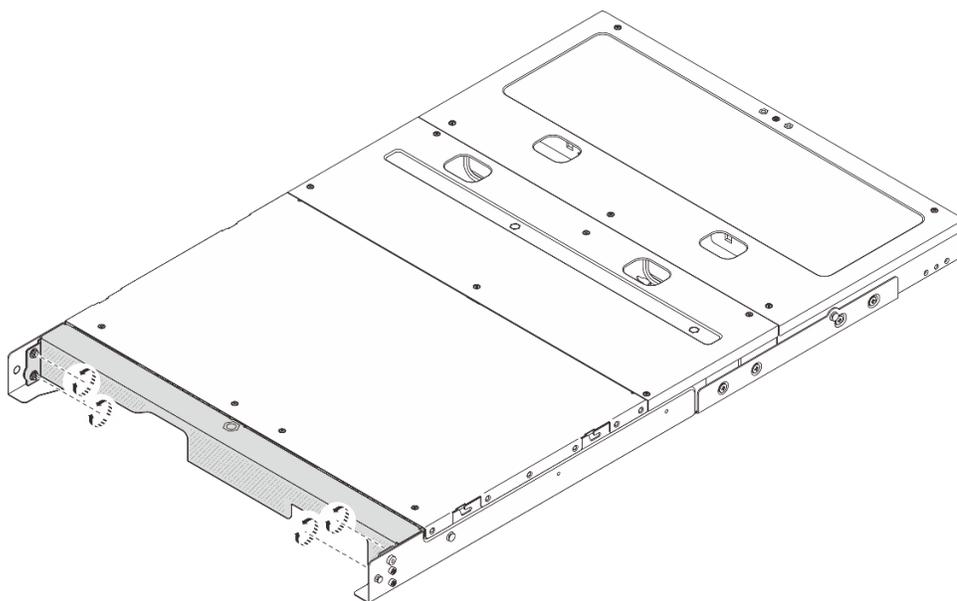


Рис. 20. Затяжка винтов

## Конфигурация при монтаже на стене или потолке

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке конфигурации монтажа на стене или потолке.

### Снятие узла со стены или потолка

В этом разделе приведены инструкции по снятию узла со стены или потолка.

## Об этой задаче

### Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 1](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Оставьте перед узлом свободное место размером 500 мм для установки и снятия.

**Важно:** Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами.

**Примечание:** В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке.

### Снятие узла с рукава узла

#### Процедура

Шаг 1. Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 13](#).

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

Шаг 2. Снимите узел с рукава узла.

- 1 Ослабьте четыре барашковых винта на боковой стороне рукава узла.
- 2 Выдвиньте узел из его рукава.

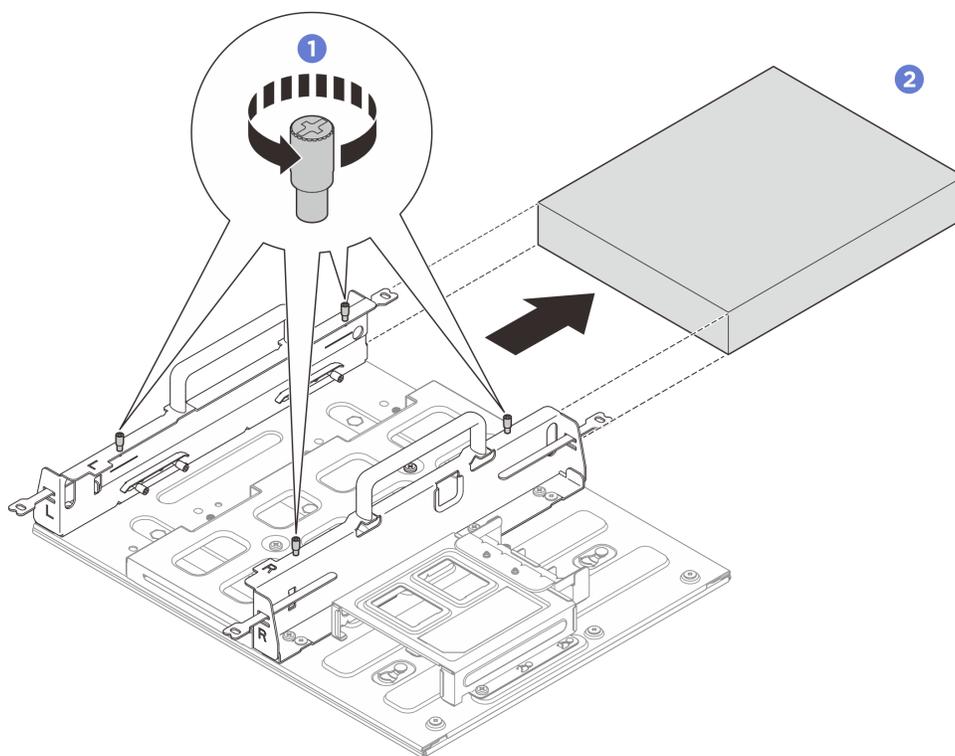


Рис. 21. Снятие узла с рукава узла

### Снятие блока рукава узла со стены

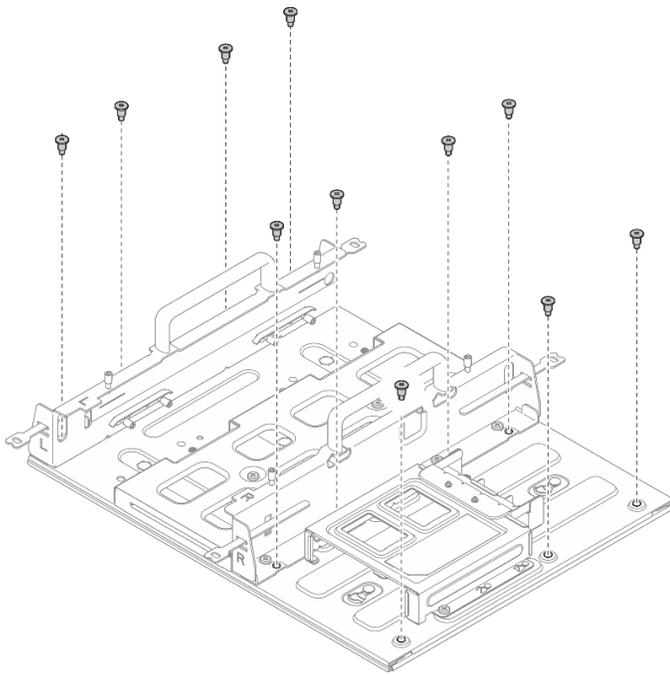
#### Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

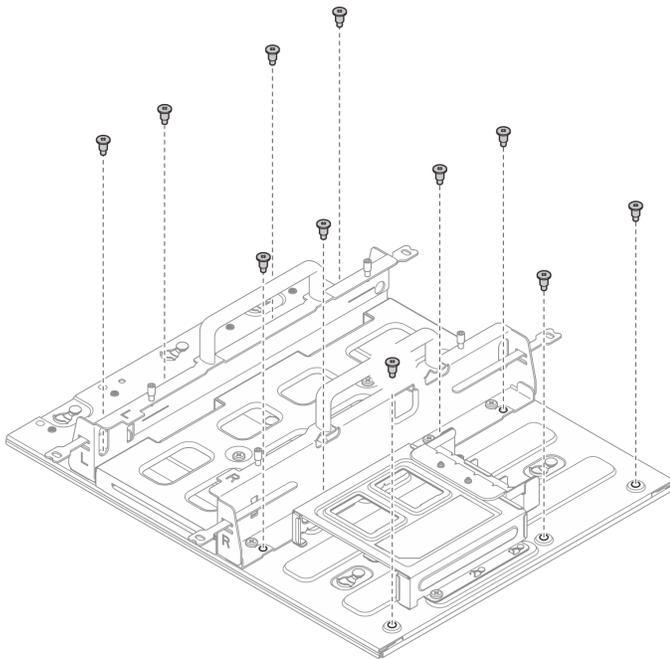
- а. Снимите узел с рукава узла. См. раздел «Снятие узла с рукава узла» на странице 26.
- б. Снимите адаптер питания с отсека адаптера питания. См. шаги 1 и 2 в разделе «Снятие адаптера питания (для монтажа на стене/потолке/DIN-рейке)» на странице 56.

Шаг 2. Снимите рукав узла с пластины для настенного монтажа.

- а. Отверните двенадцать винтов, фиксирующих рукав узла.



*Рис. 22. Снятие рукава узла с комплектом расширения*



*Рис. 23. Снятие рукава узла без комплекта расширения*

- b. Сдвиньте рукав узла, чтобы направляющие штырьки на пластине для настенного монтажа вошли в большое отверстие паза; затем снимите рукав узла с пластины для настенного монтажа.

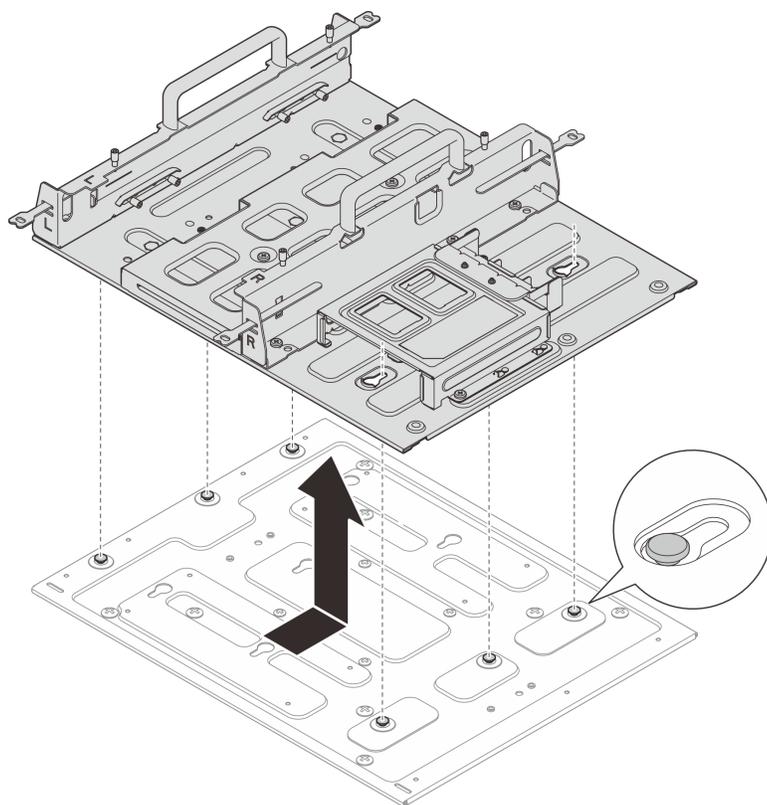


Рис. 24. Снятие рукава узла

Шаг 3. Ослабьте четыре винта М4 и восемь винтов М6, которыми крепится пластина для настенного монтажа; затем снимите со стены пластину для настенного монтажа.

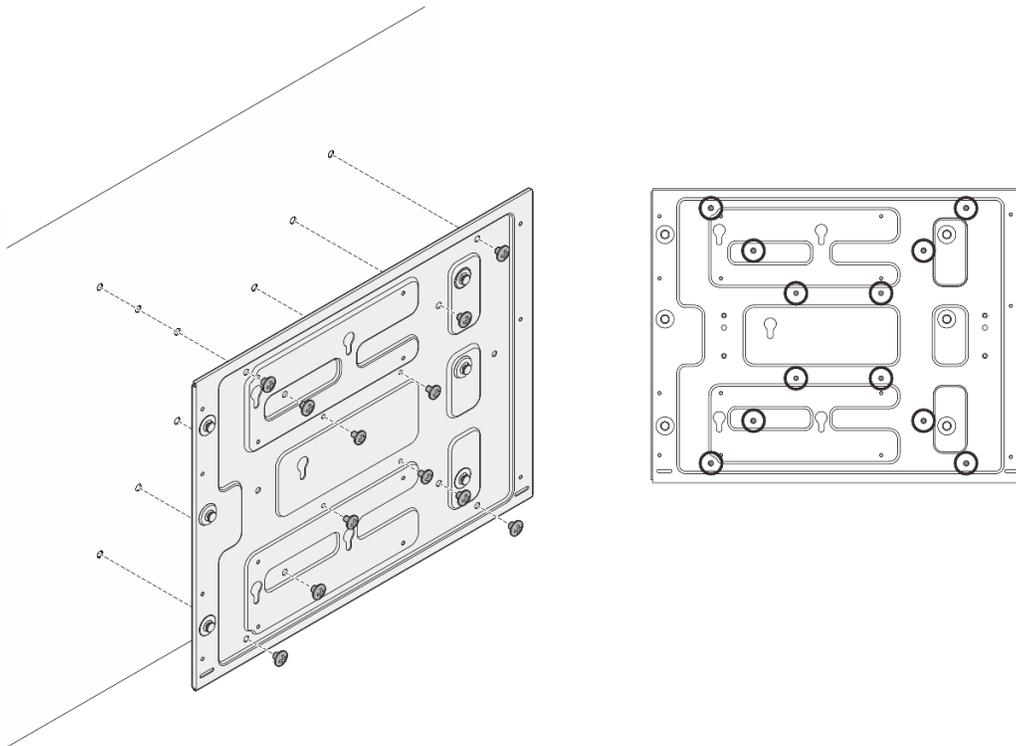


Рис. 25. Снятие пластины для настенного монтажа

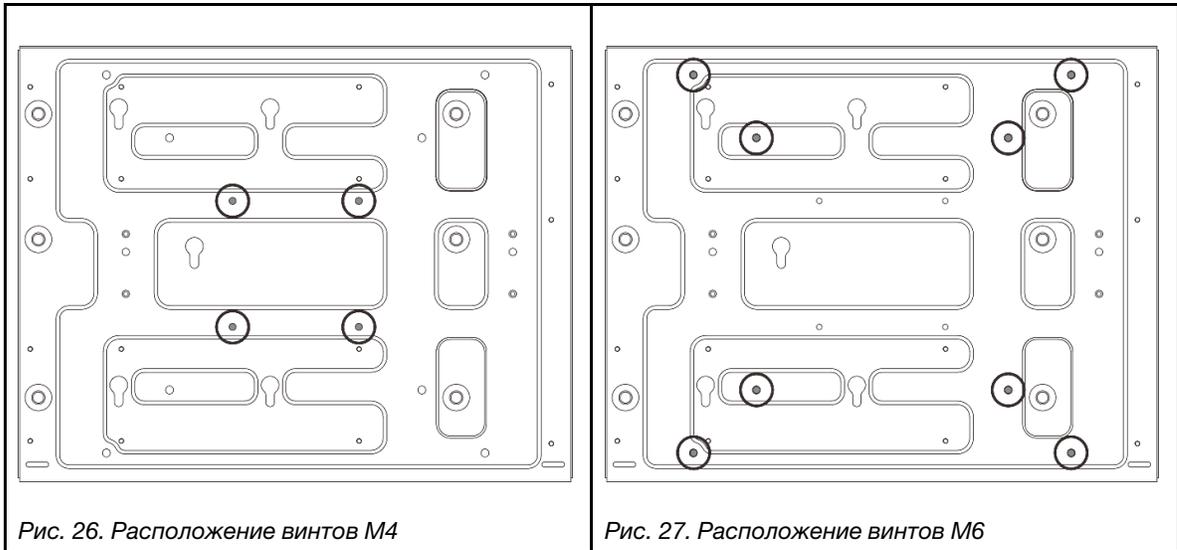


Рис. 26. Расположение винтов М4

Рис. 27. Расположение винтов М6

## Установка узла на стену или потолок

В этом разделе приведены инструкции по установке узла на стене или потолке.

### Об этой задаче

**S002**



### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 1](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 13](#).
- Оставьте перед узлом свободное место размером 500 мм для установки и снятия.
- Максимальный вес узла SE100 с рукавом узла составляет 7,3 кг (16 фунтов), а узла SE100 с комплектом расширения в рукаве узла — 7,9 кг (17,4 фунта). Для безопасной установки стена, на которую будет установлен узел, должна выдерживать в 5 раз больший вес:
  - Конфигурация узла с рукавом узла: поддерживает 36,5 кг (80 фунтов)
  - Конфигурация узла с комплектом расширения в рукаве узла: поддерживает 39,5 кг (87 фунтов)

В противном случае поверхность необходимо укрепить для соответствия этому требованию.

- Старайтесь не устанавливать блок рядом с имеющимися системами инженерного обеспечения, например водопроводом, системами подачи природного газа или электрическими входами.

**Важно:** Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами.

### **Примечания:**

- Если рукав узла уже установлен на стене, начните с раздела «[Установка узла в рукав узла](#)» на [странице 38](#).
- В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке.

## **Установка блока рукава узла на стене**

### **Процедура**

Шаг 1. Для настенного монтажа требуются четыре винта М4 и восемь винтов М6. Подготовьте винты и сопутствующие детали для этой задачи.

**Примечание:** Соответствующую длину основания винта должны определять квалифицированные специалисты.

Табл. 4. Максимальный размер винтов для четырех внутренних винтов M4

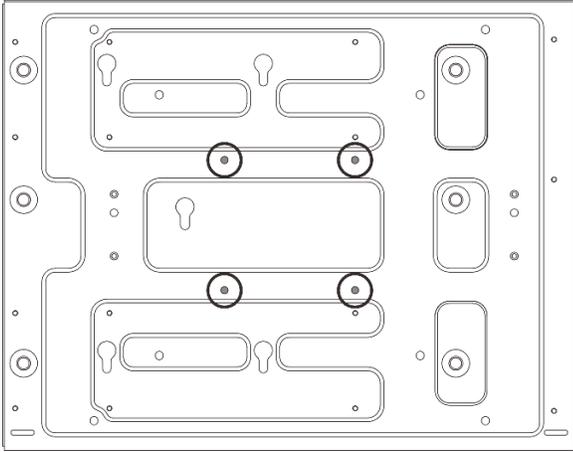
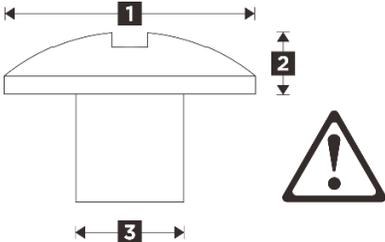
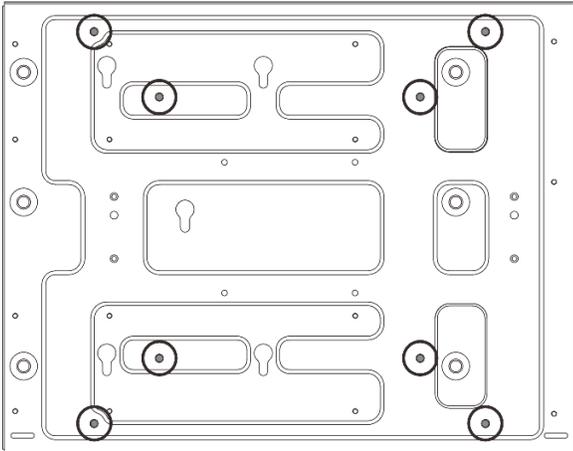
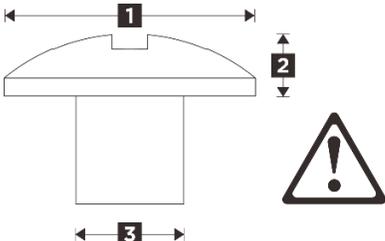
|  |   |   |                             |
|--|---|---|-----------------------------|
|  |   |   |                             |
|  | <p><b>1</b> 8,5–10,5 мм<br/>(0,334–0,413 дюйма)</p> | <p><b>2</b> 3–3,4 мм (0,118–<br/>0,133 дюйма)</p> | <p><b>3</b> M4 (#7–19T)</p> |

Табл. 5. Максимальный размер винтов для восьми наружных винтов M6

|  |  |   |                              |
|--|--|---|------------------------------|
|  |  |   |                              |
|   | <p><b>1</b> 12,5–14,5 мм<br/>(0,492–0,570 дюйма)</p> | <p><b>2</b> 3–3,4 мм (0,118–<br/>0,133 дюйма)</p> | <p><b>3</b> M6 (#14–14T)</p> |

Шаг 2. Снимите рукав узла с пластины для настенного монтажа.

- а. Отверните двенадцать винтов, фиксирующих рукав узла.

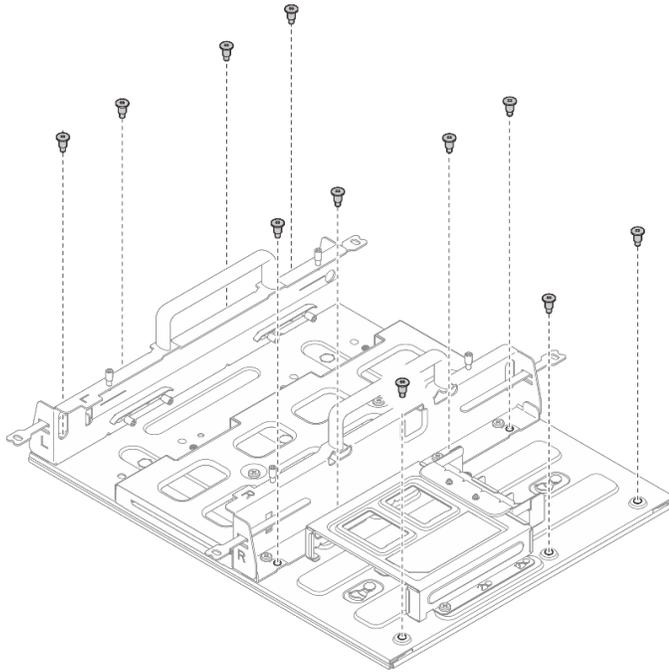


Рис. 28. Снятие рукава узла с комплектом расширения

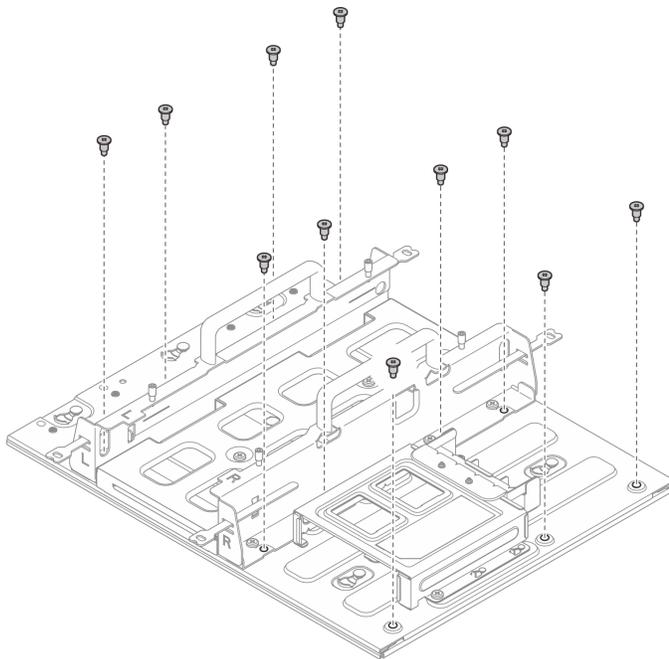


Рис. 29. Снятие рукава узла без комплекта расширения

- б. Сдвиньте рукав узла, чтобы направляющие штырьки на пластине для настенного монтажа вошли в большое отверстие паза; затем снимите рукав узла с пластины для настенного монтажа.

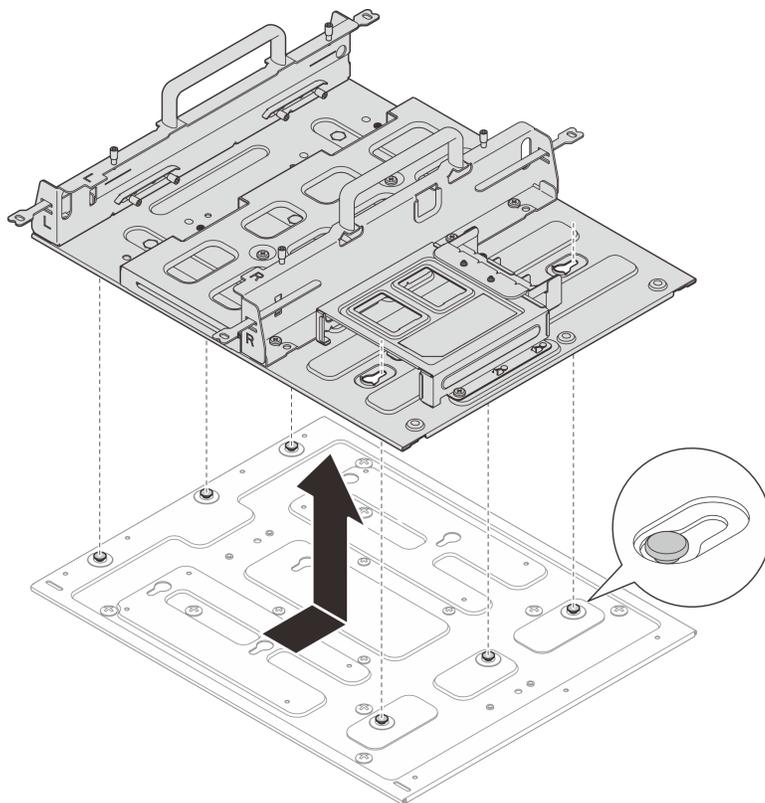


Рис. 30. Снятие рукава узла

Шаг 3. (Необязательно) Чтобы установить пластину для настенного монтажа на плоской стене без отверстий для винтов, при необходимости просверлите в стене двенадцать отверстий для винтов.

- a. Прижмите пластину для настенного монтажа к месту установки.
- b. Отметьте карандашом места отверстий для винтов.
- c. Просверлите двенадцать отверстий для винтов согласно меткам.

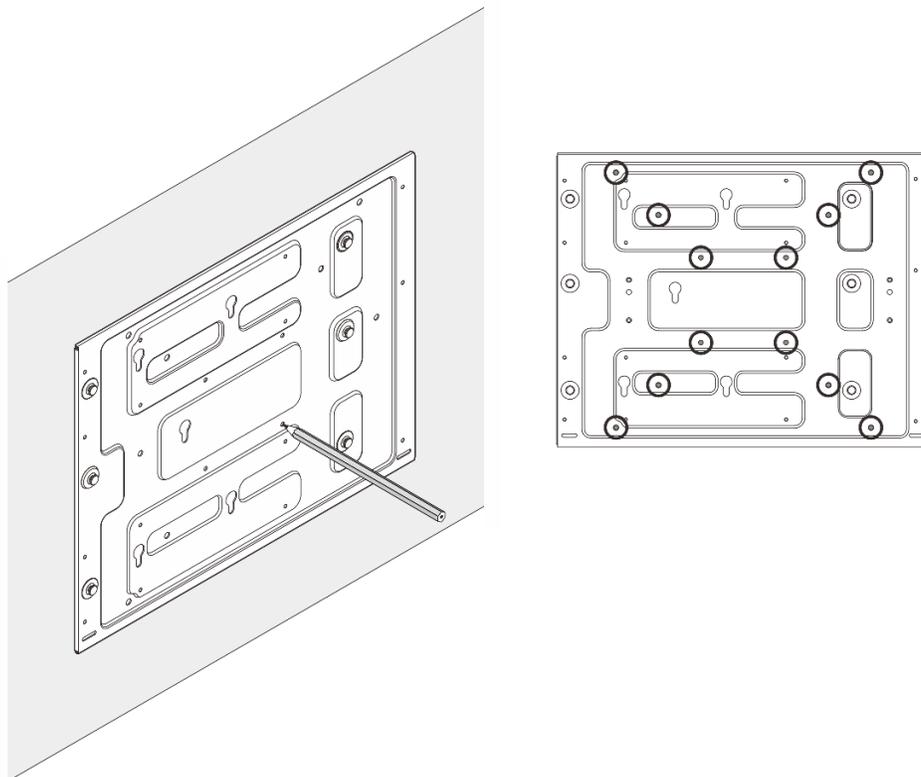


Рис. 31. Расположение отверстий для винтов

Шаг 4. Закрепите пластину для настенного монтажа четырьмя винтами М4 и восемью винтами М6.

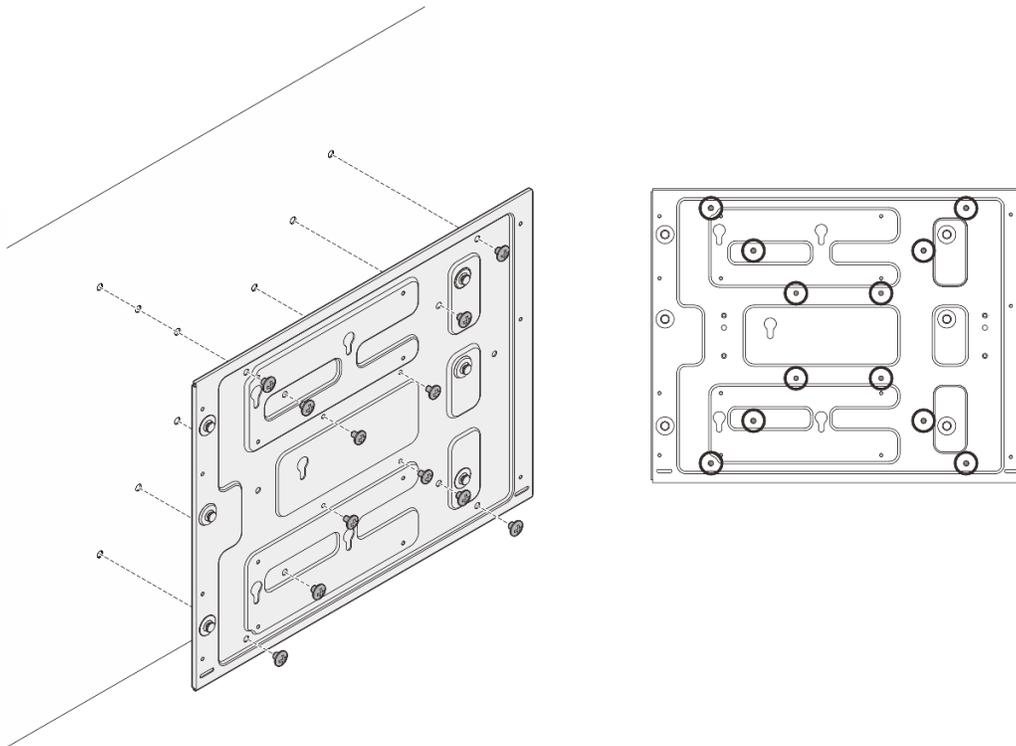


Рис. 32. Установка пластины для настенного монтажа

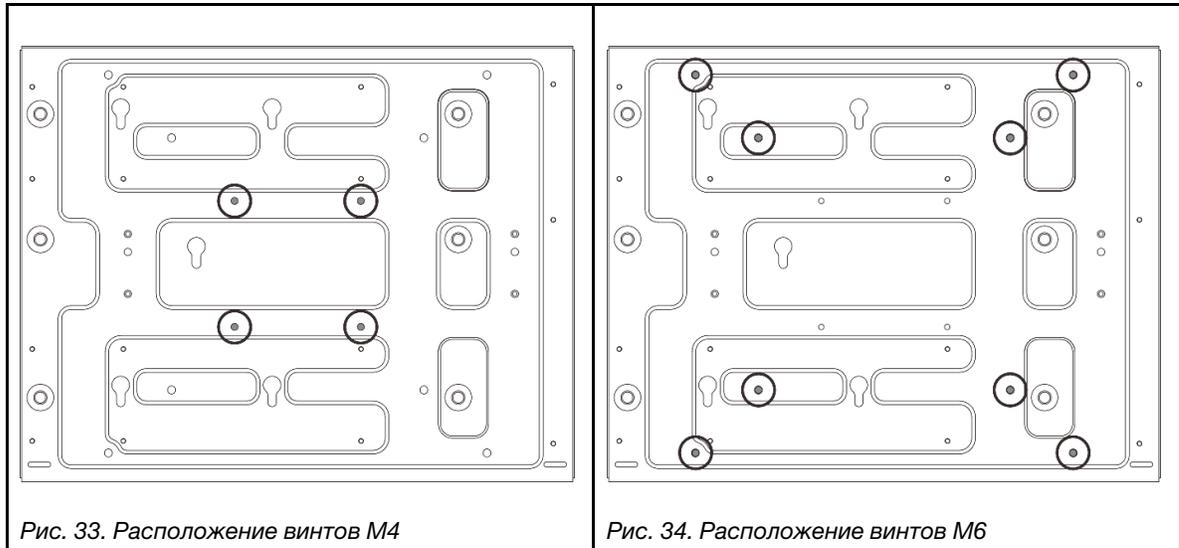


Рис. 33. Расположение винтов М4

Рис. 34. Расположение винтов М6

Шаг 5. Установите рукав узла на пластине для настенного монтажа.

- а. Совместите рукав узла с направляющими штырьками на пластине для настенного монтажа.
- б. Опустите рукав узла на пластину для настенного монтажа, затем сдвиньте рукав узла, чтобы направляющие штырьки вошли в небольшое отверстие пазов.

**Примечание:** С передней стороны держателя рукава узла есть гравировка L и R, обозначающая левую и правую руки пользователя (если смотреть с передней стороны)

узла). Обязательно установите рукав узла в правильном положении, как показано на рисунке.

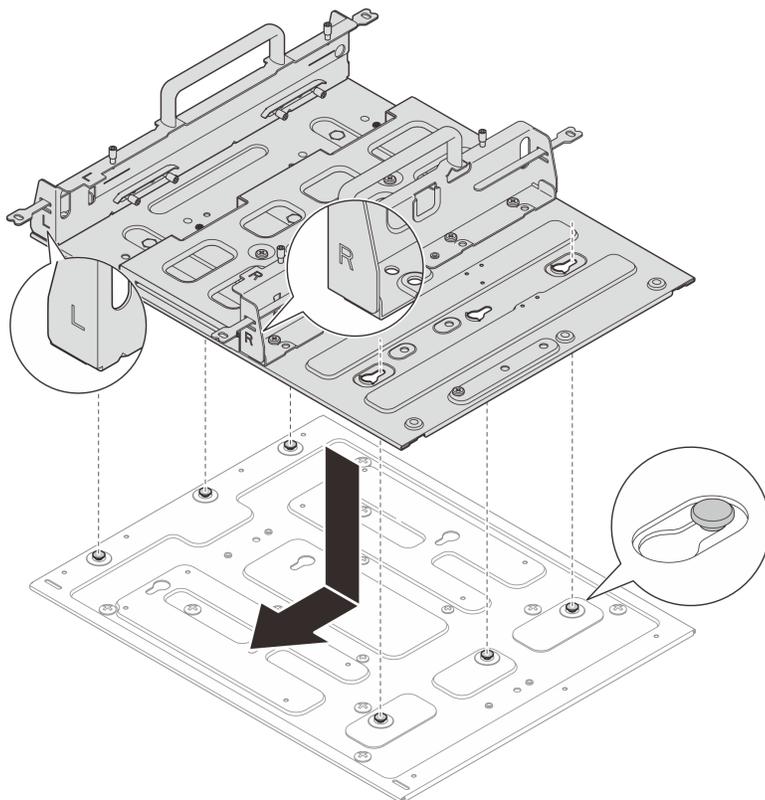


Рис. 35. Установка рукава узла

- с. Зафиксируйте рукав узла одиннадцатью винтами.

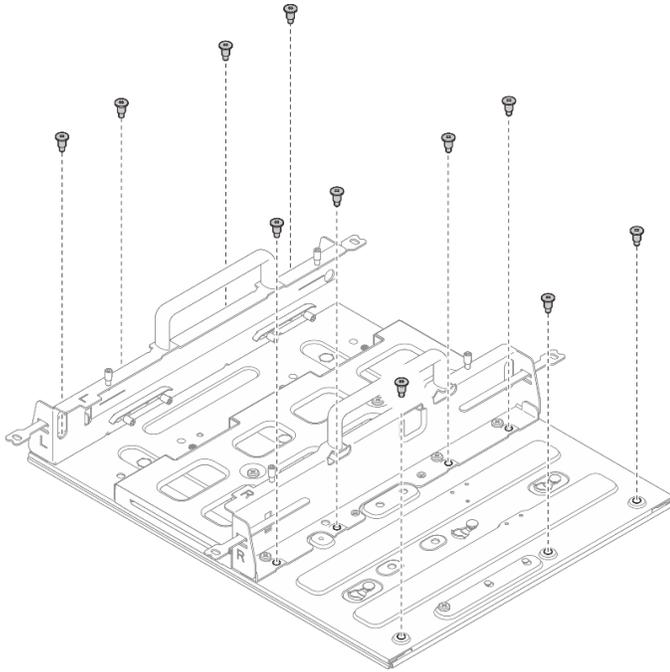


Рис. 36. Установка рукава узла с комплектом расширения

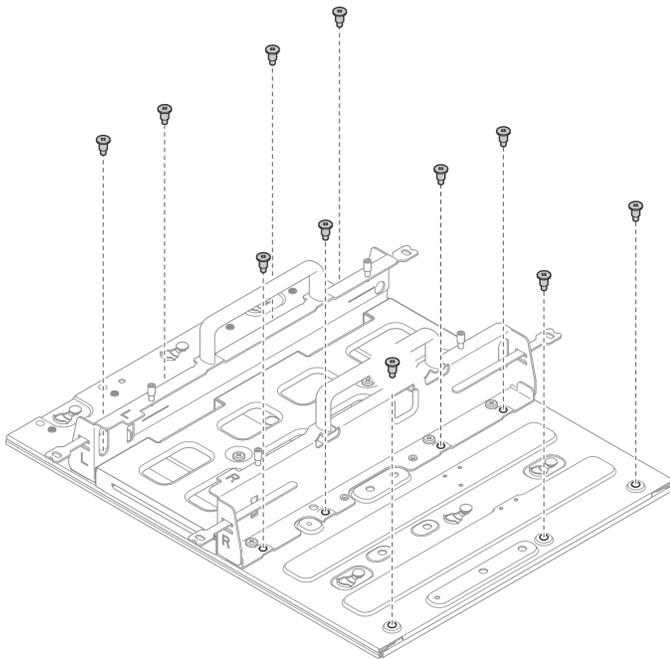


Рис. 37. Установка рукава узла без комплекта расширения

## Установка узла в рукав узла

### Процедура

Шаг 1. Установите узел в рукав узла.

- а. ❶ Совместите узел с рукавом узла, затем вставьте узел в рукав узла до упора.
- б. ❷ Затяните четыре барашковых винта сборку рукава узла.

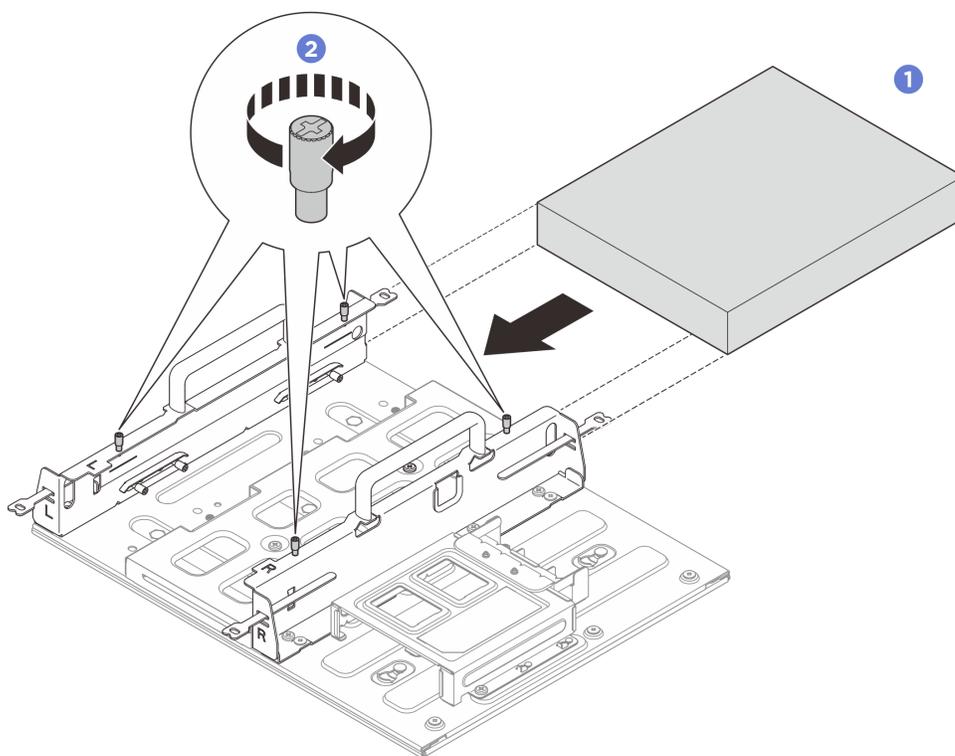


Рис. 38. Установка узла в предназначенный для него рукав

## После завершения

- Установите адаптер питания и отсек адаптера питания. См. раздел [«Установка адаптера питания \(для монтажа на стене/потолке/DIN-рейке\)»](#) на странице 59.
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Конфигурация DIN-рейки

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке конфигурации DIN-рейки.

### Снятие узла с DIN-рейки

В этом разделе приведены инструкции по снятию узла с DIN-рейки.

### Об этой задаче

#### Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 1 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Оставьте перед узлом свободное место размером 500 мм для установки и снятия.

### Снятие узла с рукава узла

#### Процедура

Шаг 1. Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера»](#) на странице 13.

**S002**



**ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

Шаг 2. Снимите узел с рукава узла.

- a. ① Ослабьте четыре барашковых винта на боковой стороне рукава узла.
- b. ② Выдвиньте узел из его рукава.

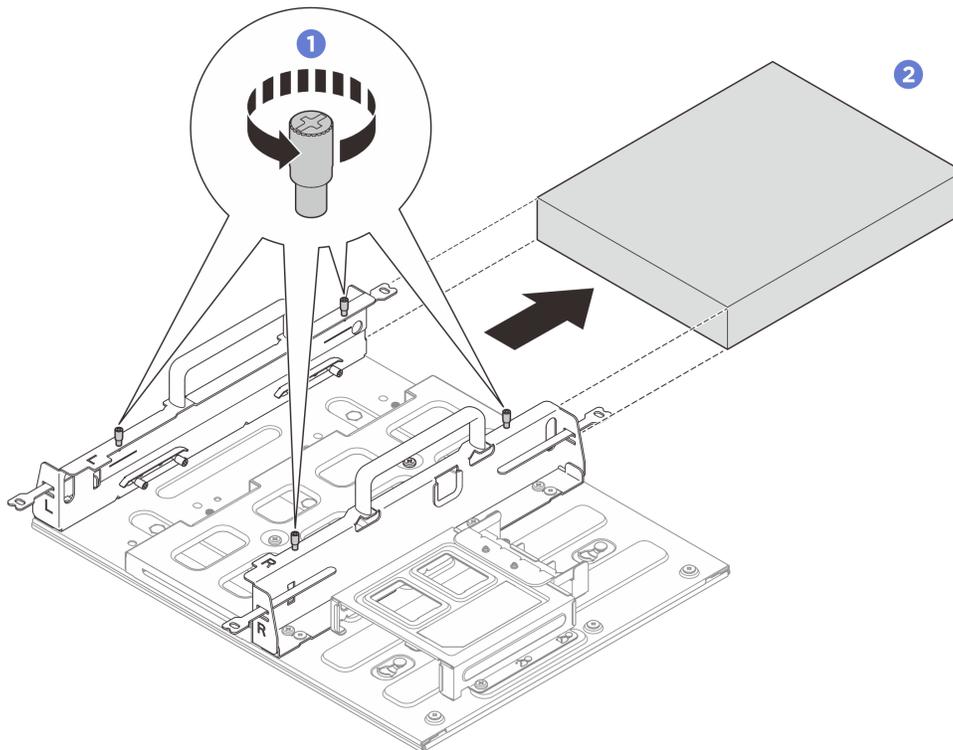


Рис. 39. Снятие узла с рукава узла

### Снятие блока рукава узла с DIN-рейки

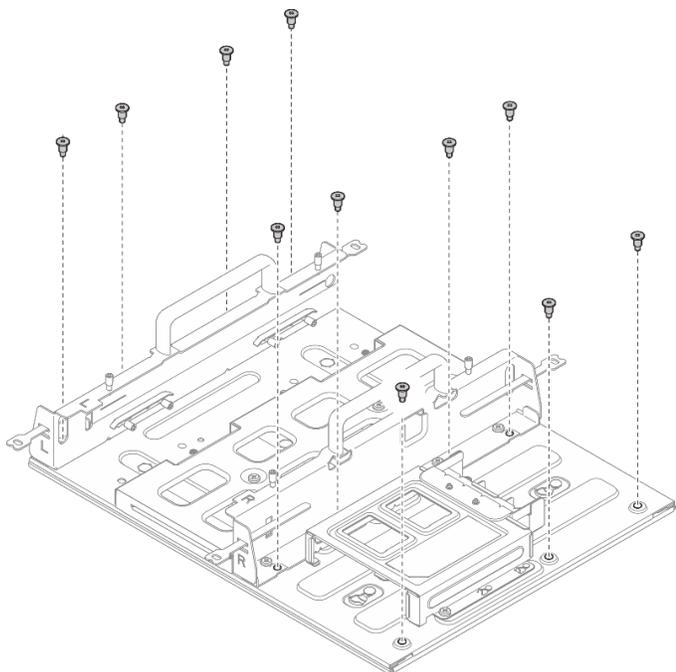
#### Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

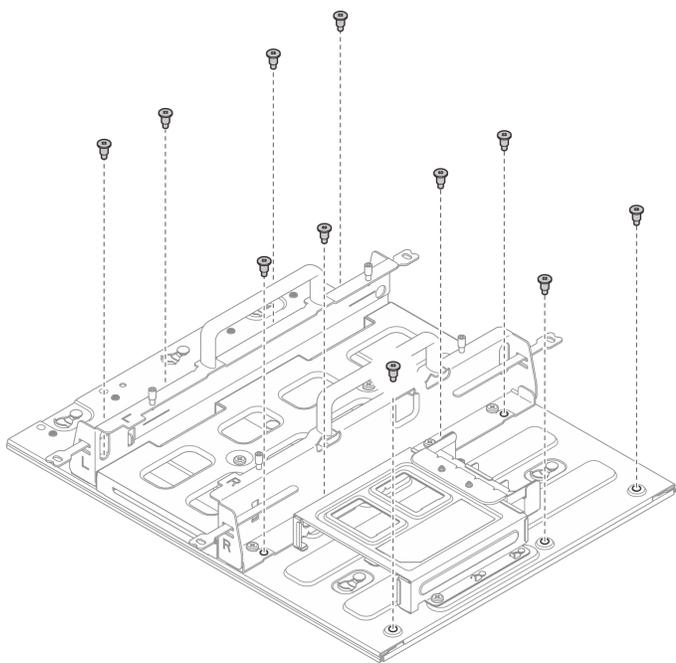
- a. Снимите узел с рукава узла. См. раздел «Снятие узла с рукава узла» на странице 26.
- b. Снимите адаптер питания с отсека адаптера питания. См. шаги 1 и 2 в разделе «Снятие адаптера питания (для монтажа на стене/потолке/DIN-рейке)» на странице 56.

Шаг 2. Снимите рукав узла с пластины для монтажа на DIN-рейке.

- a. Отверните двенадцать винтов, фиксирующих рукав узла.



*Рис. 40. Снятие рукава узла с комплектом расширения*



*Рис. 41. Снятие рукава узла без комплекта расширения*

- b. Сдвиньте рукав узла, чтобы направляющие штырьки на пластине для монтажа на DIN-рейке вошли в большое отверстие паза; затем снимите рукав узла с пластины для монтажа на DIN-рейке.

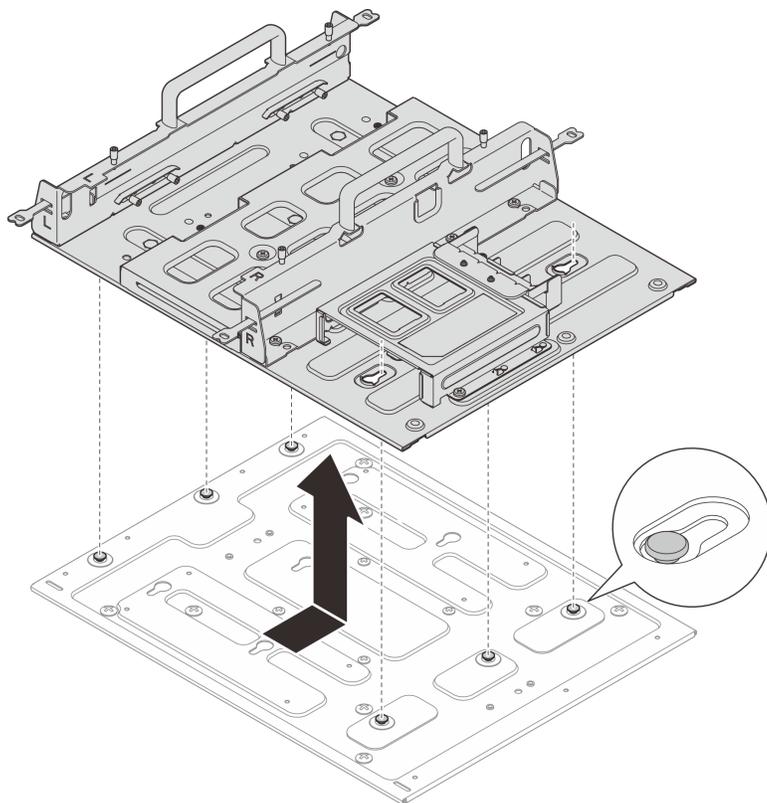


Рис. 42. Снятие рукава узла

Шаг 3. Снимите пластину для монтажа на DIN-рейке с DIN-рейки.

- а. ❶ Ослабьте два винта М3.5 с передней стороны пластины для монтажа на DIN-рейке.
- б. ❷ Аккуратно поднимайте пластину для монтажа на DIN-рейке вверх, пока верхняя сторона фиксаторов DIN-рейки не отсоединится от рейки.
- в. ❸ Поверните пластину для монтажа на DIN-рейке наружу, чтобы снять ее с рейки.

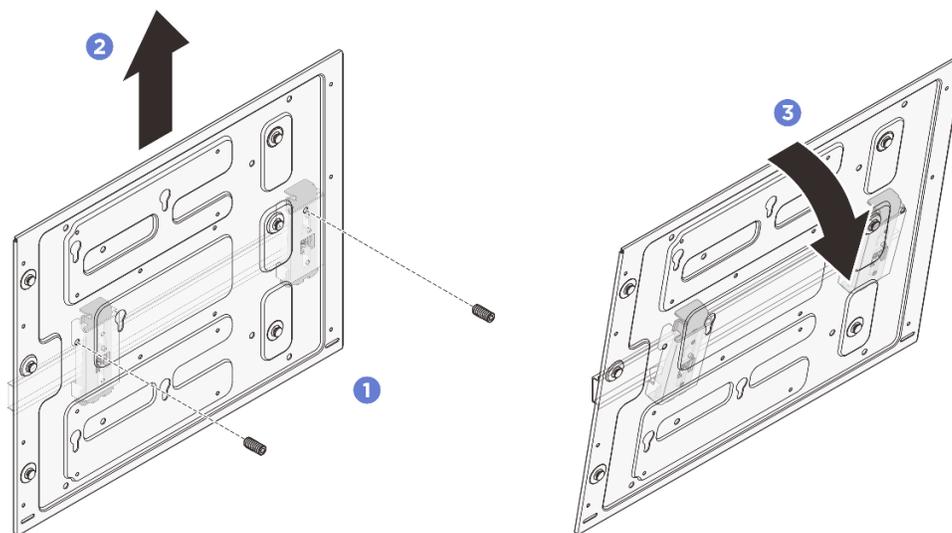


Рис. 43. Снятие пластины для монтажа на DIN-рейке

Шаг 4. Ослабьте четыре винта, которые крепят два фиксатора на DIN-рейке; затем снимите фиксаторы с рукава узла.

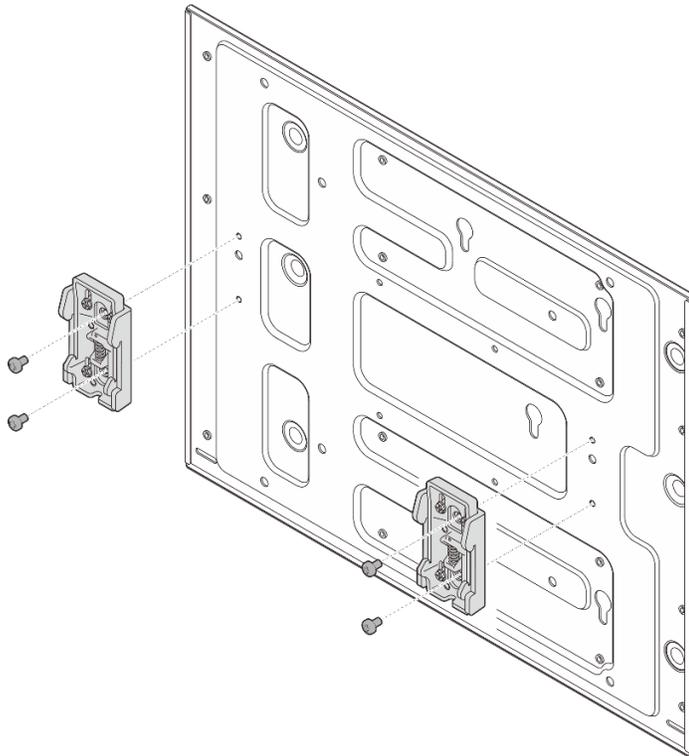


Рис. 44. Снятие фиксаторов с DIN-рейки

## Установка узла на DIN-рейку

В этом разделе приведены инструкции по установке узла на DIN-рейку.

### Об этой задаче

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 1](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 13](#).
- Оставьте перед узлом свободное место размером 500 мм для установки и снятия.

**Примечание:** Если рукав узла уже установлен на DIN-рейке, начните с раздела «Установка узла в рукав узла» на странице 49.

### Установка блока рукава узла на DIN-рейке

#### Процедура

Шаг 1. Снимите рукав узла с пластины для монтажа на DIN-рейке.

- а. Отверните двенадцать винтов, фиксирующих рукав узла.

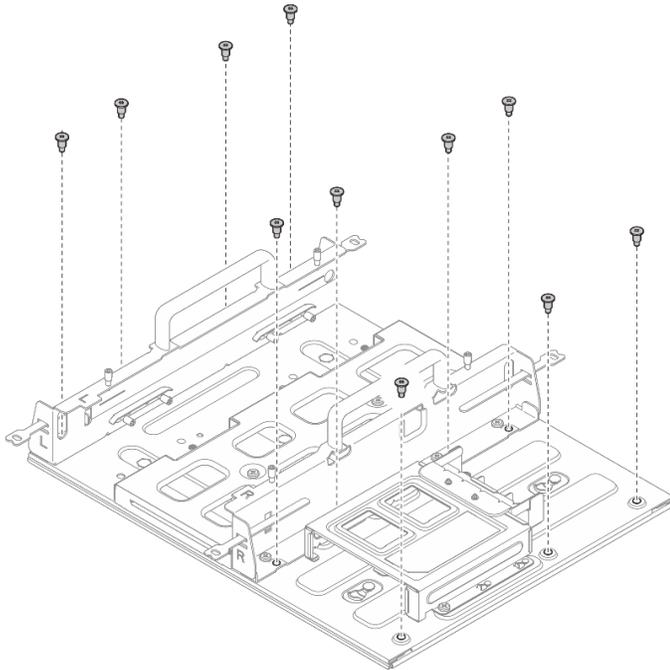


Рис. 45. Снятие рукава узла с комплектом расширения

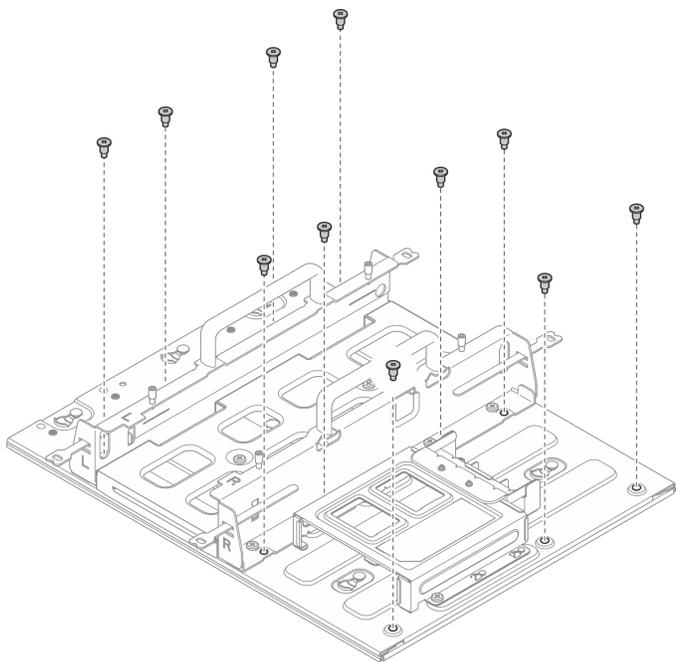


Рис. 46. Снятие рукава узла без комплекта расширения

- б. Сдвиньте рукав узла, чтобы направляющие штырьки на пластине для монтажа на DIN-рейке вошли в большое отверстие паза; затем снимите рукав узла с пластины для монтажа на DIN-рейке.

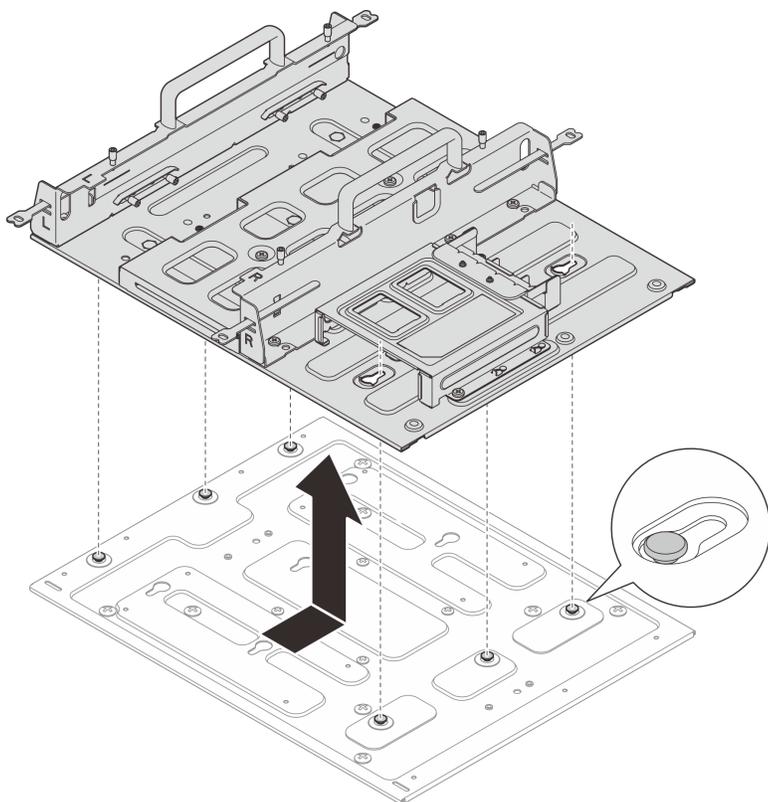


Рис. 47. Снятие рукава узла

Шаг 2. Закрепите фиксаторы DIN-рейки на пластине для монтажа на DIN-рейке двумя винтами для каждого фиксатора.

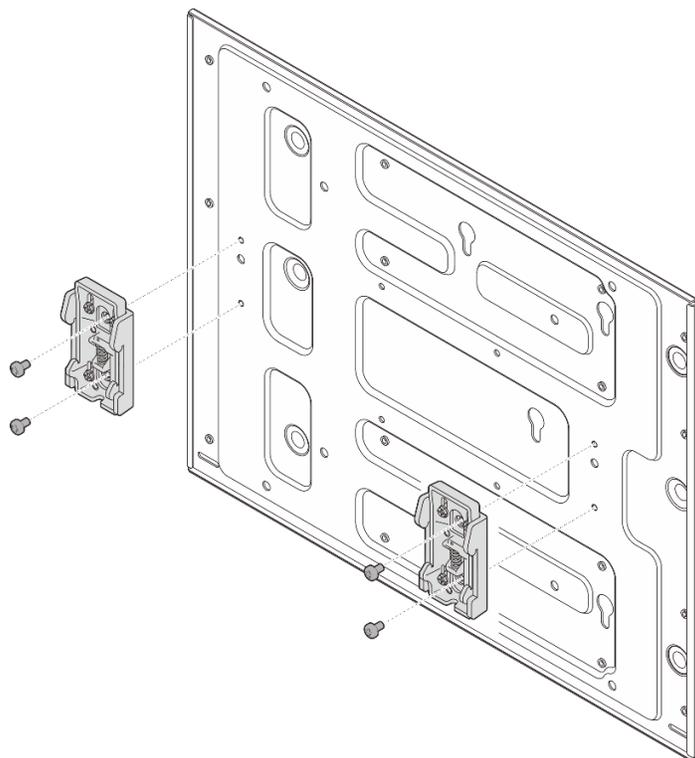


Рис. 48. Установка фиксаторов DIN-рейки

Шаг 3. Установите пластину для монтажа на DIN-рейке на DIN-рейку.

- a. 1 Закрепите верхнюю сторону фиксаторов DIN-реек на рейке под углом.
- b. 2 Поверните пластину для монтажа на DIN-рейке в сторону DIN-рейки и убедитесь, что фиксаторы DIN-рейки надежно закрепились.
- c. 3 Затяните два винта М3.5, чтобы полностью зафиксировать пластину для монтажа на DIN-рейке.

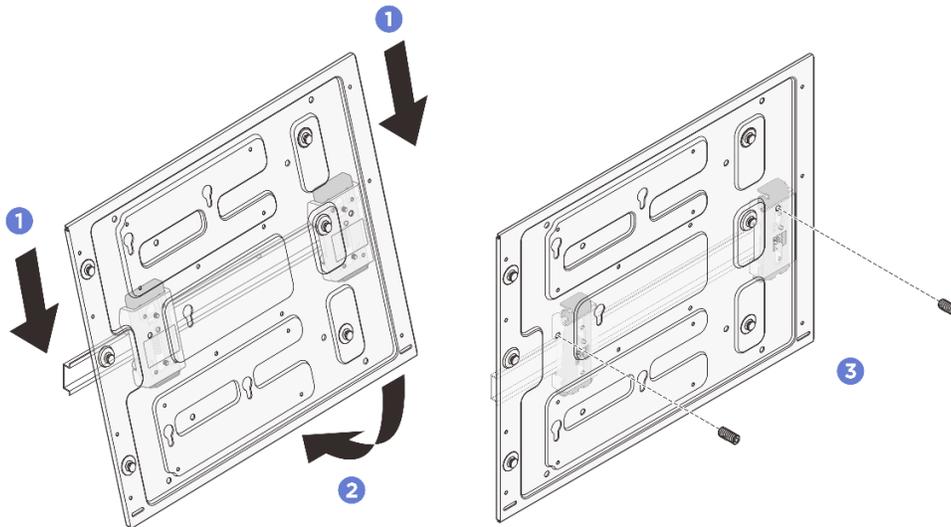


Рис. 49. Установка пластины для монтажа на DIN-рейке

Шаг 4. Установите рукав узла на пластине для монтажа на DIN-рейке.

- a. Совместите рукав узла с направляющими штырьками на пластине для монтажа на DIN-рейке.
- b. Опустите рукав узла на пластину для монтажа на DIN-рейке; затем сдвиньте рукав узла, чтобы направляющие штырьки вошли в небольшое отверстие пазов.

**Примечание:** С передней стороны держателя рукава узла есть гравировка L и R, обозначающая левую и правую руки пользователя (если смотреть с передней стороны узла). Обязательно установите рукав узла в правильном положении, как показано на рисунке.

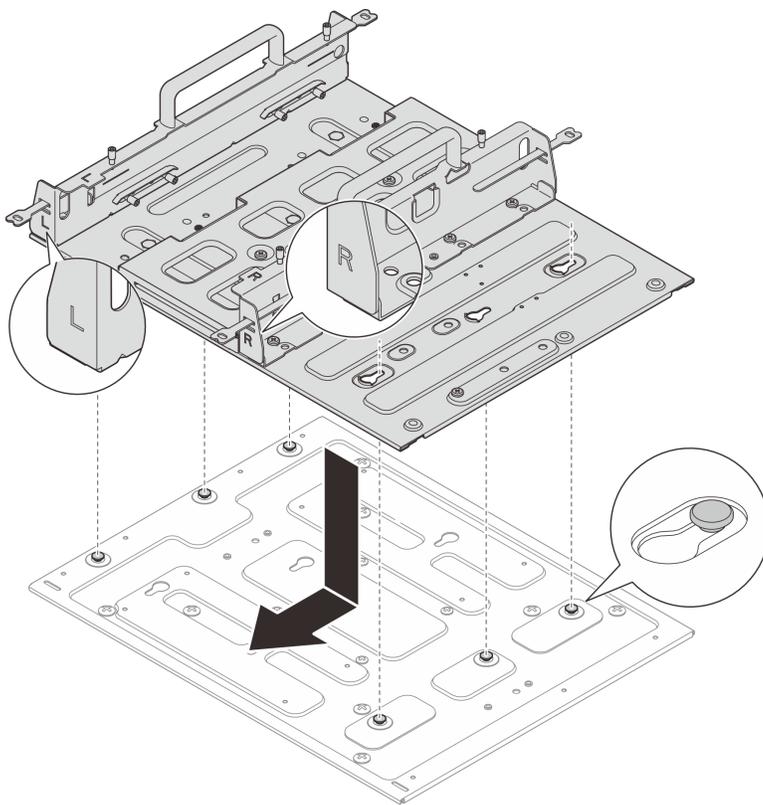


Рис. 50. Установка рукава узла

с. Зафиксируйте рукав узла одиннадцатью винтами.

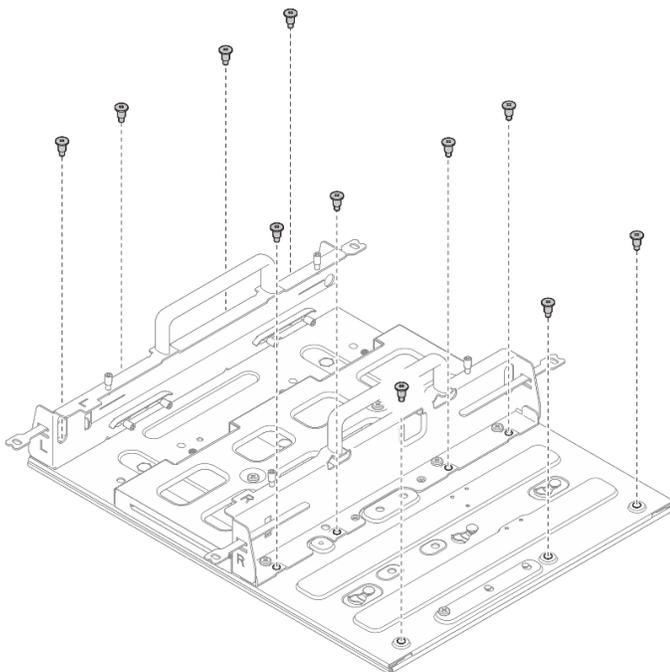


Рис. 51. Установка рукава узла с комплектом расширения

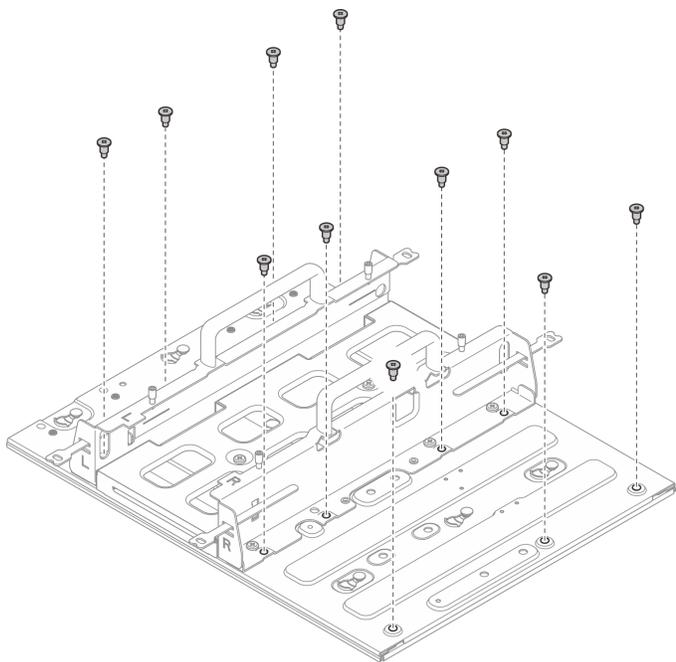


Рис. 52. Установка рукава узла без комплекта расширения

### Установка узла в рукав узла

#### Процедура

Шаг 1. Установите узел в рукав узла.

- а. ❶ Совместите узел с рукавом узла, затем вставьте узел в рукав узла до упора.
- б. ❷ Затяните четыре барашковых винта сборку рукава узла.

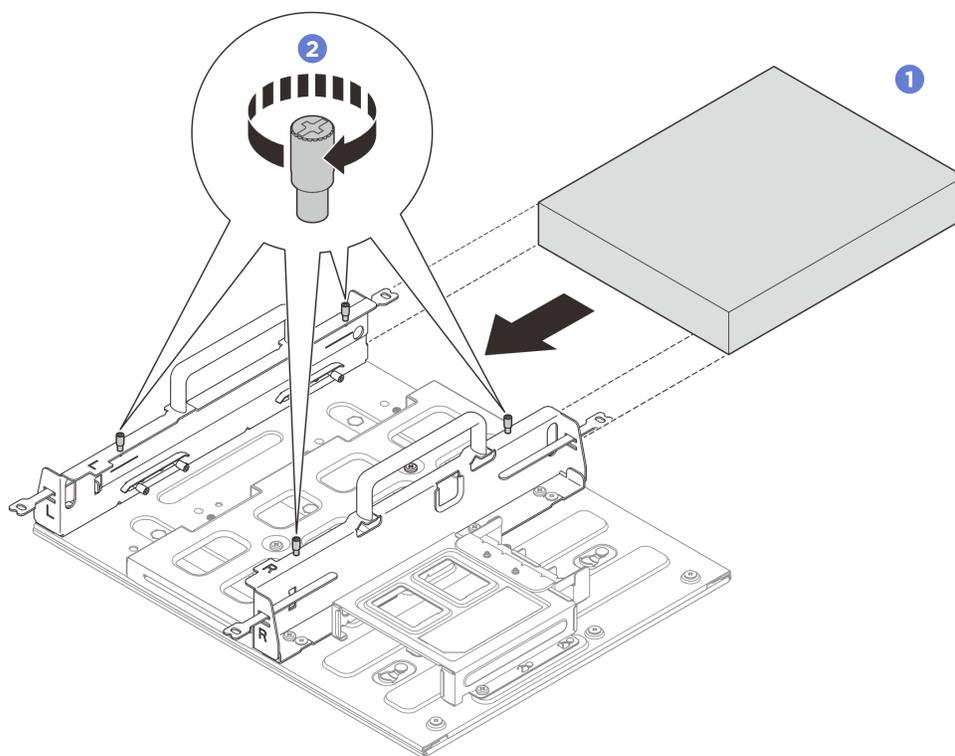


Рис. 53. Установка узла в предназначенный для него рукав

## После завершения

- Установите адаптер питания и отсек адаптера питания. См. раздел [«Установка адаптера питания \(для монтажа на стене/потолке/DIN-рейке\)»](#) на странице 59.
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

---

## Замена резиновых ножек

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке резиновых ножек.

### Снятие резиновых ножек

В этом разделе приведены инструкции по снятию резиновых ножек.

### Об этой задаче

#### Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 1 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.

### Процедура

Шаг 1. Переверните узел так, чтобы нижняя сторона была обращена вверх.

Шаг 2. Потяните резиновые ножки, чтобы снять их.

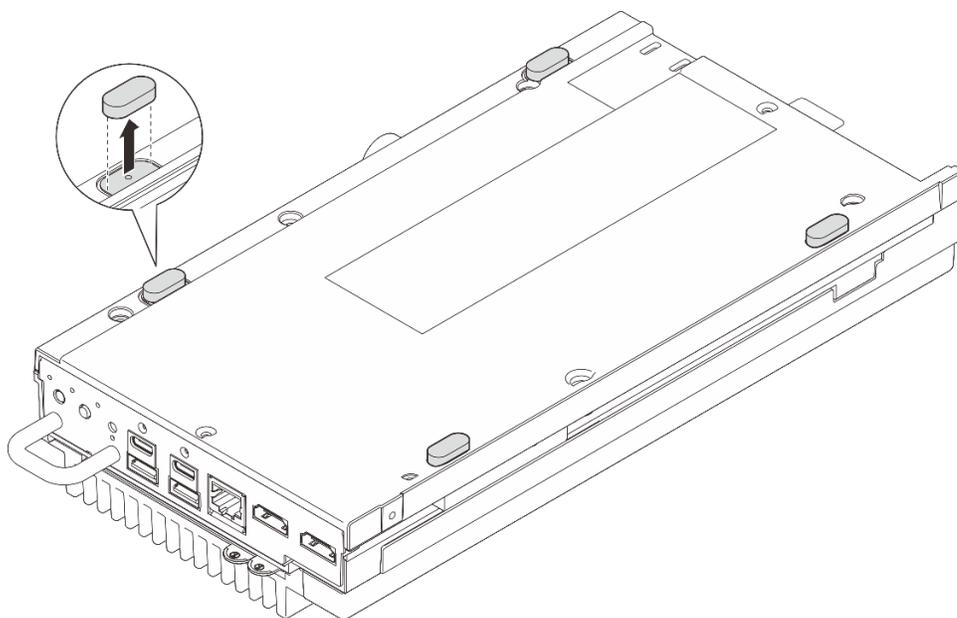


Рис. 54. Снятие резиновых ножек с узла

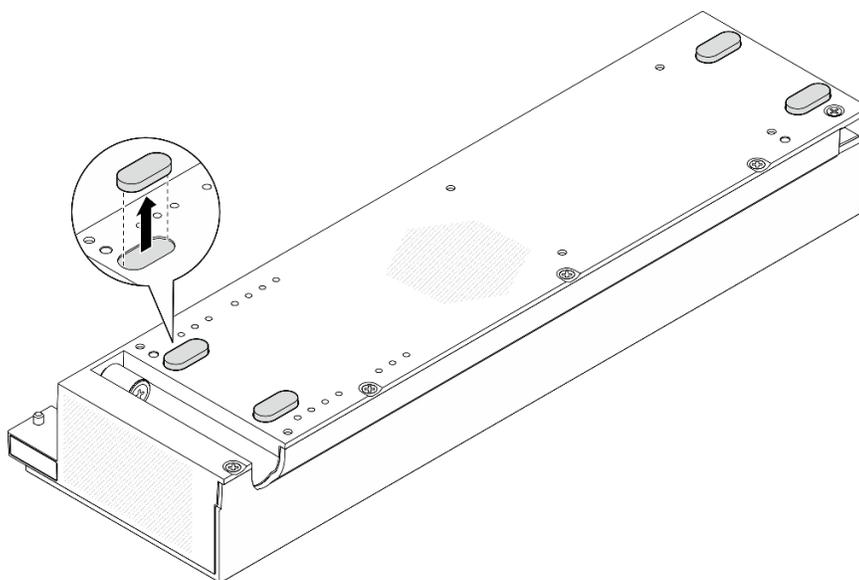


Рис. 55. Снятие резиновых ножек с комплекта расширения PCIe

### После завершения

- Установите сменный модуль. См. раздел [«Установка резиновых ножек»](#) на странице 51.
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

### Установка резиновых ножек

В этом разделе приведены инструкции по установке резиновых ножек.

### Об этой задаче

**Внимание:**

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 1 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.

**Процедура**

Шаг 1. Переверните узел так, чтобы нижняя сторона была обращена вверх

Шаг 2. Снимите пленку на резиновых ножках.

Шаг 3. Приклейте резиновые ножки к узлу или комплекту расширения PCIe, как показано на рисунке.

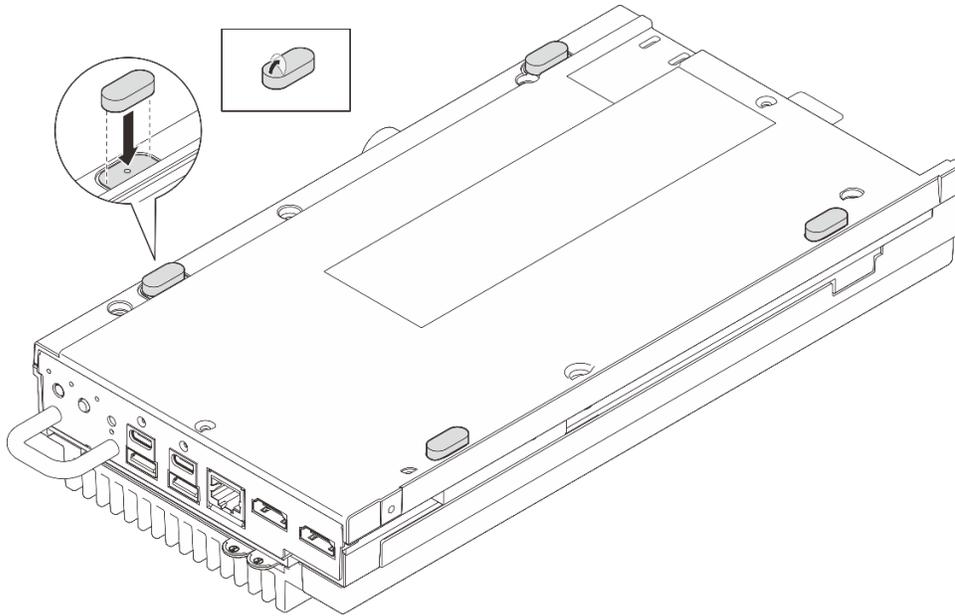


Рис. 56. Установка резиновых ножек на узел

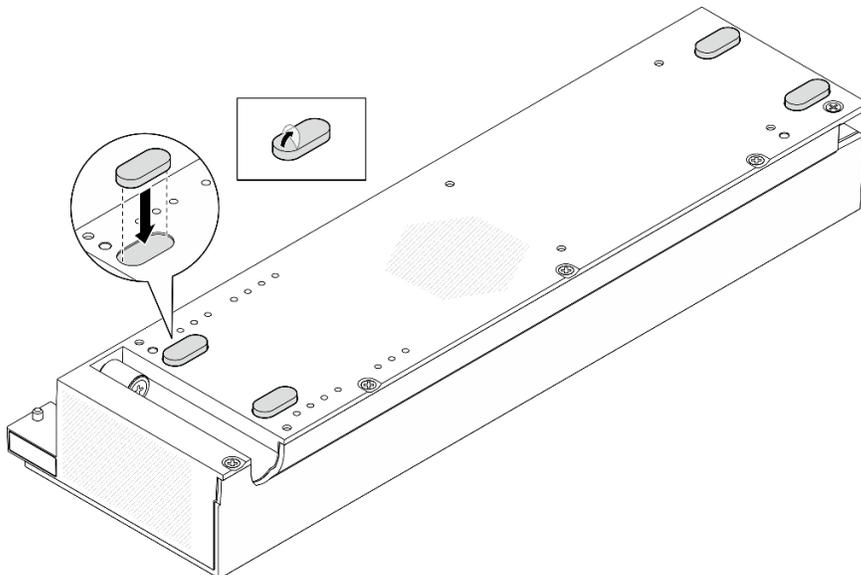


Рис. 57. Установка резиновых ножек на комплект расширения PCIe

## После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 185.

---

## Замена адаптера питания

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке адаптеров питания.

### Снятие адаптера питания (для монтажа на столе)

В этом разделе приведены инструкции по снятию адаптеров питания.

#### Об этой задаче

##### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

##### S035



#### **ОСТОРОЖНО:**

Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 1 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера»](#) на странице 13.

## Процедура

Шаг 1. Отключите адаптер питания от сервера.

- a. ① Ослабьте шлицевой отверткой винт, фиксирующий кабель питания.
- b. ② Отсоедините кабель питания от сервера, чтобы снять адаптер питания.

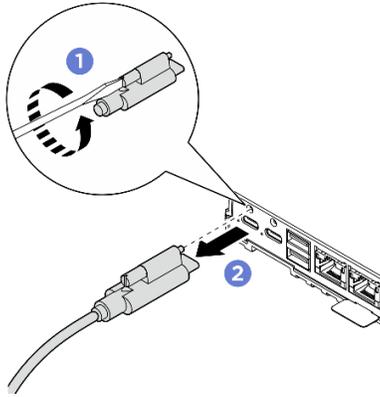


Рис. 58. Отключение адаптера питания

## После завершения

- Установите сменный модуль. См. раздел «Установка адаптера питания (для монтажа на столе)» на [странице 54](#).
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка адаптера питания (для монтажа на столе)

В этом разделе приведены инструкции по установке адаптеров питания.

### Об этой задаче

- **S002**



#### ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

- **S035**



#### ОСТОРОЖНО:

Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

**Внимание:**

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 1 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

### ОСТОРОЖНО:

**Адаптеры питания для узла должны быть одной марки, номинальной мощности и уровня эффективности.**

В соответствии с РЕГЛАМЕНТОМ КОМИССИИ (ЕС) 2019/424 от 1 марта 2020 года, устанавливающего требования к экодизайну серверов и продуктов для хранения данных (лот 9 ErP).

| Внешний блок питания ThinkEdge 140 Вт, 230/115 В |   |                   |
|--|---|-------------------|
| Опубликованные сведения                          | Значение и точность   | Единица измерения |
| Название производителя                           | Lenovo  | -                 |
| Идентификатор модели                             | Адаптер   | -                 |
| Входное напряжение                               | 100-240   | V                 |
| Входная частота переменного тока                 | 50-60   | Гц                |
| Выходное напряжение                              | 28,0  | V                 |
| Выходной ток                                     | 5,0   | A                 |
| Выходная мощность                                | 140,0   | Вт                |
| Средняя эффективность в активном состоянии       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSP: 91,0 / 91,0</li> <li>• Delta: 92,1 / 91,6</li> </ul>    | %                 |
| Эффективность при низкой нагрузке (10 %)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSP: 88,5 / 87,5</li> <li>• Delta: 77,4 / 77,4</li> </ul>    | %                 |
| Энергопотребление без нагрузки                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSP: 0,065 / 0,08</li> <li>• Delta: 0,078 / 0,047</li> </ul> | Вт                |

## Процедура

**Примечание:** Узел ThinkEdge SE100 поддерживает только адаптер питания мощностью 140 Вт. Если требуется установить только один адаптер питания, рекомендуется подключить его к разъему питания 1.

Шаг 1. Подключите кабель питания к узлу.

- 1 Совместите отверстия для винтов и установите кабель питания в узел.
- 2 Затяните винт и убедитесь в надежной фиксации кабеля.

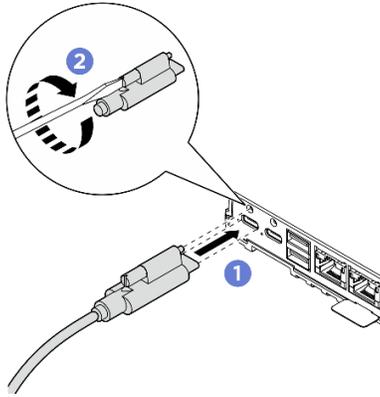


Рис. 59. Установка кабеля питания

## После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 185.

## Снятие адаптера питания (для монтажа на стене/потолке/DIN-рейке)

В этом разделе приведены инструкции по снятию адаптеров питания.

### Об этой задаче

#### S002



#### ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### S035



#### ОСТОРОЖНО:

Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

#### Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 1 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 13](#).

## Процедура

Шаг 1. Извлеките кабель питания.

- 1 Ослабьте шлицевой отверткой винт, фиксирующий кабель питания.
- 2 Отсоедините кабель питания от узла.

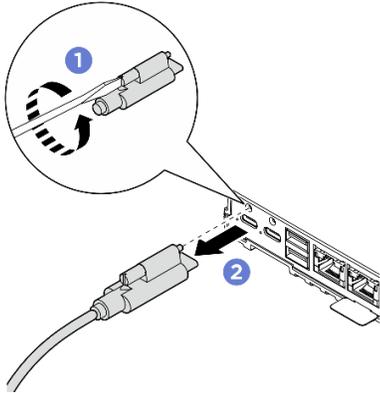


Рис. 60. Извлечение кабеля питания

Шаг 2. Снимите адаптер питания.

- 1 Ослабьте два барашковых винта; затем поднимите скобу адаптера питания, чтобы снять ее с отсека адаптера питания.
- 2 Выдвиньте адаптер питания из отсека адаптера питания.

**Примечание:** Ниже приведены сведения о нумерации гнезд адаптеров питания.

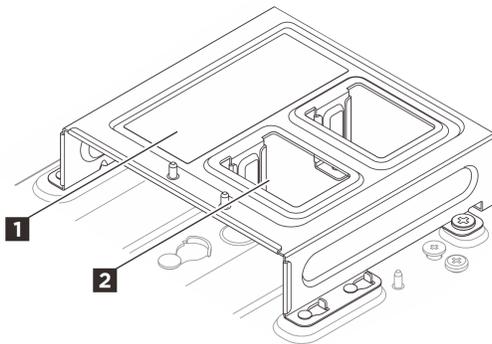


Рис. 61. Нумерация гнезд адаптеров питания

1 Гнездо адаптера питания 1

1 Гнездо адаптера питания 2

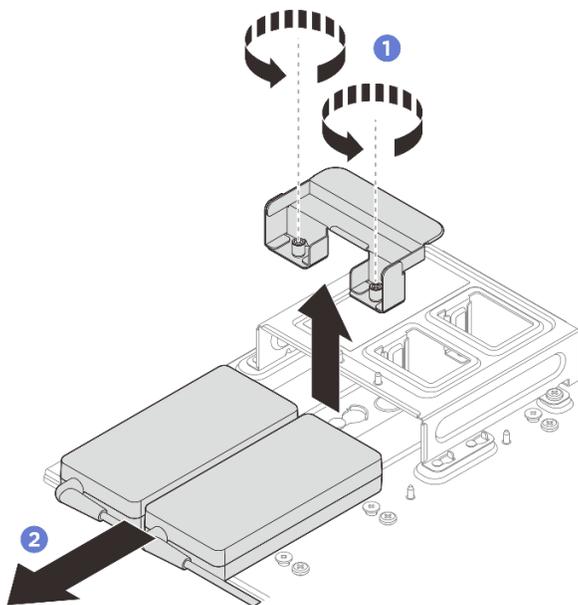


Рис. 62. Снятие адаптера питания

Шаг 3. Если применимо, снимите отсек адаптера питания.

- а. 3 Ослабьте два винта, расположенные с обеих сторон.
- б. 4 Сдвиньте отсек адаптера питания, чтобы направляющие штырьки вошли в большое отверстие в пазах, затем снимите отсек адаптера питания, подняв его.

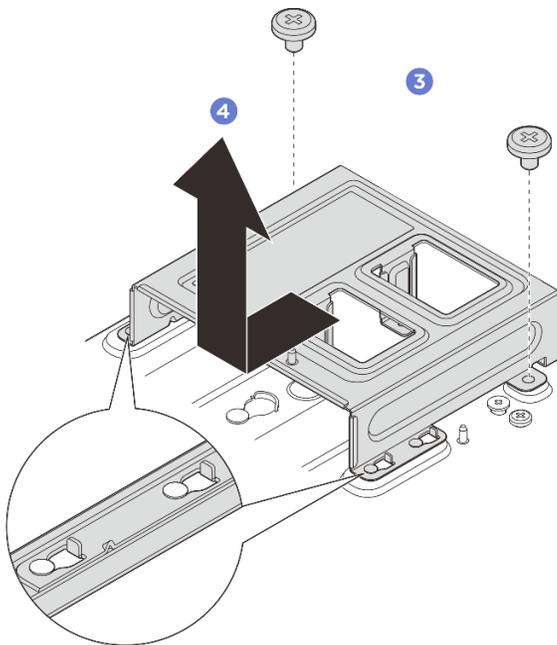


Рис. 63. Снятие отсека адаптера питания

### После завершения

- Установите сменный модуль. См. раздел «Установка адаптера питания (для монтажа на стене/потолке/DIN-рейке)» на странице 59.

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

## Установка адаптера питания (для монтажа на стене/потолке/DIN-рейке)

В этом разделе приведены инструкции по установке адаптеров питания.

### Об этой задаче

- S002



#### ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

- S035



#### ОСТОРОЖНО:

Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

#### Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 1 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

#### ОСТОРОЖНО:

**Адаптеры питания для узла должны быть одной марки, номинальной мощности и уровня эффективности.**

В соответствии с РЕГЛАМЕНТОМ КОМИССИИ (ЕС) 2019/424 от 1 марта 2020 года, устанавливающего требования к экодизайну серверов и продуктов для хранения данных (лот 9 ErP).

| Внешний блок питания ThinkEdge 140 Вт, 230/115 В |                     |                   |
|--|---------------------|-------------------|
| Опубликованные сведения                          | Значение и точность | Единица измерения |
| Название производителя                           | Lenovo              | -                 |
| Идентификатор модели                             | Адаптер             | -                 |

| Внешний блок питания ThinkEdge 140 Вт, 230/115 В |   |    |
|--|---|----|
| Входное напряжение                               | 100-240   | V  |
| Входная частота переменного тока                 | 50-60   | Гц |
| Выходное напряжение                              | 28,0  | V  |
| Выходной ток                                     | 5,0   | A  |
| Выходная мощность                                | 140,0   | Вт |
| Средняя эффективность в активном состоянии       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSP: 91,0 / 91,0</li> <li>• Delta: 92,1 / 91,6</li> </ul>    | %  |
| Эффективность при низкой нагрузке (10 %)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSP: 88,5 / 87,5</li> <li>• Delta: 77,4 / 77,4</li> </ul>    | %  |
| Энергопотребление без нагрузки                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSP: 0,065 / 0,08</li> <li>• Delta: 0,078 / 0,047</li> </ul> | Вт |

Шаг 1. Если применимо, установите отсек адаптера питания.

- a. **1** Совместите скобу адаптера питания с рукавом узла и слегка сдвиньте скобу адаптера питания, чтобы направляющие штырьки на рукаве узла вошли в большое отверстие пазов.
- b. **2** Затяните два винта, расположенные с обеих сторон, чтобы зафиксировать скобу адаптера питания.

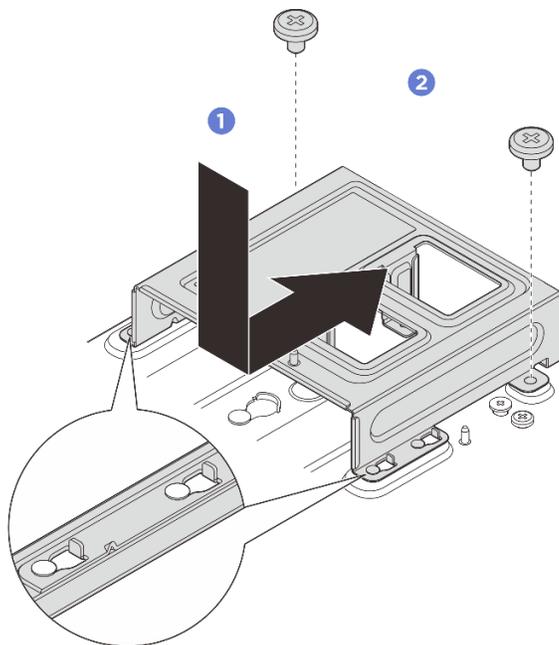


Рис. 64. Установка скобы адаптера питания

Шаг 2. Установите адаптер питания.

- a. **3** Совместите адаптеры питания с отсеком адаптера питания; затем вставьте адаптеры питания на место.

- b. ④ Совместите два отверстия для винтов на язычке с отсеком адаптера питания; затем полностью затяните два барашковых винта, чтобы зафиксировать язычок.

**Примечание:** Ниже приведены сведения о нумерации гнезд адаптеров питания. Если требуется установить только один адаптер питания, сначала установите его в гнездо 1.

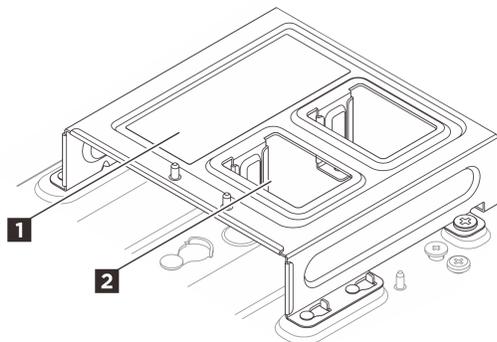


Рис. 65. Нумерация гнезд адаптеров питания

1 Гнездо адаптера питания 1

1 Гнездо адаптера питания 2

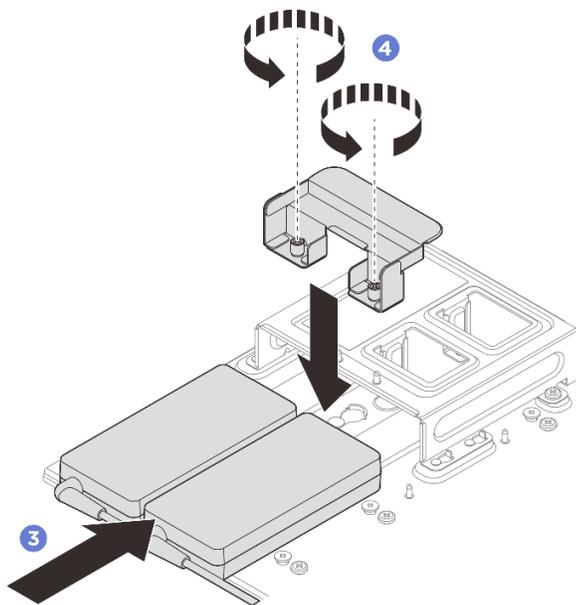


Рис. 66. Установка адаптера питания

Шаг 3. Подключите кабель питания к узлу.

- a. ① Совместите отверстия для винтов и установите кабель питания в узел.  
b. ② Затяните винт и убедитесь в надежной фиксации кабеля.

**Примечание:** Подключите адаптер питания 1 к разъему питания 1, адаптер питания 2 — к разъему питания 2.

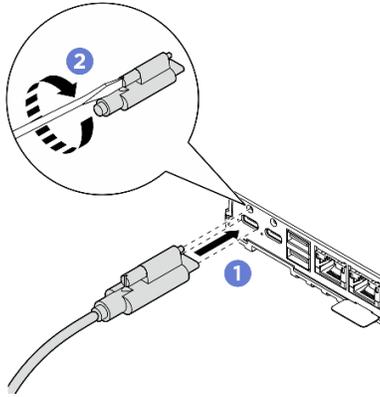


Рис. 67. Подключение кабеля питания

## Снятие адаптера питания (для монтажа в стойке)

В этом разделе приведены инструкции по снятию адаптеров питания с корпуса.

### Об этой задаче

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 1 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 13.
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Снятие узла со стойки» на странице 15.

### Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите средний верхний кожух. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/remove\\_encl\\_middle\\_cover](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/remove_encl_middle_cover).
- б. Снимите задний верхний кожух. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/remove\\_encl\\_rear\\_cover](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/remove_encl_rear_cover).
- в. Снимите дефлектор. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/remove\\_air\\_baffle\\_encl](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/remove_air_baffle_encl).

Шаг 2. Снимите поперечную планку.

- a. ❶ Ослабьте два невыпадающих винта, которыми фиксируется поперечная планка.
- b. ❷ Удерживая поперечную планку, снимите ее с корпуса.

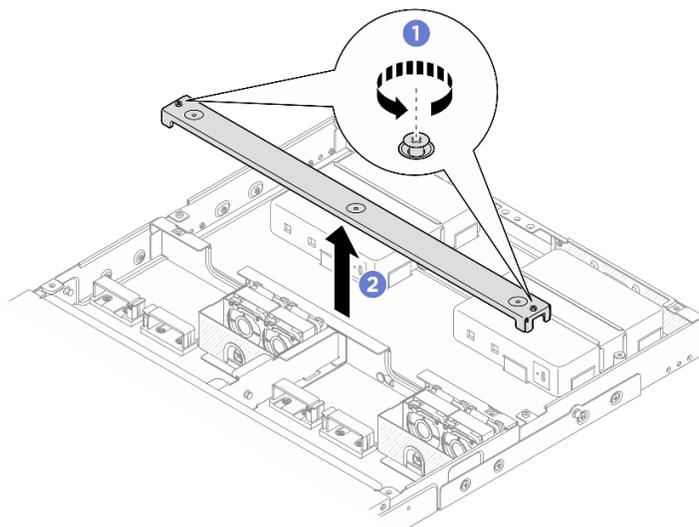


Рис. 68. Снятие поперечной планки

Шаг 3. Извлеките кабель питания.

- a. ❶ Ослабьте шлицевой отверткой винт, фиксирующий кабель питания.
- b. ❷ Отсоедините кабель питания от узла.

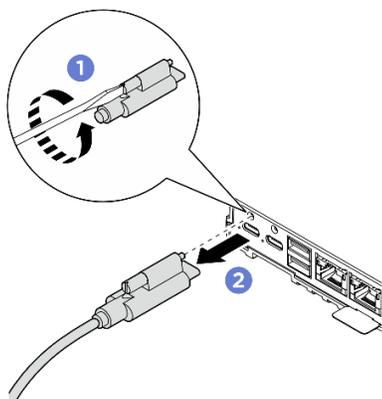


Рис. 69. Извлечение кабеля питания

Шаг 4. Снимите адаптер питания.

- a. ❶ Ослабьте отверткой два невыпадающих винта с обеих сторон скобы адаптера питания.
- b. ❷ Снимите скобу адаптера питания с корпуса, подняв ее.
- c. ❸ Аккуратно поднимите адаптер питания и извлеките его из корпуса.

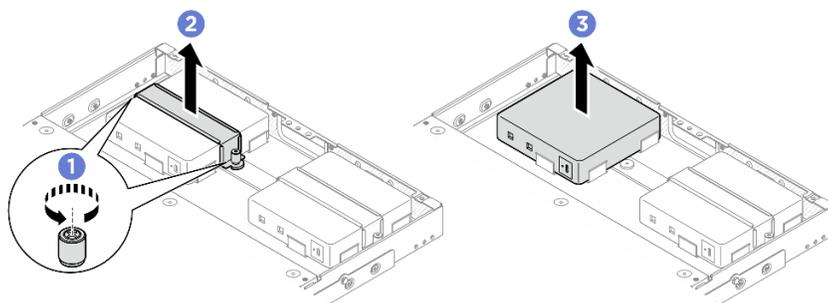


Рис. 70. Снятие адаптера питания

## После завершения

- Установите сменный модуль. См. раздел «[Установка адаптера питания \(для монтажа в стойке\)](#)» на [странице 64](#).
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка адаптера питания (для монтажа в стойке)

В этом разделе приведены инструкции по установке адаптеров питания в корпусе.

### Об этой задаче

- **S002**



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 1](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

#### **ОСТОРОЖНО:**

**Адаптеры питания для узла должны быть одной марки, номинальной мощности и уровня эффективности.**

В соответствии с РЕГЛАМЕНТОМ КОМИССИИ (ЕС) 2019/424 от 1 марта 2020 года, устанавливающего требования к экодизайну серверов и продуктов для хранения данных (лот 9 ErP).

| Внешний блок питания ThinkEdge 300 Вт, 230/115 В |  |                   |
|--|--|-------------------|
| Опубликованные сведения                          | Значение и точность  | Единица измерения |
| Название производителя                           | Lenovo   | -                 |
| Идентификатор модели                             | Адаптер  | -                 |
| Входное напряжение                               | 100-240  | V                 |
| Входная частота переменного тока                 | 50-60  | Гц                |
| Выходное напряжение                              | 28.0   | V                 |
| Выходной ток                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 порта: 3,57</li> <li>• 2 порта: 5,0</li> </ul>  | A                 |
| Выходная мощность                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 порта: 300,0</li> <li>• 2 порта: 280,0</li> </ul>   | Вт                |
| Средняя эффективность в активном состоянии       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSP: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 порта: 90,0 / 91,0</li> <li>- 2 порта: 88,5 / 89,5</li> </ul> </li> <li>• Delta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 порта: 91,5 / 90,7</li> <li>- 2 порта: 91,8 / 91,1</li> </ul> </li> </ul> | %                 |
| Эффективность при низкой нагрузке (10 %)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSP: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 порта: 78,0 / 80,0</li> <li>- 2 порта: 77,0 / 79,0</li> </ul> </li> <li>• Delta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 порта: 78,9 / 78,3</li> <li>- 2 порта: 80,9 / 81,6</li> </ul> </li> </ul> | %                 |
| Энергопотребление без нагрузки                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSP: 0,20 / 0,28</li> <li>• Delta: 0,25 / 0,16</li> </ul>   | Вт                |

## Процедура

### Примечания:

- В зависимости от модели корпус может выглядеть несколько иначе, чем на рисунках в этом разделе.
- ThinkEdge SE100 Корпуса 1U2N и 1U3N поддерживает только адаптер питания мощностью 300 Вт.

Шаг 1. Установите адаптер питания.

- a. ① Установите адаптер питания в корпус.
- b. ② Опустите скобу адаптера питания на его верхнюю часть.
- c. ③ Затяните два невыпадающих винта с обеих сторон скобы адаптера питания, чтобы зафиксировать адаптер.

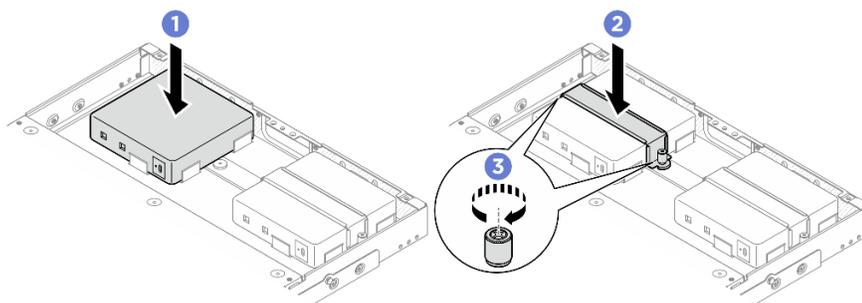


Рис. 71. Установка адаптера питания

Шаг 2. Подключите кабель питания к узлу.

- a. ❶ Совместите отверстия для винтов и установите кабель питания в узел.
- b. ❷ Затяните винт и убедитесь в надежной фиксации кабеля.

**Примечание:** Чтобы подключить адаптер питания к узлу, для корпуса 1U2N требуется 2 выходных кабеля питания USB-C, а для корпуса 1U3N — 3 выходных кабеля питания USB-C. Подключите дополнительный кабель питания к адаптеру питания для корпуса 1U3N. Дополнительные сведения о прокладке кабелей см. по адресу [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/se100\\_enclosure\\_internal\\_cable\\_routing\\_guide.pdf](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/se100_enclosure_internal_cable_routing_guide.pdf).

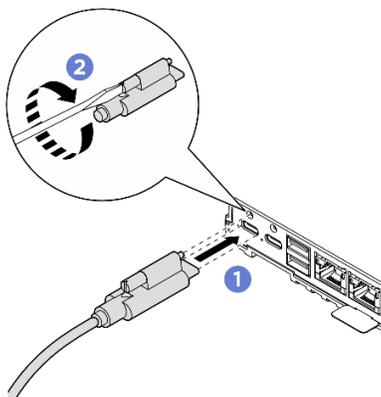


Рис. 72. Установка кабеля питания

Шаг 3. Установите поперечную планку.

- a. ❶ Совместите поперечную планку с отверстиями для винтов на корпусе. Затем опустите планку на корпус. Убедитесь в правильности прокладки всех кабелей под поперечной планкой.
- b. ❷ Затяните два невыпадающих винта, чтобы закрепить поперечную планку.

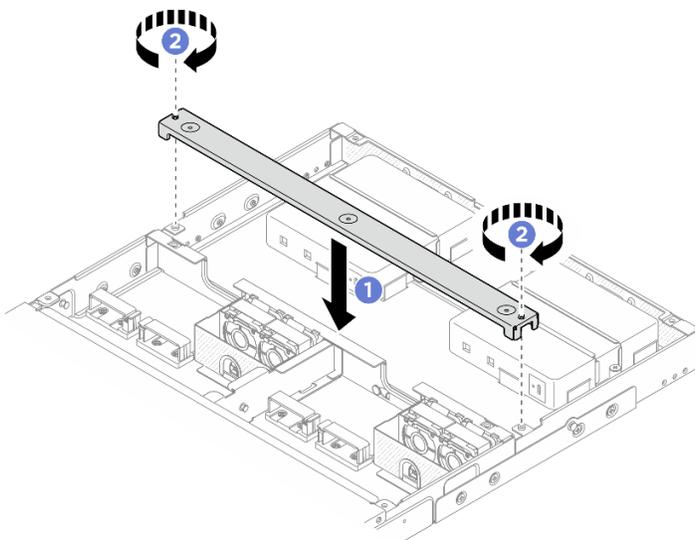


Рис. 73. Установка поперечной планки

## После завершения

1. Установите дефлектор. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/install\\_air\\_baffle\\_encl](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/install_air_baffle_encl).
2. Установите задний верхний кожух. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/install\\_encl\\_rear\\_cover](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/install_encl_rear_cover).
3. Установите средний верхний кожух. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/install\\_encl\\_middle\\_cover](https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/install_encl_middle_cover).
4. Установите корпус обратно в стойку. См. раздел «Конфигурация монтажа в стойке» на странице 15.
5. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 185.

---

## Замена компонентов в узле

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке компонентов узла.

### Замена батарейки CMOS (CR2032)

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке батарейки CMOS (CR2032).

#### Снятие батарейки CMOS (CR2032)

В этом разделе приведены инструкции по снятию батарейки CMOS (CR2032).

#### Об этой задаче

##### S002



**ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### S004



##### **ОСТОРОЖНО:**

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

*Запрещается:*

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

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

#### S005



##### **ОСТОРОЖНО:**

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

При замене батарейки CMOS обратите внимание на следующие моменты.

- Компания Lenovo разработала данный продукт с учетом безопасности пользователя. Во избежание потенциальной опасности с литиевой батарейкой следует обращаться надлежащим образом. Обязательно следуйте инструкциям в этом разделе при замене батарейки.
- Батарейку CMOS необходимо заменить на другую батарейку такого же типа (CR2032).
- Для работы в условиях высокой температуры рекомендуется использовать CR2032HR.
- По завершении замены необходимо перенастроить сервер и сбросить системные дату и время.
- Утилизируйте батарейку CMOS в соответствии с правилами, установленными в вашей стране.

##### **Внимание:**

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 13](#).

- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел «Инструкции по настройке» на странице 14.

## Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- Снимите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «Снятие кожуха вентилятора» на странице 83.
- Если применимо, снимите заглушку комплекта расширения. См. раздел «Снятие заглушки комплекта расширения» на странице 73.
- Если применимо, снимите комплект расширения. См. раздел «Снятие комплекта расширения» на странице 164.
- Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 118.

Шаг 2. Найдите гнездо батарейки на материнской плате.

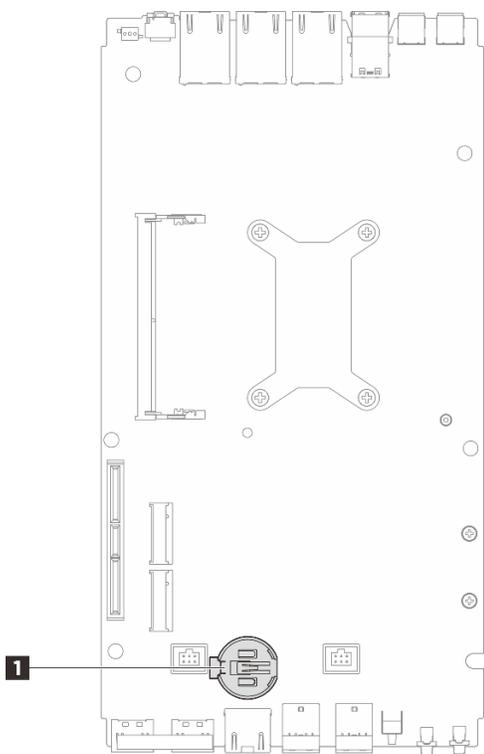


Рис. 74. Расположение батарейки CMOS

1 Расположение батарейки CMOS

**Примечание:** При замене батарейки CMOS система переходит в режим блокировки системы, и ее необходимо активировать или разблокировать. См. раздел *Активация системы* в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

Шаг 3. Извлеките батарейку CMOS.

- 1 Аккуратно нажмите на выступ сбоку батарейки CMOS, как показано на рисунке.
- 2 Поверните батарейку в направлении от гнезда, чтобы извлечь ее.

**Внимание:**

- Не давите на батарейку CMOS слишком сильно, поскольку это может повредить гнездо на материнской плате и привести к необходимости замены материнской платы.
- При замене батарейки CMOS система переходит в режим блокировки системы, и ее необходимо активировать или разблокировать. См. раздел *Активация системы* в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

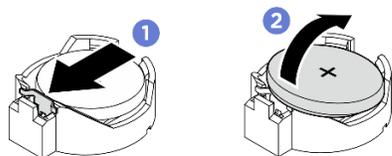


Рис. 75. Снятие батарейки CMOS

## После завершения

1. Утилизируйте батарейку CMOS в соответствии с правилами, установленными в вашей стране.
2. Установите сменный модуль. См. раздел «[Установка батарейки CMOS \(CR2032\)](#)» на [странице 70](#).

## Установка батарейки CMOS (CR2032)

В этом разделе приведены инструкции по установке батарейки CMOS (CR2032).

### Об этой задаче

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### S004



#### **ОСТОРОЖНО:**

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

*Запрещается:*

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

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

#### **S005**



#### **ОСТОРОЖНО:**

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

При замене батарейки CMOS обратите внимание на следующие моменты.

- Компания Lenovo разработала данный продукт с учетом безопасности пользователя. Во избежание потенциальной опасности с литиевой батарейкой следует обращаться надлежащим образом. Обязательно следуйте инструкциям в этом разделе при замене батарейки.
- Батарейку CMOS необходимо заменить на другую батарейку такого же типа (CR2032).
- Для работы в условиях высокой температуры рекомендуется использовать CR2032HR.
- По завершении замены необходимо перенастроить сервер и сбросить системные дату и время.
- Утилизируйте батарейку CMOS в соответствии с правилами, установленными в вашей стране.

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
- Во избежание потенциального повреждения **не** касайтесь батарейкой CMOS никакой металлической поверхности.
- Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источника питания.

#### **Процедура**

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

Шаг 2. Найдите гнездо батарейки на материнской плате.

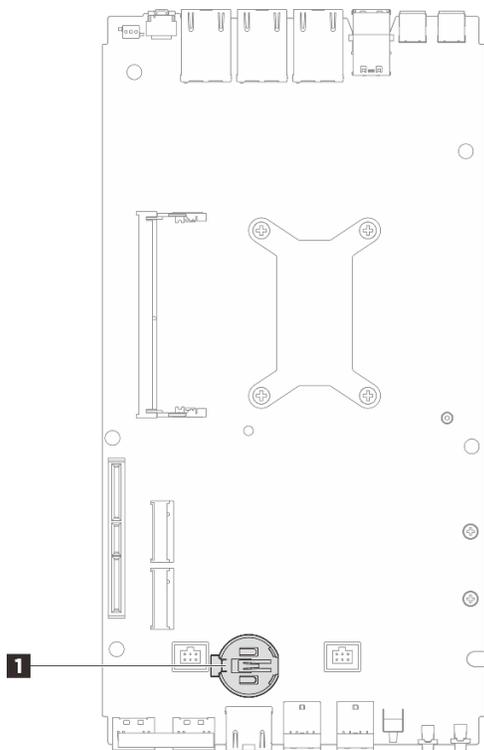


Рис. 76. Расположение батарейки CMOS

**1** Расположение батарейки CMOS

**Примечание:** При замене батарейки CMOS система переходит в режим блокировки системы, и ее необходимо активировать или разблокировать. См. раздел *Активация системы* в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

Шаг 3. Установите батарейку CMOS.

- а. **1** Разместите батарейку CMOS в верхней части гнезда положительным контактом (+) вверх.
- б. **2** Нажмите на батарейку до щелчка, чтобы она встала на место.

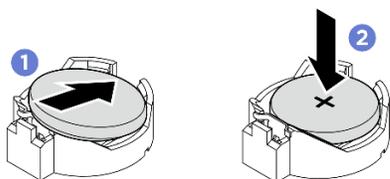


Рис. 77. Установка батарейки CMOS

## После завершения

1. Установите верхний кожух. См. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 122](#).
2. Если применимо, установите комплект расширения. См. раздел [«Установка комплекта расширения» на странице 165](#).
3. Если применимо, установите заглушку комплекта расширения. См. раздел [«Установка заглушки комплекта расширения» на странице 74](#).

4. Установите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел [«Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе» на странице 88](#).
5. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 185](#).
6. При замене батарейки CMOS система переходит в режим блокировки системы, и ее необходимо активировать или разблокировать. См. раздел *Активация системы* в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.
7. Включите сервер, затем сбросьте дату, время и все пароли.

## Замена заглушки комплекта расширения

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке заглушки комплекта расширения.

### Снятие заглушки комплекта расширения

В этом разделе приведены инструкции по снятию заглушки комплекта расширения.

### Об этой задаче

#### Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел [«Инструкции по настройке» на странице 14](#).

### Процедура

Шаг 1. Снимите заглушку комплекта расширения.

- a. ❶ Ослабьте два винта, фиксирующих заглушку комплекта расширения на узле.
- b. ❷ Аккуратно удерживая заглушку комплекта расширения за края, снимите ее с узла.

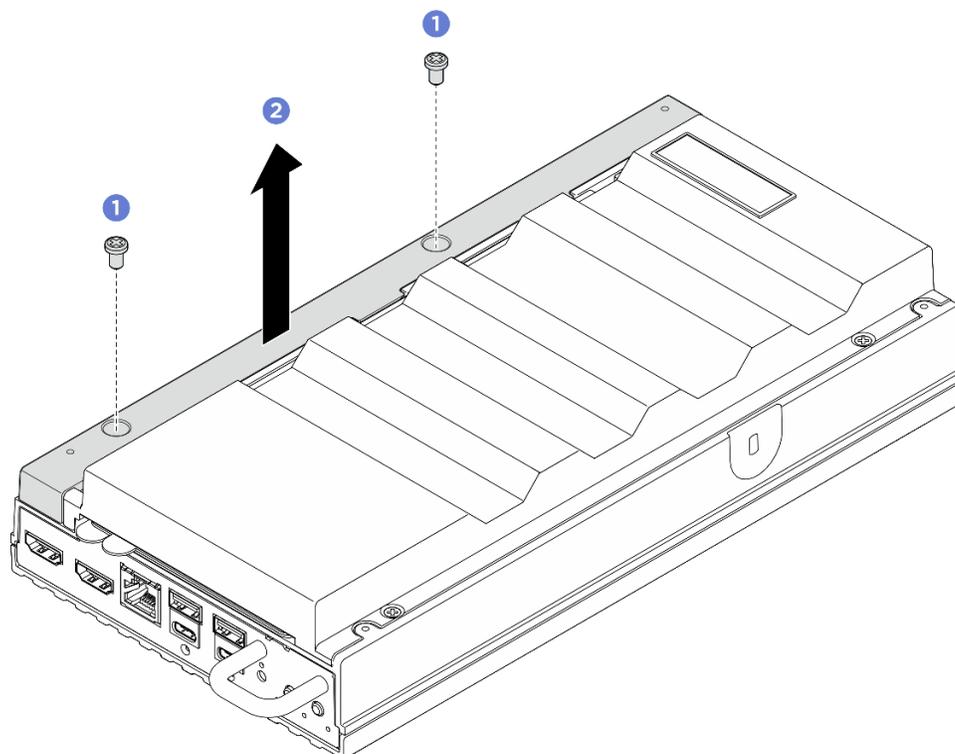


Рис. 78. Снятие заглушки комплекта расширения

## После завершения

- Установите сменный модуль или комплект расширения в пустое гнездо.
  - Установите сменный модуль. См. раздел [«Установка заглушки комплекта расширения» на странице 74.](#)
  - Установите комплект расширения. См. раздел [«Установка комплекта расширения» на странице 165.](#)
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка заглушки комплекта расширения

В этом разделе приведены инструкции по установке заглушки комплекта расширения.

## Об этой задаче

### Внимание:

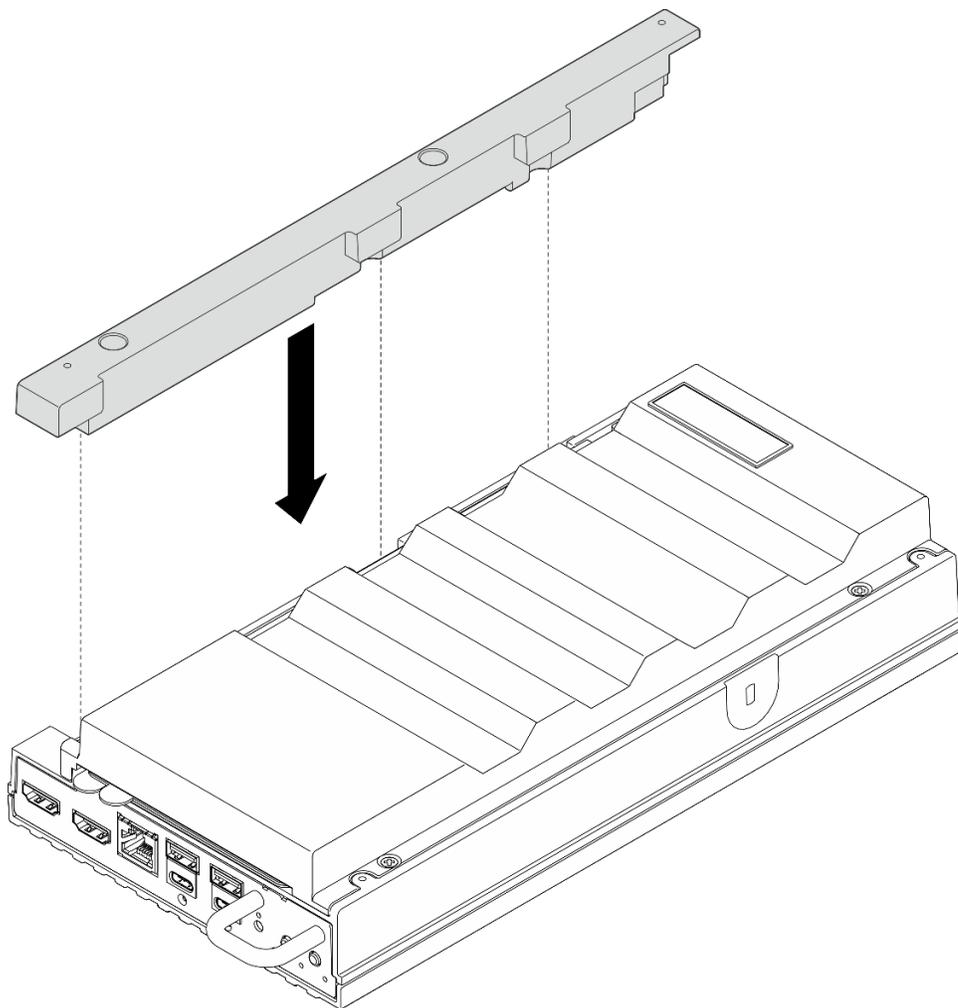
- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.

## Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Если установлен комплект расширения, снимите его. См. раздел [«Снятие комплекта расширения» на странице 164.](#)

Шаг 2. Совместите гнезда заглушки комплекта расширения с установочными штырьками и опустите заглушку комплекта расширения в узел.



*Рис. 79. Установка заглушки комплекта расширения*

Шаг 3. Затяните два винта, чтобы зафиксировать заглушку комплекта расширения на узле.

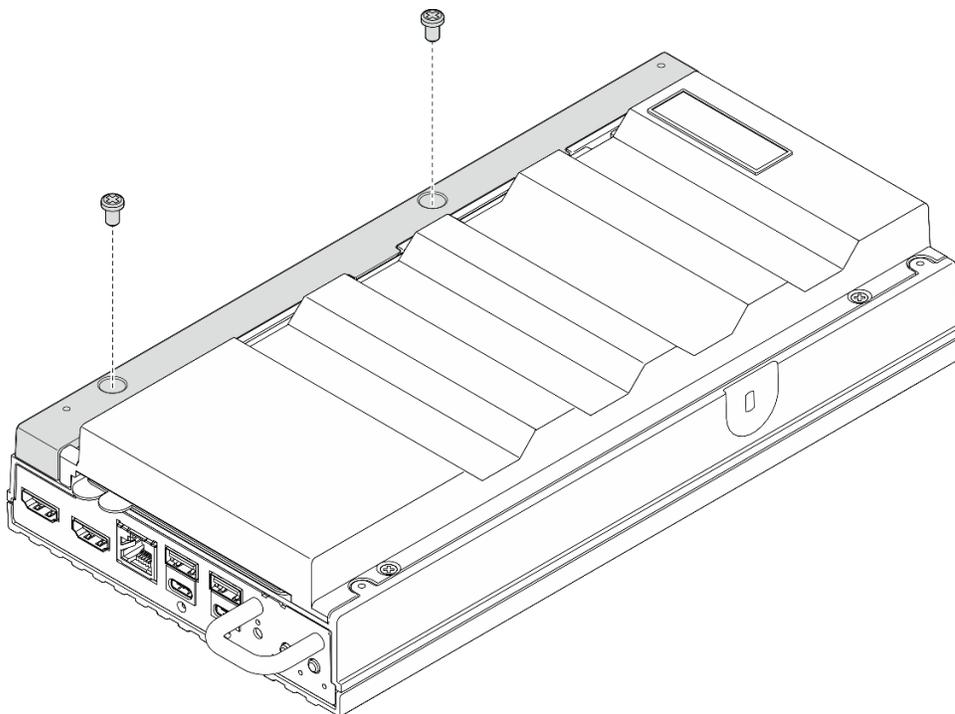


Рис. 80. Установка винтов

## После завершения

- Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на странице 185.

## Замена кабеля моста вентилятора (только для квалифицированных специалистов)

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке кабеля моста вентилятора.

### Снятие кабеля моста вентилятора

В этом разделе приведены инструкции по снятию кабеля моста вентилятора.

### Об этой задаче

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### S017



**ОСТОРОЖНО:**

Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

**S033**



**ОСТОРОЖНО:**

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

**Внимание:**

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 1 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 13.
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел «Инструкции по настройке» на странице 14.

## Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «Снятие кожуха вентилятора» на странице 83.
- б. Если применимо, снимите заглушку комплекта расширения. См. раздел «Снятие заглушки комплекта расширения» на странице 73.
- в. Если применимо, снимите комплект расширения. См. раздел «Снятие комплекта расширения» на странице 164.
- г. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 118.

Шаг 2. Найдите кабель моста вентилятора, который требуется снять. Дополнительные сведения см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 198.

Шаг 3. Снимите кожух кабеля моста вентилятора.

- а. ❶ Выдвиньте язычок с этикеткой доступа к сети Lenovo XClarity Controller из узла.
- б. ❷ Отверните два винта, фиксирующих кожух кабеля моста вентилятора; затем поднимите кожух кабеля моста вентилятора, чтобы снять его с узла.

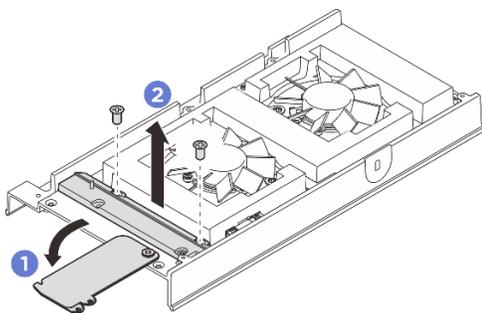


Рис. 81. Снятие кожуха кабеля моста вентилятора

Шаг 4. Отключите кабель моста вентилятора от модуля вентилятора.

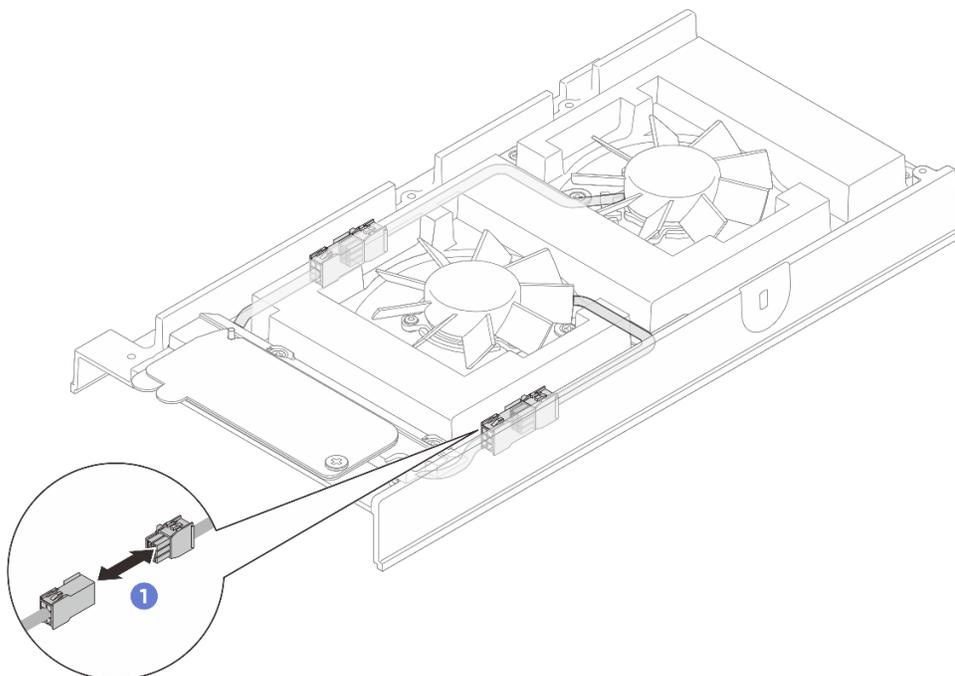


Рис. 82. Отключение кабеля моста вентилятора

Шаг 5. Сдвиньте кабель моста вентилятора влево, если смотреть с передней стороны узла, затем потяните кабель моста вентилятора и снимите его с узла.

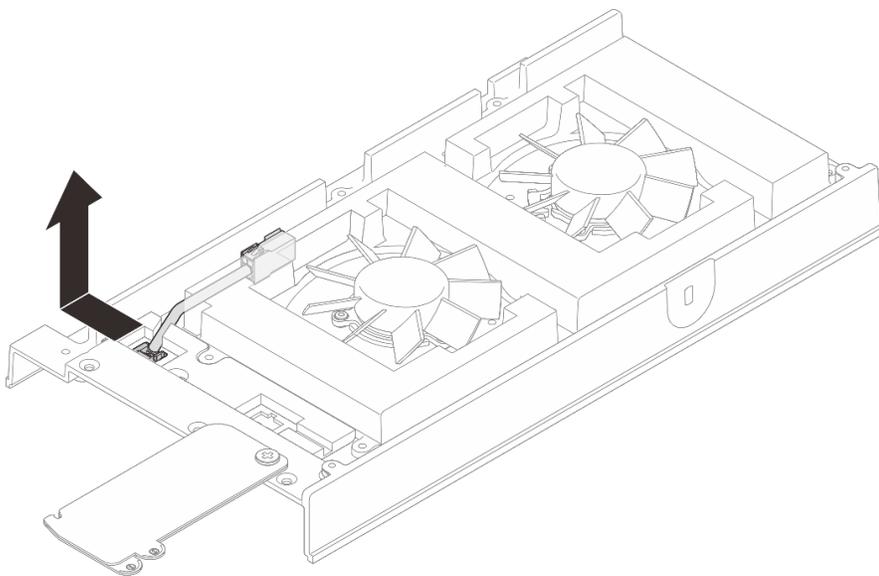


Рис. 83. Снятие кабеля моста вентилятора

### После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «[Установка кабеля моста вентилятора](#)» на [странице 79](#).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

### Установка кабеля моста вентилятора

В этом разделе приведены инструкции по установке кабеля моста вентилятора.

### Об этой задаче

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### S017



#### **ОСТОРОЖНО:**

Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

### Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 1 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

### Процедура

Шаг 1. Найдите кабель моста вентилятора, который требуется установить. Дополнительные сведения см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 198.

Шаг 2. Установите кабель моста вентилятора в узел.

- а. Совместите кабель моста вентилятора с гнездом разъема на узле.
- б. Вставьте кабель моста вентилятора в гнездо разъема, затем сдвиньте кабель моста вентилятора вправо (если смотреть с передней стороны узла), чтобы он надежно встал на место.

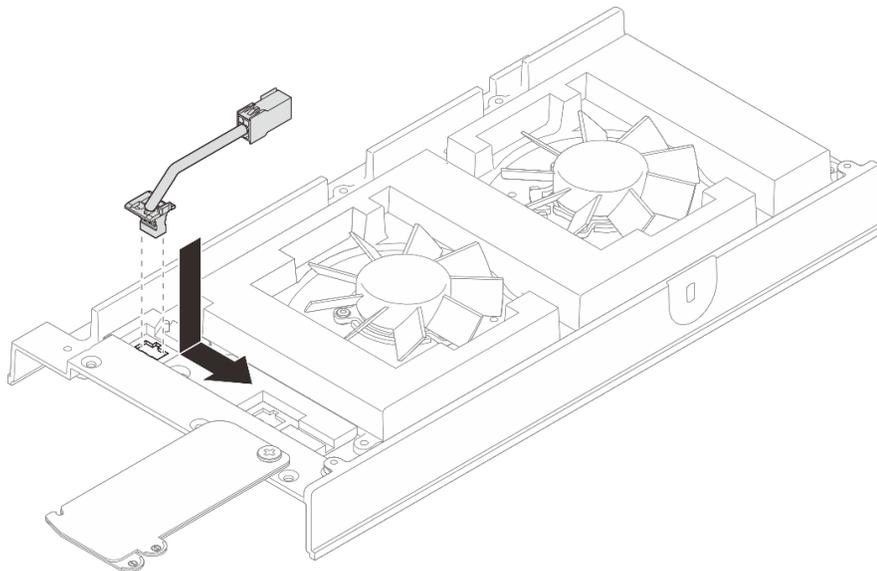


Рис. 84. Установка кабеля моста вентилятора

Шаг 3. Проложите кабель через предварительно вырезанный паз на узле.

**Примечание:** На кабелях вентилятора прикреплены наклейки. Обмотайте наклейку вокруг кабеля по всей длине, чтобы упростить прокладку кабелей.

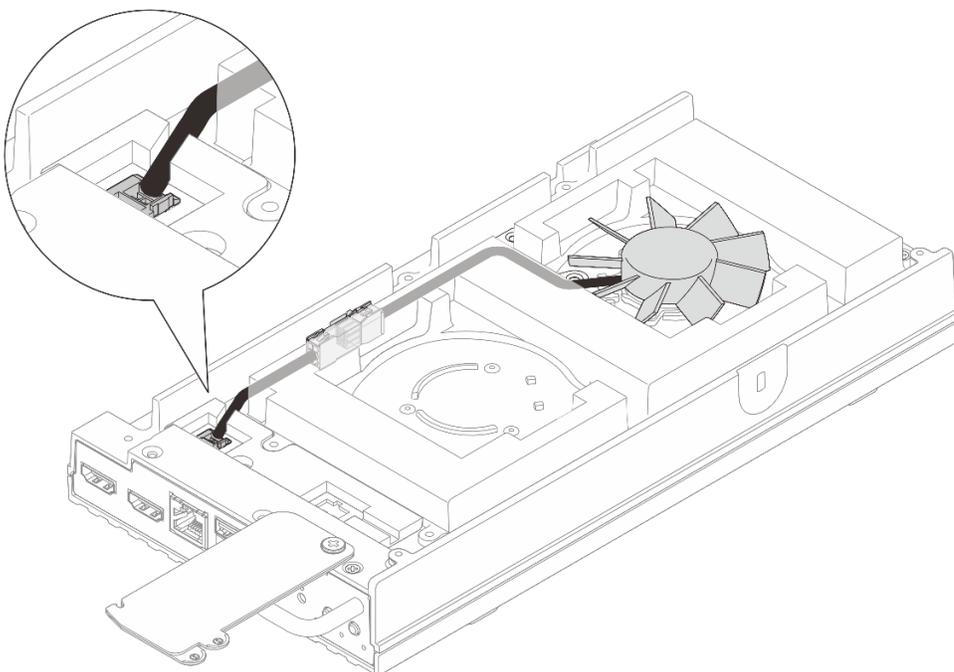


Рис. 85. Прокладка кабелей для разъема вентилятора 1

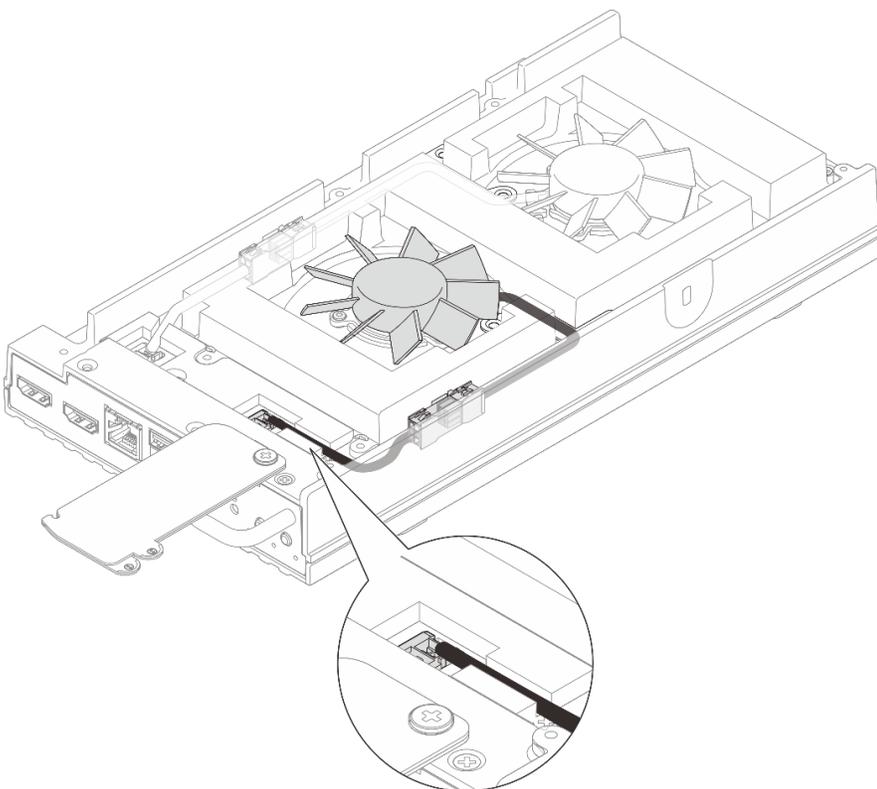


Рис. 86. Прокладка кабелей для разъема вентилятора 2

Шаг 4. Установите кожух кабеля моста вентилятора.

- а. 1 Совместите кожух кабеля моста вентилятора с отверстиями для винтов на узле, затем затяните два винта, чтобы зафиксировать кожух кабеля моста вентилятора.

- b. 2 Передвиньте этикетку доступа к сети Lenovo XClarity Controller в сторону узла.

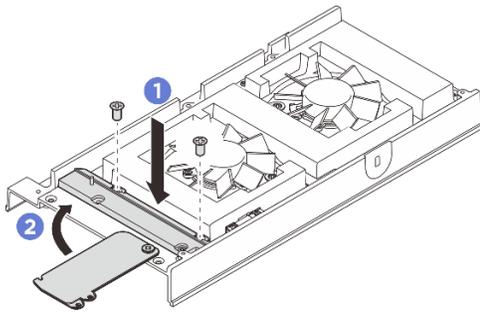


Рис. 87. Установка кожуха кабеля моста вентилятора

- Шаг 5. Подключите кабель моста вентилятора к кабелю модуля вентилятора. Прижмите кабель к верхнему кожуху, как показано на рисунке, чтобы он не создавал препятствий кожуху вентилятора. Дополнительные сведения о прокладке кабелей см. по адресу [https://pubs.lenovo.com/se100/se100\\_cable\\_routing\\_guide.pdf](https://pubs.lenovo.com/se100/se100_cable_routing_guide.pdf).

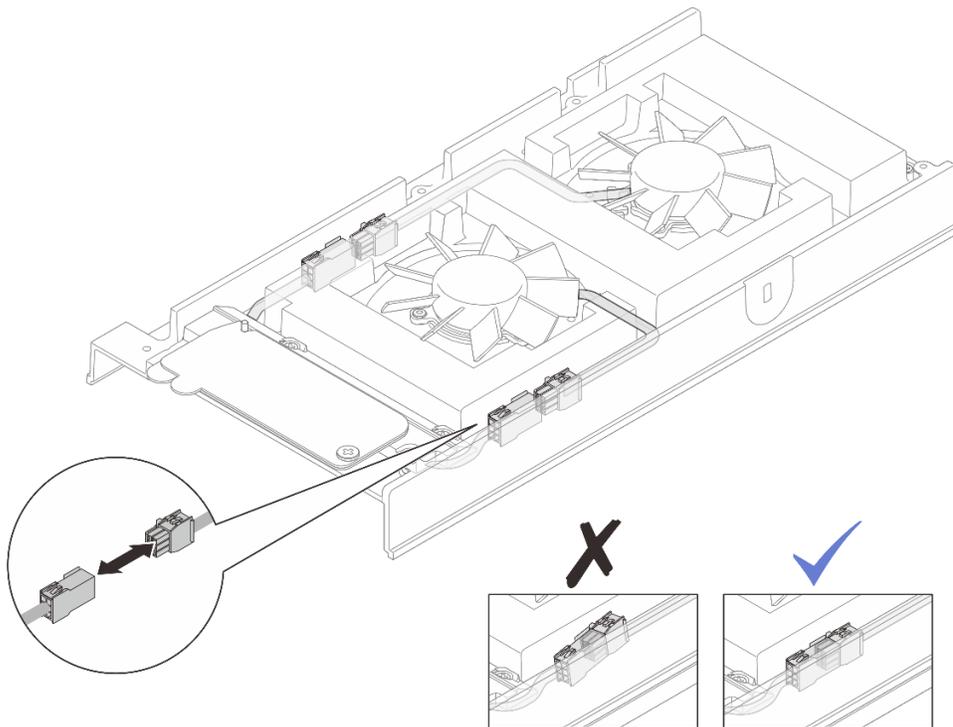


Рис. 88. Подключение кабеля моста вентилятора

## После завершения

1. Установите верхний кожух. См. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 122.
2. Если применимо, установите заглушку комплекта расширения. См. раздел «Установка заглушки комплекта расширения» на странице 74.
3. Если применимо, установите комплект расширения. См. раздел «Установка комплекта расширения» на странице 165.
4. Установите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе» на странице 88.

5. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 185.

## Замена кожуха вентилятора

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке кожуха вентилятора.

### Снятие кожуха вентилятора

В этом разделе приведены инструкции по снятию кожуха вентилятора.

#### Об этой задаче

##### S002



##### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

##### S017



##### **ОСТОРОЖНО:**

Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

##### S033



##### **ОСТОРОЖНО:**

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

##### **Внимание:**

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 1 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера»](#) на странице 13.
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел [«Инструкции по настройке»](#) на странице 14.

Перейдите к разделу, соответствующему кожуху вентилятора, который необходимо снять:

- «Снятие кожуха вентилятора для монтажа на столе» на странице 84.
- «Снятие кожуха вентилятора для монтажа в стойке» на странице 86.

### **Снятие кожуха вентилятора для монтажа на столе**

#### **Процедура**

Шаг 1. Переверните узел так, чтобы верхняя сторона была обращена вверх.

Шаг 2. Снимите кожух вентилятора.

- а. Открутите четыре винта, которыми кожух вентилятора крепится к узлу.
- б. Поднимите кожух вентилятора с узла и разместите его на чистой плоской поверхности.

**Внимание:** Наклейка для обслуживания находится на внутренней стороне кожуха вентилятора.

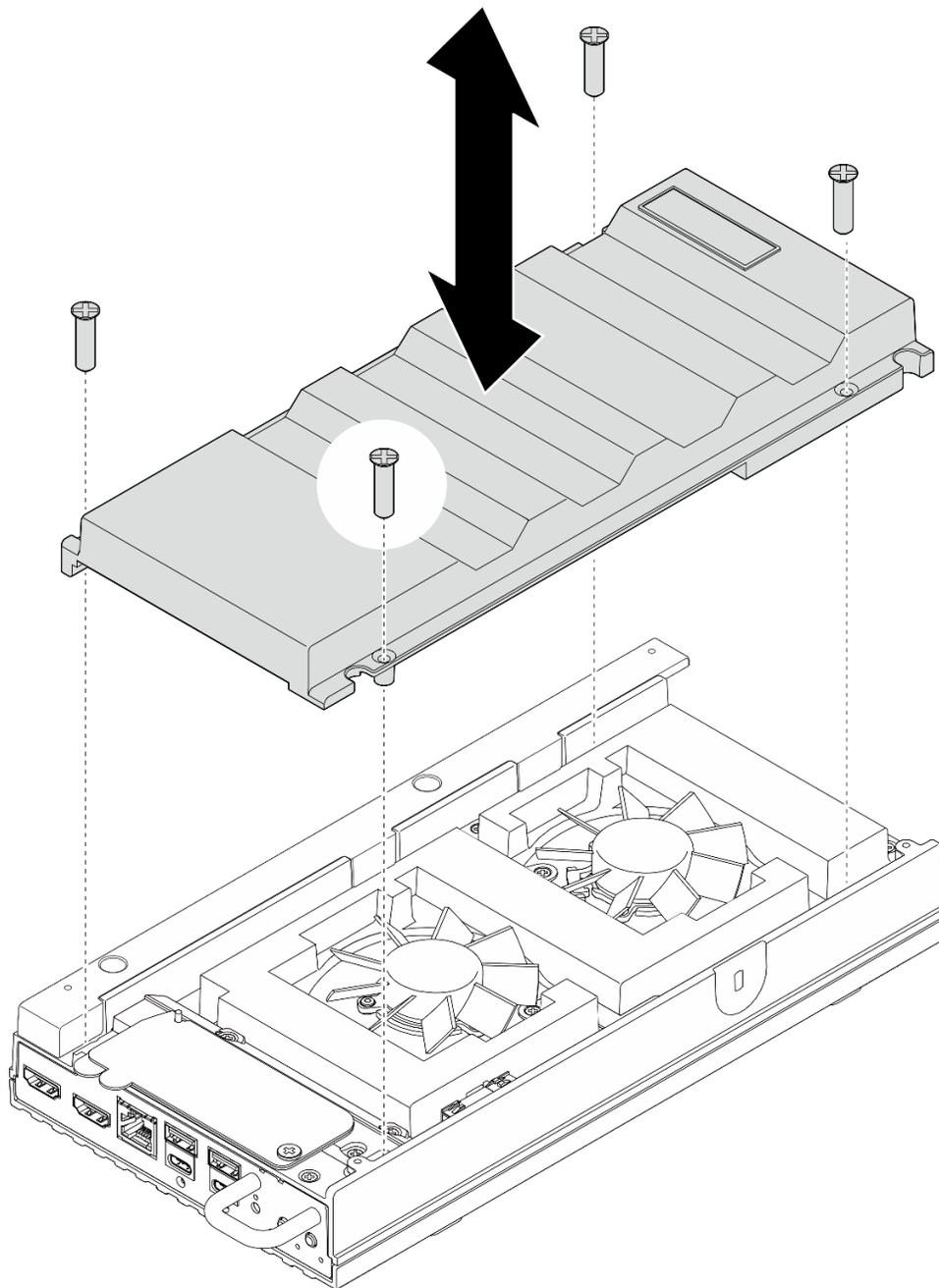


Рис. 89. Снятие кожуха вентилятора

## После завершения

- Перед установкой узла в корпус установите сменный модуль или кожух вентилятора для монтажа в стойке.
  - Установите сменный модуль. См. раздел [«Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе» на странице 88.](#)
  - Если сервер требуется установить в корпус, установите кожух вентилятора для монтажа в стойке. См. раздел [«Установка кожуха вентилятора для монтажа в стойке» на странице 89.](#)

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

### Снятие кожуха вентилятора для монтажа в стойке

#### Процедура

Шаг 1. Переверните узел так, чтобы верхняя сторона была обращена вверх.

Шаг 2. Снимите кожух вентилятора.

- а. Открутите два винта, которыми кожух вентилятора крепится к узлу.
- б. Поднимите кожух вентилятора с узла и разместите его на чистой плоской поверхности.

**Внимание:** Наклейка для обслуживания находится на внутренней стороне кожуха вентилятора.

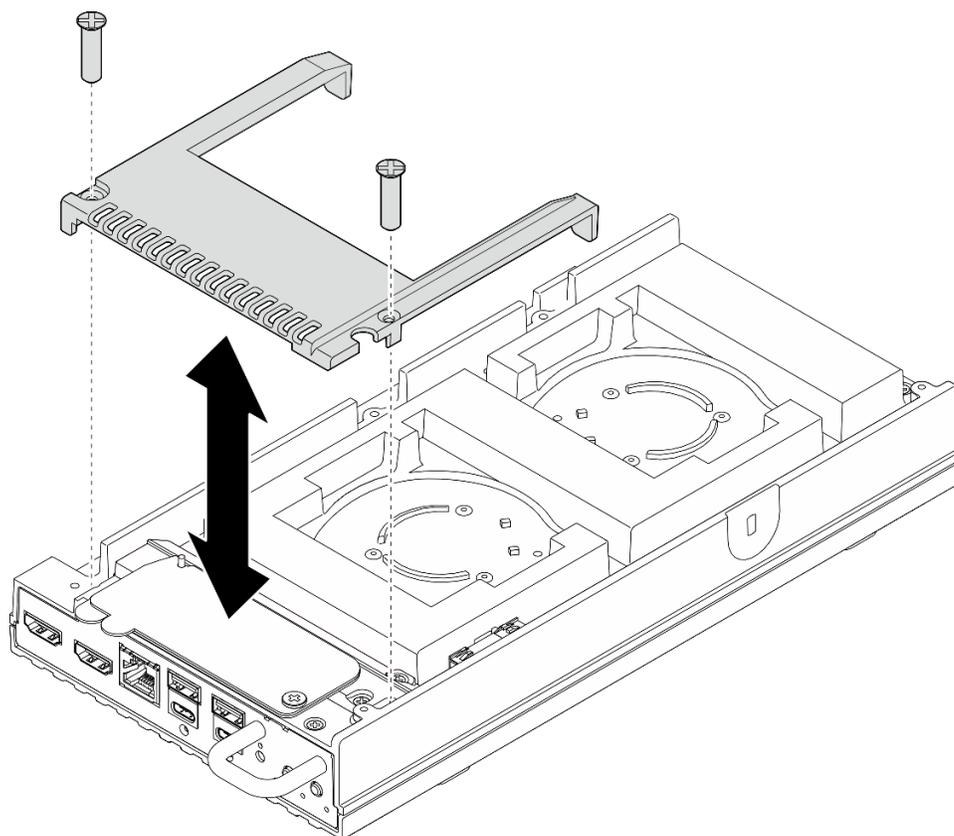


Рис. 90. Снятие кожуха вентилятора

#### После завершения

1. Установите сменный модуль или выполните следующие действия, если узел не предполагается устанавливать в корпус.
  - Установите сменный модуль. См. раздел [«Установка кожуха вентилятора для монтажа в стойке»](#) на странице 89.
  - Если сервер не требуется устанавливать в корпус, выполните следующие действия:
    - а. Снимите пылевой фильтр кабеля моста вентилятора с кабеля моста вентилятора.

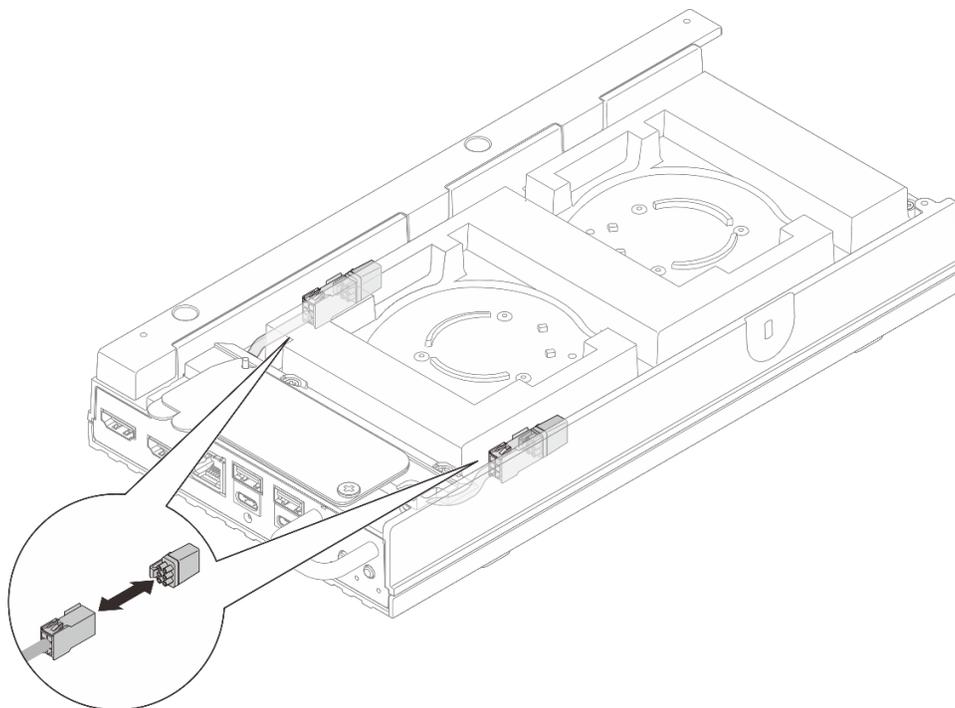


Рис. 91. Снятие пылевого фильтра кабеля моста вентилятора

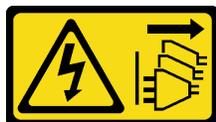
- b. Установите модуль вентилятора. См. раздел «Установка модуля вентилятора» на странице 95.
  - c. Установите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе» на странице 88.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

### Установка кожуха вентилятора

В этом разделе приведены инструкции по установке кожуха вентилятора.

### Об этой задаче

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### S017



**ОСТОРОЖНО:**

Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

Перейдите к разделу, соответствующему устанавливаемому кожуху вентилятора:

- «Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе» на странице 88.
- «Установка кожуха вентилятора для монтажа в стойке» на странице 89.

**Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе**

**Процедура**

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Если узел был установлен в корпусе, перед установкой кожуха вентилятора для монтажа на столе выполните следующие действия.
  1. Снимите кожух вентилятора для монтажа в стойке. См. раздел «Снятие кожуха вентилятора для монтажа в стойке» на странице 86.
  2. Снимите пылевой фильтр кабеля моста вентилятора с кабеля моста вентилятора.

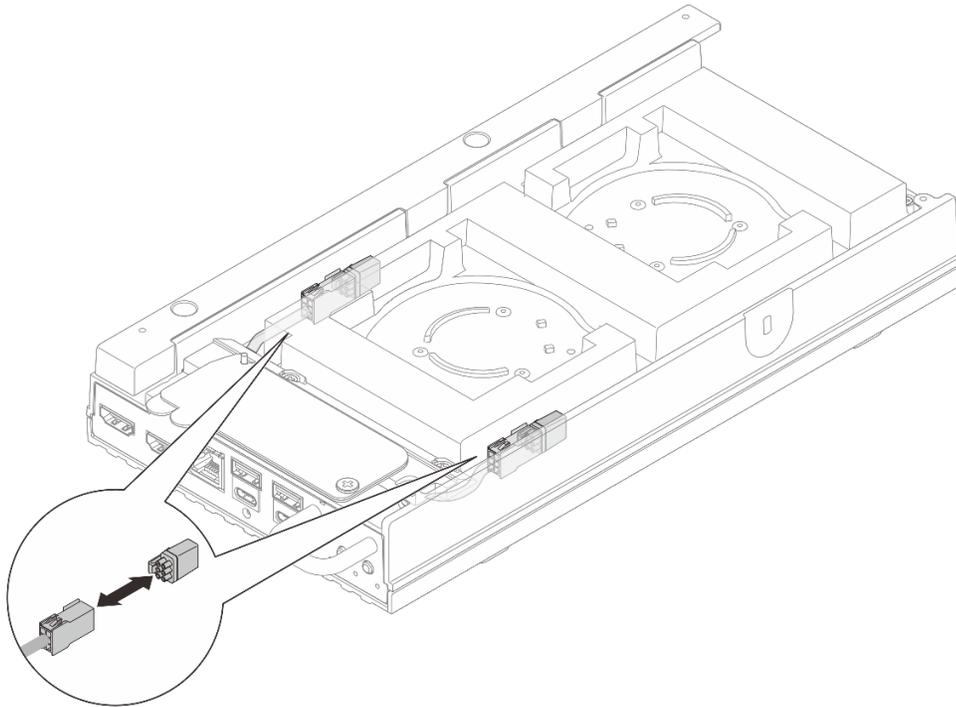


Рис. 92. Снятие пылевого фильтра кабеля моста вентилятора

3. Установите модуль вентилятора. См. раздел «Установка модуля вентилятора» на странице 95.

Шаг 2. Установите кожух вентилятора.

- a. Совместите кожух вентилятора с отверстиями для винтов на сервере; затем установите кожух вентилятора на сервер.
- b. Затяните четыре винта на кожухе вентилятора, чтобы зафиксировать его на сервере.

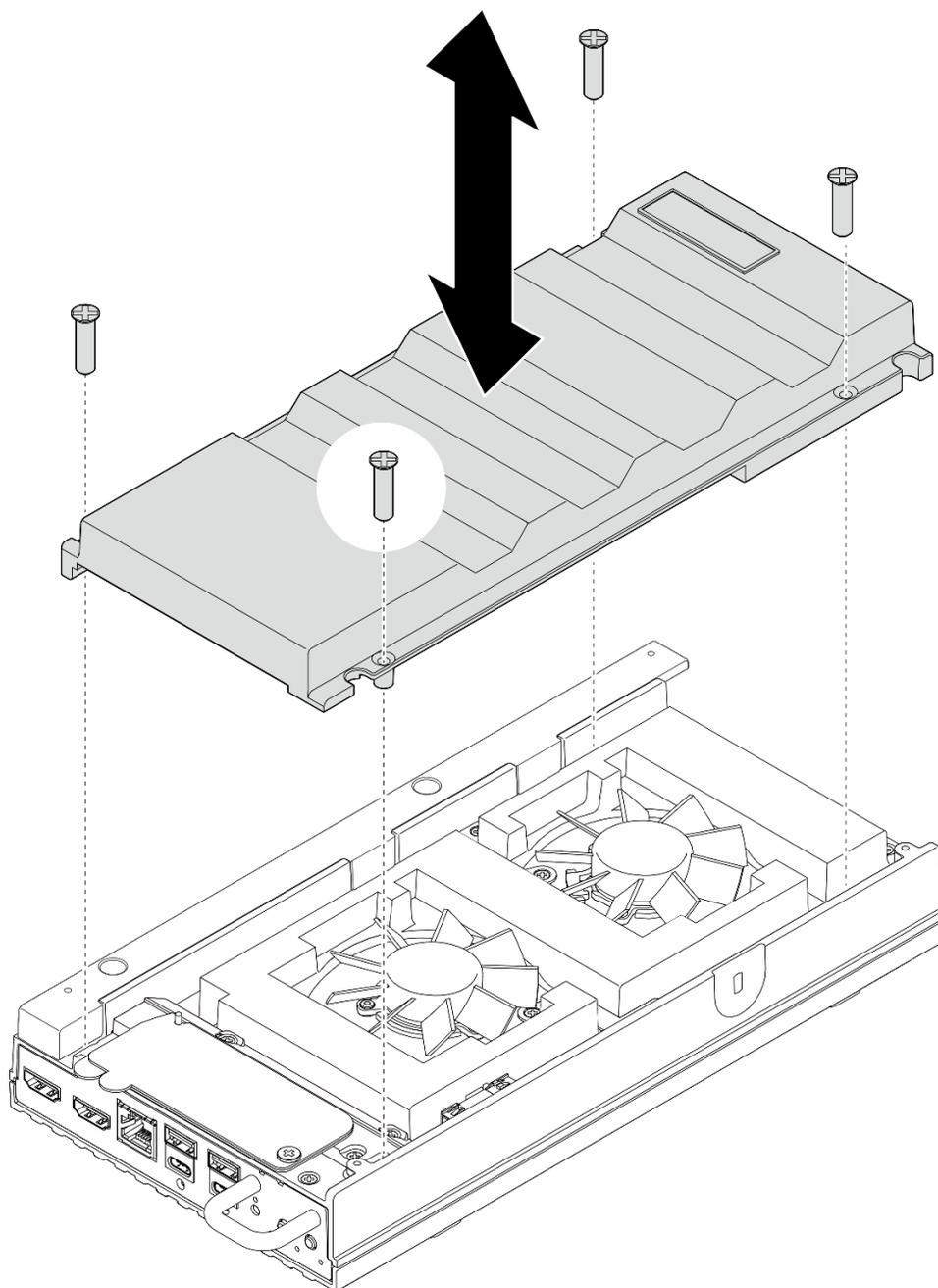


Рис. 93. Установка кожуха вентилятора

### После завершения

- Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 185](#).

### Установка кожуха вентилятора для монтажа в стойке

#### Процедура

- Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.
- Если установлен кожух вентилятора для монтажа на столе, снимите его. См. раздел «Снятие кожуха вентилятора для монтажа на столе» на странице 84.
  - Снимите модуль вентилятора. См. раздел «Снятие модуля вентилятора» на странице 91.
- Шаг 2. Установите пылевой фильтр кабеля моста вентилятора на кабель моста вентилятора.

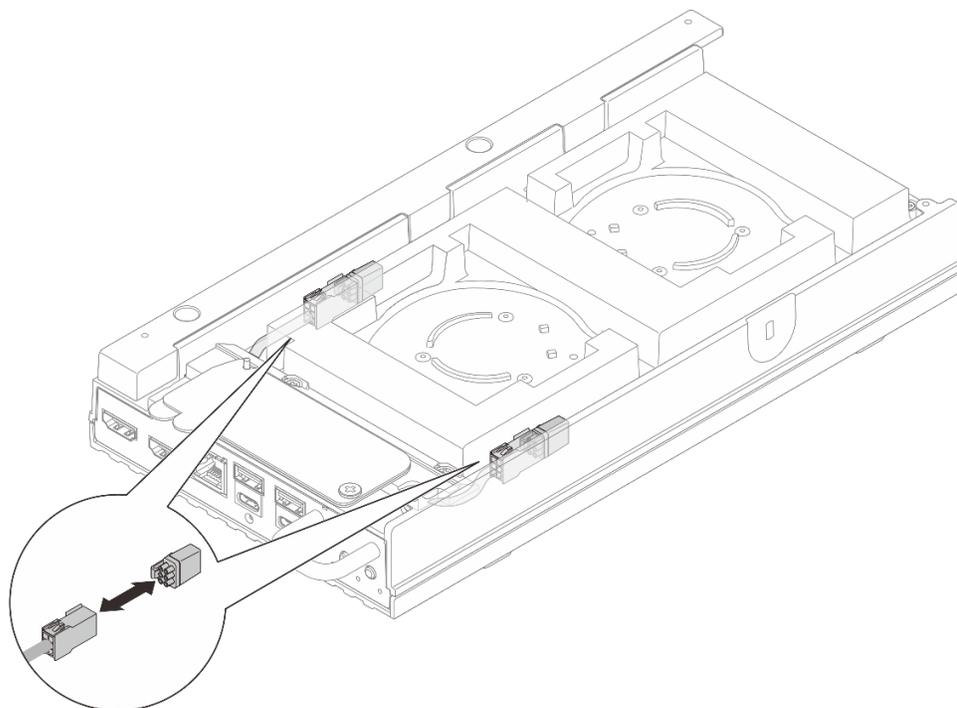


Рис. 94. Установка пылевого фильтра кабеля моста вентилятора

- Шаг 3. Установите кожух вентилятора.
- Совместите кожух вентилятора с отверстиями для винтов на сервере; затем установите кожух вентилятора на сервер.
  - Затяните два винта на кожухе вентилятора, чтобы зафиксировать кожух вентилятора на сервере.

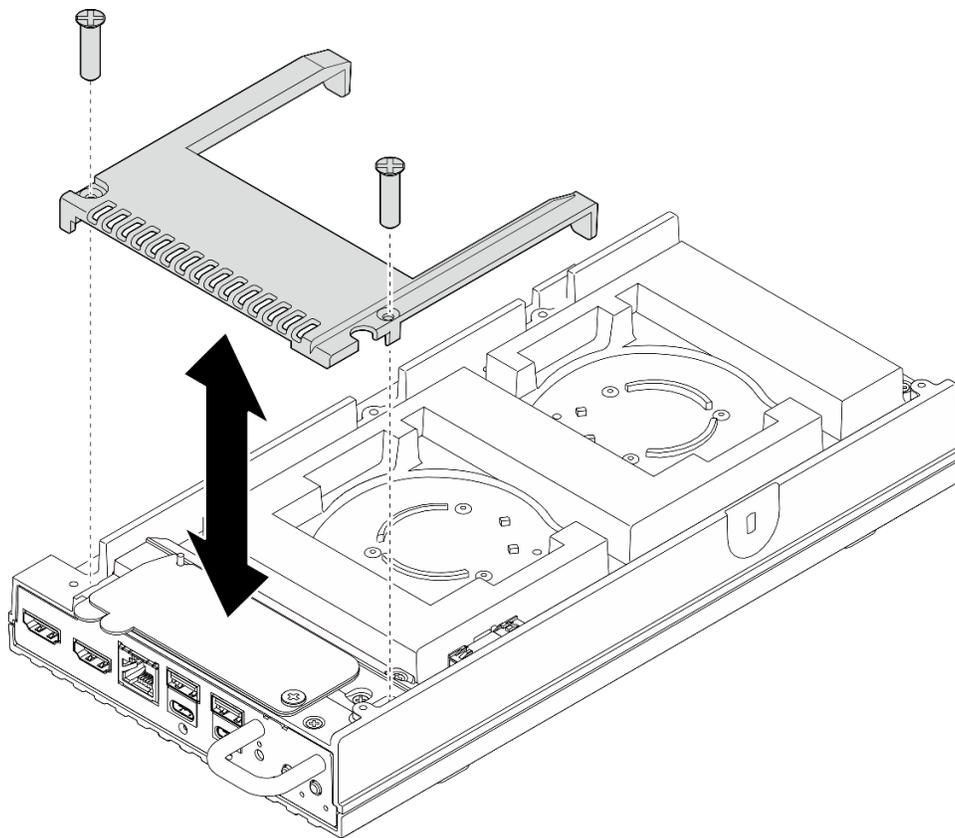


Рис. 95. Установка кожуха вентилятора

### После завершения

- Перейдите к разделу «Установка узла в стойку» на странице 18.
- Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 185.

## Замена модуля вентилятора

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке модуля вентиляторов.

### Снятие модуля вентилятора

В этом разделе приведены инструкции по снятию модуля вентилятора.

### Об этой задаче

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

## S009



### **ОСТОРОЖНО:**

Во избежание травмы перед извлечением вентилятора из устройства отключите кабели вентилятора.

## S017



### **ОСТОРОЖНО:**

Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

## S033



### **ОСТОРОЖНО:**

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

### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на странице 1 и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на странице 13.
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел «[Инструкции по настройке](#)» на странице 14.

## **Процедура**

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «[Снятие кожуха вентилятора](#)» на странице 83.

Шаг 2. Найдите на верхнем кожухе гнездо вентилятора, чтобы снять модуль вентилятора. Дополнительные сведения см. в разделе «[Нумерация вентиляторов компьютера](#)» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

Шаг 3. Снимите модуль вентилятора.

**Примечание:** При необходимости повторите приведенные ниже действия для другого вентилятора, который требуется снять.

- а. ① Отключите кабель модуля вентилятора от разъема.

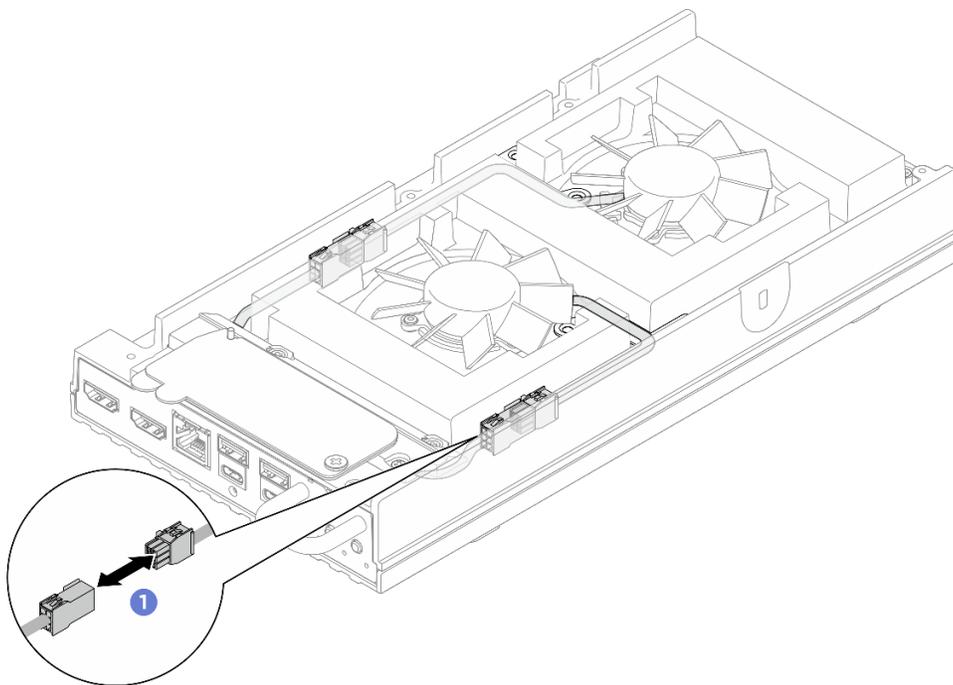


Рис. 96. Отключение кабеля моста вентилятора

- б. 2 Отверните два винта, фиксирующих скобу кабеля модуля вентилятора, и снимите скобу с сервера.

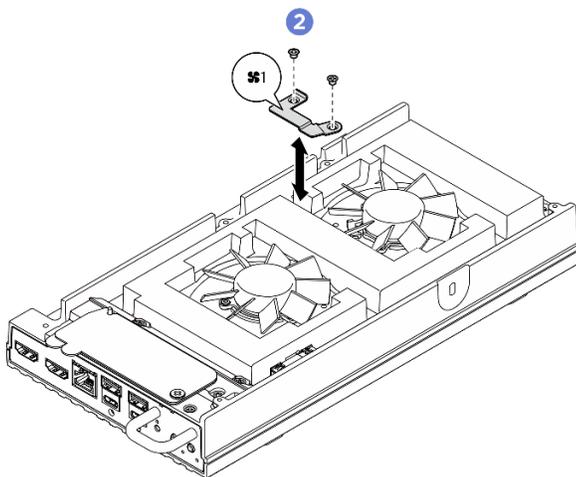


Рис. 97. Расположение винтов скобы вентилятора 1

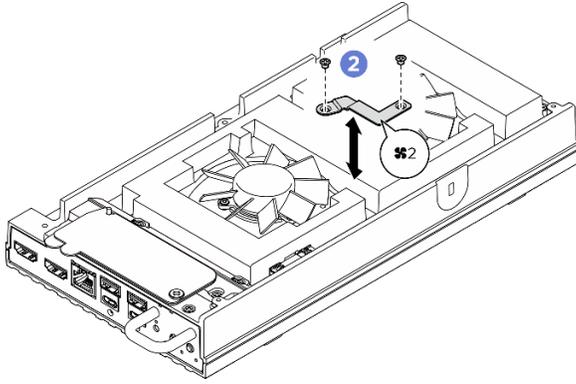


Рис. 98. Расположение винтов скобы вентилятора 2

- с. **3** Открутите три винта, которыми модуль вентилятора крепится к верхнему кожуху. Затем аккуратно поднимите модуль вентилятора.

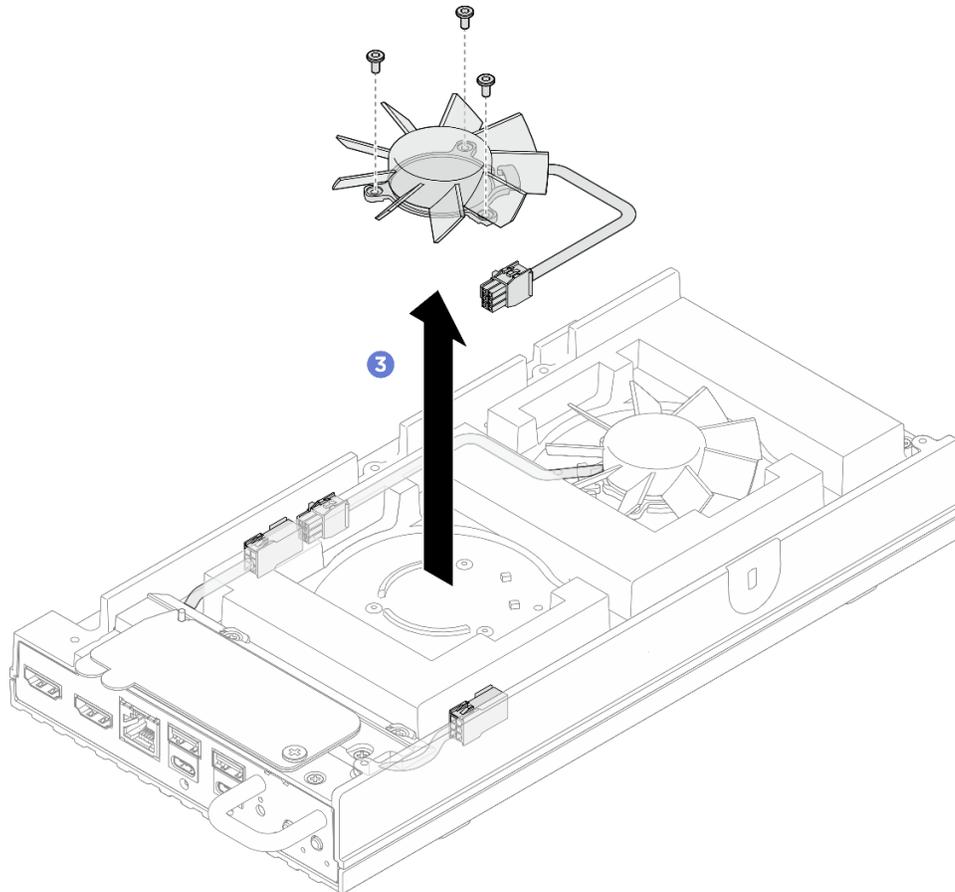


Рис. 99. Снятие модуля вентилятора

## После завершения

1. Перед установкой узла в корпус установите сменный модуль или кожух вентилятора для монтажа в стойке.
  - Установите сменный модуль. См. раздел [«Установка модуля вентилятора»](#) на странице 95.

- Установите кожух вентилятора для монтажа в стойке. См. раздел «[Установка кожуха вентилятора для монтажа в стойке](#)» на странице 89.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка модуля вентилятора

В этом разделе приведены инструкции по установке модуля вентилятора.

### Об этой задаче

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### S017



#### **ОСТОРОЖНО:**

Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на странице 1 и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

## Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Если сервер был установлен в корпус, снимите кожух вентилятора для монтажа в стойке. См. раздел «[Снятие кожуха вентилятора для монтажа в стойке](#)» на странице 86.

Шаг 2. Найдите гнездо вентилятора на верхнем кожухе, чтобы установить модуль вентилятора. Дополнительные сведения см. в разделе «[Нумерация вентиляторов компьютера](#)» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

Шаг 3. Установите модуль вентилятора.

**Примечание:** При необходимости повторите приведенные ниже действия для другого вентилятора, который требуется установить.

- а. ① Совместите модуль вентилятора с гнездом вентилятора на верхнем кожухе. Затем зафиксируйте модуль вентилятора тремя винтами.

**Примечание:** Убедитесь, что кабель модуля моста вентилятора проложен прямо между кабельной направляющей, как показано на рисунке.

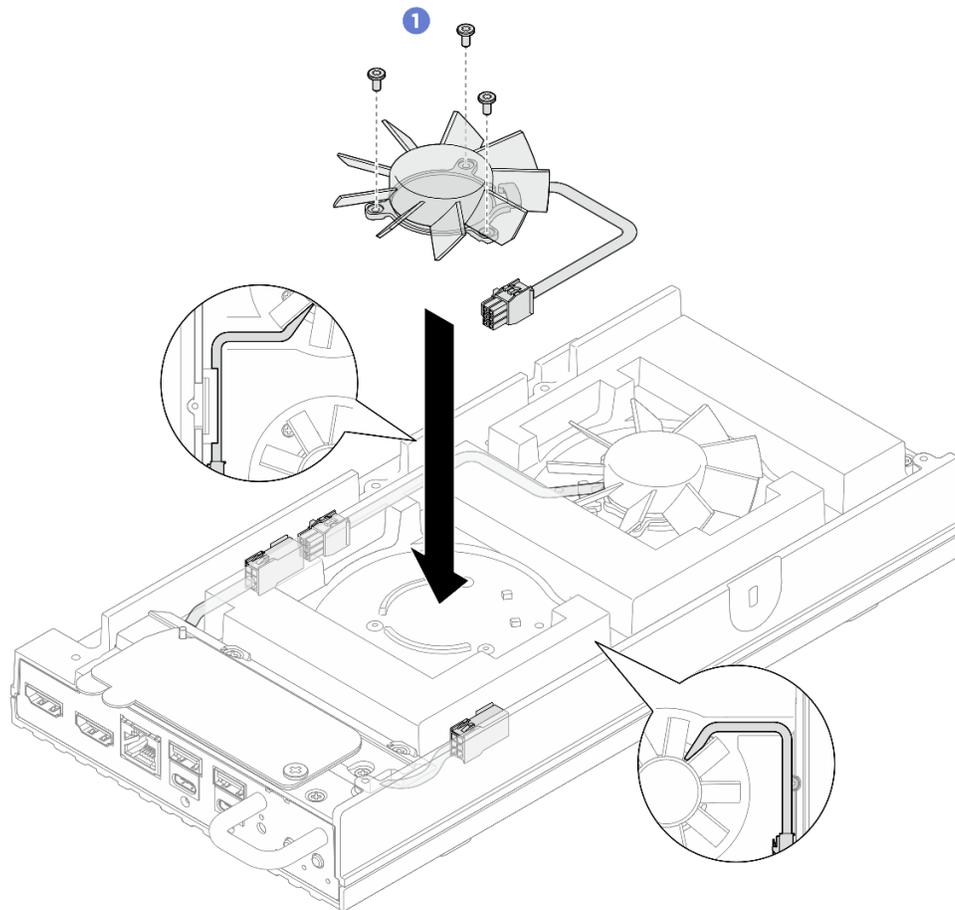


Рис. 100. Установка модуля вентилятора

- б. ② Совместите скобу кабеля модуля вентилятора с предназначенным для нее гнездом на верхнем кожухе; затем затяните два винта, чтобы зафиксировать скобу кабеля модуля вентилятора для защиты кабеля модуля вентилятора.

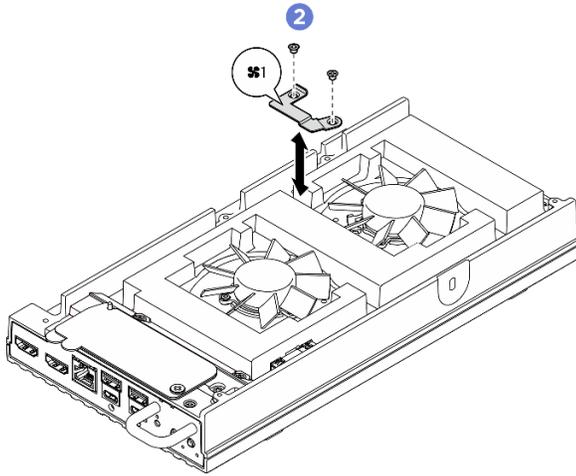


Рис. 101. Расположение винтов скобы вентилятора 1

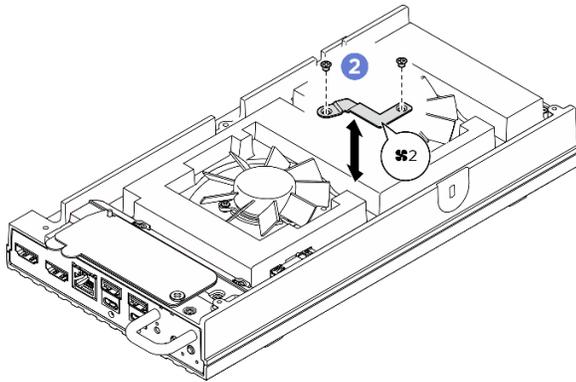


Рис. 102. Расположение винтов скобы вентилятора 2

- с. ② Подключите кабель модуля вентилятора к предназначенному для него разъему. Прижмите кабель к верхнему кожуху, как показано на рисунке, чтобы он не создавал препятствий кожуху вентилятора. Дополнительные сведения о прокладке кабелей см. по адресу [https://pubs.lenovo.com/se100/se100\\_cable\\_routing\\_guide.pdf](https://pubs.lenovo.com/se100/se100_cable_routing_guide.pdf).

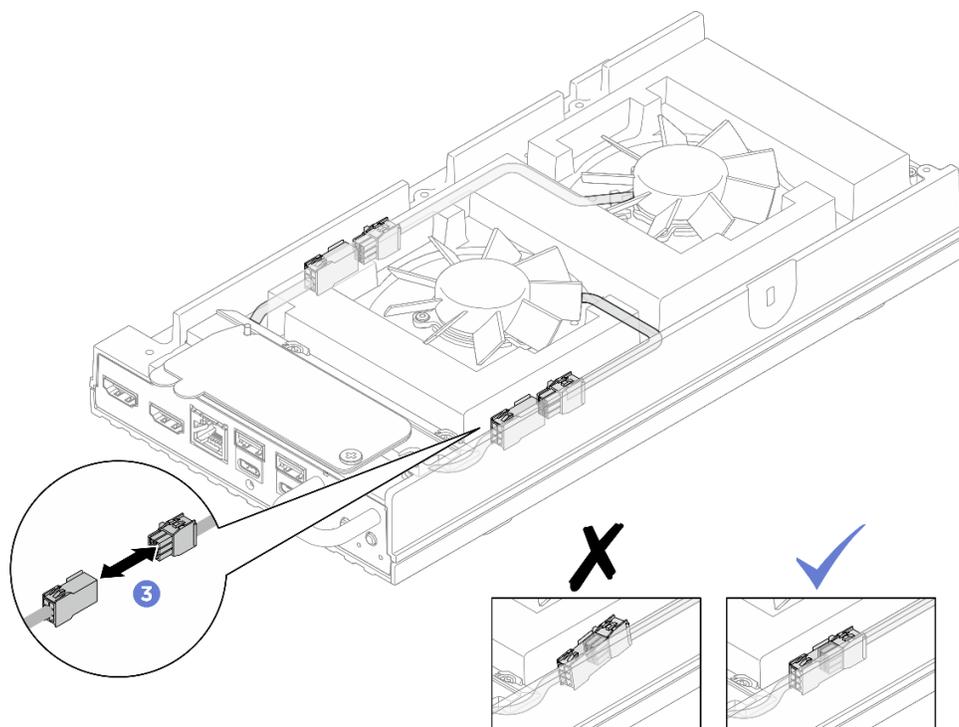


Рис. 103. Подключение кабеля моста вентилятора

## После завершения

1. Установите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе» на странице 88.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 185.

## Замена диска M.2 (только для квалифицированных специалистов)

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке диска M.2.

### Снятие диска M.2

В этом разделе приведены инструкции по снятию диска M.2 с материнской платы.

### Об этой задаче

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

### Необходимые инструменты

Убедитесь в наличии перечисленных ниже необходимых инструментов для правильной замены компонента.

- Комплекты термолистов. Дополнительные сведения см. в соответствующих процедурах замены.
  - Комплекты термолистов материнской платы: термолисты дисков M.2 в зависимости от дисков M.2, установленных в гнездо.
  - Комплекты термолистов верхнего/нижнего кожуха: термолисты дисков M.2 в зависимости от дисков M.2, установленных в гнездо.
    - Диск M.2, установленный в гнездо 1: комплекты термолистов нижнего кожуха
    - Диск M.2, установленный в гнезда 2 и 3: комплекты термолистов верхнего кожуха

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел [«Инструкции по настройке» на странице 14](#).

## **Процедура**

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- a. Снимите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел [«Снятие кожуха вентилятора» на странице 83](#).
- b. Если применимо, снимите заглушку комплекта расширения. См. раздел [«Снятие заглушки комплекта расширения» на странице 73](#).
- c. Если применимо, снимите комплект расширения. См. раздел [«Снятие комплекта расширения» на странице 164](#).
- d. Найдите диск M.2, который требуется снять.
  1. Чтобы извлечь диск M.2 из гнезда 1, снимите нижний кожух. См. раздел [«Снятие нижнего кожуха» на странице 126](#).
  2. Чтобы извлечь диск M.2 из гнезда 2 или 3, снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 118](#).

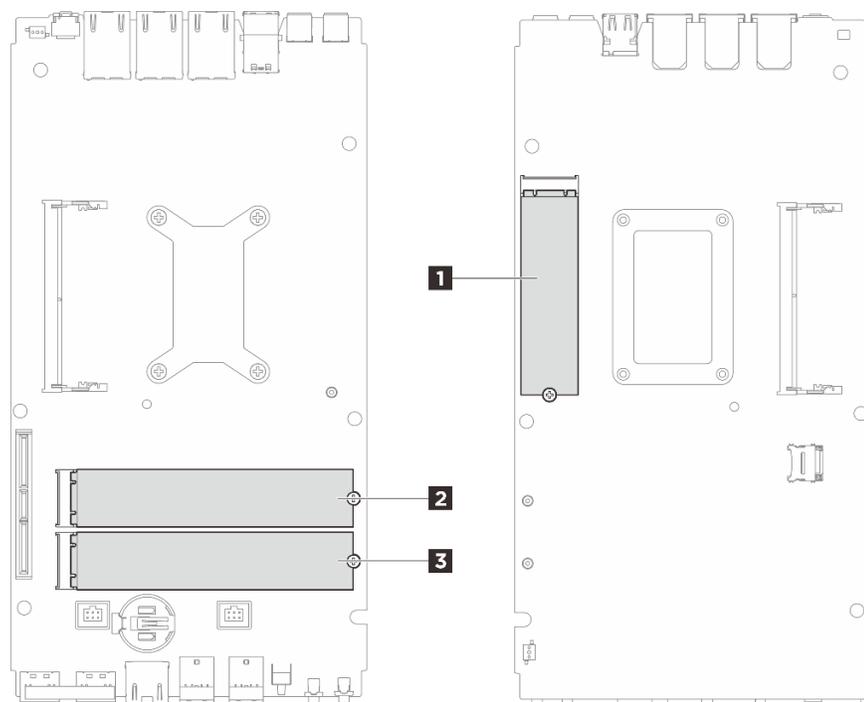


Рис. 104. Нумерация гнезд для дисков M.2

|                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>1</b> Гнездо 1 / диск M.2 0 | <b>2</b> Гнездо 2 / диск M.2 1 |
| <b>3</b> Гнездо 3 / диск M.2 2 |                                |

Шаг 2. Перейдите к разделу, соответствующему снимаемому диску M.2:

- [«Снятие диска M.2 с гнезда 1» на странице 100](#)
- [«Снятие диска M.2 с гнезд 2 и 3» на странице 101](#)

### Снятие диска M.2 с гнезда 1

Шаг 1. Снимите диск M.2.

- 1** Ослабьте винт, фиксирующий диск M.2.
- 2** Отверните заднюю сторону диска M.2 от адаптера M.2.
- 3** Извлеките диск M.2 из гнезда.

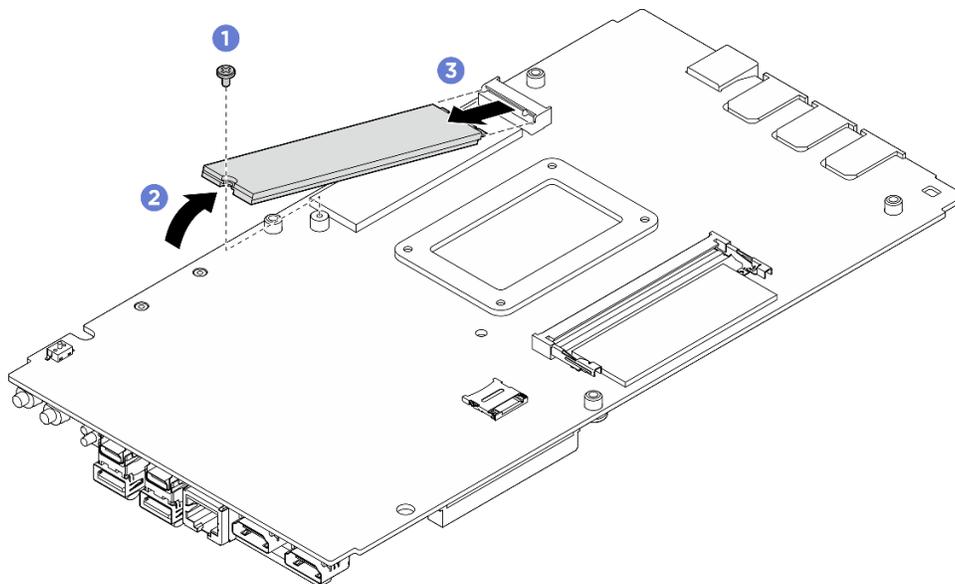


Рис. 105. Снятие диска M.2

## После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка диска M.2» на странице 102.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Снятие диска M.2 с гнезд 2 и 3

Шаг 1. Снимите диск M.2.

- a. ❶ Ослабьте винт, фиксирующий диск M.2.
- b. ❷ Отверните заднюю сторону диска M.2 от адаптера M.2.
- c. ❸ Извлеките диск M.2 из гнезда.

**Примечание:** При необходимости повторите эту процедуру на другом диске M.2, который требуется снять.

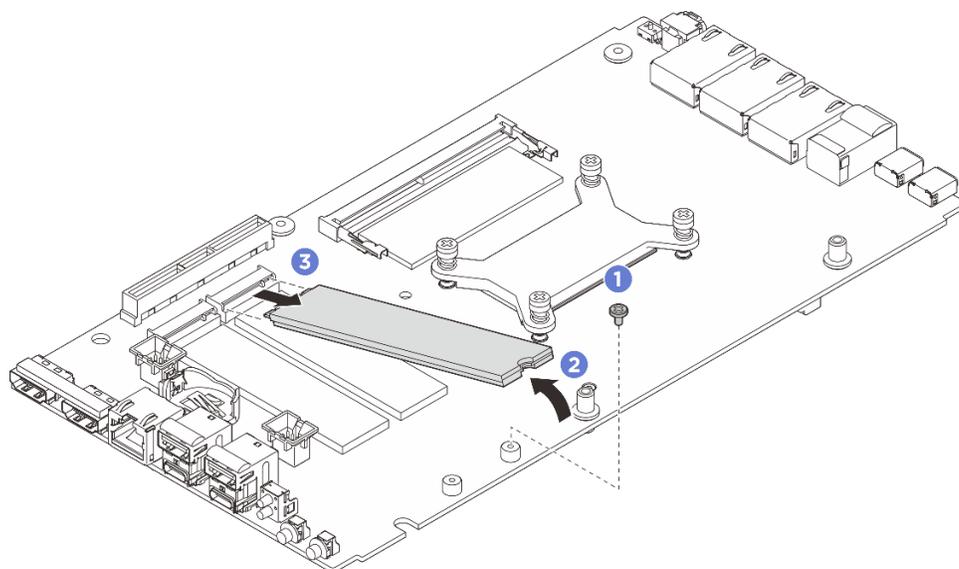


Рис. 106. Снятие диска M.2 (форм-фактор 22110)

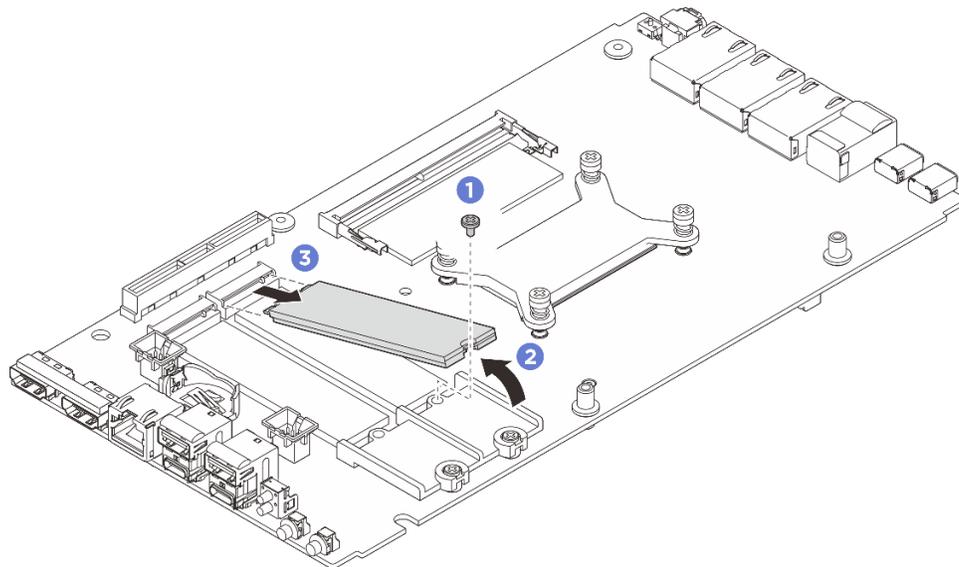


Рис. 107. Снятие диска M.2 (форм-фактор 2280)

## После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка диска M.2» на странице 102.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка диска M.2

В этом разделе приведены инструкции по установке диска M.2 на материнскую плату.

## Об этой задаче

### S002



### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

### **Необходимые инструменты**

Убедитесь в наличии перечисленных ниже необходимых инструментов для правильной замены компонента.

- Комплекты термолистов. Дополнительные сведения см. в соответствующих процедурах замены.
  - Комплекты термолистов материнской платы: термолисты дисков M.2 в зависимости от дисков M.2, установленных в гнездо.
  - Комплекты термолистов верхнего/нижнего кожуха: термолисты дисков M.2 в зависимости от дисков M.2, установленных в гнездо.
    - Диск M.2, установленный в гнездо 1: комплекты термолистов нижнего кожуха
    - Диск M.2, установленный в гнезда 2 и 3: комплекты термолистов верхнего кожуха

### **Внимание:**

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

### **Процедура**

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Найдите гнездо для установки диска M.2.

**Внимание:** Если на материнскую плату нужно установить только один диск M.2, его следует установить в гнездо 0.

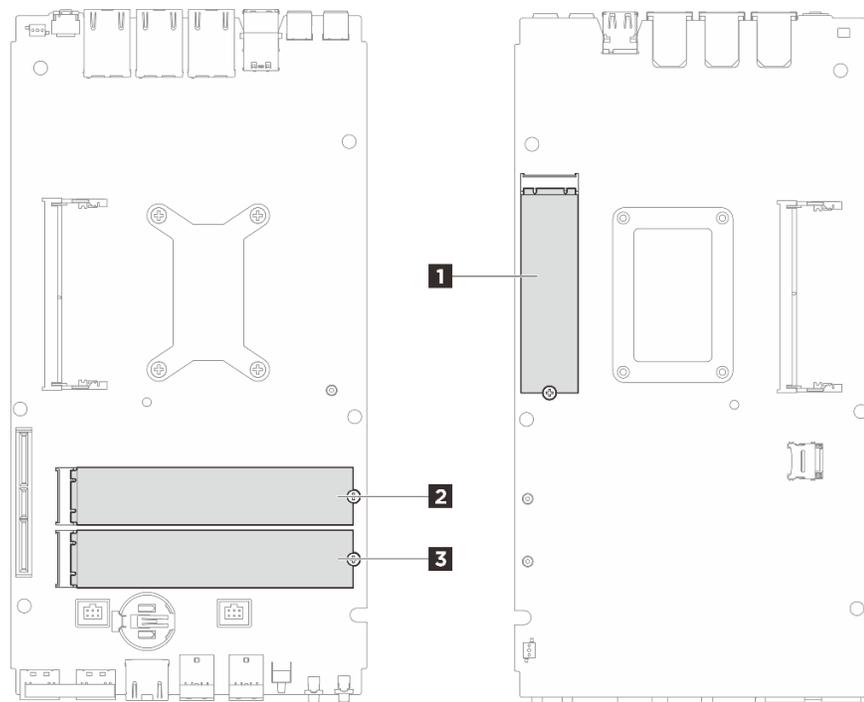


Рис. 108. Нумерация гнезд для дисков M.2

|                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>1</b> Гнездо 1 / диск M.2 0 | <b>2</b> Гнездо 2 / диск M.2 1 |
| <b>3</b> Гнездо 3 / диск M.2 2 |                                |

Шаг 2. Перейдите к разделу, соответствующему устанавливаемому диску M.2:

- [«Установка диска M.2 в гнездо 1» на странице 104](#)
- [«Установка диска M.2 в гнезда 2 и 3» на странице 106](#)

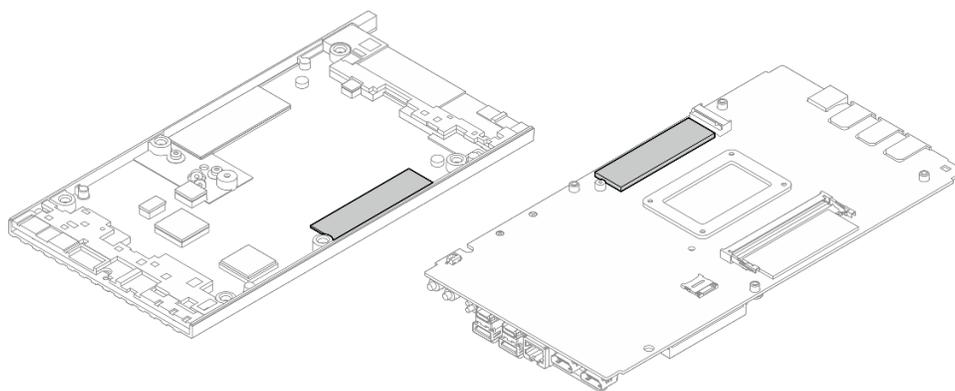
### Установка диска M.2 в гнездо 1

#### Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Замените термолист на новый, если он находится в любом из следующих состояний. Обязательно соблюдайте инструкции из раздела [«Инструкции по установке термолистов» на странице 8](#).
  - Термолист поврежден или отсоединен.
  - Если заменяемый компонент имеет другую марку или другой форм-фактор и может привести к деформации или повреждению термолиста.

Рис. 109. Термолисты для гнезда 1 для диска M.2 (нижний кожух и сторона материнской платы)



Шаг 2. Установите диск M.2.

- а. 1 Удерживая диск M.2 под углом, вставьте его в гнездо M.2.
- б. 2 Опустите заднюю часть диска M.2 на материнскую плату.
- в. 3 Зафиксируйте диск M.2 одним винтом.

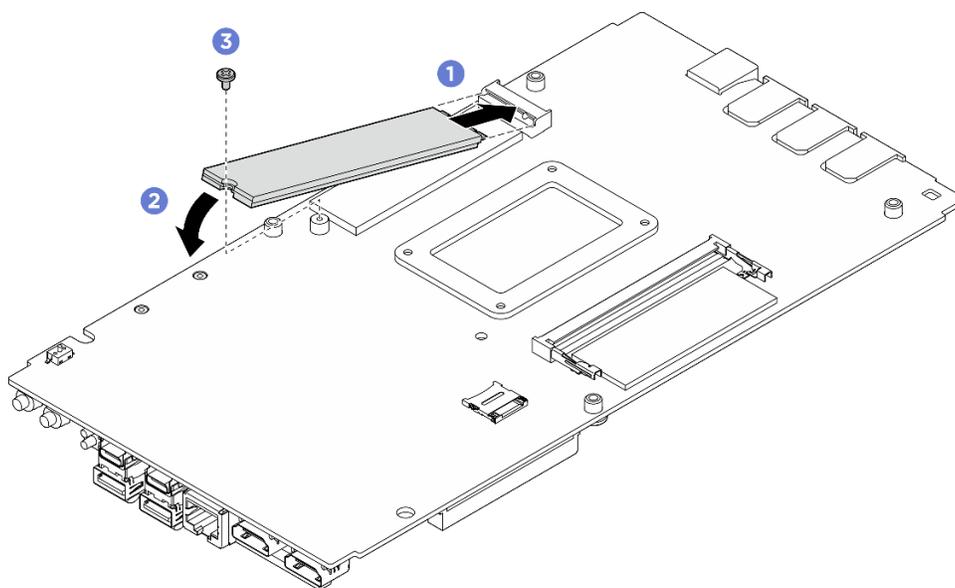


Рис. 110. Установка диска M.2

## После завершения

1. Установите нижний кожух. См. раздел [«Установка нижнего кожуха»](#) на странице 129.
2. Если применимо, установите комплект расширения. См. раздел [«Установка комплекта расширения»](#) на странице 165.
3. Если применимо, установите заглушку комплекта расширения. См. раздел [«Установка заглушки комплекта расширения»](#) на странице 74.
4. Установите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел [«Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе»](#) на странице 88.
5. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 185.

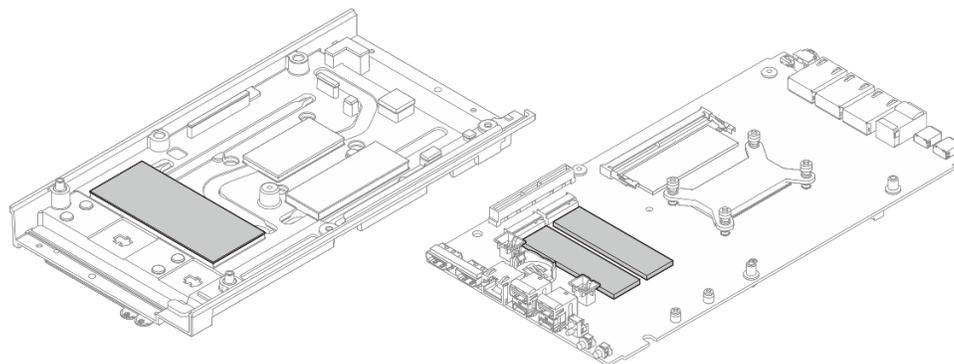
## Установка диска M.2 в гнезда 2 и 3

### Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- a. Замените термолист на новый, если он находится в любом из следующих состояний. Обязательно соблюдайте инструкции из раздела [«Инструкции по установке термолистов» на странице 8](#).
  - Термолист поврежден или отсоединен.
  - Если заменяемый компонент имеет другую марку или другой форм-фактор и может привести к деформации или повреждению термолиста.

*Рис. 111. Термолисты для гнезд 2 и 3 для дисков M.2 (верхний кожух и сторона материнской платы)*



Шаг 2. Сервер поддерживает два типа дисков M.2 в гнездах 2 и 3. Форм-фактор 22110 и 2280. В зависимости от форм-фактора M.2 процедура установки отличается.

- a. [Шаг 3 Установка диска M.2 с форм-фактором 22110 на странице 106](#)
- b. [Шаг 4 Установка диска M.2 с форм-фактором 2280 на странице 107](#)

Шаг 3. Выполните следующую процедуру, чтобы установить диск M.2 с форм-фактором 22110.

- a. Если на сервере ранее были установлены диски M.2 (форм-фактор 2280), снимите предустановленный держатель M.2.
  1. Открутите два винта, фиксирующих держатель M.2.
  2. Поднимите держатель M.2 с материнской платы.

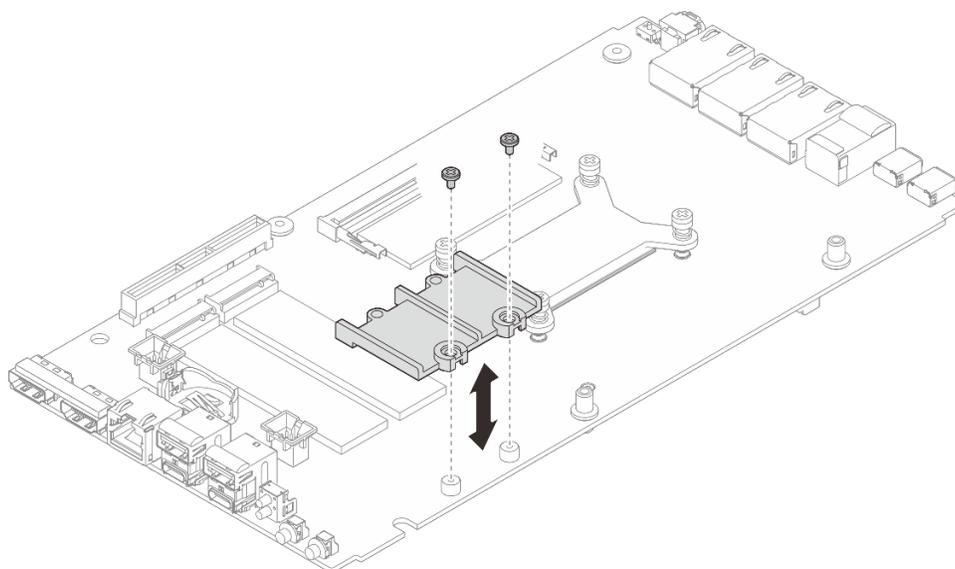


Рис. 112. Снятие держателя M.2

b. Установите диск M.2.

1. ① Установите диск M.2.
2. ② Удерживая диск M.2 под углом, вставьте его в гнездо M.2.
3. ③ Опустите заднюю часть диска M.2 на материнскую плату.

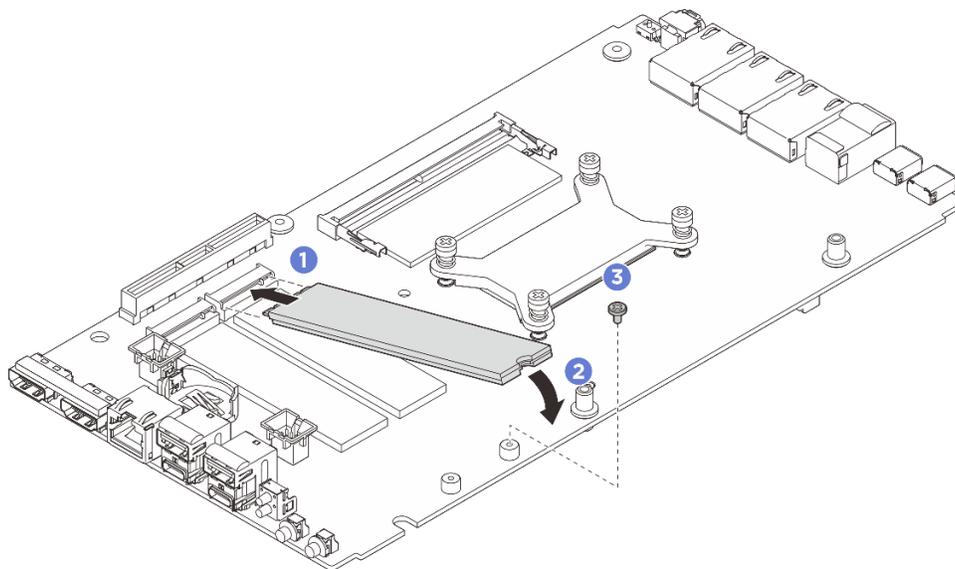


Рис. 113. Установка диска M.2 типа 22110

Шаг 4. Выполните следующую процедуру, чтобы установить диск M.2 с форм-фактором 2280.

- a. Если на сервере ранее были установлены диски M.2 (форм-фактор 22110), сначала установите держатель M.2.
  1. Совместите держатель M.2 с направляющими штырьками; затем поместите держатель M.2 на материнскую плату.
  2. Зафиксируйте держатель M.2 двумя винтами.

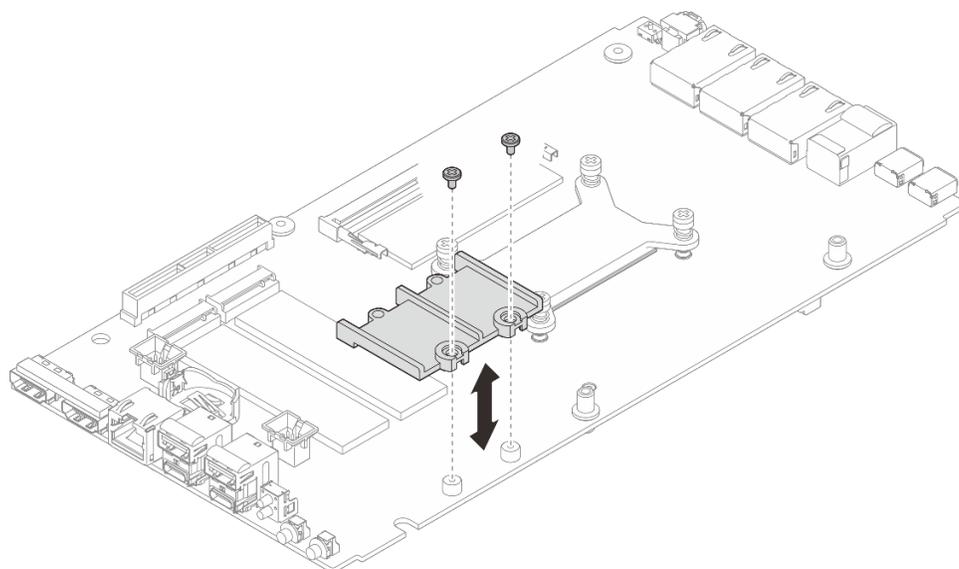


Рис. 114. Установка держателя M.2

- б. Установите диск M.2.
1. ❶ Установите диск M.2.
  2. ❷ Удерживая диск M.2 под углом, вставьте его в гнездо M.2.
  3. ❸ Опустите заднюю часть диска M.2 на материнскую плату.

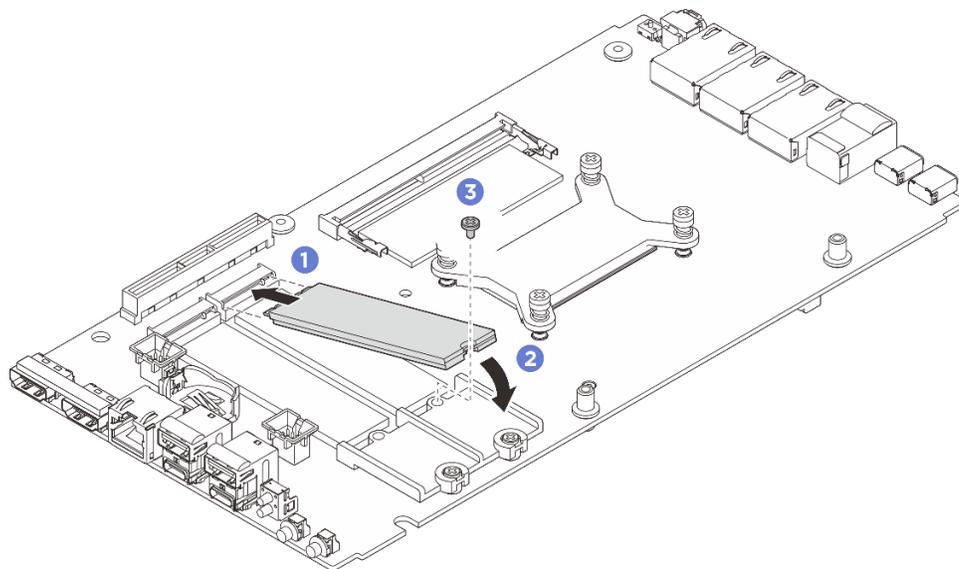


Рис. 115. Установка диска M.2 типа 2280

## После завершения

1. Установите верхний кожух. См. раздел [«Установка верхнего кожуха»](#) на странице 122.
2. Если применимо, установите комплект расширения. См. раздел [«Установка комплекта расширения»](#) на странице 165.
3. Если применимо, установите заглушку комплекта расширения. См. раздел [«Установка заглушки комплекта расширения»](#) на странице 74.

4. Установите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел [«Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе» на странице 88](#).
5. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 185](#).

## **Замена модуля памяти (только для квалифицированных специалистов)**

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить модуль памяти.

### **Снятие модуля памяти**

Ниже приведены сведения по снятию модуля памяти.

### **Об этой задаче**

### **Необходимые инструменты**

Убедитесь в наличии перечисленных ниже необходимых инструментов для правильной замены компонента.

- Комплекты термолистов. Дополнительные сведения см. в соответствующих процедурах замены.
  - Комплекты термолистов материнской платы:
    - Термолисты модулей памяти
    - Прокладки для защиты от электростатических разрядов
  - Комплекты термолистов верхнего/нижнего кожуха:
    - Модуль памяти, установленный в гнездо 1: комплекты термолистов верхнего кожуха
    - Модуль памяти, установленный в гнездо 2: комплекты термолистов нижнего кожуха

### **Внимание:**

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 13](#).
- Обязательно снимите или установите модуль памяти в течение 20 секунд после отключения шнуров питания от системы. Это позволит полностью обесточить систему и гарантировать безопасность при работе с модулем памяти.
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел [«Инструкции по настройке» на странице 14](#).
- Если сменный модуль памяти не устанавливается в то же гнездо, убедитесь в наличии заглушки модуля памяти.
- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. См. стандартные рекомендации в разделе [«Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 4](#):
  - Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
  - Не допускайте соприкосновения модулей памяти. 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.

## Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- a. Снимите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «Снятие кожуха вентилятора» на странице 83.
- b. Если применимо, снимите заглушку комплекта расширения. См. раздел «Снятие заглушки комплекта расширения» на странице 73.
- c. Если применимо, снимите комплект расширения. См. раздел «Снятие комплекта расширения» на странице 164.
- d. Найдите модуль памяти, который необходимо снять с материнской платы.
  1. Чтобы извлечь модуль памяти из гнезда 1, снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 118.
  2. Чтобы извлечь модуль памяти из гнезда 2, снимите нижний кожух. См. раздел «Снятие нижнего кожуха» на странице 126.

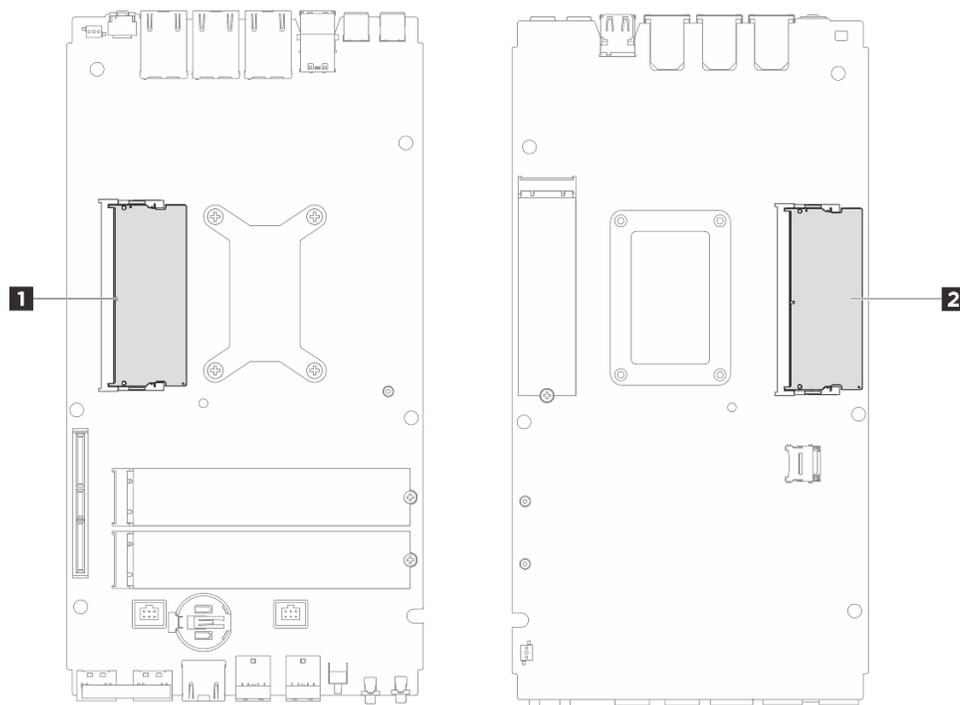


Рис. 116. Расположение модулей памяти и процессоров

Табл. 6. Расположение модулей памяти

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>1</b> Гнезда модулей памяти 1 | <b>2</b> Гнезда модулей памяти 2 |
|----------------------------------|----------------------------------|

Шаг 2. Извлеките модуль памяти из гнезда.

- a. ① Аккуратно раздвигайте фиксаторы на каждом конце гнезда модуля памяти, чтобы модуль памяти вышел из него.
- b. ② Извлеките модуль памяти из гнезда модуля памяти.

**Внимание:** Чтобы не сломать фиксаторы и не повредить гнезда модуля памяти, обращайтесь с фиксаторами аккуратно.

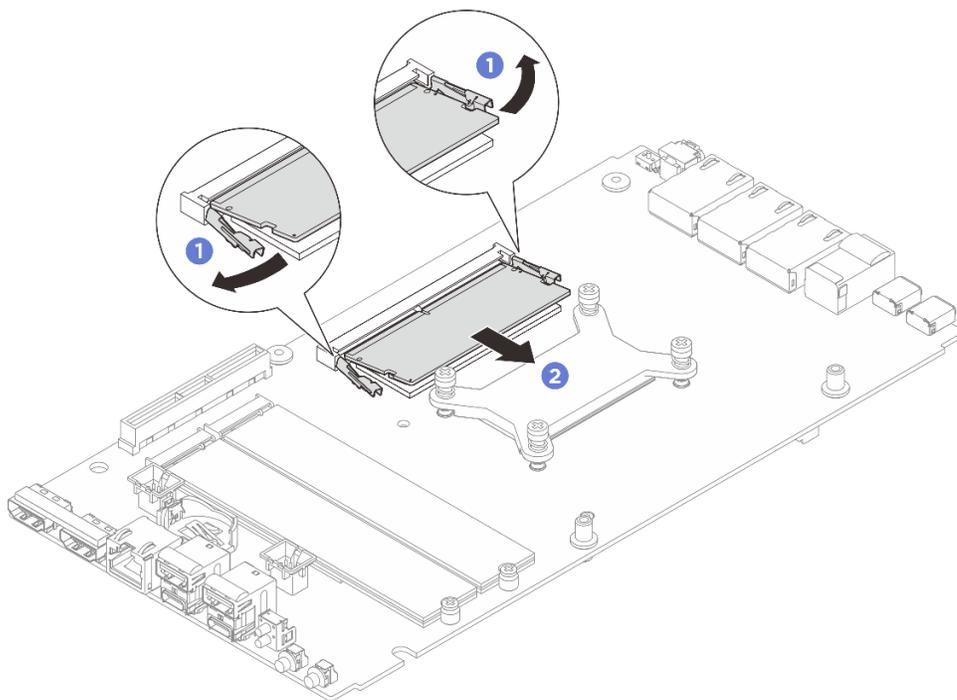


Рис. 117. Снятие модуля памяти

## После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка модуля памяти» на странице 111.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка модуля памяти

В этом разделе приведены инструкции по установке модуля памяти.

## Об этой задаче

Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе .

## Необходимые инструменты

Убедитесь в наличии перечисленных ниже необходимых инструментов для правильной замены компонента.

- Комплекты термолистов. Дополнительные сведения см. в соответствующих процедурах замены.
  - Комплекты термолистов материнской платы:
  - Термолисты модулей памяти

- Прокладки для защиты от электростатических разрядов
- Комплекты термолистов верхнего/нижнего кожуха:
  - Модуль памяти, установленный в гнездо 1: комплекты термолистов верхнего кожуха
  - Модуль памяти, установленный в гнездо 2: комплекты термолистов нижнего кожуха

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 1](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Обязательно снимите или установите модуль памяти в течение 20 секунд после отключения шнуров питания от системы. Это позволит полностью обесточить систему и гарантировать безопасность при работе с модулем памяти.
- Используйте одну из поддерживаемых конфигураций, указанных в разделе «[Правила и порядок установки модулей памяти](#)» на [странице 6](#).
- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. См. стандартные рекомендации в разделе «[Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству](#)» на [странице 4](#):
  - Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
  - Не допускайте соприкосновения модулей памяти. 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.

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

**Загрузка микропрограммы и драйвера:** после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinkedge/se100/7dgr/downloads/driver-list/>.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

## **Процедура**

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- a. Снимите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «[Снятие кожуха вентилятора](#)» на [странице 83](#).
- b. Снимите модуль вентилятора. См. раздел «[Снятие модуля вентилятора](#)» на [странице 91](#).
- c. Если применимо, снимите заглушку комплекта расширения. См. раздел «[Снятие заглушки комплекта расширения](#)» на [странице 73](#).

- d. Если применимо, снимите комплект расширения. См. раздел [«Снятие комплекта расширения» на странице 164.](#)
- e. Найдите модуль памяти, который необходимо снять с материнской платы.
  1. Чтобы извлечь модуль памяти из гнезда 1, снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 118.](#)
  2. Чтобы извлечь модуль памяти из гнезда 2, снимите нижний кожух. См. раздел [«Снятие нижнего кожуха» на странице 126.](#)

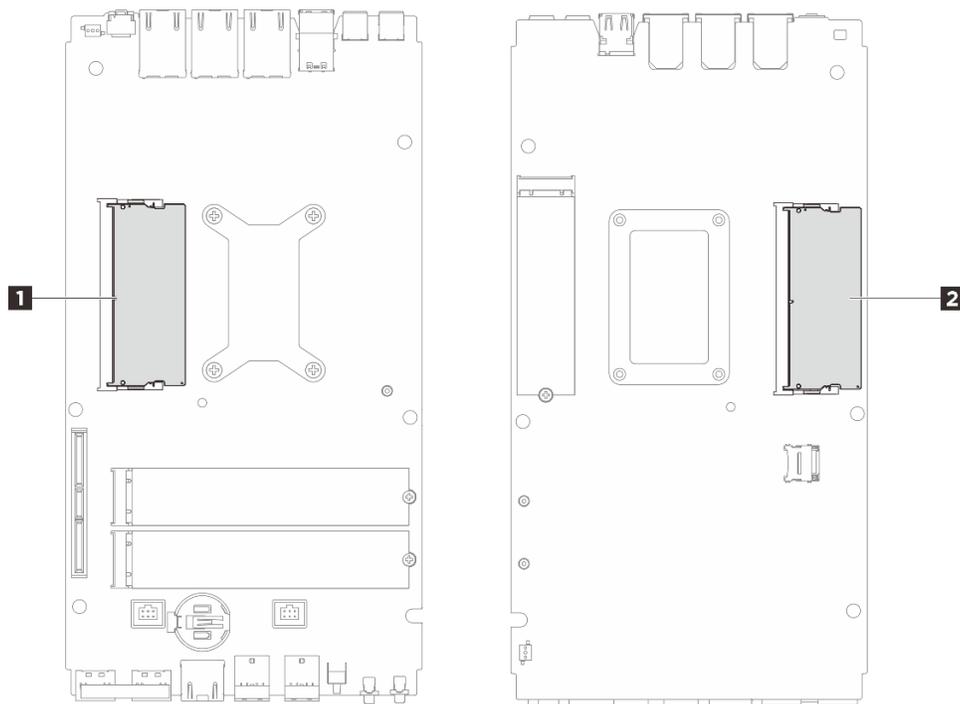


Рис. 118. Расположение модулей памяти и процессоров

Табл. 7. Расположение модулей памяти

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>1</b> Гнезда модулей памяти 1 | <b>2</b> Гнезда модулей памяти 2 |
|----------------------------------|----------------------------------|

- f. Замените термолист и абсорбент, если термолист находится в любом из следующих состояний. Обязательно соблюдайте инструкции из раздела [«Инструкции по установке термолистов» на странице 8.](#)
  - Термолист поврежден или отсоединен.
  - Если заменяемый компонент имеет другую марку или другой форм-фактор и может привести к деформации или повреждению термолиста.

Рис. 119. Термолисты для гнезда модуля памяти 1 (верхний кожух и сторона материнской платы)

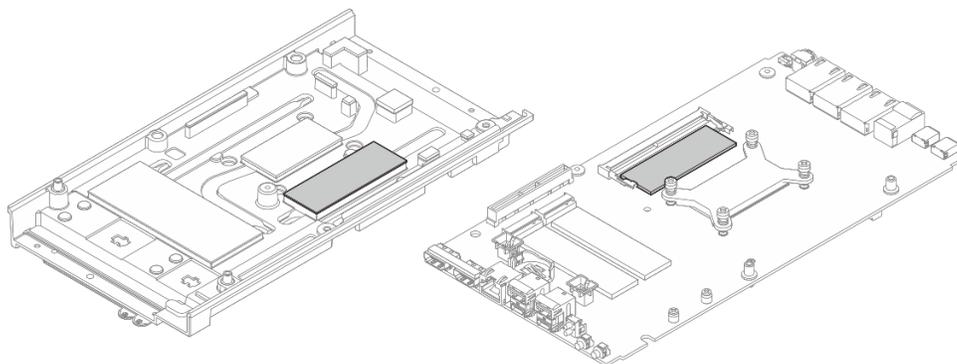
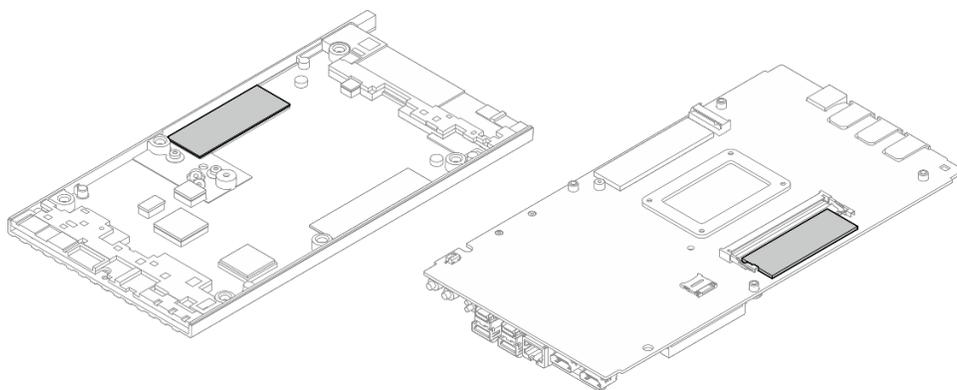


Рис. 120. Термолисты для гнезда модуля памяти 2 (нижний кожух и сторона материнской платы)



Шаг 2. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится модуль памяти, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките модуль памяти из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 3. Установите модуль памяти в гнездо.

- a. ❶ Совместите паз на модуле памяти с язычком в гнезде модуля памяти, затем вставьте модуль памяти под углом около 30 градусов в гнездо.
- b. ❷ Нажмите на модуль памяти до щелчка.

**Примечание:** Убедитесь, что фиксаторы находятся в полностью заблокированном положении и золотые контакты полностью вставлены в гнездо, как показано на рисунке.

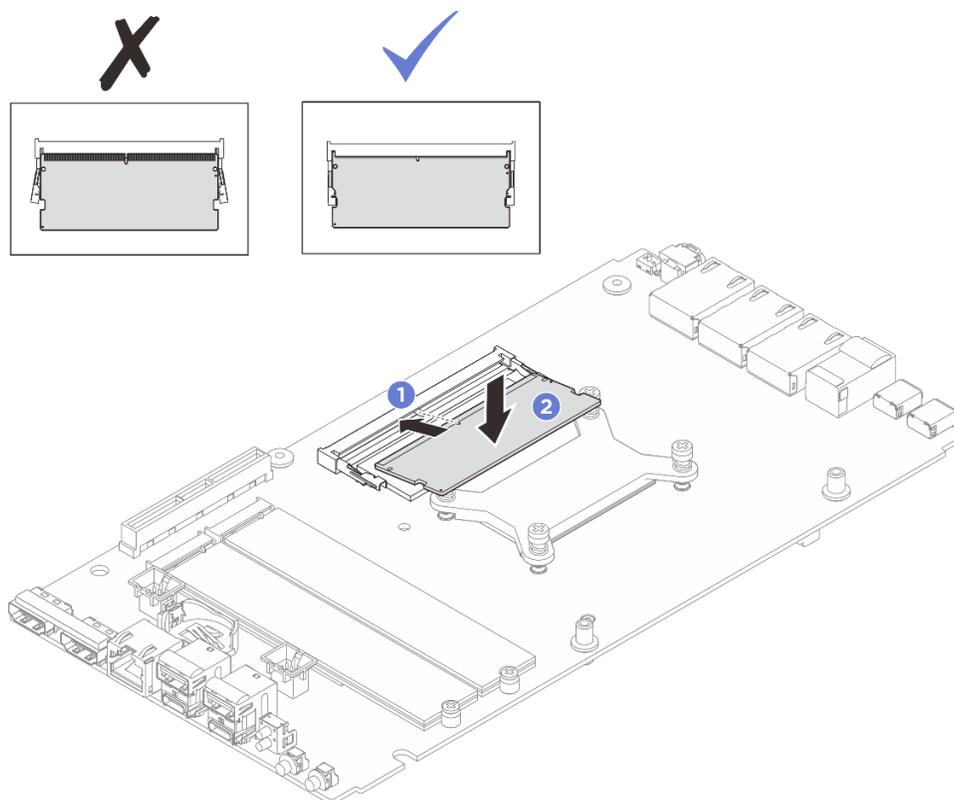


Рис. 121. Установка модуля памяти

## После завершения

1. Если применимо, установите верхний кожух. См. раздел [«Установка верхнего кожуха»](#) на [странице 122](#).
2. Если применимо, установите нижний кожух. См. раздел [«Установка нижнего кожуха»](#) на [странице 129](#).
3. Если применимо, установите комплект расширения. См. раздел [«Установка комплекта расширения»](#) на [странице 165](#).
4. Если применимо, установите заглушку комплекта расширения. См. раздел [«Установка заглушки комплекта расширения»](#) на [странице 74](#).
5. Установите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел [«Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе»](#) на [странице 88](#).
6. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на [странице 185](#).

## Замена карты MicroSD

В этом разделе приведены инструкции по извлечению и установке карты MicroSD.

### Извлечение карты MicroSD

В этом разделе приведены инструкции по извлечению карты MicroSD.

### Об этой задаче

**S002**



### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 1 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 13.
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел «Инструкции по настройке» на странице 14.

### **Процедура**

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «Снятие кожуха вентилятора» на странице 83.
- б. Если применимо, снимите заглушку комплекта расширения. См. раздел «Снятие заглушки комплекта расширения» на странице 73.
- в. Если применимо, снимите комплект расширения. См. раздел «Снятие комплекта расширения» на странице 164.
- д. Снимите нижний кожух. См. раздел «Снятие нижнего кожуха» на странице 126.

Шаг 2. Найдите гнездо MicroSD на материнской плате. См. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 198.

Шаг 3. Извлеките карту MicroSD.

- а. ① Сдвиньте крышку гнезда в открытое положение.
- б. ② Поднимите крышку гнезда.
- в. ③ Извлеките карту MicroSD из гнезда.

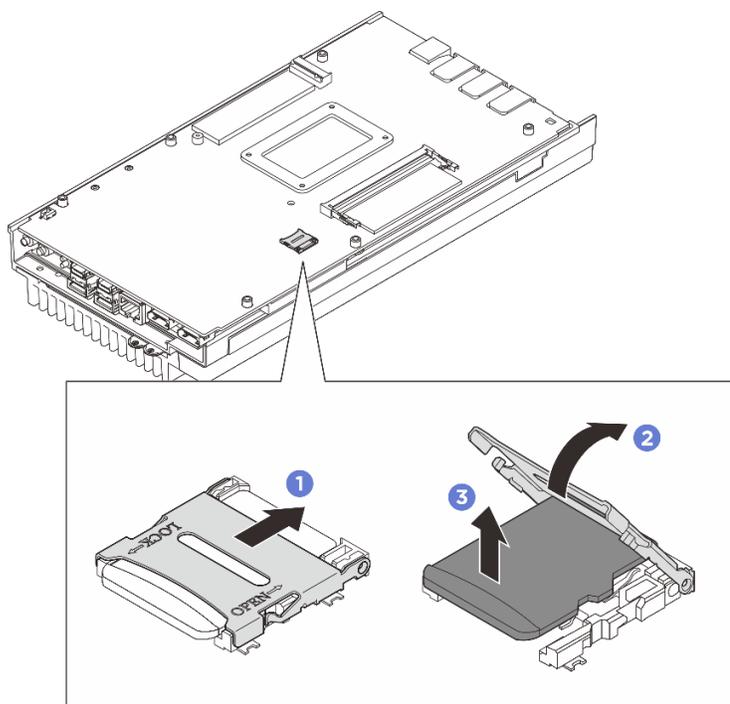


Рис. 122. Извлечение карты microSD

## После завершения

- Установите сменный модуль. См. раздел «Установка карты microSD» на странице 117.
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка карты microSD

В этом разделе приведены инструкции по установке карты microSD.

## Об этой задаче

### S002



### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 1 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

## Процедура

Шаг 1. Найдите гнездо MicroSD на материнской плате. См. раздел «Разъемы материнской платы» на [странице 198](#).

Шаг 2. Установите карту microSD.

- a. ❶ Вставьте карту MicroSD в гнездо.
- b. ❷ Закройте крышку гнезда.
- c. ❸ Сдвиньте крышку гнезда в положение блокировки.

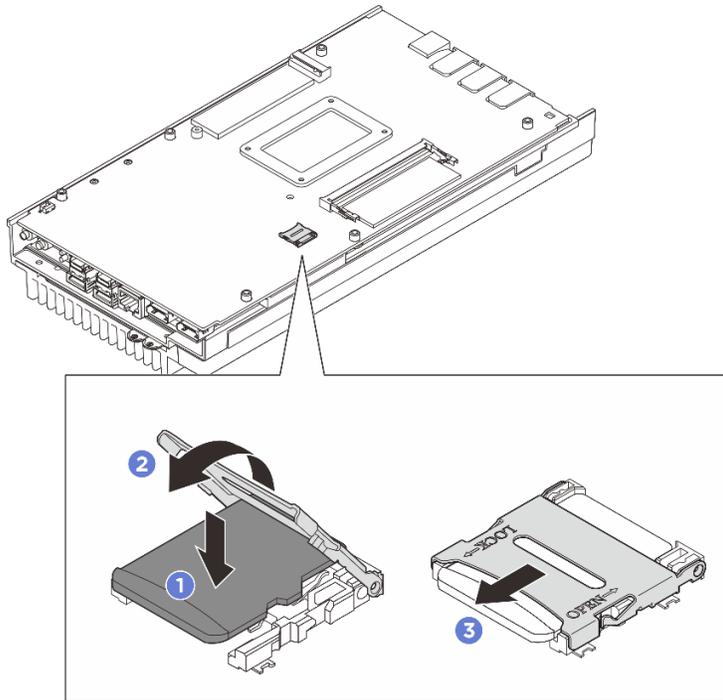


Рис. 123. Установка карты MicroSD

## После завершения

1. Установите нижний кожух. См. раздел «Установка нижнего кожуха» на [странице 129](#).
2. Если применимо, установите комплект расширения. См. раздел «Установка комплекта расширения» на [странице 165](#).
3. Если применимо, установите заглушку комплекта расширения. См. раздел «Установка заглушки комплекта расширения» на [странице 74](#).
4. Установите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе» на [странице 88](#).
5. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на [странице 185](#).

## Замена кожуха узла (только для квалифицированных специалистов)

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке кожухов узла.

### Снятие верхнего кожуха

В этом разделе приведены инструкции по снятию верхнего кожуха.

### Об этой задаче

## 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.

## Необходимые инструменты

Убедитесь в наличии перечисленных ниже необходимых инструментов для правильной замены компонента.

- Комплекты термолистов верхнего кожуха. Дополнительные сведения см. в соответствующих процедурах замены.
- Винты и отвертки
  - Подготовьте следующие отвертки, чтобы правильно установить и снять соответствующие винты.

| Тип отвертки                | Тип винта                        |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Крестообразная отвертка № 1 | Винт с крестообразным шлицем № 1 |
| Крестообразная отвертка № 2 | Винт с крестообразным шлицем № 2 |

### Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 13](#).
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел [«Инструкции по настройке» на странице 14](#).

## Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел [«Снятие кожуха вентилятора» на странице 83](#).

- b. Если применимо, снимите заглушку комплекта расширения. См. раздел «Снятие заглушки комплекта расширения» на странице 73.
- c. Если применимо, снимите комплект расширения. См. раздел «Снятие комплекта расширения» на странице 164.

Шаг 2. Отверните винты с верхнего кожуха.

- a. ❶ Выдвиньте язычок с этикеткой доступа к сети Lenovo XClarity Controller из узла.
- b. ❷ Отверните четыре винта с крестообразным шлицем №2, расположенные на короткой стороне верхнего кожуха.
- c. ❸ Отверните четыре винта с крестообразным шлицем №1, расположенные на длинной стороне верхнего кожуха, затем переверните узел так, чтобы нижняя сторона была обращена вверх.

**Примечания:**

- После полного извлечения винта под этикеткой доступа к сети Lenovo XClarity Controller не забудьте вернуть ее на место.
- Винт, который требуется извлечь, может быть закрыт кабелем вентилятора. Осторожно потяните за кабель вентилятора, чтобы извлечь винт под ним, и положите кабель на место по завершении процесса.

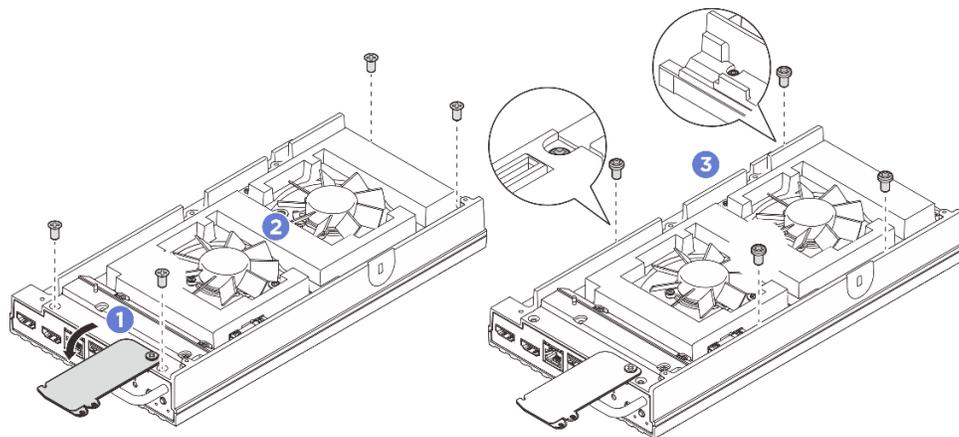


Рис. 124. Снятие винтов с верхнего кожуха

Шаг 3. Снимите переднюю и заднюю скобы ввода-вывода.

- a. ❶ Ослабьте два винта с крестообразным шлицем №1, расположенные на короткой стороне нижнего кожуха.
- b. ❷ Ослабьте два винта с крестообразным шлицем №2, расположенные на длинной стороне нижнего кожуха.
- c. ❸ Удерживая синие контактные точки на задней стороне узла и ручку скобы ввода-вывода на передней стороне узла, снимите переднюю и заднюю скобы ввода-вывода с узла.

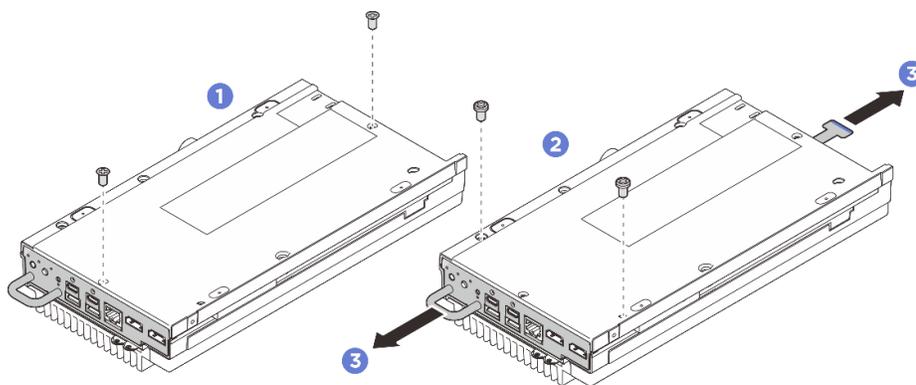


Рис. 125. Снятие передней и задней скоб ввода-вывода

Шаг 4. Переверните узел так, чтобы верхняя сторона была обращена вверх.

Шаг 5. Снимите верхний кожух.

- a. ① Положите большой палец правой руки на заднюю сторону язычка узла и удерживайте переднюю сторону узла за край левой рукой. Нажимая на язычок узла большим пальцем правой руки, одновременно поднимайте заднюю сторону верхнего кожуха до ее полного освобождения.

**Примечание:** Чтобы было легче отделить верхний кожух от сервера, вставьте пальцы левой руки в предварительно вырезанное отверстие на передней панели сервера, как показано на рисунке.

- b. ② Аккуратно поднимите переднюю сторону верхнего кожуха, чтобы кожух полностью отделился от сервера.
- c. ③ Снимите верхний кожух с сервера и положите его на ровную чистую поверхность.

**Внимание:** Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, перед включением сервера установите верхний и нижний кожухи. Использование сервера без кожухов может привести к повреждению его компонентов.

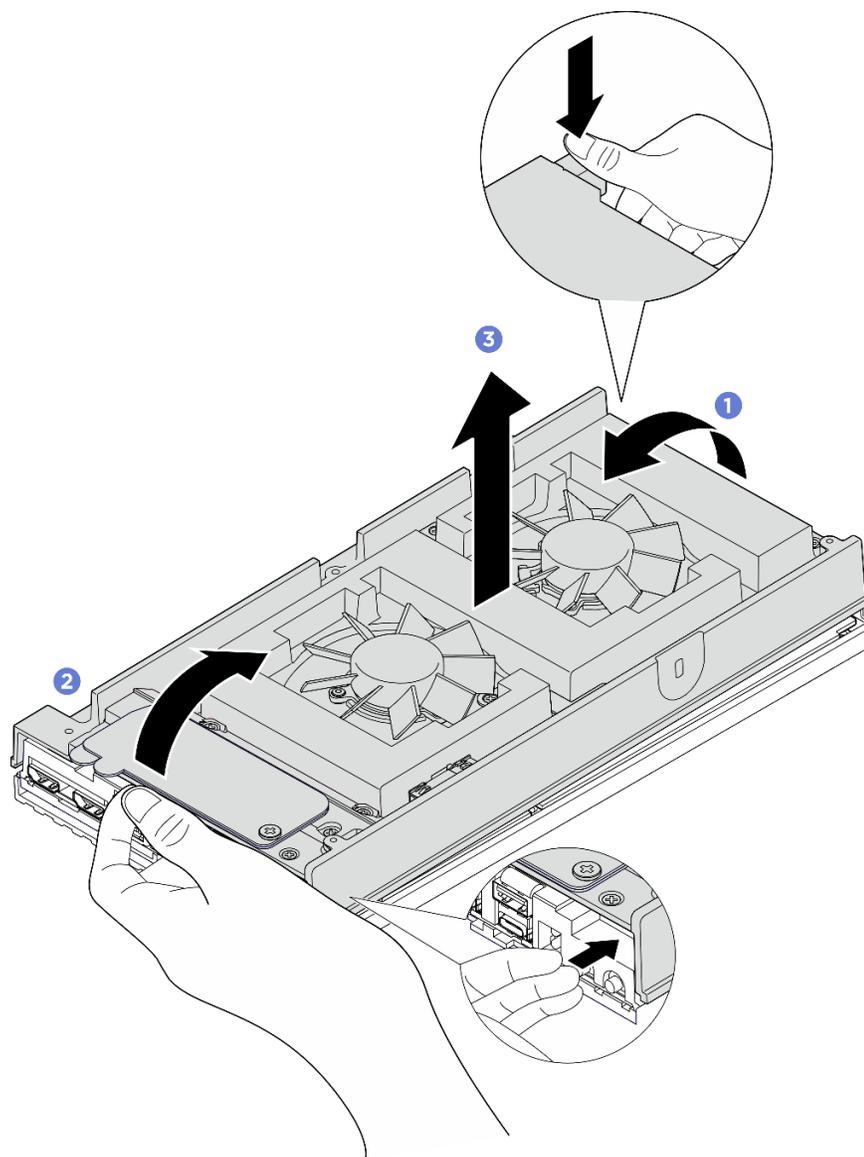


Рис. 126. Снятие верхнего кожуха

### После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «[Установка верхнего кожуха](#)» на [странице 122](#).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

### Установка верхнего кожуха

В этом разделе приведены инструкции по установке верхнего кожуха.

### Об этой задаче

### Необходимые инструменты

Убедитесь в наличии перечисленных ниже необходимых инструментов для правильной замены компонента.

- Комплекты термолистов верхнего кожуха. Дополнительные сведения см. в соответствующих процедурах замены.
- Винты и отвертки
  - Подготовьте следующие отвертки, чтобы правильно установить и снять соответствующие винты.

| Тип отвертки                | Тип винта                        |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Крестообразная отвертка № 1 | Винт с крестообразным шлицем № 1 |
| Крестообразная отвертка № 2 | Винт с крестообразным шлицем № 2 |

#### Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 1 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Убедитесь, что все компоненты установлены правильно и в сервере не оставлены никакие инструменты и винты.

## Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Проверьте термолисты на верхнем кожухе и, если какой-либо термолист поврежден или отсоединен, замените его на новый. Обязательно соблюдайте инструкции из раздела «Инструкции по установке термолистов» на странице 8.

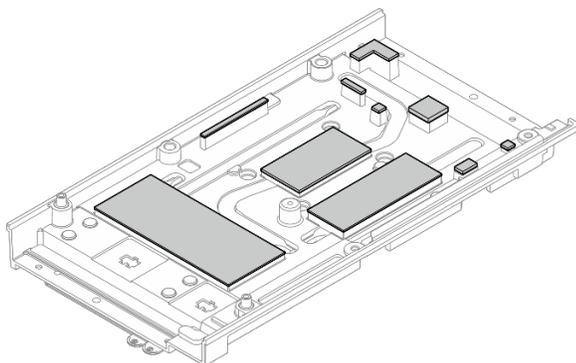


Рис. 127. Термолисты верхнего кожуха

Шаг 2. Установите верхний кожух.

- а. ❶ Совместите верхний кожух с направляющими гнездами с обеих сторон узла; затем установите верхний кожух на узел.
- б. ❷ Вставьте переднюю и заднюю скобы ввода-вывода в узел и зафиксируйте их на месте.

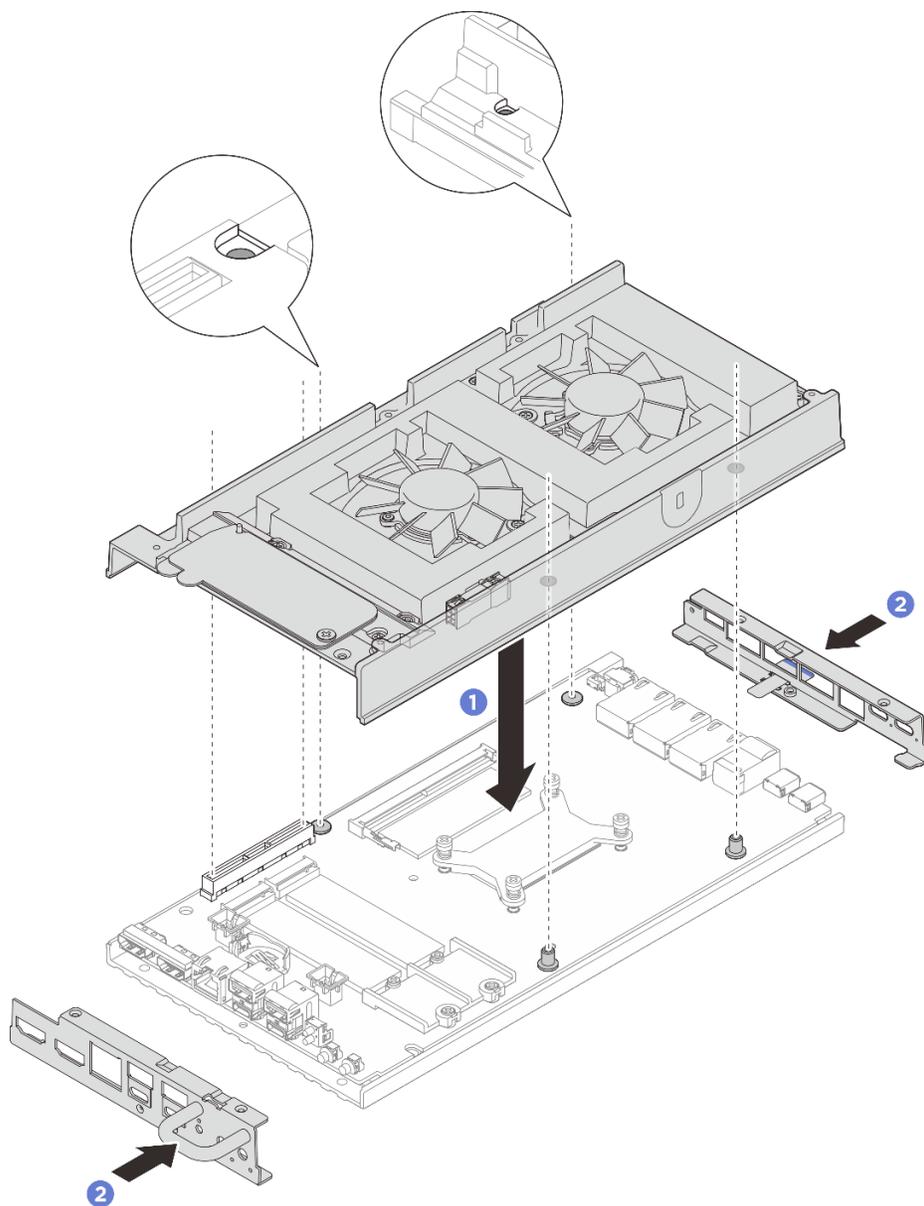


Рис. 128. Установка верхнего кожуха

Шаг 3. Затяните винты, расположенные на верхнем кожухе.

- а. ❶ Затяните четыре винта с крестообразным шлицем №2 на длинной стороне верхнего кожуха.

**Примечание:** Отверстие для винта может быть закрыто кабелем вентилятора. Осторожно потяните за кабель вентилятора, чтобы установить винт, и положите кабель на место по завершении процесса.

- б. ❷ Выдвиньте язычок с этикеткой доступа к сети Lenovo XClarity Controller из узла.
- в. ❸ Затяните четыре винта с крестообразным шлицем №1 с предварительно нанесенным белым клеем для резьбовых соединений на короткой стороне верхнего кожуха; затем переверните узел так, чтобы нижняя сторона была обращена вверх.

**Примечание:** После полной установки винта под ней сдвиньте этикетку доступа к сети Lenovo XClarity Controller назад.

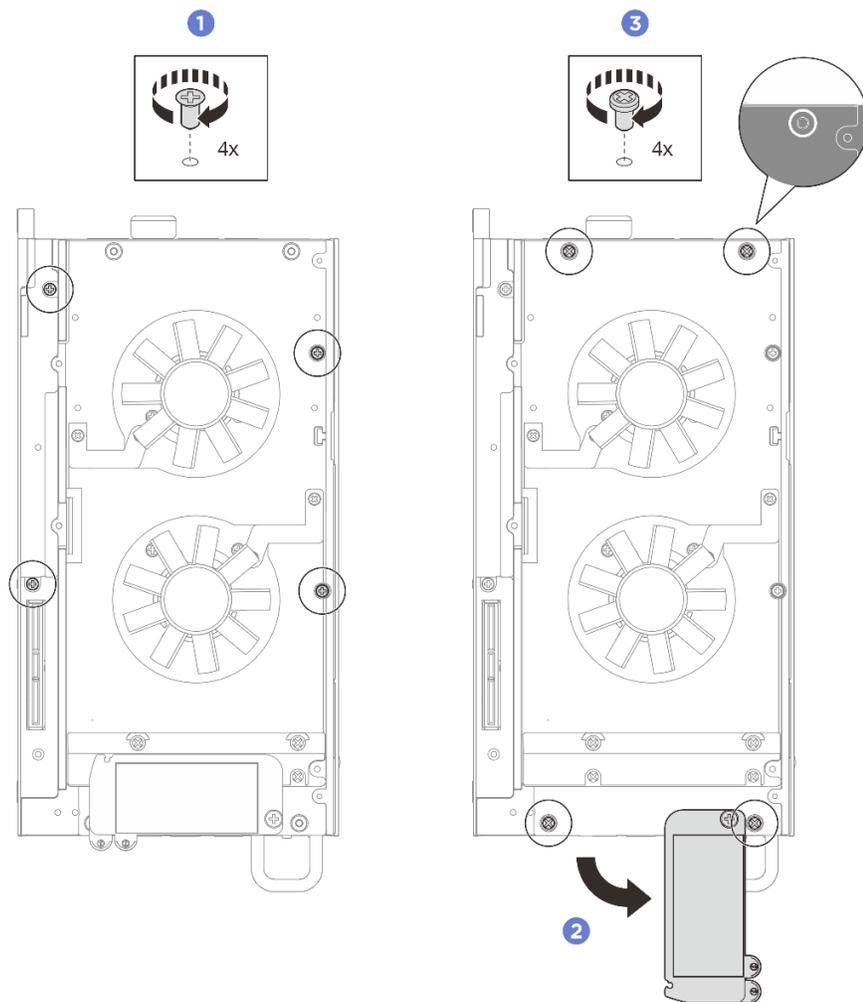


Рис. 129. Установка винтов

Шаг 4. Затяните винты, расположенные на нижнем кожухе.

- a. **1** Затяните два винта с крестообразным шлицем №1 с предварительно нанесенным белым клеем для резьбовых соединений, чтобы полностью зафиксировать переднюю и заднюю скобы ввода-вывода.
- b. **2** Затяните два винта с крестообразным шлицем №2 на нижнем кожухе, как показано на рисунке.

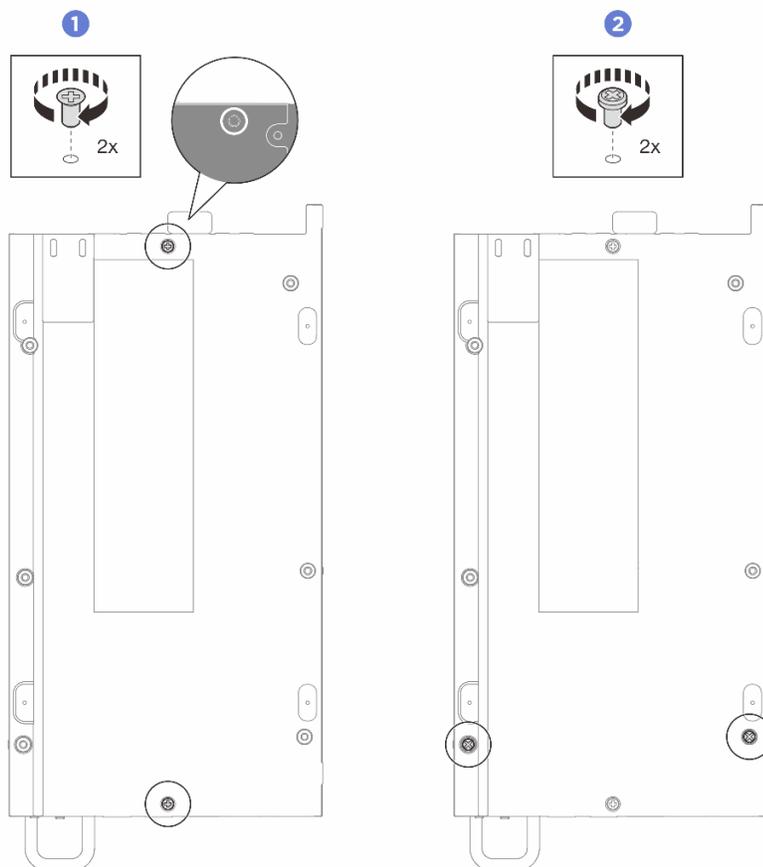


Рис. 130. Установка винтов

## После завершения

1. Если применимо, установите комплект расширения. См. раздел «[Установка комплекта расширения](#)» на [странице 165](#).
2. Если применимо, установите заглушку комплекта расширения. См. раздел «[Установка заглушки комплекта расширения](#)» на [странице 74](#).
3. Установите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «[Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе](#)» на [странице 88](#).
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 185](#).

## Снятие нижнего кожуха

В этом разделе приведены инструкции по снятию нижнего кожуха.

## Об этой задаче

### 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.

#### Необходимые инструменты

Убедитесь в наличии перечисленных ниже необходимых инструментов для правильной замены компонента.

- Комплекты термолистов нижнего кожуха. Дополнительные сведения см. в соответствующих процедурах замены.
- Винты и отвертки
  - Подготовьте следующие отвертки, чтобы правильно установить и снять соответствующие винты.

| Тип отвертки                | Тип винта                        |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Крестообразная отвертка № 1 | Винт с крестообразным шлицем № 1 |
| Крестообразная отвертка № 2 | Винт с крестообразным шлицем № 2 |

#### Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 13](#).
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел [«Инструкции по настройке» на странице 14](#).

#### Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел [«Снятие кожуха вентилятора» на странице 83](#).
- б. Если применимо, снимите заглушку комплекта расширения. См. раздел [«Снятие заглушки комплекта расширения» на странице 73](#).
- с. Если применимо, снимите комплект расширения. См. раздел [«Снятие комплекта расширения» на странице 164](#).

Шаг 2. Отверните винты с верхнего кожуха.

- а.  Выдвиньте язычок с этикеткой доступа к сети Lenovo XClarity Controller из узла.

- b. ② Отверните четыре винта с крестообразным шлицем №1, расположенные на верхнем кожухе; затем переверните узел так, чтобы нижняя сторона была обращена вверх.

**Примечания:**

- После полного извлечения винта под этикеткой доступа к сети Lenovo XClarity Controller не забудьте вернуть ее на место.
- Винт, который требуется извлечь, может быть закрыт кабелем вентилятора. Осторожно потяните за кабель вентилятора, чтобы извлечь винт под ним, и положите кабель на место по завершении процесса.

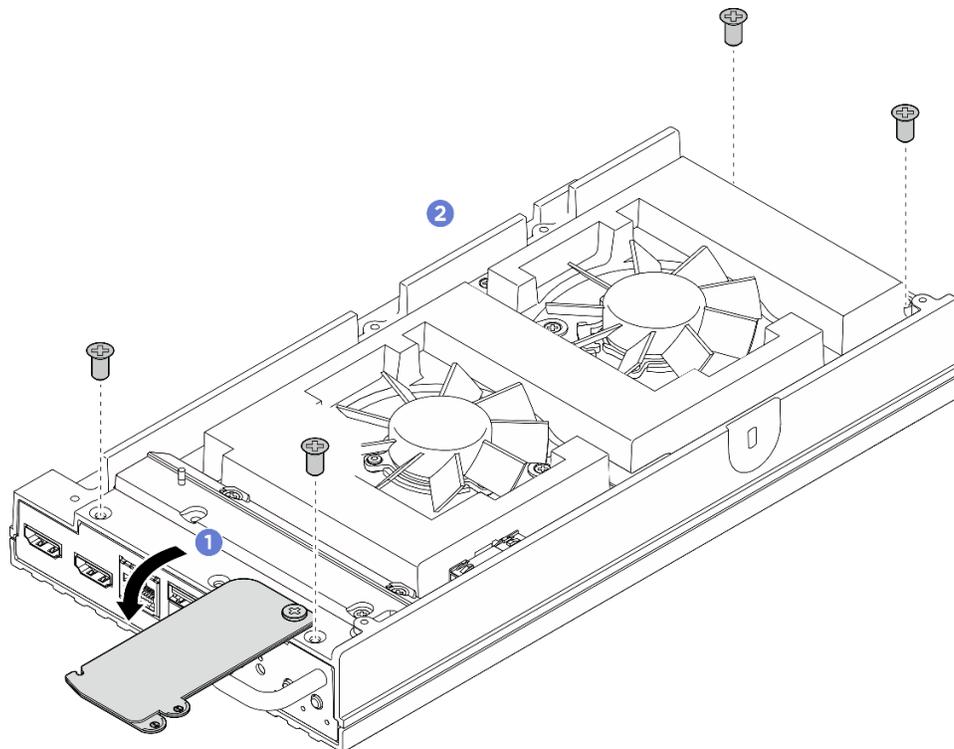


Рис. 131. Снятие винтов с верхнего кожуха

**Шаг 3.** Снимите нижний кожух.

- a. ① Отверните два винта с крестообразным шлицем №1, расположенные на короткой стороне нижнего кожуха.
- b. ② Отверните шесть винтов с крестообразным шлицем №2 с длинной стороны нижнего кожуха.
- c. ③ Удерживая синие контактные точки на задней стороне узла и ручку скобы ввода-вывода на передней стороне узла, снимите переднюю и заднюю скобы ввода-вывода с узла.
- d. ④ Поднимите нижний кожух с узла и разместите его на чистой плоской поверхности.

**Внимание:** Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, перед включением сервера установите верхний и нижний кожухи. Использование сервера без кожухов может привести к повреждению его компонентов.

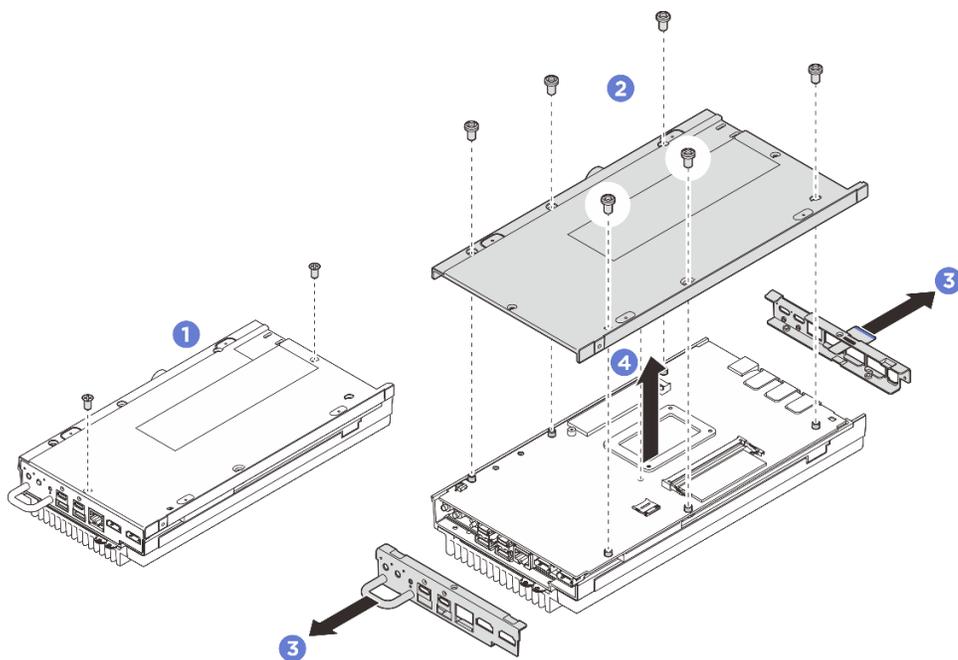


Рис. 132. Снятие нижнего кожуха

### После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка нижнего кожуха» на странице 129.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

### Установка нижнего кожуха

В этом разделе приведены инструкции по установке нижнего кожуха.

### Об этой задаче

#### 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.**

## Необходимые инструменты

Убедитесь в наличии перечисленных ниже необходимых инструментов для правильной замены компонента.

- Комплекты термолистов нижнего кожуха. Дополнительные сведения см. в соответствующих процедурах замены.
- Винты и отвертки
  - Подготовьте следующие отвертки, чтобы правильно установить и снять соответствующие винты.

| Тип отвертки                | Тип винта                        |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Крестообразная отвертка № 1 | Винт с крестообразным шлицем № 1 |
| Крестообразная отвертка № 2 | Винт с крестообразным шлицем № 2 |

### Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Убедитесь, что все компоненты установлены правильно и в сервере не оставлены никакие инструменты и винты.

## Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Проверьте термолисты на нижнем кожухе и, если какой-либо термолист поврежден или отсоединен, замените его на новый. Обязательно соблюдайте инструкции из раздела [«Инструкции по установке термолистов» на странице 8](#).

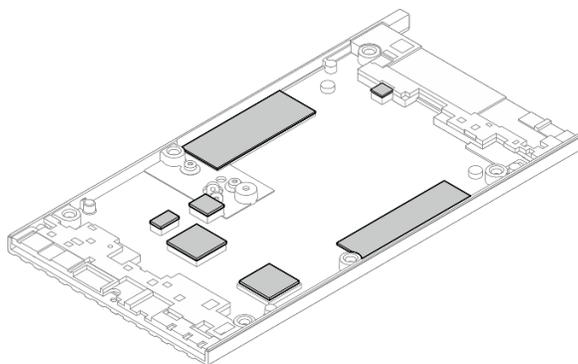


Рис. 133. Термолисты нижнего кожуха

Шаг 2. Установите нижний кожух.

- а. 1 Совместите нижний кожух с направляющими гнездами с обеих сторон узла; затем установите нижний кожух на нижнюю часть узла.
- б. 2 Вставьте переднюю и заднюю скобы ввода-вывода в узел и зафиксируйте их на месте.

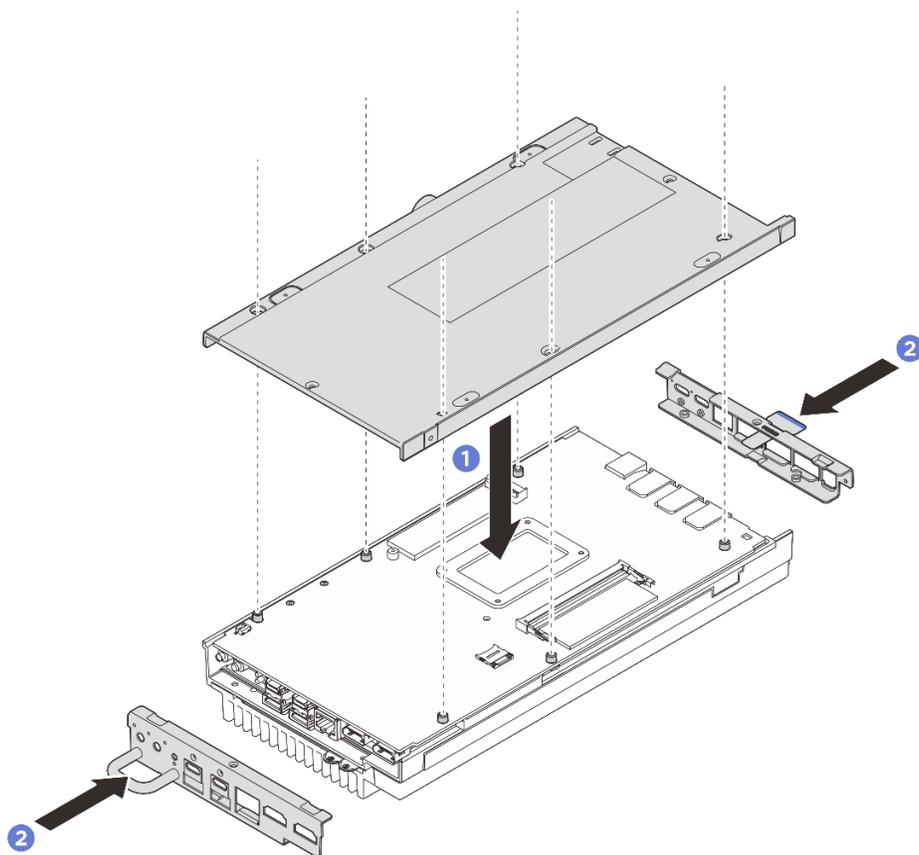


Рис. 134. Установка нижнего кожуха

Шаг 3. Затяните все винты, чтобы зафиксировать кожух.

- a. ❶ Затяните два винта с крестообразным шлицем №1 с предварительно нанесенным белым клеем для резьбовых соединений на короткой стороне нижнего кожуха.
- b. ❷ Затяните шесть винтов с крестообразным шлицем №2 на длинной стороне нижнего кожуха, как показано на рисунке; затем переверните узел так, чтобы верхняя сторона была обращена вверх.
- c. ❸ Выдвиньте язычок с этикеткой доступа к сети Lenovo XClarity Controller из узла.

**Примечание:** После полной установки винта под ней сдвиньте этикетку доступа к сети Lenovo XClarity Controller назад.

- d. ❹ Затяните четыре винта с крестообразным шлицем №1 с предварительно нанесенным белым клеем для резьбовых соединений, расположенные на верхнем кожухе, чтобы полностью зафиксировать нижний кожух.

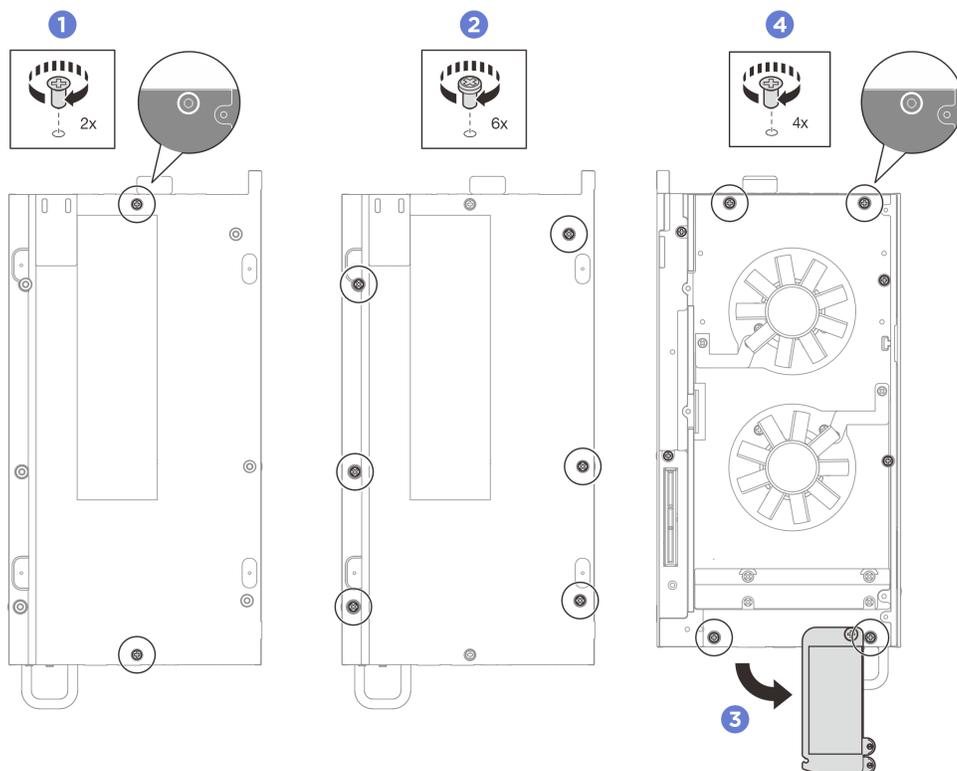


Рис. 135. Закручивание всех винтов

## После завершения

1. Установите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел [«Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе»](#) на странице 88.
2. Если применимо, установите комплект расширения. См. раздел [«Установка комплекта расширения»](#) на странице 165.
3. Если применимо, установите заглушку комплекта расширения. См. раздел [«Установка заглушки комплекта расширения»](#) на странице 74.
4. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 185.

## Замена радиатора процессора

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке радиатора процессора.

**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 радиатора процессора

В этом разделе приведены инструкции по снятию радиатора процессора. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### **S012**



#### **ОСТОРОЖНО:**

Рядом находится горячая поверхность.

### **Об этой задаче**

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 1](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 13](#).
- 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.
- 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.
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел «[Инструкции по настройке](#)» на [странице 14](#).

### **Процедура**

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- a. Снимите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «[Снятие кожуха вентилятора](#)» на [странице 83](#).
- b. Если применимо, снимите заглушку комплекта расширения. См. раздел «[Снятие заглушки комплекта расширения](#)» на [странице 73](#).
- c. Если применимо, снимите комплект расширения. См. раздел «[Снятие комплекта расширения](#)» на [странице 164](#).

Шаг 2. Отверните винты с верхнего кожуха.

- a. ① Выдвиньте язычок с этикеткой доступа к сети Lenovo XClarity Controller из узла.
- b. ② Отверните четыре винта с крестообразным шлицем №2, расположенные на короткой стороне верхнего кожуха.

- с. ③ Отверните четыре винта с крестообразным шлицем №1, расположенные на длинной стороне верхнего кожуха, затем переверните узел так, чтобы нижняя сторона была обращена вверх.

**Примечания:**

- После полного извлечения винта под этикеткой доступа к сети Lenovo XClarity Controller не забудьте вернуть ее на место.
- Винт, который требуется извлечь, может быть закрыт кабелем вентилятора. Осторожно потяните за кабель вентилятора, чтобы извлечь винт под ним, и положите кабель на место по завершении процесса.

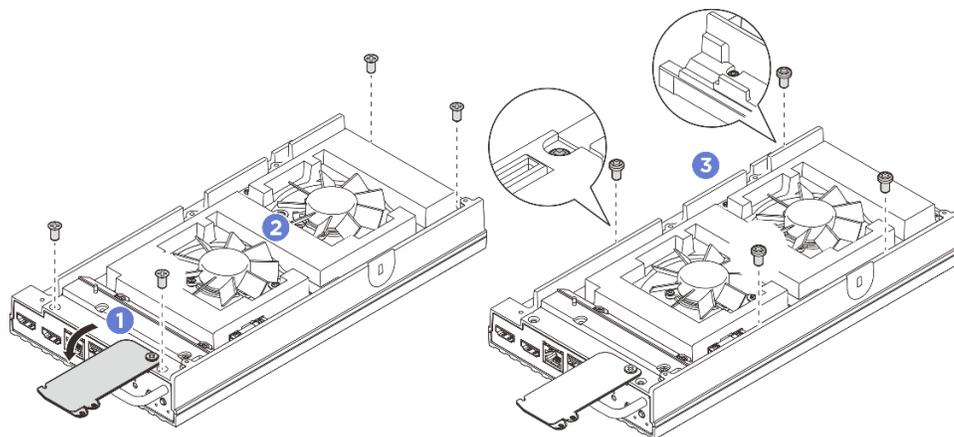


Рис. 136. Снятие винтов с верхнего кожуха

**Шаг 3.** Снимите нижний кожух.

- а. ① Отверните два винта с крестообразным шлицем №1, расположенные на короткой стороне нижнего кожуха.
- б. ② Отверните шесть винтов с крестообразным шлицем №2 с длинной стороны нижнего кожуха.
- с. ③ Удерживая синие контактные точки на задней стороне узла и ручку скобы ввода-вывода на передней стороне узла, снимите переднюю и заднюю скобы ввода-вывода с узла.
- д. ④ Поднимите нижний кожух с узла и разместите его на чистой плоской поверхности.

**Внимание:** Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, перед включением сервера установите верхний и нижний кожухи. Использование сервера без кожухов может привести к повреждению его компонентов.

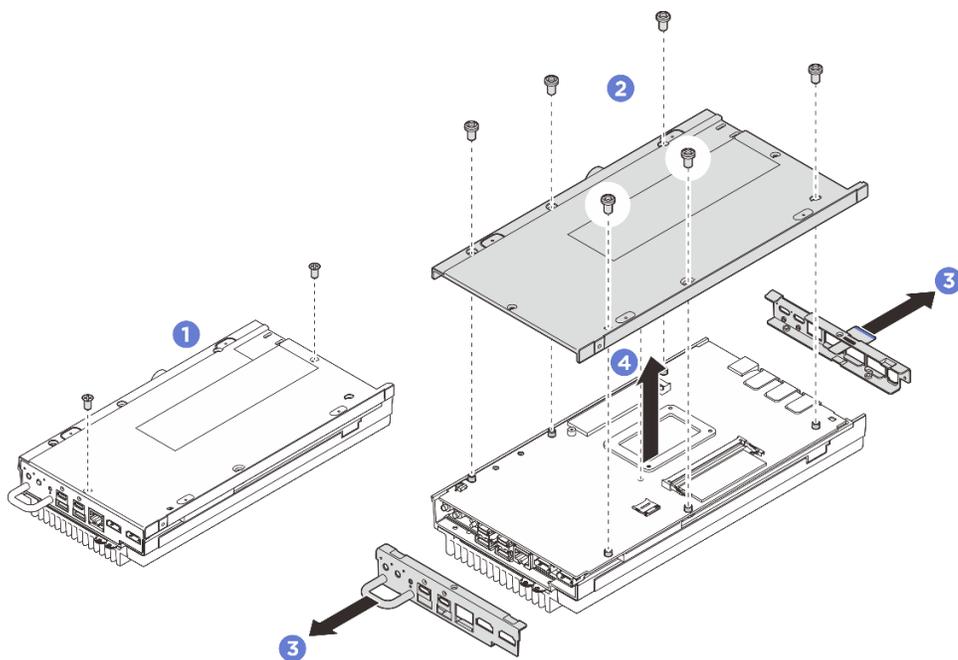


Рис. 137. Снятие нижнего кожуха

Шаг 4. Отделите материнскую плату от верхнего кожуха.

- a. ① Аккуратно отделите материнскую плату с верхним кожухом от края передних разъемов ввода-вывода.
- b. ② Аккуратно поднимите заднюю сторону ввода-вывода материнской платы, чтобы материнская плата полностью отделилась от верхнего кожуха.
- c. ③ Снимите материнскую плату с верхнего кожуха, подняв ее. Возьмитесь за обе стороны материнской платы и переверните ее так, чтобы верхняя сторона материнской платы была обращена вверх; затем разместите ее на антистатической поверхности.

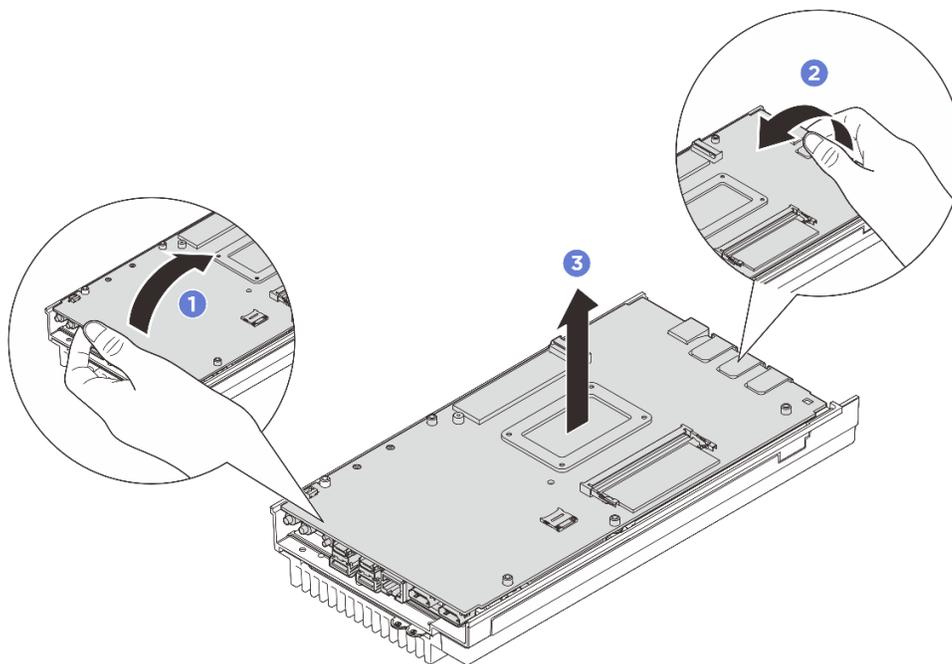


Рис. 138. Разборка материнской платы

Шаг 5. Снимите радиатор процессора.

- а. Сначала немного ослабьте винты 1–4, затем полностью ослабьте винты 1–4 на радиаторе.
- б. Равномерно поднимите радиатор, чтобы снять его с сервера.

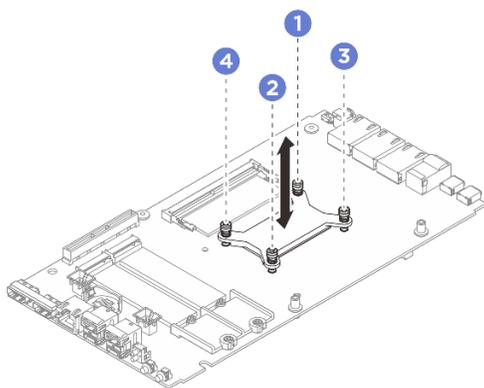


Рис. 139. Снятие радиатора процессора

## После завершения

- Установите сменный модуль. См. раздел «Установка радиатора процессора» на странице 136.
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка радиатора процессора

В этом разделе приведены инструкции по установке радиатора процессора. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

## S002



### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

## S012



### **ОСТОРОЖНО:**

Рядом находится горячая поверхность.

## **Об этой задаче**

### **Внимание:**

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 13](#).
- 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.
- 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.

## **Процедура**

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Замените термолист на новый, если он находится в любом из следующих состояний. Обязательно соблюдайте инструкции из раздела [«Инструкции по установке термолистов» на странице 8](#).
  - Термолист поврежден или отсоединен.
  - Если заменяемый компонент имеет другую марку или другой форм-фактор и может привести к деформации или повреждению термолиста.

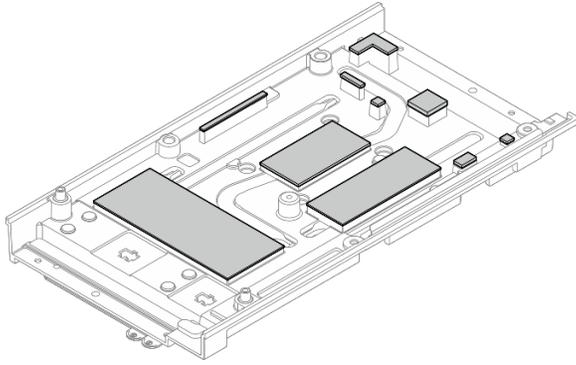


Рис. 140. Термолисты верхнего кожуха

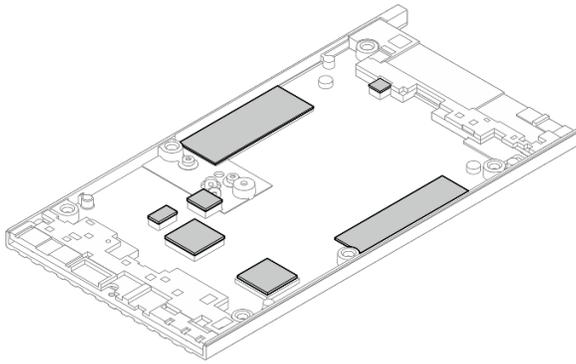


Рис. 141. Термолисты нижнего кожуха

Шаг 2. Установите заднюю панель процессора.

- a. ① Совместите заднюю панель процессора с отверстиями для винтов на нижней стороне материнской платы; затем опустите заднюю панель процессора на материнскую плату.
- b. ② Удерживая заднюю панель процессора вместе с материнской платой, переверните материнскую плату так, чтобы верхняя сторона была обращена вверх.

**Примечание:** Следите за тем, чтобы не уронить заднюю панель процессора при переворачивании материнской платы, так как задняя панель процессора еще не зафиксирована на материнской плате винтами.

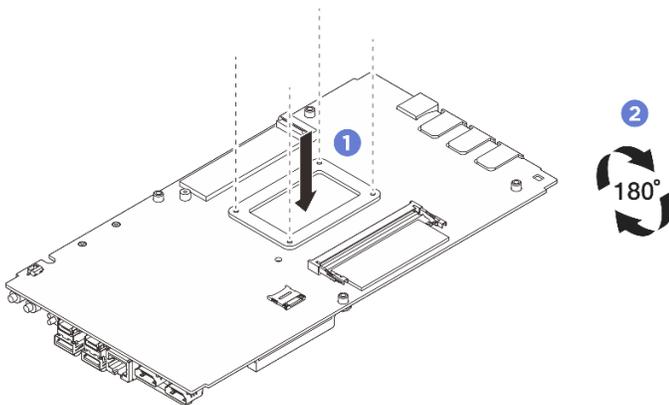


Рис. 142. Установка задней панели процессора

Шаг 3. Установите радиатор процессора.

- a. Совместите радиатор процессора с отверстиями для винтов на материнской плате; затем опустите радиатор на материнскую плату.
- b. Сначала частично затяните винты ①–④. После этого полностью затяните винты ①–④, чтобы зафиксировать радиатор процессора с задней панелью процессора на нижней стороне материнской платы.

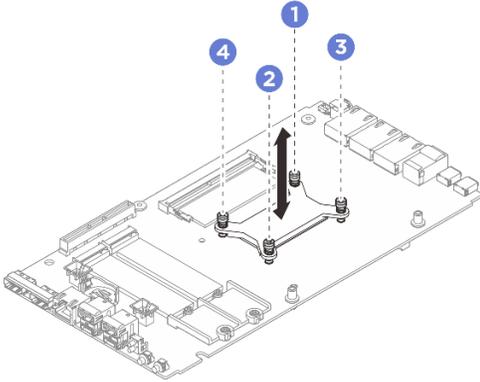


Рис. 143. Установка радиатора процессора

Шаг 4. Возьмите материнскую плату за оба конца края и аккуратно переверните ее так, чтобы нижняя сторона материнской платы была обращена вверх; затем опустите материнскую плату, чтобы установить ее на верхний кожух.

**Примечание:** При установке материнской платы следите за тем, чтобы материнская плата не касалась резины на краю верхнего кожуха.

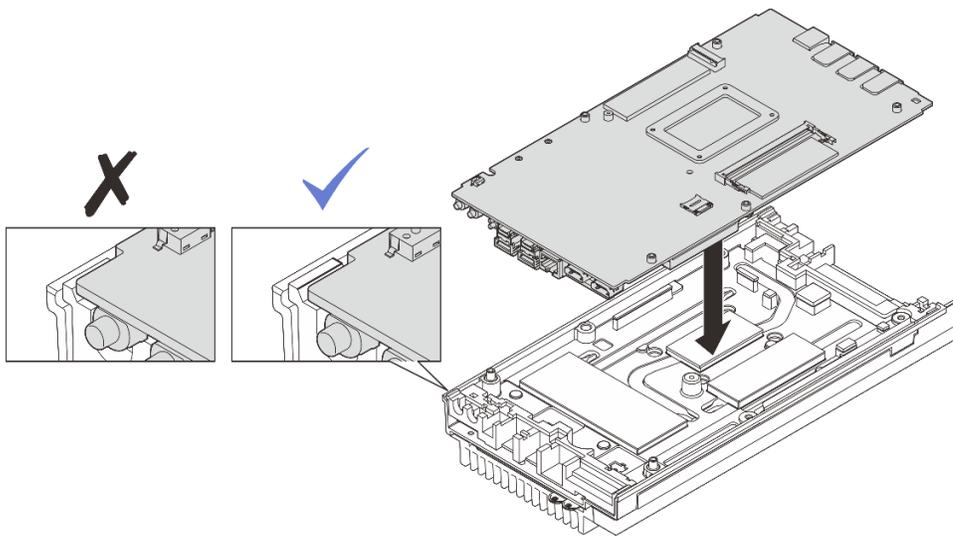


Рис. 144. Установка материнской платы

Шаг 5. Установите нижний кожух.

- a. ① Совместите нижний кожух с направляющими гнездами с обеих сторон узла; затем установите нижний кожух на нижнюю часть узла.
- b. ② Вставьте переднюю и заднюю скобы ввода-вывода в узел и зафиксируйте их на месте.

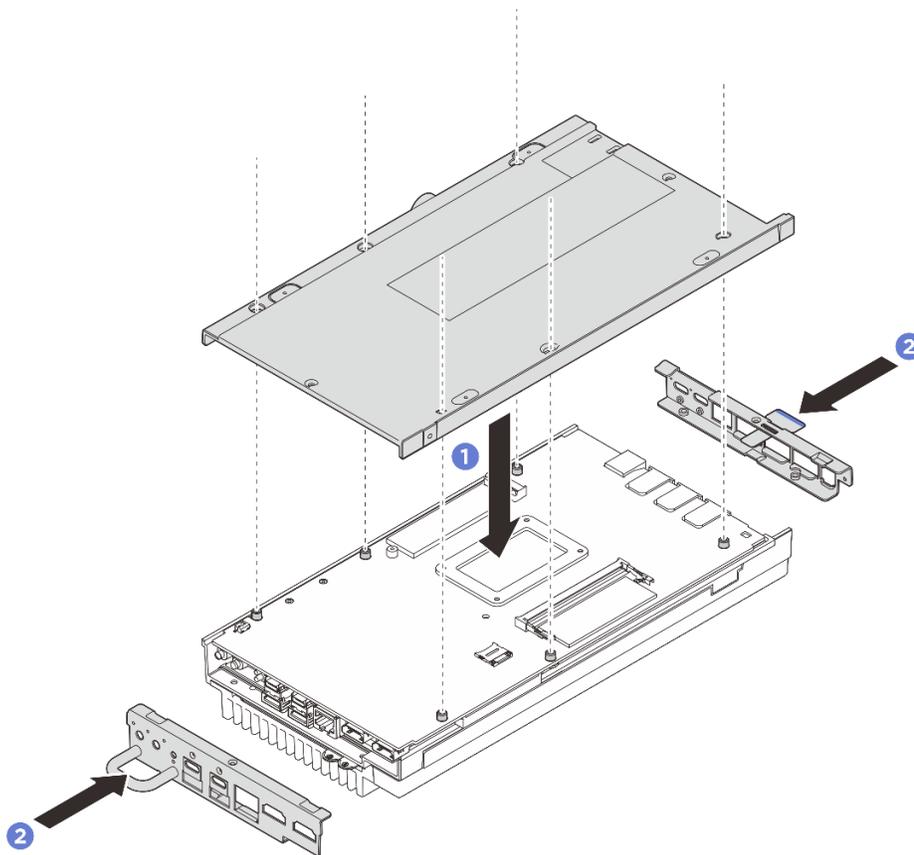


Рис. 145. Установка нижнего кожуха

Шаг 6. Затяните винты, расположенные на нижнем кожухе.

- а. ① Затяните два винта с крестообразным шлицем №1 с предварительно нанесенным белым клеем для резьбовых соединений на короткой стороне нижнего кожуха.
- б. ② Затяните шесть винтов с крестообразным шлицем №2 на длинной стороне нижнего кожуха, как показано на рисунке; затем переверните узел так, чтобы верхняя сторона была обращена вверх.

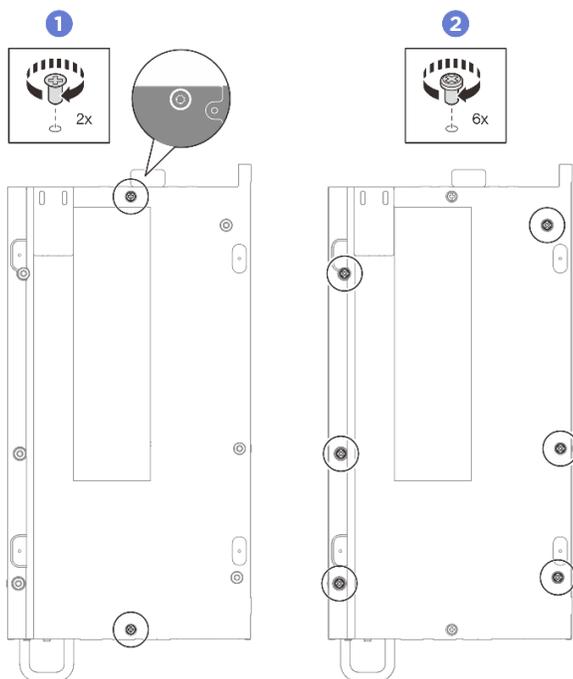


Рис. 146. Установка винтов

Шаг 7. Затяните винты, расположенные на верхнем кожухе.

- a. ❶ Затяните четыре винта с крестообразным шлицем №2 на длинной стороне верхнего кожуха.

**Примечание:** Отверстие для винта может быть закрыто кабелем вентилятора. Осторожно потяните за кабель вентилятора, чтобы установить винт, и положите кабель на место по завершении процесса.

- b. ❷ Выдвиньте язычок с этикеткой доступа к сети Lenovo XClarity Controller из узла.
- c. ❸ Затяните четыре винта с крестообразным шлицем №1 с предварительно нанесенным белым клеем для резьбовых соединений на короткой стороне верхнего кожуха; затем переверните узел так, чтобы нижняя сторона была обращена вверх.

**Примечание:** После полной установки винта под ней сдвиньте этикетку доступа к сети Lenovo XClarity Controller назад.

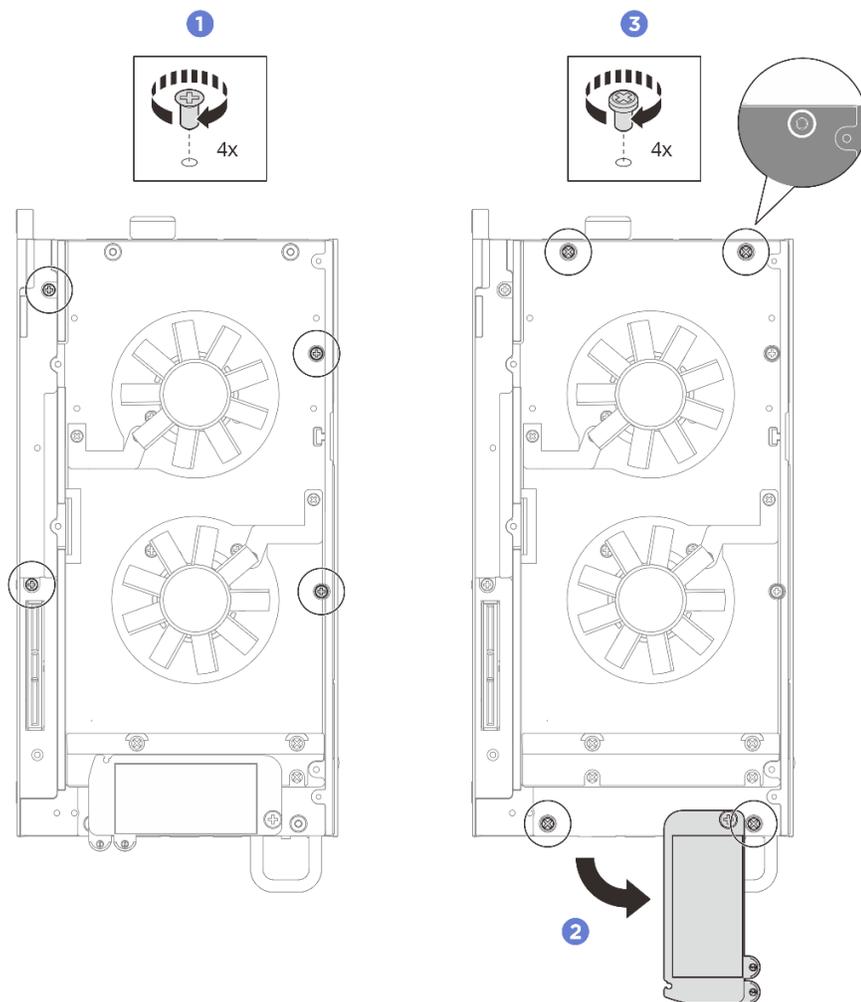


Рис. 147. Установка винтов

## После завершения

1. Установите комплект расширения или заглушку комплекта расширения, чтобы закрыть гнездо комплекта расширения.
  - Чтобы установить комплект расширения, см. раздел «Установка комплекта расширения» на [странице 165](#).
  - Чтобы установить заглушку комплекта расширения, см. раздел «Установка заглушки комплекта расширения» на [странице 74](#).
2. Установите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе» на [странице 88](#).
3. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на [странице 185](#).

## Замена материнской платы (только для квалифицированных специалистов)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить материнскую плату.

**Важно:** Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами.

**ОСТОРОЖНО:**

**Опасные движущиеся части. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.**



**ОСТОРОЖНО:**



**Радиаторы и процессоры могут быть очень горячими. Перед снятием кожуха выключите сервер и дайте ему остыть в течение нескольких минут.**

### **Управление ключом аутентификации дисков с самошифрованием (SED AK)**

Если в ThinkEdge SE100 установлен SED, ключом SED AK можно управлять в Lenovo XClarity Controller. После настройки сервера или внесения изменений в конфигурацию обязательно следует выполнить резервное копирование SED AK для предотвращения потери данных в случае сбоя оборудования.

#### **Диспетчер SED AK**

Войдите в веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller и перейдите в раздел **Конфигурация BMC → Безопасность → Диспетчер ключа аутентификации (AK) SED** для управления SED AK.

**Примечания:** Работа диспетчера SED AK не допускается в следующих случаях:

- Режим блокировки системы находится в состоянии **Активно**. SED AK заблокирован до тех пор, пока система не будет активирована или разблокирована. Сведения об активации и разблокировке системы см. в разделе «Активация или разблокировка системы» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.
- У текущего пользователя нет полномочий для управления SED AK.
  - Для создания, резервного копирования и восстановления SED AK с помощью парольной фразы или файла резервной копии пользователь XCC должен иметь роль **Администратор**.
  - Для восстановления SED AK из автоматической резервной копии пользователь XCC должен иметь роль **Администратор+**.

#### **Шифрование SED**

Состояние шифрования SED можно изменить с «Отключено» на «Включено». Выполните следующие действия, чтобы включить шифрование SED.

1. Нажмите кнопку **Включено**.
2. Выберите способ создания SED AK:
  - **Создание ключа с помощью парольной фразы:** задайте пароль и повторно введите его для подтверждения.
  - **Создание ключа случайным образом:** создается произвольный SED AK.
3. Нажмите кнопку **Применить**.

**Внимание:**

- Если состояние шифрования SED изменено на «Включено», его невозможно снова изменить на «Отключено».
- Если включено шифрование SED, после установки диска необходимо перезагрузить систему; ОС хоста не будет распознавать диск без перезагрузки.
- Если включено шифрование SED, при выполнении экстренного сброса пароля ХСС ключ SED АК, хранящийся на сервере, будет очищен по умолчанию. Данные, хранящиеся в SED, будут недоступны до тех пор, пока SED АК не будет восстановлен. Настоятельно рекомендуется выполнять резервное копирование SED АК, чтобы снизить риск потери данных. См. раздел «Экстренный сброс пароля ХСС» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

### Изменение SED АК

- **Создание ключа с помощью парольной фразы:** задайте пароль и повторно введите его для подтверждения. Щелкните **Создать повторно**, чтобы получить новый SED АК.
- **Создание ключа случайным образом:** щелкните **Создать повторно**, чтобы получить случайный SED АК.

### Резервное копирование SED АК

Задайте пароль и повторно введите его для подтверждения. Щелкните **Начать резервное копирование** для выполнения резервного копирования SED АК. Затем загрузите файл SED АК и сохраните его в безопасном месте для использования в будущем.

**Примечание:** Если для восстановления конфигурации используется файл резервной копии SED АК, система запросит пароль, заданный здесь.

### Восстановление SED АК

- **Восстановление SED АК с помощью парольной фразы:** используйте пароль, заданный с помощью параметра **Создание ключа с помощью парольной фразы**, чтобы восстановить SED АК.
- **Восстановление SED АК из файла резервной копии:** отправьте файл резервной копии, созданный в режиме **Резервное копирование SED АК**, и введите соответствующий пароль файла резервной копии для восстановления SED АК.
- **Восстановление SED АК из автоматической резервной копии:** после замены материнской платы используйте автоматическую резервную копию, чтобы восстановить SED АК для установленного SED.

**Примечание:** Для восстановления SED АК из автоматической резервной копии пользователь ХСС должен иметь роль **Администратор+**.

### Снятие материнской платы

В этом разделе приведены инструкции по снятию материнской платы.

### Об этой задаче

#### Важно:

- Снятие и установку этого компонента могут проводить только квалифицированные специалисты. **Не** пытайтесь снять или установить его, если у вас нет соответствующей квалификации.
- При замене материнской платы всегда обновляйте микропрограмму сервера до последней версии или восстанавливайте исходную версию микропрограммы. Перед продолжением убедитесь в наличии последней версии микропрограммы или копии исходной версии.

- При снятии модулей памяти укажите на каждом из них номер гнезда, снимите все модули памяти с материнской платы и положите их в стороне на антистатическую поверхность для последующей установки.

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 13](#).
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел [«Инструкции по настройке» на странице 14](#).

## **Процедура**

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Запишите все сведения о конфигурации системы, такие как IP-адреса модуля Lenovo XClarity Controller, важные данные о продуктах и тип компьютера, номер модели, серийный номер, универсальный уникальный идентификатор и дескриптор ресурса сервера.
- б. Сохраните конфигурацию системы на внешнем устройстве с помощью Lenovo XClarity Essentials.
- в. Сохраните журнал событий системы на внешний носитель.
- д. Снимите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел [«Снятие кожуха вентилятора» на странице 83](#).
- е. Если применимо, снимите заглушку комплекта расширения. См. раздел [«Снятие заглушки комплекта расширения» на странице 73](#).
- ф. Если применимо, снимите комплект расширения. См. раздел [«Снятие комплекта расширения» на странице 164](#).

Шаг 2. Отверните винты с верхнего кожуха.

- а. ❶ Выдвиньте язычок с этикеткой доступа к сети Lenovo XClarity Controller из узла.
- б. ❷ Отверните четыре винта с крестообразным шлицем №2, расположенные на короткой стороне верхнего кожуха.
- в. ❸ Отверните четыре винта с крестообразным шлицем №1, расположенные на длинной стороне верхнего кожуха, затем переверните узел так, чтобы нижняя сторона была обращена вверх.

#### **Примечания:**

- После полного извлечения винта под этикеткой доступа к сети Lenovo XClarity Controller не забудьте вернуть ее на место.
- Винт, который требуется извлечь, может быть закрыт кабелем вентилятора. Осторожно потяните за кабель вентилятора, чтобы извлечь винт под ним, и положите кабель на место по завершении процесса.

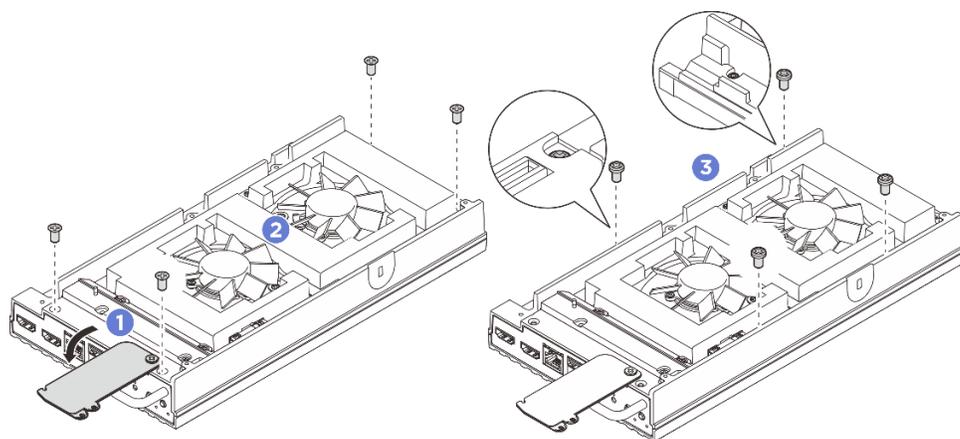


Рис. 148. Снятие винтов с верхнего кожуха

Шаг 3. Снимите нижний кожух.

- a. ❶ Отверните два винта с крестообразным шлицем №1, расположенные на короткой стороне нижнего кожуха.
- b. ❷ Отверните шесть винтов с крестообразным шлицем №2 с длинной стороны нижнего кожуха.
- c. ❸ Удерживая синие контактные точки на задней стороне узла и ручку скобы ввода-вывода на передней стороне узла, снимите переднюю и заднюю скобы ввода-вывода с узла.
- d. ❹ Поднимите нижний кожух с узла и разместите его на чистой плоской поверхности.

**Внимание:** Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, перед включением сервера установите верхний и нижний кожухи. Использование сервера без кожухов может привести к повреждению его компонентов.

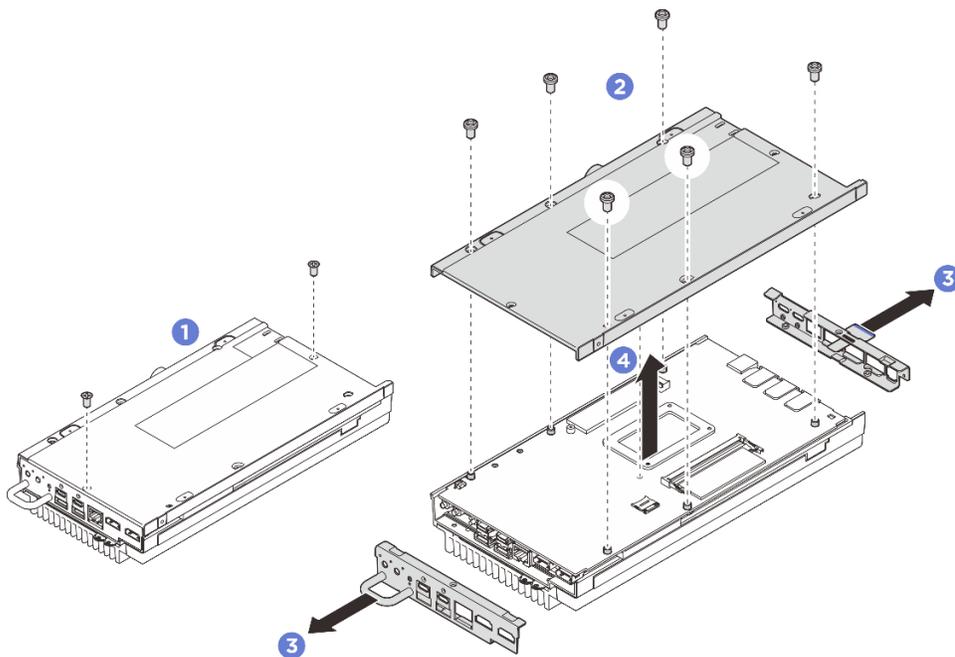


Рис. 149. Снятие нижнего кожуха

Шаг 4. Снимите следующие компоненты с нижней стороны материнской платы в следующей последовательности:

- a. Извлеките диск M.2 из гнезда 1 (см. раздел «Снятие диска M.2 с гнезда 1» на странице 100).
- b. Снимите модуль памяти. См. раздел «Снятие модуля памяти» на странице 109.

Шаг 5. Отделите материнскую плату от верхнего кожуха.

- a. ① Аккуратно отделите материнскую плату с верхним кожухом от края передних разъемов ввода-вывода.
- b. ② Аккуратно поднимите заднюю сторону ввода-вывода материнской платы, чтобы материнская плата полностью отделилась от верхнего кожуха.
- c. ③ Снимите материнскую плату с верхнего кожуха, подняв ее. Возьмитесь за обе стороны материнской платы и переверните ее так, чтобы верхняя сторона материнской платы была обращена вверх; затем разместите ее на антистатической поверхности.

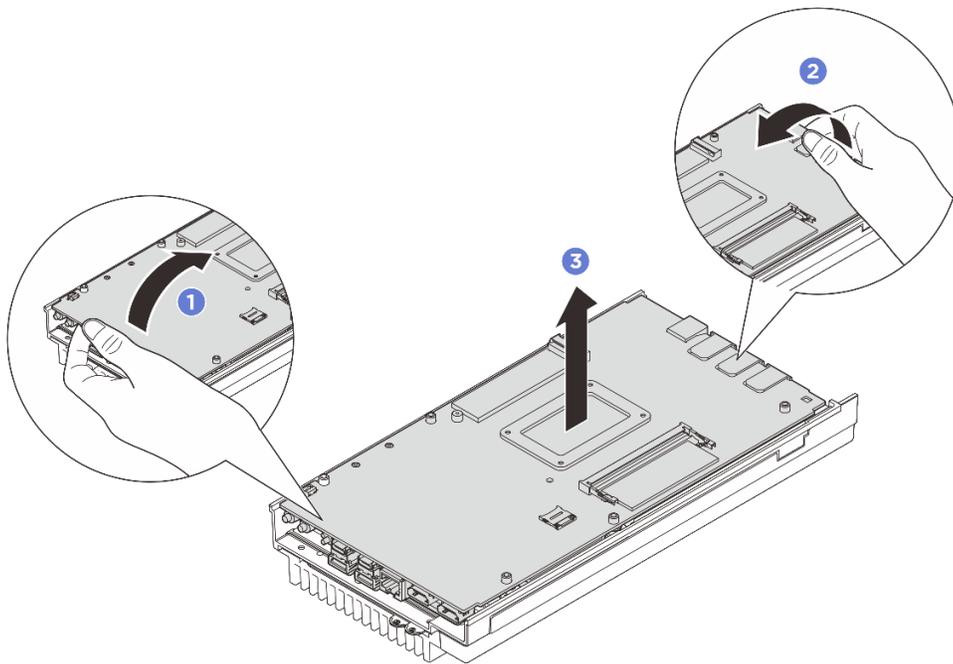


Рис. 150. Разборка материнской платы

Шаг 6. Снимите следующие компоненты с верхней стороны материнской платы в указанной ниже последовательности:

- a. Снимите модуль памяти. См. раздел «Снятие модуля памяти» на странице 109.
- b. Извлеките диск M.2 из гнезд 2 и 3 (см. раздел «Снятие диска M.2 с гнезд 2 и 3» на странице 101).
- c. Извлеките батарейку CMOS. См. раздел «Снятие батарейки CMOS (CR2032)» на странице 67.

## После завершения

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

## Установка материнской платы

В этом разделе приведены инструкции по установке материнской платы.

### Об этой задаче

**Важно:** Снятие и установку этого компонента могут проводить только квалифицированные специалисты. **Не** пытайтесь снять или установить его, если у вас нет соответствующей квалификации.

#### Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 1](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится диск, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките диск из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

**Загрузка микропрограммы и драйвера:** после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinkedge/se100/7dgr/downloads/driver-list/>.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

### Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Замените термолист на новый, если он находится в любом из следующих состояний. Обязательно соблюдайте инструкции из раздела «[Инструкции по установке термолистов](#)» на [странице 8](#).
  - Термолист поврежден или отсоединен.
  - Если заменяемый компонент имеет другую марку или другой форм-фактор и может привести к деформации или повреждению термолиста.

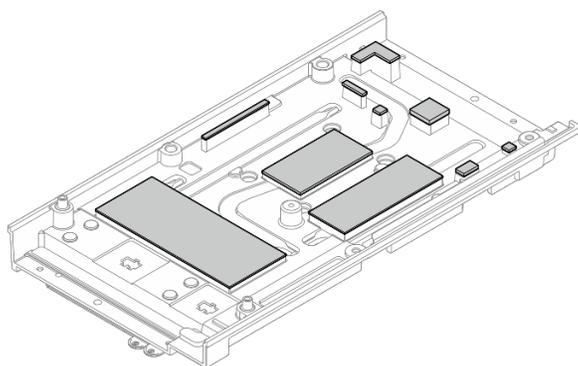


Рис. 151. Термолисты верхнего кожуха

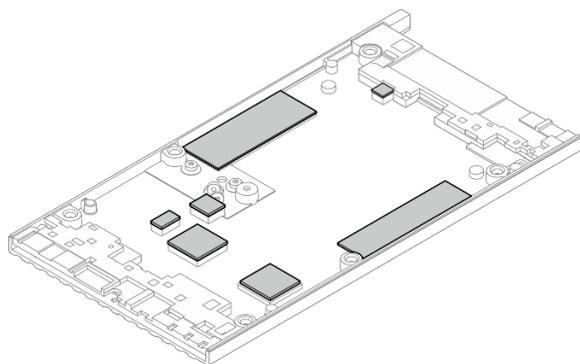


Рис. 152. Термолисты нижнего кожуха

Шаг 2. Отклейте этикетку доступа к сети XClarity Controller на радиаторе процессора материнской платы и приклейте ее к бирке доступа к сети на верхнем кожухе.

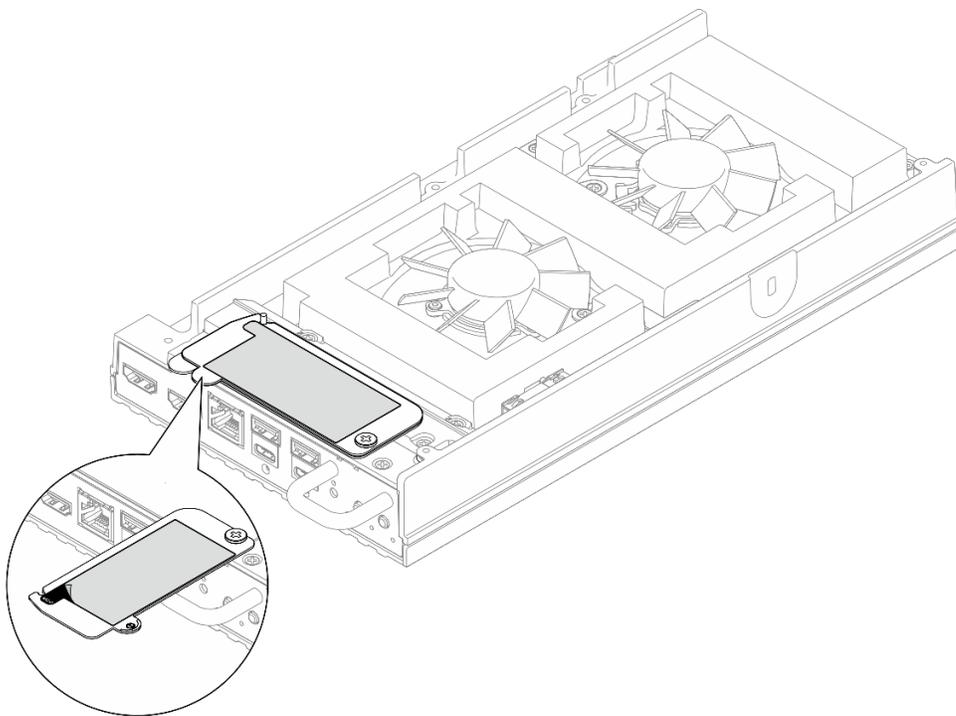


Рис. 153. Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller на выдвижном информационном языке

Шаг 3. Поместите материнскую плату на нижний кожух верхней стороной вверх, затем установите следующие компоненты на верхнюю сторону материнской платы:

- а. Установите батарейку CMOS. См. раздел [«Установка батарейки CMOS \(CR2032\)» на странице 70](#).
- б. Установите диск M.2 в гнезда 2 и 3. См. раздел [«Установка диска M.2 в гнезда 2 и 3» на странице 106](#).
- с. Установите модуль памяти. См. раздел [«Установка модуля памяти» на странице 111](#).

Шаг 4. Возьмите материнскую плату за оба конца края и аккуратно переверните ее так, чтобы нижняя сторона материнской платы была обращена вверх; затем опустите материнскую плату, чтобы установить ее на верхний кожух.

**Примечание:** При установке материнской платы следите за тем, чтобы материнская плата не касалась резины на краю верхнего кожуха.

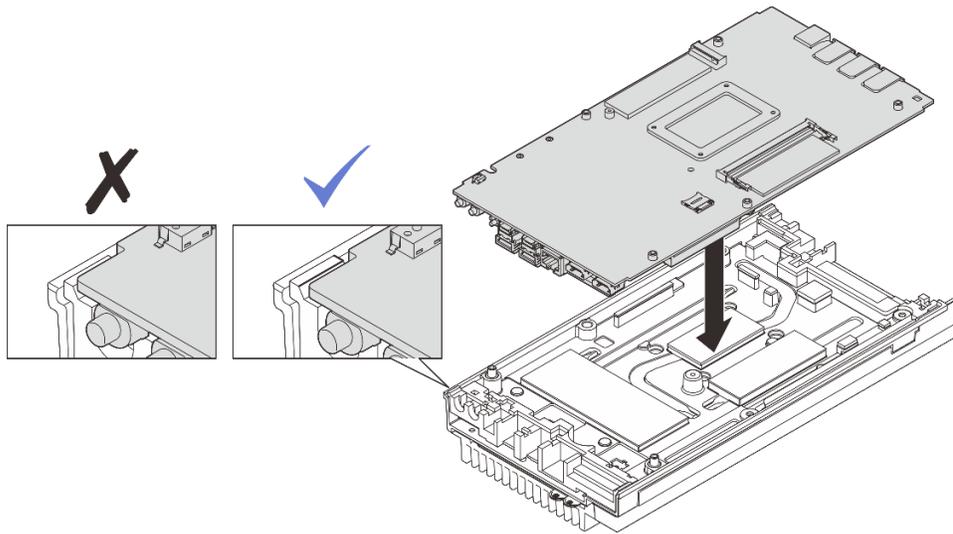


Рис. 154. Установка материнской платы

Шаг 5. Установите следующие компоненты с нижней стороны материнской платы:

- a. Установите модуль памяти. См. раздел «Установка модуля памяти» на странице 111.
- b. Установите диск M.2 в гнездо 1. См. раздел «Установка диска M.2 в гнездо 1» на странице 104.

Шаг 6. Установите нижний кожух.

- a. ❶ Совместите нижний кожух с направляющими гнездами с обеих сторон узла; затем установите нижний кожух на нижнюю часть узла.
- b. ❷ Вставьте переднюю и заднюю скобы ввода-вывода в узел и зафиксируйте их на месте.

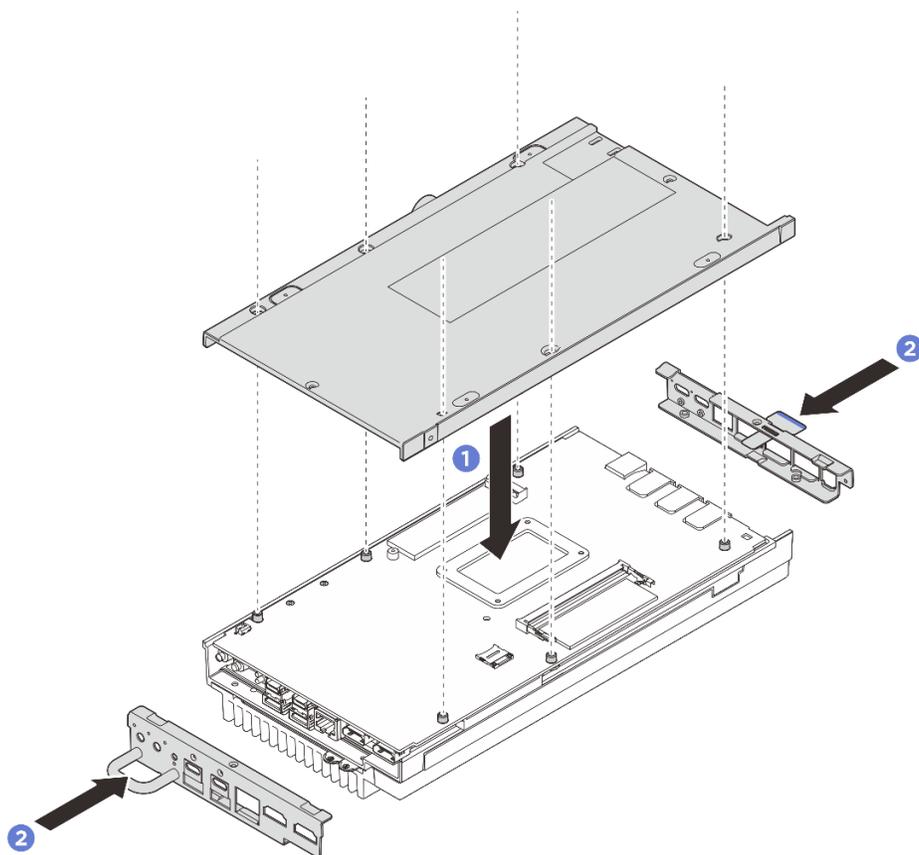


Рис. 155. Установка нижнего кожуха

Шаг 7. Затяните винты, расположенные на нижнем кожухе.

- а. ❶ Затяните два винта с крестообразным шлицем №1 с предварительно нанесенным белым клеем для резьбовых соединений на короткой стороне нижнего кожуха.
- б. ❷ Затяните шесть винтов с крестообразным шлицем №2 на длинной стороне нижнего кожуха, как показано на рисунке; затем переверните узел так, чтобы верхняя сторона была обращена вверх.

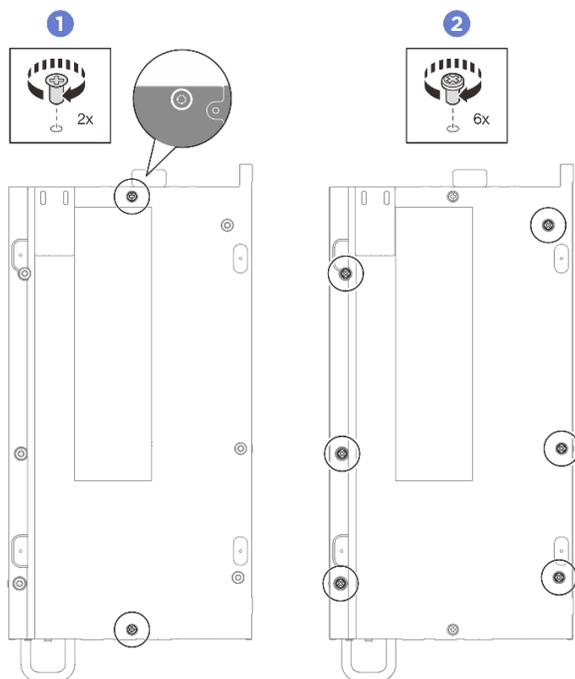


Рис. 156. Установка винтов

Шаг 8. Затяните винты, расположенные на верхнем кожухе.

- a. ❶ Затяните четыре винта с крестообразным шлицем №2 на длинной стороне верхнего кожуха.

**Примечание:** Отверстие для винта может быть закрыто кабелем вентилятора. Осторожно потяните за кабель вентилятора, чтобы установить винт, и положите кабель на место по завершении процесса.

- b. ❷ Выдвиньте язычок с этикеткой доступа к сети Lenovo XClarity Controller из узла.
- c. ❸ Затяните четыре винта с крестообразным шлицем №1 с предварительно нанесенным белым клеем для резьбовых соединений на короткой стороне верхнего кожуха; затем переверните узел так, чтобы нижняя сторона была обращена вверх.

**Примечание:** После полной установки винта под ней сдвиньте этикетку доступа к сети Lenovo XClarity Controller назад.

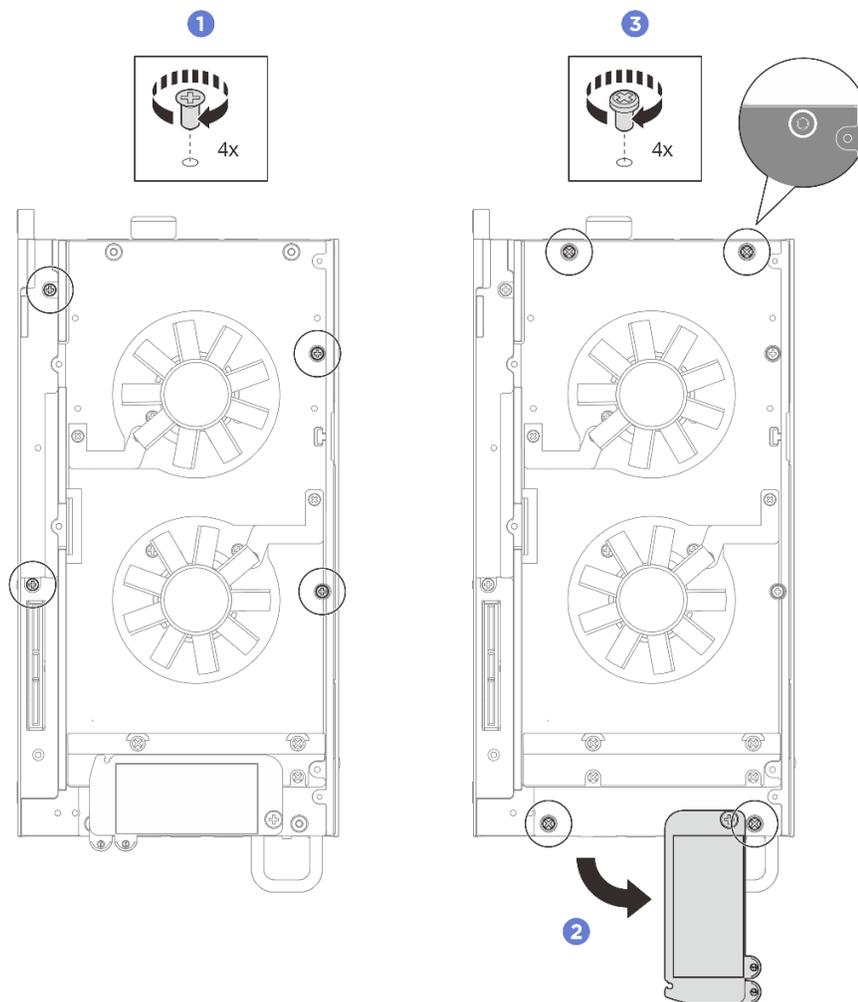


Рис. 157. Установка винтов

## После завершения

1. Установите комплект расширения или заглушку комплекта расширения, чтобы закрыть гнездо комплекта расширения.
  - Чтобы установить комплект расширения, см. раздел «Установка комплекта расширения» на странице 165.
  - Чтобы установить заглушку комплекта расширения, см. раздел «Установка заглушки комплекта расширения» на странице 74.
2. Установите кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе» на странице 88.
3. Убедитесь, что все компоненты установлены правильно и в сервере не оставлены никакие инструменты и винты.
4. При необходимости установите узел в корпус или крепление. См. раздел «Инструкции по настройке» на странице 14.
5. Подключите шнуры питания и все отключенные кабели.
6. Включите сервер и все периферийные устройства. См. раздел «Включение сервера» на странице 13.
7. Установите системную дату и время.

8. Обновите тип компьютера и серийный номер, воспользовавшись новыми важными данными продуктов (VPD). Используйте Lenovo XClarity Provisioning Manager для обновления типа компьютера и серийного номера. См. раздел «Обновление важных сведений о продукте (VPD)» на [странице 154](#).

**Примечания:**

- Если узел установлен в корпусе ThinkEdge SE100 1U2N или ThinkEdge SE100 1U3N, для надлежащей работы измените тип компьютера. См. раздел «[Изменение типа компьютера для работы в корпусе \(только для квалифицированных специалистов\)](#)» на [странице 156](#).
  - Тип и серийный номер компьютера можно найти на идентификационной этикетке (см. раздел «Идентификация сервера и доступ к Lenovo XClarity Controller» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*).
9. Обновите микропрограммы UEFI, XCC и LXPM до определенной версии, поддерживаемой сервером. См. раздел «Обновление микропрограммы» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.
  10. Если применимо, установите ключ активации Lenovo Features on Demand. См. раздел «Управление лицензиями» в документации XCC, соответствующей серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
  11. Обновите открытый ключ. Дополнительные сведения см. в разделе «Обновление ключа устройства» в документе [https://download.lenovo.com/servers\\_pdf/thinkshield-web-application-user-guide-v2.pdf](https://download.lenovo.com/servers_pdf/thinkshield-web-application-user-guide-v2.pdf).

**Примечания:**

- Для обновления открытого ключа в веб-интерфейсе ThinkShield Key Vault Portal или мобильном приложении ThinkShield должна быть назначена роль Lenovo ID **Специалист по обслуживанию**.
  - (Только для специалистов по техническому обслуживанию Lenovo) Дополнительные сведения см. в разделе [https://glosse4lenovo.lenovo.com/wiki/glosse4lenovo/view/How%20To/System%20related/ThinkEdge/HowTo\\_update\\_PublicKey\\_after\\_board\\_replacement/](https://glosse4lenovo.lenovo.com/wiki/glosse4lenovo/view/How%20To/System%20related/ThinkEdge/HowTo_update_PublicKey_after_board_replacement/).
12. Если требуется скрыть TPM, см. раздел «[Скрытие/отображение TPM](#)» на [странице 159](#).
  13. Настройте политику TPM. См. раздел «[Настройка политики TPM](#)» на [странице 157](#).
  14. Если требуется, включите защищенную загрузку UEFI. См. раздел «[Включение защищенной загрузки UEFI](#)» на [странице 159](#).
  15. При необходимости перенастройте следующие функции безопасности ThinkEdge.
    - a. Измените состояние компонента «Управление режимом блокировки системы» на ThinkShield Portal. См. раздел «Активация или разблокировка системы» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.
    - b. Включите шифрование SED. См. раздел «[Управление ключом аутентификации дисков с самошифрованием \(SED AK\)](#)» на [странице 143](#).
    - c. Восстановите SED AK. См. раздел «[Управление ключом аутентификации дисков с самошифрованием \(SED AK\)](#)» на [странице 143](#).
    - d. Включите функции безопасности. См. раздел «Режим блокировки системы» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.
    - e. Измените параметры экстренного сброса пароля XCC. См. раздел «Экстренный сброс пароля XCC» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

## Обновление важных сведений о продукте (VPD)

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы обновить важные сведения о продукте (VPD).

- **(Обязательно)** Тип компьютера
- **(Обязательно)** Серийный номер
- **(Обязательно)** Модель системы
- (Необязательно) Дескриптор ресурса
- (Необязательно) UUID

#### Рекомендуемые инструменты:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager
- Команды Lenovo XClarity Essentials OneCLI

### Использование Lenovo XClarity Provisioning Manager

#### Шаги:

1. Запустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране. Отобразится интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager по умолчанию.
2. Нажмите  в верхнем правом углу основного интерфейса Lenovo XClarity Provisioning Manager.
3. Нажмите **Обновить VPD** и следуйте инструкциям на экране, чтобы обновить VPD.

### Использование команд Lenovo XClarity Essentials OneCLI

- Обновление **типа компьютера**  
`onecli config set VPD.SysInfoProdName10 <m/t_model> [access_method]`
- Обновление **серийного номера**  
`onecli config set VPD.SysInfoSerialNum10 <s/n> [access_method]`
- Обновление **модели системы**  
`onecli config set VPD.SysInfoProdIdentifier <system model> [access_method]`
- Обновление **дескриптора ресурса**  
`onecli config set VPD.SysEncloseAssetTag <asset_tag> [access_method]`
- Обновление **UUID**  
`onecli config createuuid VPD.SysInfoUUID [access_method]`

| Переменная                        | Описание  |
|-----------------------------------|---|
| <code>&lt;m/t_model&gt;</code>    | Тип компьютера и номер модели сервера.<br>Введите xxxxyyyyyy, где xxxx — тип компьютера, а yyyyyy — номер модели сервера. |
| <code>&lt;s/n&gt;</code>          | Серийный номер на сервере.<br>Введите zzzzzzzz (8–10 символов), где zzzzzzzz — серийный номер.                            |
| <code>&lt;system model&gt;</code> | Модель системы на сервере.<br>Введите system yyyyyyyy, где yyyyyyyy — идентификатор продукта.                             |



3. Для обеспечения безопасности данных отключите IPMI в веб-интерфейсе Lenovo XClarity Controller или в Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

### Узел, не подлежащий установке в корпус

Если узел извлечен из корпуса 1U2N или 1U3N и снова не будет установлен в него, для надлежащей работы измените тип компьютера на режим по умолчанию.

Чтобы изменить тип компьютера на режим по умолчанию, выполните следующие действия:

1. Включите IPMI в веб-интерфейсе Lenovo XClarity Controller или в Lenovo XClarity Essentials OneCLI.
2. Введите следующую команду IPMI:  
`ipmitool raw 0x3a 0x0c 0xE9 0x01 0x10 0x37 0x44 0x47 0x52 0x43 0x54 0x4F 0x31 0x57 0x57`
3. Для обеспечения безопасности данных отключите IPMI в веб-интерфейсе Lenovo XClarity Controller или в Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

### 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 в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса 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 TSM включен (остальные страны мира)**. Пользователям за пределами Материкового Китая нужно выбрать этот вариант политики.
  - **Постоянно выключен**. Клиенты в материковом Китае должны использовать эту настройку.

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

- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI

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

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

1. Выполните считывание значения `TrmTcmPolicyLock`, чтобы выяснить, заблокирована ли политика `TPM_TCM_POLICY`:

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

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

## 2. Настройте TPM\_TCM\_POLICY в ХСС:

- Для клиентов в материковом Китае или клиентов, которым требуется отключить TPM:  
`OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "NeitherTpmNorTcm" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`
- Для клиентов за пределами Материкового Китая, которым требуется включить TPM:  
`OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "TpmOnly" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

## 3. Введите команду перезагрузки, чтобы перезагрузить систему:

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

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

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

### Примечания:

- Если считанное значение соответствует, политика TPM\_TCM\_POLICY установлена правильно.  
imm.TpmTcmPolicy определяется следующим образом:
    - Значение 0 использует строку Undefined, что означает неопределенную политику (UNDEFINED).
    - Значение 1 использует строку NeitherTpmNorTcm, что означает TPM\_PERM\_DISABLED.
    - Значение 2 использует строку TpmOnly, что означает TPM\_ALLOWED.
  - Приведенные ниже 4 шага необходимо также использовать для «блокировки» политики TPM\_TCM\_POLICY при использовании команд OneCli/ASU.
5. Выполните считывание значения TpmTcmPolicyLock, чтобы выяснить, заблокирована ли политика TPM\_TCM\_POLICY; команда следующая:
- ```
OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```
- Значение должно быть Disabled. При таком значении политика TPM\_TCM\_POLICY не заблокирована и ее необходимо настроить.
6. Заблокируйте политику TPM\_TCM\_POLICY:
- ```
OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicyLock "Enabled" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```
7. Введите команду перезагрузки, чтобы перезагрузить систему; команда следующая:
- ```
OneCli.exe misc ospower reboot --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```
- При перезагрузке интерфейс UEFI считывает значение из imm.TpmTcmPolicyLock. Если это значение — Enabled и значение imm.TpmTcmPolicy допустимо, UEFI блокирует настройку TPM\_TCM\_POLICY.

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

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

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

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

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

imm.TpmTcmPolicyLock определяется следующим образом:

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

## Скрытие/отображение TPM

Модуль TPM включен по умолчанию для шифрования передачи данных во время работы системы. При необходимости модуль TPM можно отключить с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Чтобы отключить модуль TPM, 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. Выполните следующую команду:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "Yes" --imm <userid>:<password>@<ip_address> --override
```

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.

Пример:

```
D:\onecli>OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "Yes" --imm USERID:PASSWORD=1@10.245.39.79 --override
Lenovo XClarity Essentials OneCLI lxce_onecli01p-2.3.0
Licensed Materials - Property of Lenovo
(C) Copyright Lenovo Corp. 2013-2018 All Rights Reserved
If the parameters you input includes password, please Note that:
* The password must consist of a sequence of characters from `0-9a-zA-Z_+.$%!*^&*()=` set
* Use `"` to quote when password parameters include special characters
* Do not use reserved characters in path name when parameter contains path
Invoking SET command ...
Connected to BMC at IP address 10.245.39.79 by IPMI
TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS=Yes
Success.
```

3. Перезагрузите систему.

Если требуется снова включить модуль TPM, выполните следующую команду и перезагрузите систему:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "No" --imm <userid>:<password>@<ip_address> --override
```

Пример:

```
D:\onecli3>OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "No" --imm USERID:PASSWORD=11@10.245.39.79 --override
Lenovo XClarity Essentials OneCLI lxce_onecli01h-3.0.1
(C) Lenovo 2013-2020 All Rights Reserved
OneCLI License Agreement and OneCLI Legal Information can be found at the following location:
"D:\onecli3\Lic"
[Is]Certificate check finished [100%][=====]
Invoking SET command ...
Connected to BMC at IP address 10.245.39.79 by IPMI
TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS=No
Configure successfully, please reboot system.
Succeed.
```

## Включение защищенной загрузки UEFI

Если требуется, можно включить защищенную загрузку UEFI.

Существует два способа включения защищенной загрузки UEFI:

- В Lenovo XClarity Provisioning Manager

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

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

**Примечание:** Если требуется отключение защищенной загрузки UEFI, в шаге 4 выберите «Отключить».

- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Включение защищенной загрузки UEFI из Lenovo XClarity Essentials OneCLI:

1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

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

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

2. Для включения защищенной загрузки выполните следующую команду:

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

где:

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

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

[https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_set\\_command](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_set_command)

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

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

---

## Замена компонентов в комплекте расширения PCIe

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке компонентов комплекта расширения PCIe.

Комплект расширения ThinkEdge SE100 предназначен для поддержки следующих конфигураций:

- **Адаптер графического процессора SW:** процедуру установки адаптера графического процессора одинарной ширины в комплект расширения см. в разделе «Установка адаптера PCIe» на странице 183.
- **Адаптер Ethernet:** для обеспечения правильного потока воздуха комплект расширения с адаптером Ethernet должен устанавливаться с модулем вентилятора комплекта расширения. См. раздел «Установка модуля вентилятора комплекта расширения» на странице 170.

**Важно:** Комплект расширения SE100 поддерживает различные конфигурации системы. Поддерживаемые конфигурации см. в следующей таблице:

Табл. 8. Поддерживаемые конфигурации комплекта расширения SE100

|                              | Адаптер графического процессора SW | Адаптер Ethernet |
|------------------------------|------------------------------------|------------------|
| <b>Держатель вентилятора</b> |                                    |                  |
| • Нагнетающий вентилятор     |                                    | √                |
| • Опорный держатель          | √                                  |                  |
| <b>Пылевой фильтр</b>        |                                    |                  |
| • Задний пылевой фильтр      | √                                  | √                |

## Замена пылевого фильтра

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке пылевых фильтров.

### Снятие заднего пылевого фильтра

В этом разделе приведены инструкции по снятию заднего пылевого фильтра.

### Об этой задаче

#### Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 1](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел «[Инструкции по настройке](#)» на [странице 14](#).

### Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите верхний кожух комплекта расширения. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха комплекта расширения](#)» на [странице 166](#).

Шаг 2. Выдвиньте держатель пылевого фильтра из комплекта расширения.

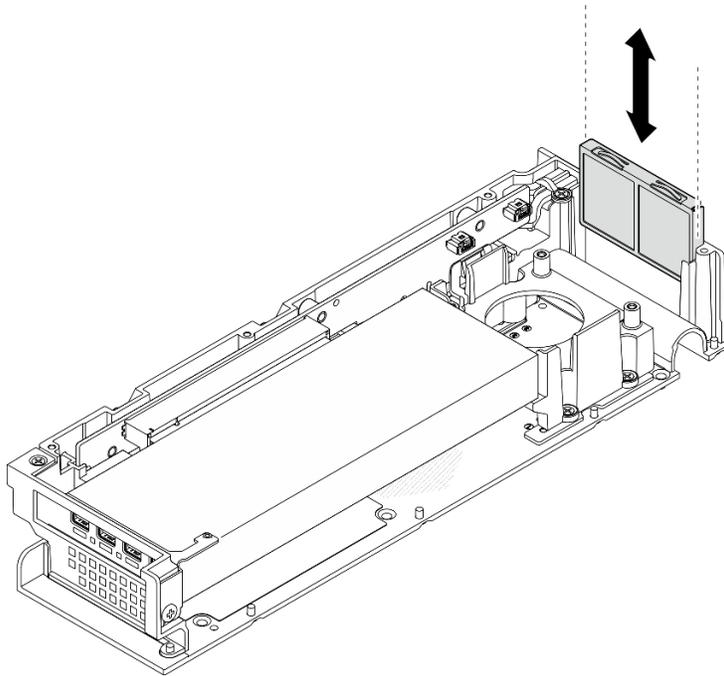


Рис. 158. Снятие держателя пылевого фильтра

Шаг 3. Снимите пылевой фильтр с держателя пылевого фильтра.

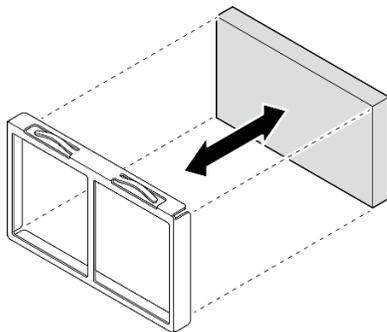


Рис. 159. Снятие пылевого фильтра

## После завершения

- Установите сменный модуль. См. раздел [«Установка заднего пылевого фильтра»](#) на странице 162.
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка заднего пылевого фильтра

В этом разделе приведены инструкции по установке заднего пылевого фильтра.

## Об этой задаче

### Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 1 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.

- В зависимости от рабочей среды проверяйте состояние пылевого фильтра как минимум каждые 3 месяца, чтобы убедиться в его работоспособности.

SE100 поддерживает пылевой фильтр, установленный с задней стороны комплекта расширения. Расчетное значение минимальной эффективности (MERV) пылевого фильтра равно 5 согласно ASHRAE 52.2-2017 / средняя пылезадерживающая способность составляет 80 % согласно ASHRAE 52.1-1992.

## Процедура

Шаг 1. Поместите пылевой фильтр в держатель пылевого фильтра.

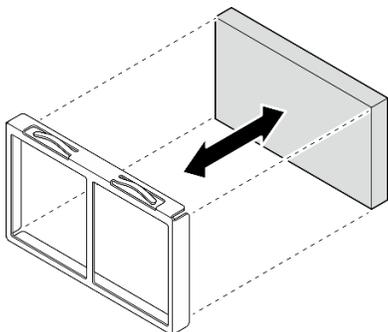


Рис. 160. Установка пылевого фильтра

Шаг 2. Совместите держатель пылевого фильтра с гнездом на задней стороне комплекта расширения; затем вставьте держатель пылевого фильтра в гнездо до упора.

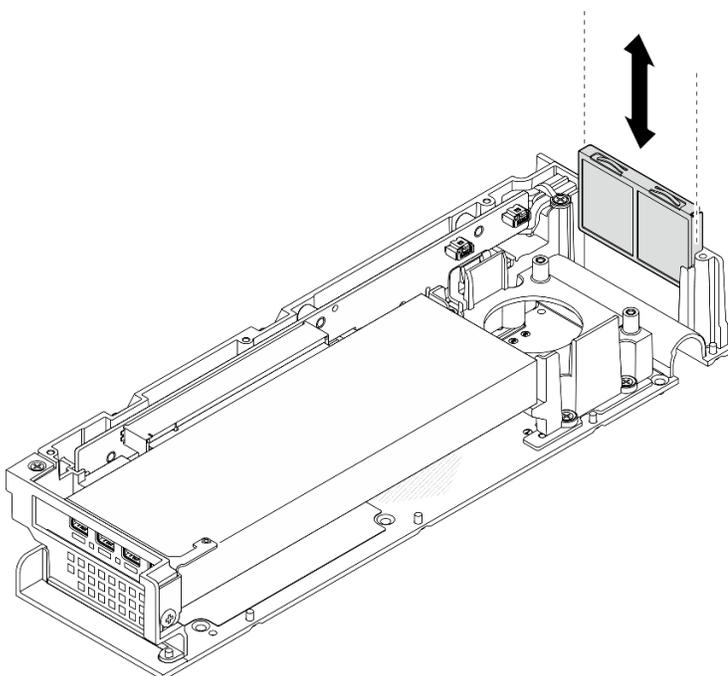


Рис. 161. Установка держателя пылевого фильтра

## После завершения

1. Установите верхний кожух комплекта расширения. См. раздел «Установка верхнего кожуха комплекта расширения» на странице 167.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 185.

## Замена комплекта расширения

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке комплекта расширения.

### Снятие комплекта расширения

В этом разделе приведены инструкции по снятию комплекта расширения.

### Об этой задаче

#### Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 1 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел «Инструкции по настройке» на странице 14.

### Процедура

Шаг 1. Снимите комплект расширения.

- a. ❶ Отверните три винта, фиксирующих комплект расширения на узле.
- b. ❷ С помощью отвертки ослабьте невыпадающий винт, расположенный с задней стороны сервера.
- c. ❸ Поднимите комплект расширения и снимите его с узла.

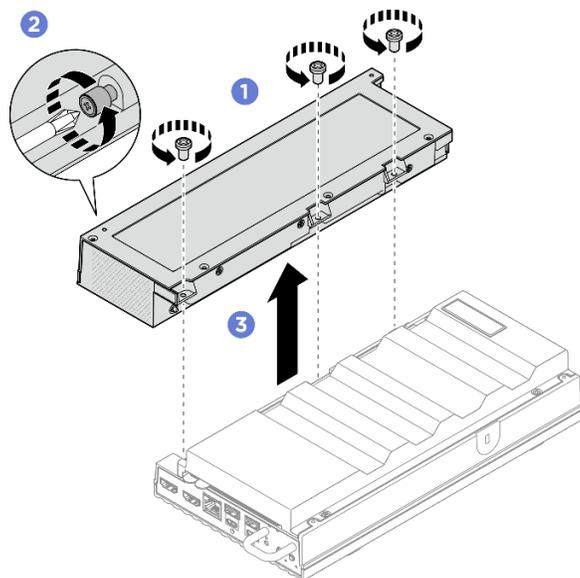


Рис. 162. Снятие комплекта расширения

### После завершения

1. Установите сменный модуль или заглушку комплекта расширения в пустое гнездо.
  - a. Процедуру установки сменного модуля см. в разделе «Установка комплекта расширения» на странице 165.

- b. Процедуру установки заглушки комплекта расширения см. в разделе [«Установка заглушки комплекта расширения»](#) на странице 74.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка комплекта расширения

В этом разделе приведены инструкции по установке комплекта расширения.

### Об этой задаче

#### Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 1 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.

### Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- a. Если установлена заглушка комплекта расширения, снимите ее. См. раздел [«Снятие заглушки комплекта расширения»](#) на странице 73.

Шаг 2. Установите комплект расширения.

- a. ❶ Совместите комплект расширения с установочными штырьками и опустите комплект расширения в узел.
  - b. ❷ С помощью отвертки затяните невыпадающий винт, расположенный с задней стороны комплекта расширения.
  - c. ❸ Затяните три винта, чтобы зафиксировать комплект расширения на узле.

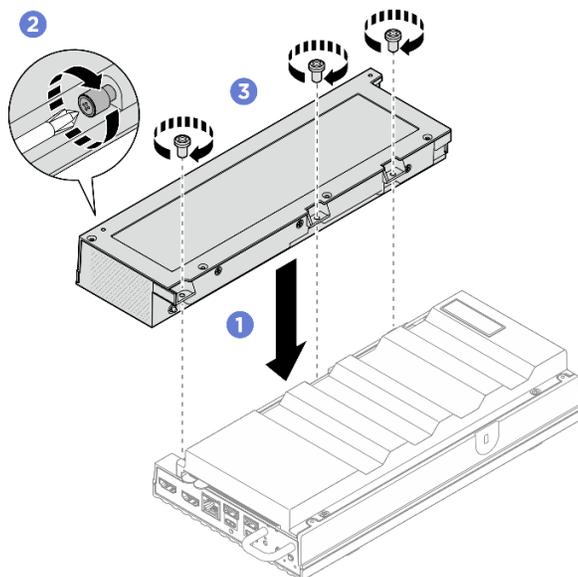


Рис. 163. Установка комплекта расширения

### После завершения

- Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 185.

## Замена верхнего кожуха комплекта расширения

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке верхнего кожуха комплекта расширения.

### Снятие верхнего кожуха комплекта расширения

В этом разделе приведены инструкции по снятию верхнего кожуха комплекта расширения.

#### 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.

### Об этой задаче

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 13](#).
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел [«Инструкции по настройке» на странице 14](#).

### Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите комплект расширения с узла. См. раздел [«Снятие комплекта расширения» на странице 164](#).

Шаг 2. Снимите верхний кожух комплекта расширения.

- а. ❶ Отверните четыре винта на верхней стороне верхнего кожуха комплекта расширения; затем переверните комплект расширения так, чтобы нижняя часть была обращена вверх.
- б. ❷ Отверните четыре винта на нижней стороне комплекта расширения; затем аккуратно переверните комплект расширения еще раз, чтобы верхняя сторона была обращена вверх.

- с. ③ Поднимите верхний кожух с комплекта расширения и разместите его на чистой плоской поверхности.

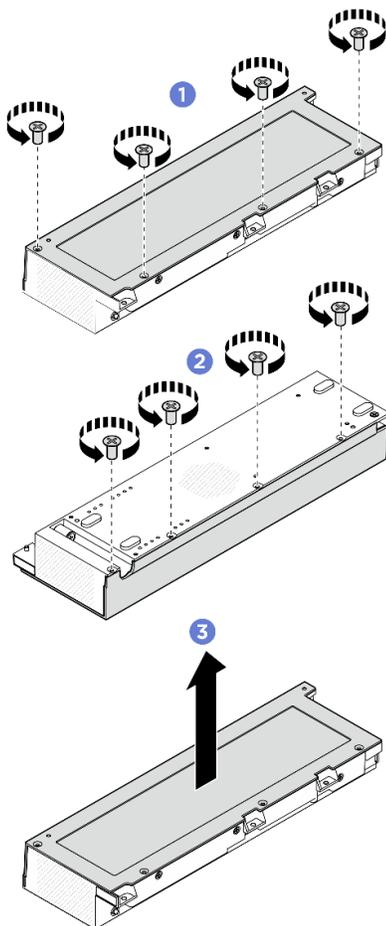


Рис. 164. Снятие верхнего кожуха комплекта расширения

### После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка верхнего кожуха комплекта расширения» на [странице 167](#).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

### Установка верхнего кожуха комплекта расширения

В этом разделе приведены инструкции по установке верхнего кожуха комплекта расширения.

### Об этой задаче

#### Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на [странице 1](#) и «Контрольный список по проверке безопасности» на [странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Убедитесь, что все компоненты установлены правильно и в сервере не оставлены никакие инструменты и винты.
- Убедитесь в правильности прокладки всех внутренних кабелей. См. по адресу [https://pubs.lenovo.com/se100/se100\\_cable\\_routing\\_guide.pdf](https://pubs.lenovo.com/se100/se100_cable_routing_guide.pdf).

## Процедура

Шаг 1. Установите верхний кожух комплекта расширения.

- a. ❶ Совместите четыре отверстия для винтов на верхнем кожухе комплекта расширения с комплектом расширения; затем затяните винты, чтобы зафиксировать верхний кожух на комплекте расширения.
- b. ❷ Переверните узел так, чтобы нижняя сторона была обращена вверх; затем затяните четыре винта, расположенные с нижней стороны комплекта расширения.

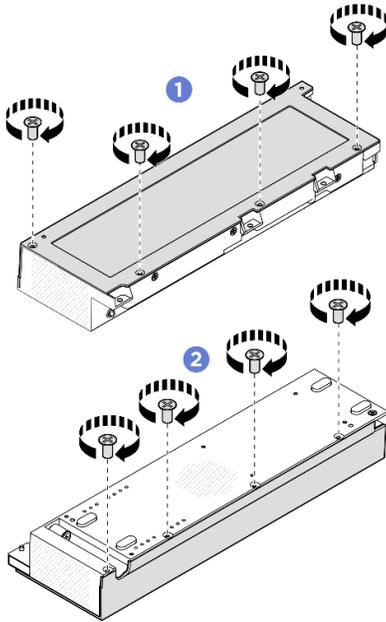


Рис. 165. Установка верхнего кожуха комплекта расширения

## После завершения

1. Установите комплект расширения в узел. См. раздел «Установка комплекта расширения» на [странице 165](#).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на [странице 185](#).

## Замена модуля вентилятора комплекта расширения

В данном разделе приведены инструкции по снятию и установке модуля вентилятора комплекта расширения.

### Снятие модуля вентилятора комплекта расширения

В этом разделе приведены инструкции по снятию модуля вентилятора.

### Об этой задаче

**Примечание:** Сведения в этом разделе относятся только к комплекту расширения, установленному вместе с адаптером Ethernet.

### S002



### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 1](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 13](#).
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел «[Инструкции по настройке](#)» на [странице 14](#).

### **Процедура**

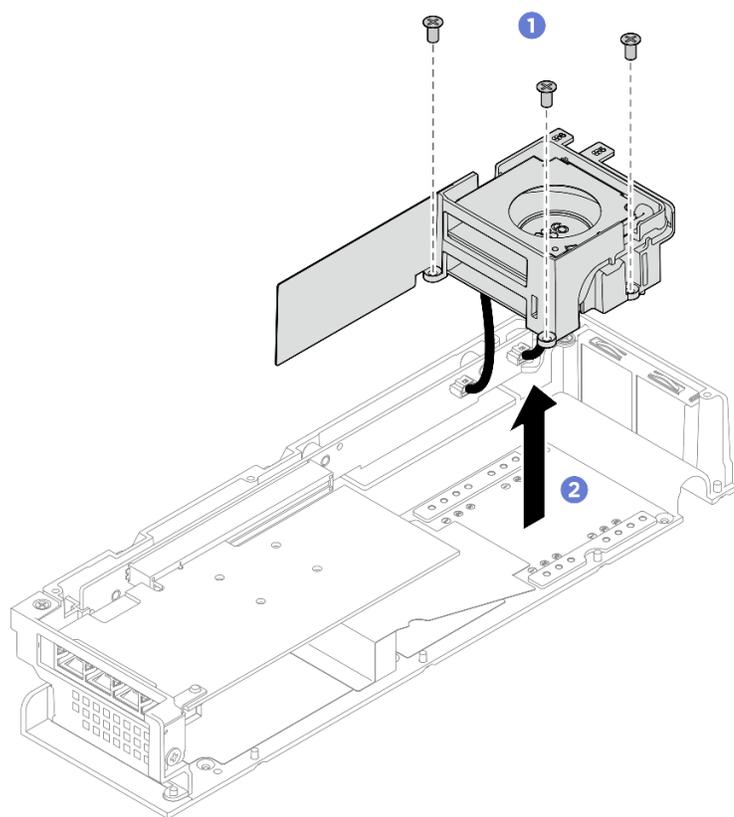
Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите комплект расширения с узла. См. раздел «[Снятие комплекта расширения](#)» на [странице 164](#).
- б. Снимите верхний кожух комплекта расширения. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха комплекта расширения](#)» на [странице 166](#).

Шаг 2. Снимите модуль вентилятора.

- а. ❶ Открутите три винта, которыми модуль вентилятора крепится к комплекту расширения.
- б. ❷ Поднимите модуль вентилятора, чтобы снять его с комплекта расширения.

Рис. 166. Снятие модуля вентилятора



Шаг 3. Отключите все кабели питания вентилятора от платы-адаптера Riser PCIe.

### После завершения

- Разберите модуль вентилятора. См. раздел «Разборка модуля вентилятора комплекта расширения» на странице 172.
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

### Установка модуля вентилятора комплекта расширения

В этом разделе приведены инструкции по установке модуля вентилятора.

### Об этой задаче

**Примечание:** Сведения в этом разделе относятся только к комплекту расширения, установленному вместе с адаптером Ethernet.

### S002



**ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

**Внимание:**

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 1 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 13.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

**Процедура**

Шаг 1. Подключите кабель питания вентилятора к плате-адаптеру Riser PCIe. Сначала подключите кабель питания вентилятора 5 к разъему. См. раздел [https://pubs.lenovo.com/se100/se100\\_cable\\_routing\\_guide.pdf](https://pubs.lenovo.com/se100/se100_cable_routing_guide.pdf).

Шаг 2. Установите модуль вентилятора.

- а. ❶ Совместите модуль вентилятора с отверстиями для винтов на комплекте расширения.
- б. ❷ Затяните три винта, чтобы зафиксировать модуль вентилятора на комплекте расширения.

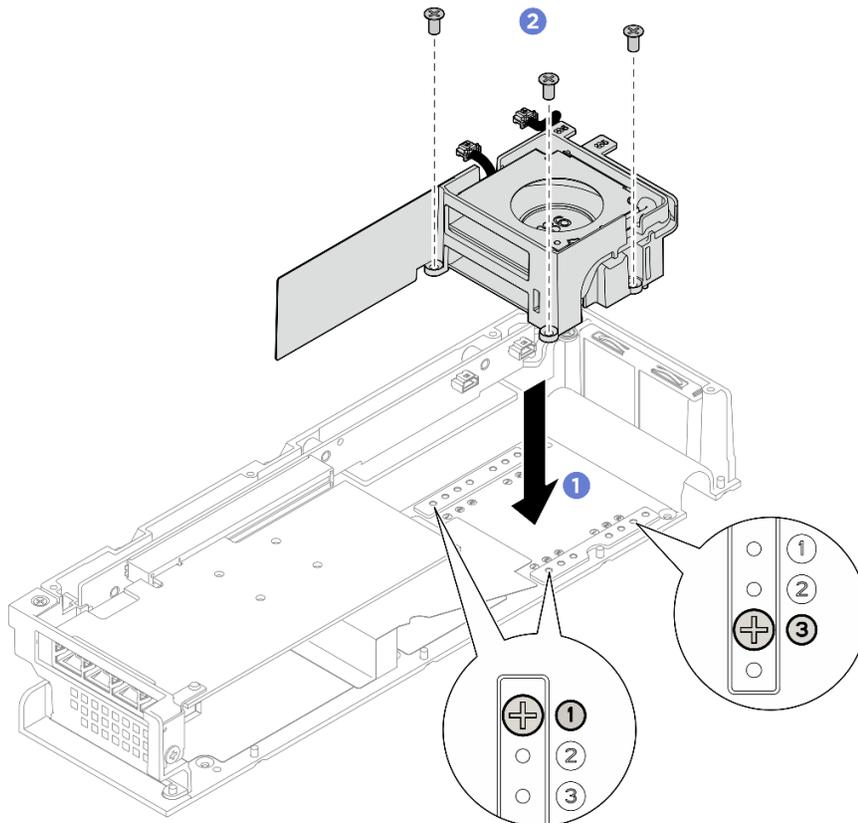


Рис. 167. Установка модуля вентиляторов

**После завершения**

1. Установите верхний кожух комплекта расширения. См. раздел [«Установка верхнего кожуха комплекта расширения» на странице 167.](#)
2. Установите комплект расширения в узел. См. раздел [«Установка комплекта расширения» на странице 165.](#)
3. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 185.](#)

## Разборка модуля вентилятора комплекта расширения

В этом разделе приведены инструкции по разборке модуля вентилятора.

### Об этой задаче

**Примечание:** Сведения в этом разделе относятся только к комплекту расширения, установленному вместе с адаптером Ethernet.

#### **S002**



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.

## Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

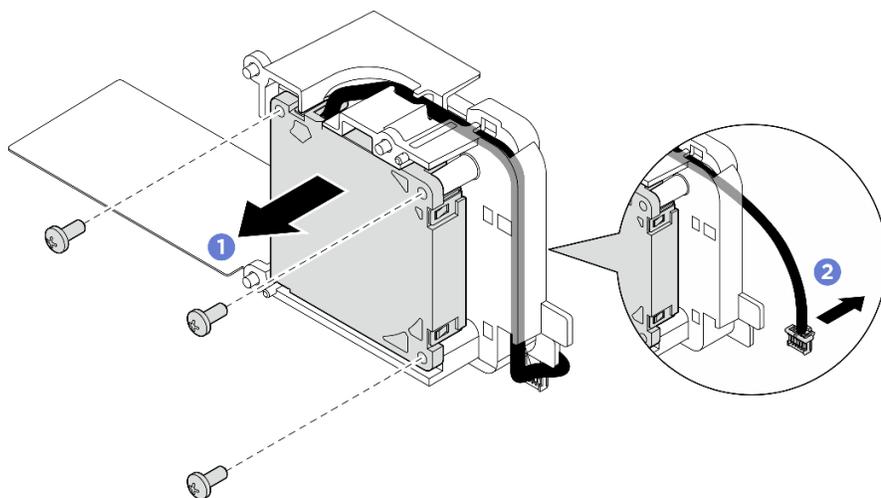
- a. Снимите комплект расширения с узла. См. раздел [«Снятие комплекта расширения» на странице 164.](#)
- b. Снимите верхний кожух комплекта расширения. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха комплекта расширения» на странице 166.](#)
- c. Снимите модуль вентилятора комплекта расширения. См. раздел [«Снятие модуля вентилятора комплекта расширения» на странице 168.](#)

Шаг 2. Разберите модуль вентилятора.

#### **Извлеките вентилятор 5 из его держателя.**

- a. **1** Открутите три винта, фиксирующих вентилятор. Затем извлеките вентилятор из его держателя.
- b. **2** Извлеките кабель питания вентилятора из предварительно вырезанных пазов на держателе вентилятора.

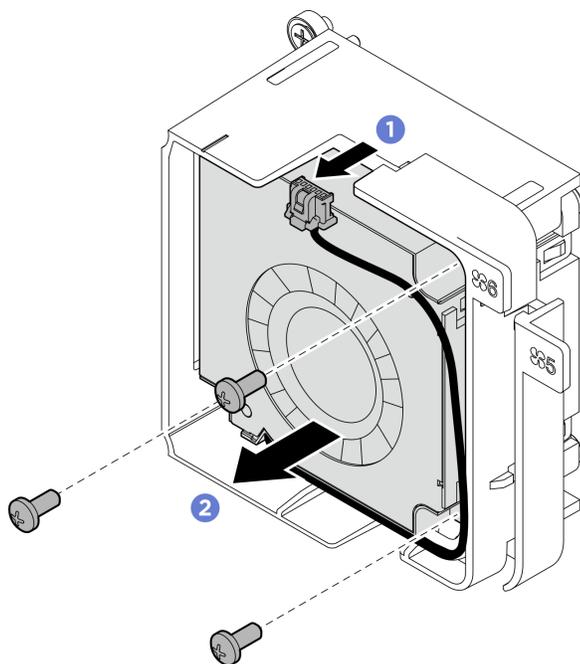
Рис. 168. Снятие вентилятора 5



**Извлеките вентилятор 6 из его держателя.**

- a. 1 Извлеките кабель питания вентилятора из предварительно вырезанных пазов на держателе вентилятора.
- b. 2 Открутите три винта, фиксирующих вентилятор. Затем извлеките вентилятор из его держателя.

Рис. 169. Снятие вентилятора 6



**После завершения**

- Установите сменный модуль. См. раздел «Сборка модуля вентилятора комплекта расширения» на [странице 174](#).
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Сборка модуля вентилятора комплекта расширения

В этом разделе приведены инструкции по сборке модуля вентилятора.

### Об этой задаче

**Примечание:** Сведения в этом разделе относятся только к комплекту расширения, установленному вместе с адаптером Ethernet.

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на странице 1 и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

### Процедура

Шаг 1. Установите вентилятор в держатель вентилятора.

- а. ① Совместите отверстия для винтов на вентиляторе с гнездом вентилятора. Затем зафиксируйте вентилятор тремя винтами.
- б. ② Проложите кабель питания вентилятора через предварительно вырезанный паз на держателе вентилятора.

#### **Важно:**

- Для вентилятора б убедитесь, что его кабель питания закреплен в конце предварительно вырезанного паза, как показано на рисунке. В противном случае кабель может выскользнуть из держателя вентилятора, в результате чего возможно повреждение кабеля.
- Направление установки вентилятора зависит от его номера. Оно показано на следующем рисунке.

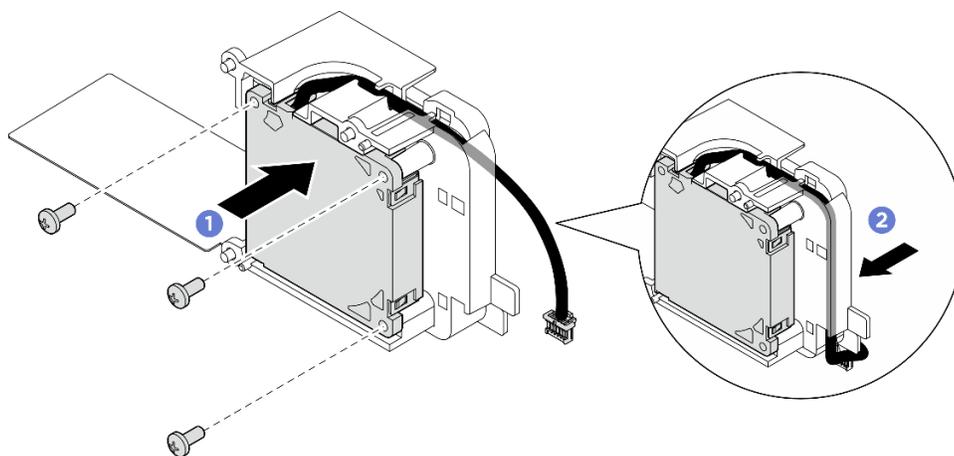


Рис. 170. Установка вентилятора 5

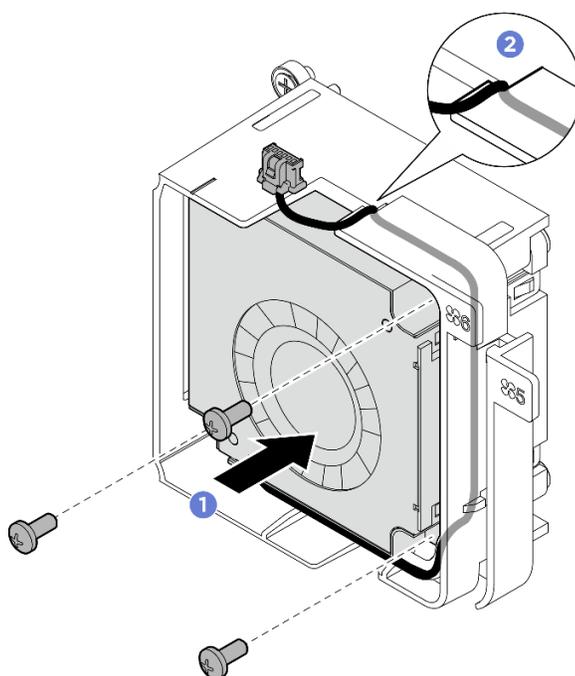


Рис. 171. Установка вентилятора 6

### После завершения

1. Установите модуль вентилятора комплекта расширения в комплект расширения. См. раздел [«Установка модуля вентилятора комплекта расширения»](#) на странице 170

### Замена опорного дефлектора

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке опорного дефлектора.

#### Снятие опорного дефлектора

В этом разделе приведены инструкции по снятию опорного дефлектора.

#### Об этой задаче

**Внимание:**

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 1](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 13](#).
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел «[Инструкции по настройке](#)» на [странице 14](#).

**Процедура**

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите комплект расширения с узла. См. раздел «[Снятие комплекта расширения](#)» на [странице 164](#).
- б. Снимите верхний кожух комплекта расширения. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха комплекта расширения](#)» на [странице 166](#).
- в. Извлеките адаптер PCIe из гнезда PCIe. См. раздел «[Снятие адаптера PCIe](#)» на [странице 181](#).

Шаг 2. Отверните четыре винта, фиксирующих опорный дефлектор; затем аккуратно поднимите опорный дефлектор с комплекта расширения PCIe. При необходимости немного наклоните опорный дефлектор при его снятии для удобства работы.

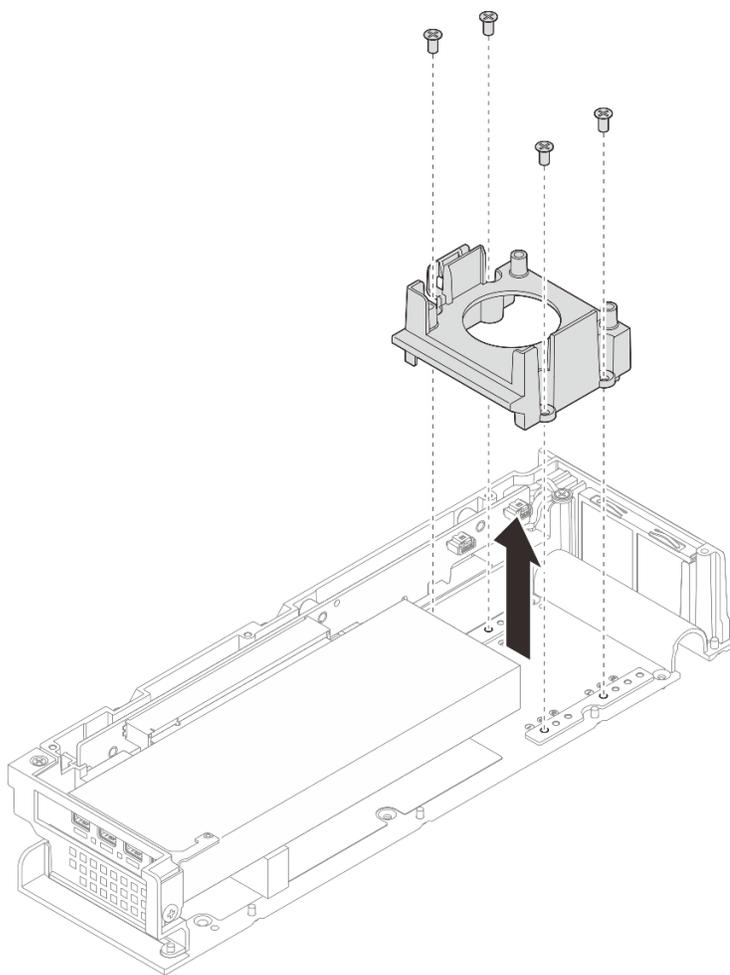


Рис. 172. Снятие опорного дефлектора

## После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел [«Установка опорного дефлектора» на странице 177](#).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка опорного дефлектора

В этом разделе приведены инструкции по установке опорного дефлектора.

## Об этой задаче

### Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 1](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.

## Процедура

Шаг 1. Установите опорный дефлектор.

- а. Наклоните опорный дефлектор и совместите его с краем адаптера PCIe.

- b. Вставьте опорный дефлектор в адаптера PCIe так, чтобы штырьки на опорном дефлекторе вошли в соответствующие отверстия на комплекте расширения.

**Примечание:** В зависимости от конфигурации расположение отверстий для штырьков может отличаться. Вставляйте опорный дефлектор в адаптер PCIe, пока он не коснется края адаптера PCIe.

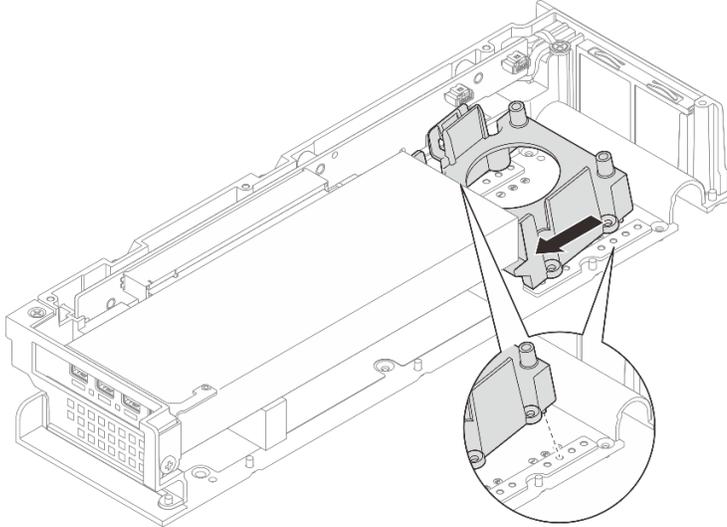


Рис. 173. Установка опорного дефлектора

- c. Затяните четыре винта и убедитесь, что опорный дефлектор надежно зафиксирован.

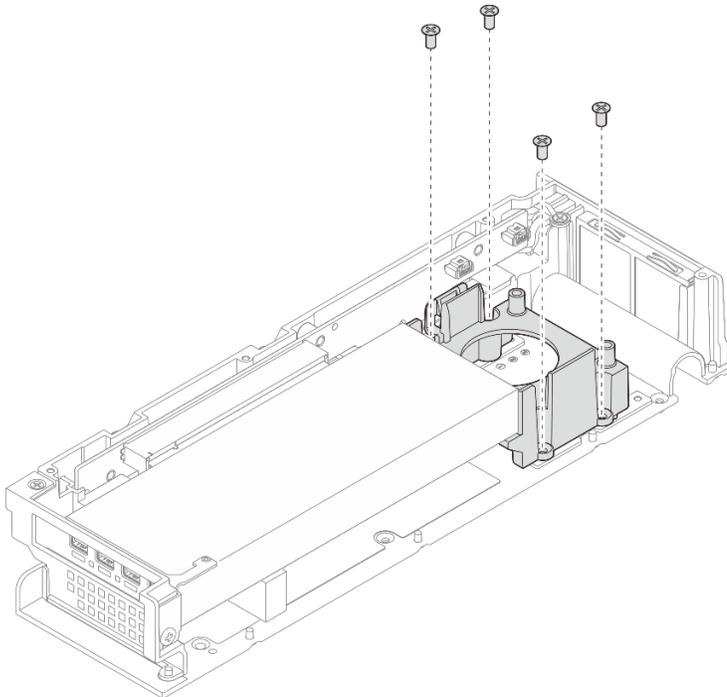


Рис. 174. Установка опорного дефлектора

## После завершения

1. Установите верхний кожух комплекта расширения. См. раздел «Установка верхнего кожуха комплекта расширения» на странице 167.
2. Установите комплект расширения в узел. См. раздел «Установка комплекта расширения» на странице 165.
3. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 185.

## Замена платы-адаптера Riser PCIe (только для квалифицированных специалистов)

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке платы-адаптера Riser PCIe.

### Снятие платы-адаптера Riser PCIe

В этом разделе приведены инструкции по снятию платы-адаптера Riser PCIe.

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### Об этой задаче

##### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 1 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 13.
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел «Инструкции по настройке» на странице 14.

#### Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите комплект расширения с узла. См. раздел «Снятие комплекта расширения» на странице 164.
- б. Снимите верхний кожух комплекта расширения. См. раздел «Снятие верхнего кожуха комплекта расширения» на странице 166.
- в. Извлеките адаптер PCIe из гнезда PCIe. См. раздел «Снятие адаптера PCIe» на странице 181.

Шаг 2. Если применимо, отключите все кабели от платы-адаптера Riser.

**Примечание:** Эта процедура применима только к комплекту расширения PCIe с установленным адаптером Ethernet.

Шаг 3. Снимите плату-адаптер Riser PCIe.

- a. ① Отверните три винта, расположенные на боковой стороне комплекта расширения PCIe.
- b. ② Удерживая плату-адаптер Riser за край, снимите ее с комплекта расширения PCIe.

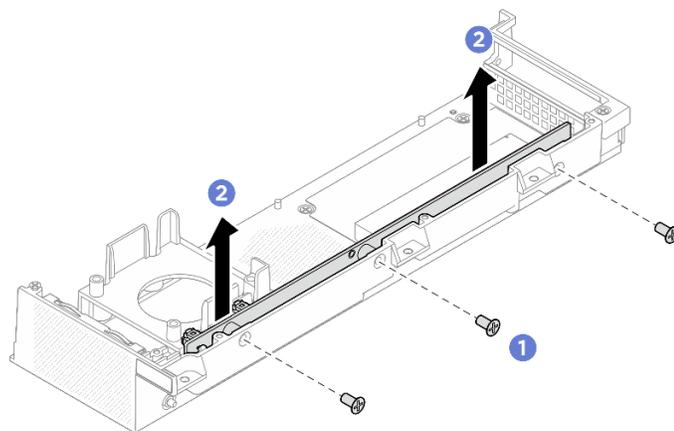


Рис. 175. Снятие платы-адаптера Riser PCIe

## После завершения

- Установите сменный модуль. См. раздел «Установка платы-адаптера Riser PCIe» на странице 180.
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка платы-адаптера Riser PCIe

В этом разделе приведены инструкции по установке платы-адаптера Riser PCIe.

### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

## Об этой задаче

### **Внимание:**

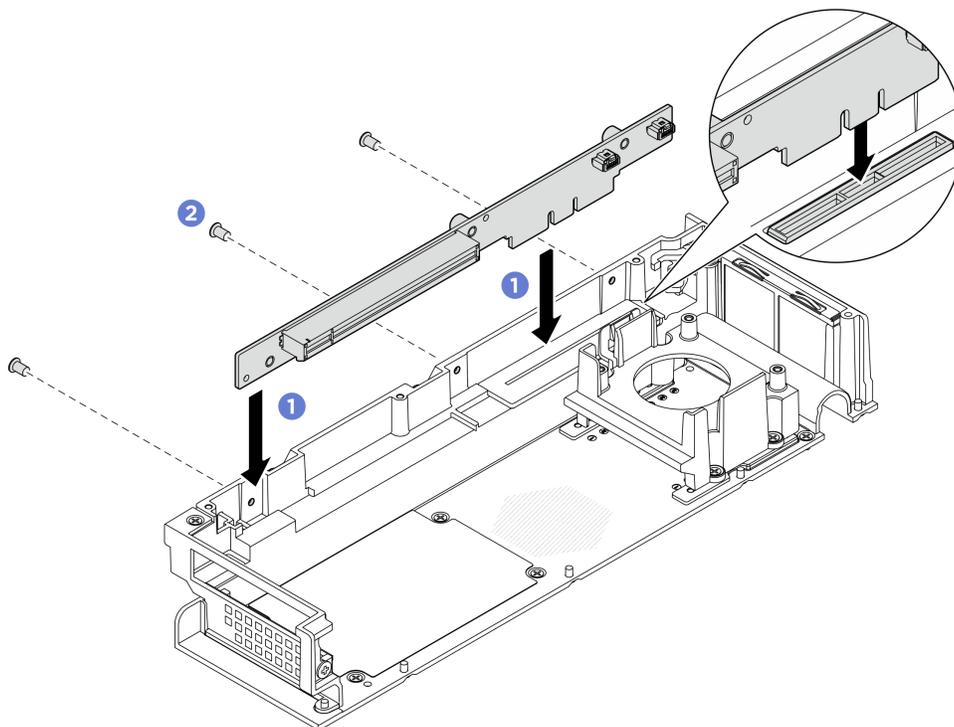
- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 1 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

## Процедура

Шаг 1. Установите плату-адаптер Riser PCIe.

- a. ❶ Совместите плату-адаптер Riser PCIe с разъемом на комплекте расширения; затем аккуратно вставьте плату-адаптер Riser PCIe прямо в гнездо, чтобы она плотно встала на место.
- b. ❷ Зафиксируйте плату-адаптер Riser PCIe тремя винтами.

Рис. 176. Установка платы-адаптера Riser PCIe



## После завершения

1. Установите адаптер PCIe в гнездо PCIe. См. раздел [«Установка адаптера PCIe»](#) на странице 183.
2. Установите верхний кожух комплекта расширения. См. раздел [«Установка верхнего кожуха комплекта расширения»](#) на странице 167.
3. Установите комплект расширения в узел. См. раздел [«Установка комплекта расширения»](#) на странице 165.
4. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 185.

## Замена адаптера PCIe

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить адаптер PCIe.

### Снятие адаптера PCIe

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять адаптер PCIe.

### Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **S002**



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

#### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 1](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 2](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 13](#).
- Если узел установлен в корпус или крепление, извлеките его из корпуса или крепления. См. раздел «[Инструкции по настройке](#)» на [странице 14](#).

#### **Примечания:**

- В зависимости от типа компоненты адаптера PCIe и комплекта расширения могут выглядеть иначе, чем на рисунке в данном разделе.
- Используйте любую документацию, поставляемую с адаптером PCIe, и следуйте приведенным в ней инструкциям, дополняющим инструкции данного раздела.

## **Процедура**

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите комплект расширения с узла. См. раздел «[Снятие комплекта расширения](#)» на [странице 164](#).
- б. Снимите верхний кожух комплекта расширения. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха комплекта расширения](#)» на [странице 166](#).

Шаг 2. Снятие адаптера PCIe

- а. ① Отверните винты, фиксирующие скобу адаптера PCIe на комплекте расширения.
- б. ② Удерживая адаптер PCIe за края, аккуратно извлеките его из гнезда.

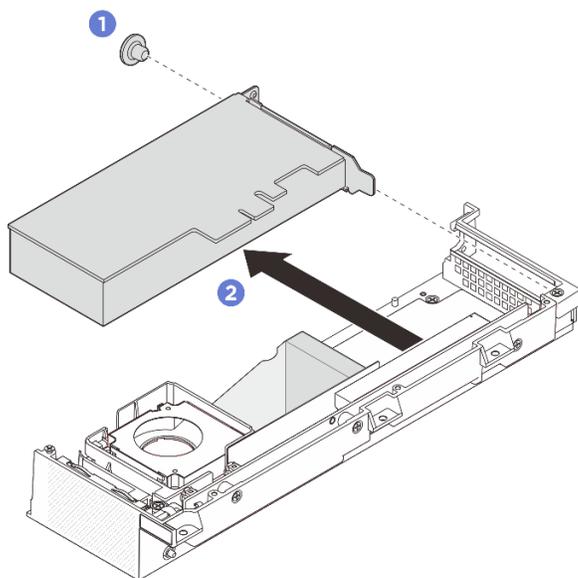


Рис. 177. Снятие адаптера PCIe

## После завершения

1. Установите адаптер PCIe в гнездо PCIe. См. раздел «[Установка адаптера PCIe](#)» на странице 183.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Установка адаптера PCIe

В этом разделе приведены инструкции по установке адаптера PCIe.

## Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **S002**



### **ОСТОРОЖНО:**

**Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.**

### **Внимание:**

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на странице 1 и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на странице 2, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Используйте любую документацию, поставляемую с адаптером PCIe, и следуйте приведенным в ней инструкциям, дополняющим инструкции данного раздела.

- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

**Примечание:** В зависимости от типа компоненты адаптера PCIe и комплекта расширения могут выглядеть иначе, чем на рисунке в данном разделе.

## Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. (Необязательно) Если устанавливаемый адаптер PCIe имеет другой тип, убедитесь, что с адаптера PCIe снят опорный дефлектор. См. раздел «Снятие опорного дефлектора» на [странице 175](#).

Шаг 2. Система поддерживает только низкопрофильную скобу. Установите такую скобу на адаптер PCIe.

Шаг 3. Установите адаптер PCIe.

- а. ❶ Вставьте адаптер PCIe в плату-адаптер Riser PCIe.
- б. ❷ Зафиксируйте адаптер PCIe на плате-адаптере Riser PCIe винтом.

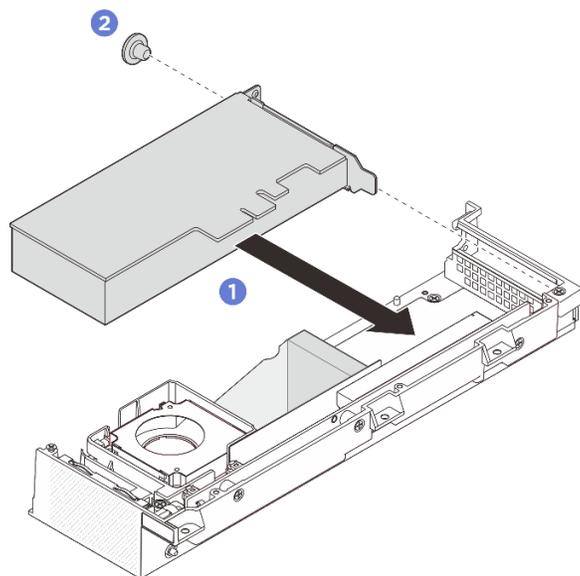


Рис. 178. Установка адаптера PCIe

## После завершения

1. (Необязательно) Установите опорный дефлектор. См. раздел «Установка опорного дефлектора» на [странице 177](#).
2. Установите верхний кожух комплекта расширения. См. раздел «Установка верхнего кожуха комплекта расширения» на [странице 167](#).
3. Установите комплект расширения в узел. См. раздел «Установка комплекта расширения» на [странице 165](#).
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на [странице 185](#).

---

## Завершение замены компонентов

Просмотрите контрольный список, чтобы завершить замену компонентов.

Чтобы завершить замену компонентов, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что все компоненты установлены правильно и в сервере не оставлены никакие инструменты и винты.
2. Правильно проложите и закрепите кабели в сервере. Сверьтесь с информацией о подключении и прокладке кабелей для каждого компонента.
3. Если применимо, установите на место заглушку комплекта расширения или комплект расширения.
  - Установите заглушку комплекта расширения (см. раздел «Установка заглушки комплекта расширения» на странице 74).
  - Установите комплект расширения (см. раздел «Установка комплекта расширения» на странице 165).
4. Если применимо, установите на место кожух вентилятора для монтажа на столе. См. раздел «Установка кожуха вентилятора для монтажа на столе» на странице 88.
5. При необходимости установите узел в корпус или крепление. См. раздел «Инструкции по настройке» на странице 14.
6. Подключите шнуры питания и все отключенные кабели.

**Примечание:** Дополнительные сведения о подключении шнуров питания см. в разделе «Замена адаптера питания» на странице 53.

7. Установите заглушки ввода-вывода, если разъемы не используются. Разъемы могут покрыться пылью без надлежащей защиты заглушками. См. разделы «Передние заглушки ввода-вывода» и «Задняя заглушка ввода-вывода» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.
8. Если Светодиодный индикатор безопасности сервера мигает, активируйте или разблокируйте систему. См. раздел *Активация или разблокировка системы* в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.
9. Включите сервер и все периферийные устройства. См. раздел «Включение сервера» на странице 13.
10. Обновите конфигурацию сервера.
  - Загрузите и установите последние драйверы устройства: <http://datacentersupport.lenovo.com>.
  - Обновите микропрограмму системы. См. раздел «Обновление микропрограммы» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.
  - Обновите конфигурацию UEFI. См. раздел <https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/>.



---

## Глава 2. 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.

### Веб-ресурсы

- **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 по сохранению системы или бюллетенями технического обслуживания) описываются процедуры, позволяющие обойти или устранить 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 **How To's (Инструкции)**.
3. В раскрывающемся меню выберите **Article Type (Тип статьи) → Solution (Решение)**.

Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.

- **Форум центра обработки данных Lenovo**

- Просмотрите материалы [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg), чтобы узнать, не сталкивался ли кто-то с аналогичной проблемой.

---

## Журналы событий

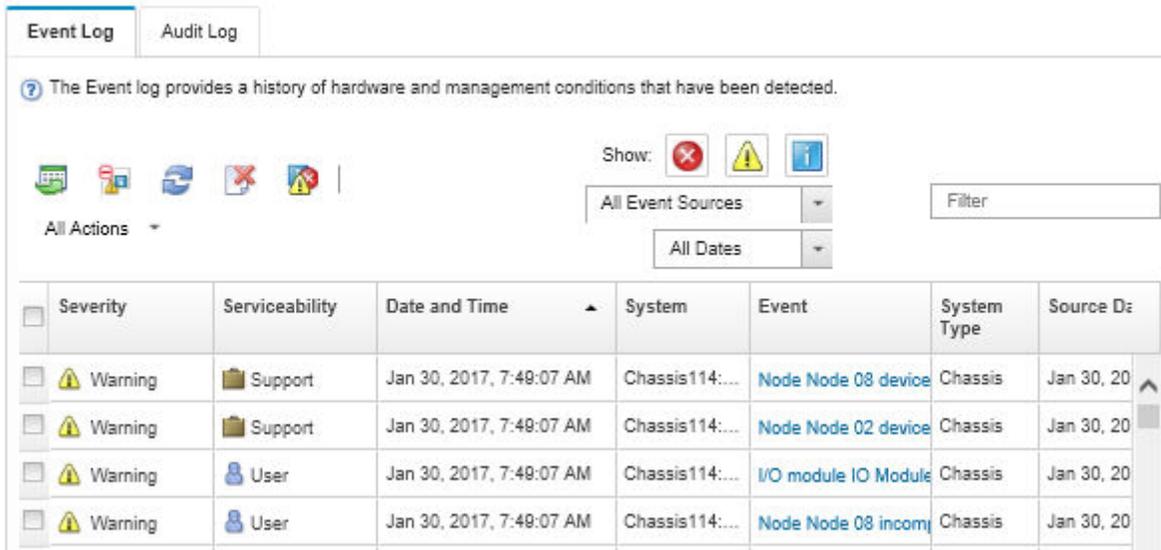
*Оповещение* — это сообщение или другая индикация о появившемся или приближающемся событии. Оповещения создаются средством Lenovo XClarity Controller или интерфейсом UEFI на серверах. Эти оповещения сохраняются в журнале событий Lenovo XClarity Controller. Если сервер находится под управлением Chassis 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 того или иного события, см. в документе *Справочник по сообщениям и кодам* по адресу [https://pubs.lenovo.com/se100/pdf\\_files](https://pubs.lenovo.com/se100/pdf_files).

## 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



| 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. 179. Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

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

[https://pubs.lenovo.com/lxca/events\\_vieweventlog](https://pubs.lenovo.com/lxca/events_vieweventlog)

## Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Lenovo XClarity Controller контролирует физическое состояние сервера и его компонентов с помощью датчиков, определяющих внутренние физические параметры: температуру, напряжения блоков питания, скорости вращения вентиляторов и состояние компонентов. Lenovo XClarity Controller предоставляет различные интерфейсы программному обеспечению управления системами, а также системным администраторам и пользователям для удаленного администрирования и контроля сервера.

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

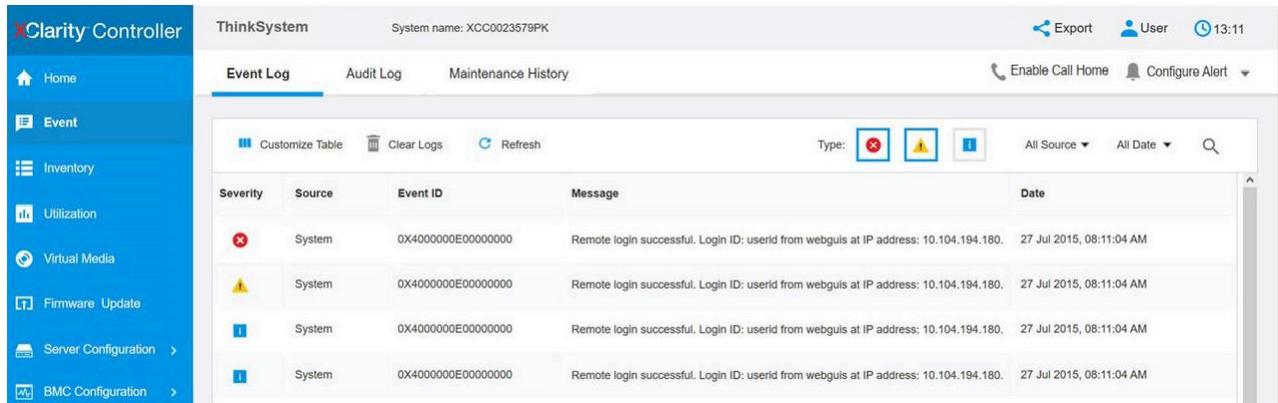


Рис. 180. Журнал событий Lenovo XClarity Controller

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

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

## Спецификации

Сводка компонентов и спецификаций сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

В приведенной ниже таблице представлены категории спецификаций и содержимое каждой категории.

| Категория спецификации | Технические спецификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Физические спецификации                                                | Спецификации условий работы                                                                                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержимое             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Процессор</li> <li>Память</li> <li>Диск M.2</li> <li>Гнезда расширения</li> <li>Графический процессор</li> <li>Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода</li> <li>Сети</li> <li>Вентилятор компьютера</li> <li>Электрический вход</li> <li>Минимальная конфигурация для отладки</li> <li>Операционные системы</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Размеры</li> <li>Вес</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Излучение акустического шума</li> <li>Управление температурой окружающей среды</li> <li>Окружающая среда</li> </ul> |

## Технические спецификации

Сводка технических характеристик сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

## Процессор

Поддерживаются многоядерные процессоры серии Intel Core Ultra 200H в пакете Ball-Grid Array (BGA):

- Возможность масштабирования до 16 ядер
- Поддерживается величина отвода тепловой мощности до 28 Вт

Список поддерживаемых процессоров см. по адресу <https://serverproven.lenovo.com>.

## Память

Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе .

- Память: два гнезда для модулей DIMM (два канала, один модуль DIMM на канал)
- Типы модулей памяти:
  - CSODIMM TruDDR5 6400 МГц
  - SODIMM TruDDR5 5600 МГц
- Емкость:
  - CSODIMM: 8 ГБ (1Rx16), 16 ГБ (1Rx8) и 32 ГБ (2Rx8)
  - SODIMM: 16 ГБ (1Rx8) и 32 ГБ (2Rx8)
- Общая емкость:
  - Минимум: 8 ГБ
  - Максимум: 64 ГБ

**Примечания:** При установке модуля памяти в гнезда 1 и 2 обязательно соблюдайте следующие правила:

- Одновременное использование модулей SODIMM и CSODIMM между гнездами 1 и 2 не допускается.
- Все устанавливаемые модули памяти должны быть одинаковой емкости.

Список поддерживаемых модулей памяти см. по адресу <https://serverproven.lenovo.com>.

## Диск M.2

Загрузочный диск M.2:

- До одного загрузочного диска M.2 SATA/NVMe 80 мм (2280) в гнезде 1

Устройства хранения данных M.2:

- До двух устройств хранения данных M.2 NVMe со следующим форм-фактором в гнездах 2 и 3.
  - 80 мм (2280)
  - 110 мм (22110)

**Примечания:**

- При установке дисков M.2 в гнезда 2 и 3 необходимо соблюдать следующие правила:
  - Все установленные диски M.2 должны иметь одинаковый форм-фактор.
  - Допускается использование накопителей M.2 разных производителей и емкости.

Список поддерживаемых дисков M.2 см. по адресу <https://serverproven.lenovo.com>.

## Гнезда расширения

Гнездо PCIe поддерживает мощность до 75 Вт:

- PCI Express 4.0 x16 (x8 линий), HH/HL

## Графический процессор (GPU)

Сервер поддерживает следующую конфигурацию GPU:

- Один низкопрофильный GPU одинарной ширины PCIe x16

## Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода

- Lenovo XClarity Controller (XCC), обеспечивающий функции контроля и мониторинга процессора служб, а также функции видеоконтроллера, удаленной клавиатуры, мыши, видеомодуля и удаленного диска.
  - Сервер поддерживает Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2). Дополнительные сведения о Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2) см. по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- **Передние разъемы ввода-вывода**
  - Разъемы USB 3.2 Gen2 (10 Гбит/с) Type-A — два
  - Разъемы USB 3.2 Gen 2 (10 Гбит/с) Type-C с поддержкой дисплея — два
  - Один Разъем RJ-45 последовательной консоли RS-232 для ОС/BIOS или XCC
  - Разъемы HDMI 2.0 — два
- **Задние разъемы ввода-вывода**
  - Два разъема питания USB Type-c, разъем питания 2 с функцией управления Lenovo XClarity Controller (XCC)
  - Один компонент «Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)» на задней панели для подключения к сети управления системами. Этот разъем RJ-45 предназначен для функций Lenovo XClarity Controller и работает со скоростью 10/100/1000 Мбит/с.
  - Разъемы RJ-45 1GbE — два
  - Разъемы USB 3.2 Gen2 (10 Гбит/с) Type-A — два
  - Один Разъем платы управления вентилятором для охлаждения корпуса

## Сети

### Разъемы Ethernet

- Разъемы RJ-45 1GbE — два

### Адаптеры Ethernet.

- Поддержка одного низкопрофильного адаптера PCIe Ethernet

## Вентилятор компьютера

Поддерживаемые вентиляторы зависят от конфигурации.

- **Узел:** два бескаркасных вентилятора размером 65 x 13 мм без возможности горячей замены
- **Комплект расширения для адаптера Ethernet:** два вентилятора размером 50 x 50 x 10 мм без возможности горячей замены

**Примечание:** Чтобы определить каждый номер вентилятора, перейдите в раздел «Нумерация вентиляторов компьютера» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

## Электрический вход

Ниже приведен список поддерживаемых типов блоков питания с резервированием типа 1+1:

- До двух внешних адаптеров питания мощностью 140 Вт (230/115 В)

**Примечания:** Если установлен один или два внешних адаптера питания мощностью 140 Вт, температура окружающей среды не должна превышать 45 °С, и поддерживаются следующие типы монтажа:

- Вариант монтажа: монтаж на столе/на стене/на потолке

**Важно:** Адаптеры питания и резервные адаптеры питания в корпусе должны иметь одинаковую номинальную мощность, рабочую мощность или уровень эффективности.

В соответствии с РЕГЛАМЕНТОМ КОМИССИИ (ЕС) 2019/424 от 1 марта 2020 года, устанавливающего требования к экодизайну серверов и продуктов для хранения данных (лот 9 ErP).

## Внешний блок питания ThinkEdge 140 Вт, 230/115 В

| Опубликованные сведения | Значение и точность | Единица измерения |
|-------------------------|---------------------|-------------------|
| Название производителя  | Lenovo              | -                 |

| Внешний блок питания ThinkEdge 140 Вт, 230/115 В |                                                                                                   |    |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Идентификатор модели                             | Адаптер                                                                                           | -  |
| Входное напряжение                               | 100-240                                                                                           | V  |
| Входная частота переменного тока                 | 50-60                                                                                             | Гц |
| Выходное напряжение                              | 28.0                                                                                              | V  |
| Выходной ток                                     | 5.0                                                                                               | A  |
| Выходная мощность                                | 140.0                                                                                             | Вт |
| Средняя эффективность в активном состоянии       | <ul style="list-style-type: none"> <li>FSP: 91,0 / 91,0</li> <li>Delta: 92,1 / 91,6</li> </ul>    | %  |
| Эффективность при низкой нагрузке (10 %)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>FSP: 88,5 / 87,5</li> <li>Delta: 77,4 / 77,4</li> </ul>    | %  |
| Энергопотребление без нагрузки                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>FSP: 0,065 / 0,08</li> <li>Delta: 0,078 / 0,047</li> </ul> | Вт |

| Минимальная конфигурация для отладки                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Один модуль памяти DRAM в гнезде DIMM 1</li> <li>Один блок питания мощностью 140 Вт</li> <li>Один диск 2280 SATA/NVMe M.2 в гнезде 1</li> <li>Два вентилятора компьютера</li> </ul> |

| Операционные системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Windows</li> <li>Canonical Ubuntu</li> </ul> <p><b>Примечания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Чтобы установить операционную систему с помощью функции удаленной консоли в ХСС, не подключайте монитор к USB-порту 4 (с поддержкой дисплея) и разъемам HDMI на сервере во время установки операционной системы, чтобы избежать появления ошибки вывода сигнала дисплея на мониторе. Сведения о расположении разъемов см. в разделе «Вид спереди» в <i>Руководстве пользователя</i> или <i>Руководстве по настройке системы</i>.</li> <li>Если система работает под управлением операционной системы Ubuntu 24.04.2, для подключения монитора следуйте правилам в разделе «Вид спереди» и «Вид сзади» в <i>Руководстве пользователя</i> или <i>Руководстве по настройке системы</i>.</li> </ul> <p>Справочные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Список доступных операционных систем: <a href="https://lenovopress.lenovo.com/osig">https://lenovopress.lenovo.com/osig</a>.</li> <li>Инструкции по развертыванию ОС см. в разделе «Развертывание операционной системы» в <i>Руководстве пользователя</i> или <i>Руководстве по настройке системы</i>.</li> </ul> |

## Физические спецификации

Сводка физических характеристик сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

## Размеры

### Узел

- Высота: 53 мм (2,09 дюйма)
- Ширина: 142,3 мм (5,6 дюйма)
- Глубина: 278 мм (10,94 дюйма)

### Узел с комплектом расширения

- Высота: 53 мм (2,09 дюйма)
- Ширина: 214,2 мм (8,43 дюйма)
- Глубина: 278 мм (10,94 дюйма)

### Узел с предназначенным для него рукавом

- Высота: 111,6 мм (4,39 дюйма)
- Ширина: 439,4 мм (17,3 дюйма)
- Глубина: 345,7 мм (13,61 дюйма)

### Корпус

- Высота: 43 мм (1,69 дюйма)
- Ширина: 434,4 мм (17,10 дюйма)
  - От кронштейна EIA к кронштейну EIA: 481,74 мм (18,97 дюйма)
- Глубина: 734,3 мм (28,9 дюйма)

## Вес

### Узел

- Максимум: 2,36 кг (5,2 фунта)

### Узел с комплектом расширения

- Максимум: 3 кг (6,6 фунта)

### Узел с предназначенным для него рукавом

- Максимум: 7,3 кг (16 фунтов)

### Узел с комплектом расширения в рукаве узла

- Максимум: 7,9 кг (17,4 фунта)

### Корпус 1U2N

- Максимум (с двумя узлами, двумя комплектами расширения и двумя установленными адаптерами питания): 13,9 кг (30,6 фунта)

### Корпус 1U3N

- Максимум (с тремя узлами и двумя установленными адаптерами питания): 15 кг (33 фунта)

## Спецификации условий работы

Сводка спецификаций условий работы сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

## Излучение акустического шума

На сервер распространяется следующая декларация излучения акустического шума:

- Уровень звуковой мощности ( $L_{Wad}$ )
  - В режиме ожидания:
    - Минимум: 3,6 бел
    - Типично: 3,6 бел
    - GPU: 4,1 бел
  - Рабочий профиль 1:
    - Минимум: 3,6 бел
    - Типично: 3,6 бел
    - GPU: 4,1 бел
  - Рабочий профиль 2:
    - Минимум: 4,6 бел
    - Типично: 4,6 бел
    - GPU: 4,6 бел
- Уровень звукового давления ( $L_{pAm}$ )
  - В режиме ожидания:
    - Минимум: 25,2 дБА
    - Типично: 25,2 дБА
    - GPU: 30,1 дБА
  - Рабочий профиль 1:
    - Минимум: 25,2 дБА
    - Типично: 25,2 дБА
    - GPU: 30,1 дБА
  - Рабочий профиль 2:
    - Минимум: 35,0 дБА
    - Типично: 35,0 дБА
    - GPU: 35,0 дБА

### Примечания:

- Эти уровни звука измерены в управляемых акустических средах согласно процедурам, определенным стандартом ISO7779, и сообщаются в соответствии с требованиями стандарта ISO 9296. Рабочий профиль 1 представлен величиной отвода тепловой мощности ЦП 50 %. Рабочий профиль 2 представлен величиной отвода тепловой мощности ЦП 100 %, операциями записи/чтения 70 %/30 % или GPU 100 %. Испытания проводились при температуре  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  в соответствии с ISO7779.
- Представленные уровни акустического шума основаны на указанных конфигурациях и могут изменяться в зависимости от конфигурации/условий.
  - Минимальная конфигурация: процессоры Intel Ultra5, 2 модуля CSODIMM DDR5 8 ГБ, 1 загрузочный диск M.2 SATA.
  - Типовая конфигурация: процессоры Intel Ultra7, 2 модуля CSODIMM DDR5 32 ГБ, 1 загрузочный диск M.2 NVMe 480 ГБ, 2 устройства хранения данных M.2 NVMe 1,92 ТБ.
  - Конфигурация GPU: процессоры Intel Ultra7, 2 модуля CSODIMM DDR5 32 ГБ, 1 загрузочный диск M.2 NVMe 480 ГБ, 1 устройство хранения данных M.2 NVMe 960 ГБ, 1 GPU Nvidia RTX2000E Ada
- Государственные правила (например, правила, предписанные Федеральным агентством по охране труда и здоровья или директивы Европейского сообщества) могут регулировать воздействие уровня шума на рабочем месте и могут применяться к вам и вашей установке сервера. Фактические уровни звукового давления в установленной системе зависят от множества факторов, включая количество стоек в системе,

### Излучение акустического шума

размер, материалы и конфигурацию помещения, в котором установлены стойки, уровни шума от другого оборудования, температуру окружающей среды в помещении, местоположение сотрудника по отношению к оборудованию. Кроме того, соответствие таким государственным правилам зависит от множества дополнительных факторов, включая продолжительность воздействия на сотрудников и то, носят ли сотрудники средства защиты органов слуха. Lenovo рекомендует проконсультироваться с квалифицированными экспертами в этой области, чтобы определить, выполняются ли применимые нормы.

### Управление температурой окружающей среды

ThinkEdge SE100 (типа 7DGR) поддерживает большинство конфигураций, работающих при температуре 45 °C и ниже. Отрегулируйте температуру окружающей среды, если установлены конкретные компоненты:

- Перечисленные ниже компоненты могут работать при температуре 45 °C и ниже. Для предотвращения снижения производительности они требуют соответствующей температуры окружающей среды и охлаждения вентиляторами в режиме с резервированием.
  - Если установлен один из указанных ниже компонентов, для обеспечения надлежащей работы необходимо поддерживать температуру окружающей среды ниже 40 °C. Если температура окружающей среды выше 40 °C, возможно снижение производительности.
    - Устройства хранения данных M.2 NVMe
  - Если установлен один из следующих компонентов, для обеспечения надлежащей работы необходимо поддерживать температуру окружающей среды ниже 35 °C. Если температура окружающей среды выше 35 °C, возможно снижение производительности.
    - Загрузочные диски M.2 NVMe
- Перечисленные ниже компоненты могут работать при температуре 35 °C и ниже и требуют надлежащего охлаждения системы с резервированием вентиляторов в режиме N+1.
  - Адаптер графического процессора

## Окружающая среда

ThinkEdge SE100 соответствует спецификации ASHRAE класса A4. При несоответствии рабочей температуры спецификации ASHRAE A4 и характеристик работы вентилятора спецификации A2 производительность системы может снизиться. Работа ThinkEdge SE100 поддерживается в следующих условиях:

- Температура воздуха:
  - Рабочие условия
    - ASHRAE класс A2: от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) выше 900 м (2953 фута).
    - ASHRAE класс A3: от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 175 м (574 фута) выше 900 м (2 953 фута).
    - ASHRAE класс A4: от 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 125 м (410 футов) выше 900 м (2 953 фута).
  - При выключенном сервере: от 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F)
- Максимальная высота: 3050 м (10 000 футов)
- Относительная влажность (без образования конденсата):
  - Рабочие условия: 8–90 %, максимальная точка росы: 24 °C (75,2 °F)
  - Транспортировка/хранение: 8–90 %, максимальная точка росы: 27 °C (80,6 °F)
  - Хранение в нерабочем состоянии (без упаковки) допускается при следующих условиях: 5–95 % при максимальной допустимой температуре по сухому термометру 38,7 °C (101,7 °F) в течение 48 часов.
- Загрязнение частицами
  - Сервер ThinkEdge SE100 соответствует требованиям IP5X Ingress Protection согласно стандарту ANSI/IEC60529-2020, «Степени защиты, обеспечиваемые корпусами (код IP)».

**Примечание:** Комплект расширения PCIe, установленный вместе с сервером, не соответствует стандарту IP5X.

**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 197.

## Спецификации по поражению током и вибрации

Ниже представлена сводка спецификаций по поражению током и вибрации сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

Табл. 9. Спецификации по поражению током и вибрации

| Тип монтажа сервера ThinkEdge SE100 | Поражение током<br>(если сервер находится в эксплуатации) | Поражение током<br>(если сервер не находится в эксплуатации, например при транспортировке) | Вибрация<br>(если сервер находится в эксплуатации) | Вибрация<br>(если сервер не находится в эксплуатации, например при транспортировке) |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Установка на столе (отдельно)       | Синусоидальная полуволна, 15G, 11 мс                      | Трапецеидальный сигнал, 50G, 152 дюйма в секунду                                           | 5–100 Гц, 0,15 Grms, 30 мин                        | 2–200 Гц, 1,04 Grms, 15 мин                                                         |
| Монтаж на DIN-рейке                 |                                                           |                                                                                            |                                                    |                                                                                     |
| Настенный монтаж                    |                                                           |                                                                                            |                                                    |                                                                                     |
| Монтаж на потолке                   |                                                           |                                                                                            |                                                    |                                                                                     |

## 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. 10. Ограничения для частиц и газов

| Загрязнение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ограничения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Активные газы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Уровень серьезности G1 согласно стандарту ANSI/ISA 71.04-1985<sup>1</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уровень реактивности меди должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см<sup>2</sup>-час прироста массы).<sup>2</sup></li> <li>• Уровень реактивности серебра должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см<sup>2</sup>-час прироста массы).<sup>3</sup></li> <li>• 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.</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |
| 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"> <li>• Воздух в помещении может непрерывно проходить через фильтры MERV 8.</li> <li>• Воздух, поступающий в центр обработки данных, может проходить через фильтры MERV 11, а лучше — MERV 13.</li> </ul> <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"> <li>• Относительная влажность в среде загрязняющих частиц должна быть выше 60 %.<sup>4</sup></li> <li>• В центра обработки данных не должно быть частиц цинка.<sup>5</sup></li> </ul> |
| <p><sup>1</sup> 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><sup>2</sup> Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии меди в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Cu<sub>2</sub>S и Cu<sub>2</sub>O увеличиваются в равных пропорциях.</p> <p><sup>3</sup> Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии серебра в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Ag<sub>2</sub>S является единственным продуктом коррозии.</p> <p><sup>4</sup> 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><sup>5</sup> 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> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Разъемы материнской платы

На следующем рисунке показаны внутренние разъемы на материнской плате.

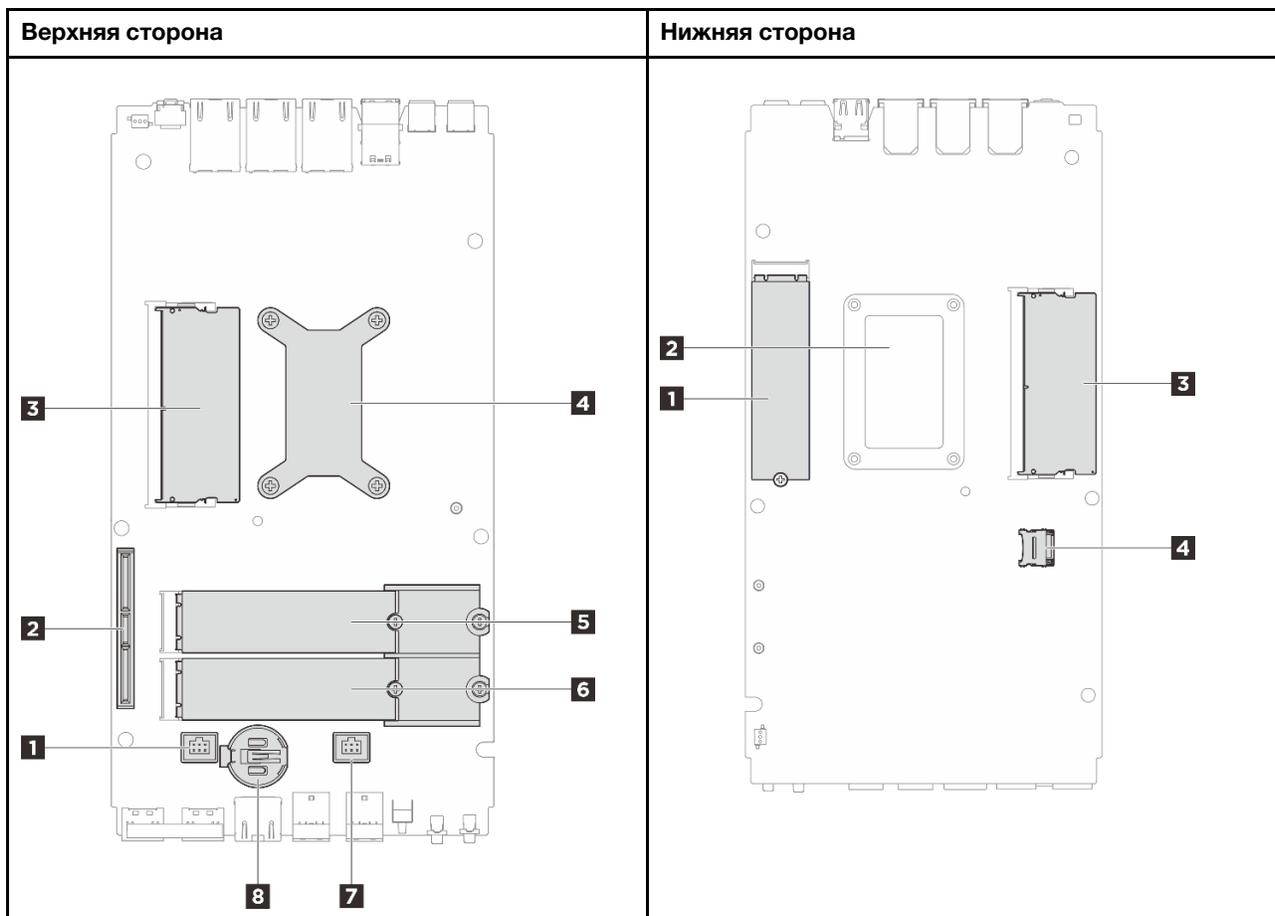


Рис. 181. Разъемы материнской платы

Табл. 11. Разъемы материнской платы

| Верхняя сторона                   | Нижняя сторона                    |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>1</b> Разъем 1 вентилятора     | <b>1</b> Гнездо 1 M.2             |
| <b>2</b> Разъем GenZ 4C           | <b>2</b> Задняя панель процессора |
| <b>3</b> Гнездо 1 для модуля DIMM | <b>3</b> Гнездо 2 для модуля DIMM |
| <b>4</b> Процессор с радиатором   | <b>4</b> Гнездо для карты microSD |
| <b>5</b> Гнездо 2 M.2             |                                   |
| <b>6</b> Гнездо 3 M.2             |                                   |
| <b>7</b> Разъем 2 вентилятора     |                                   |
| <b>8</b> Батарейка CMOS (CR2032)  |                                   |

## Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов

В следующем разделе приведены сведения о доступных системных светодиодных индикаторах.

## Светодиодные индикаторы комплекта расширения адаптера Ethernet

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы ошибок вентилятора.

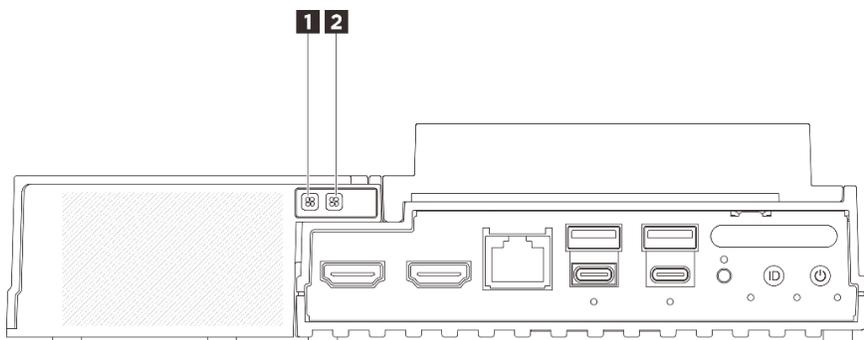


Рис. 182. Светодиодные индикаторы комплекта расширения адаптера Ethernet

Табл. 12. Светодиодные индикаторы комплекта расширения адаптера Ethernet

|                                                      |                                                      |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Светодиодный индикатор ошибки вентилятора 5 | <b>2</b> Светодиодный индикатор ошибки вентилятора 6 |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|

### **1 2** Светодиодные индикаторы ошибок вентилятора

Если на комплекте расширения с адаптером Ethernet горит светодиодный индикатор ошибки вентилятора, это означает, что соответствующий вентилятор компьютера работает медленно или неисправен.

| Состояние | Цвет   | Описание                                                    |
|-----------|--------|-------------------------------------------------------------|
| Вкл       | Желтый | Неисправен вентилятор компьютера адаптера Ethernet.         |
| Горит     | Нет    | Вентилятор компьютера адаптера Ethernet работает нормально. |

## Передние светодиодные индикаторы

На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на передней панели решения. Просматривая состояние светодиодных индикаторов, часто можно определить источник ошибки.

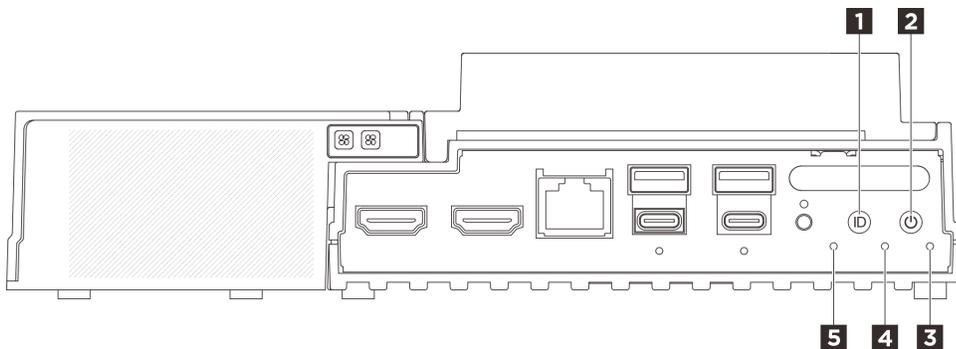


Рис. 183. Передние светодиодные индикаторы

Табл. 13. Передние светодиодные индикаторы

|                                                         |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Кнопка UID со светодиодным индикатором (синим) | <b>2</b> Кнопка питания со светодиодным индикатором состояния питания (зеленым) |
| <b>3</b> Светодиодный индикатор безопасности (зеленый)  | <b>4</b> Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)                       |
| <b>5</b> Светодиодный индикатор состояния UART (белый)  |                                                                                 |

#### **1 Кнопка UID со светодиодным индикатором (синим)**

Используйте эту кнопку UID и синий светодиодный индикатор UID для визуального определения местоположения сервера.

При каждом нажатии кнопки UID состояние обоих светодиодных индикаторов UID изменяется. Светодиодные индикаторы могут гореть, мигать или не гореть. Нажмите кнопку UID и удерживайте ее в течение пяти секунд, чтобы сбросить BMC.

Можно также использовать BMC или программу удаленного управления для изменения состояния светодиодных индикаторов UID, чтобы было легче визуально найти сервер среди других серверов.

#### **2 Кнопка питания со светодиодным индикатором состояния питания (зеленым)**

Кнопку питания можно нажать для включения сервера после завершения его настройки. Кроме того, удерживая кнопку питания в течение нескольких секунд, можно выключить сервер, если не удастся его выключить из операционной системы. Возможны следующие состояния светодиодного индикатора включения питания.

| Состояние                            | Цвет    | Описание                                                                                                    |
|--------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Не горит                             | Нет     | Нет правильно установленного блока питания, или неисправен сам светодиодный индикатор.                      |
| Часто мигает (четыре раза в секунду) | Зеленый | Сервер выключен и не готов к включению. Кнопка питания отключена. Это продлится приблизительно 5–10 секунд. |
| Медленно мигает (один раз в секунду) | Зеленый | Сервер выключен и готов к включению. Можно нажать кнопку питания, чтобы включить сервер.                    |
| Горит                                | Зеленый | Сервер включен.                                                                                             |

#### **3 Светодиодный индикатор безопасности (зеленый)**

Светодиодный индикатор безопасности может иметь следующие состояния:

**Постоянно горит:** сервер работает с включенной функцией безопасности (включен SED или обнаружение вмешательства).

**Мигает:** сервер находится в режиме блокировки системы. Активируйте и разблокируйте систему для работы. См. раздел *Активация или разблокировка системы* в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

**Не горит:** система активирована, но функция безопасности на сервере не включена.

#### **4 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)**

Светодиодный индикатор системной ошибки помогает определить наличие каких-либо системных ошибок.

| Состояние | Цвет   | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Действие                                                            |
|-----------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Горит     | Желтый | <p>На сервере обнаружена ошибка. Причинами могут быть одна или несколько из указанных ниже.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Температура сервера достигла не критического порогового значения.</li> <li>Напряжение сервера достигло не критического порогового значения.</li> <li>Вентилятор работает с низкой скоростью.</li> <li>Критическая ошибка в блоке питания.</li> <li>Блок питания не подключен к источнику питания.</li> </ul> | Чтобы определить точную причину ошибки, просмотрите журнал событий. |
| Не горит  | Нет    | Сервер выключен или включен и работает нормально.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Нет.                                                                |

#### ■ Светодиодный индикатор состояния UART (белый)

| Состояние           | Цвет  | Описание                   |
|---------------------|-------|----------------------------|
| Вкл                 | Белый | Вывод UART с журналом ХСС. |
| Выкл (по умолчанию) | Нет   | Вывод UART с журналом ЦП.  |

## Задние светодиодные индикаторы

На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на задней панели сервера. Просматривая состояние светодиодных индикаторов, часто можно определить источник ошибки.

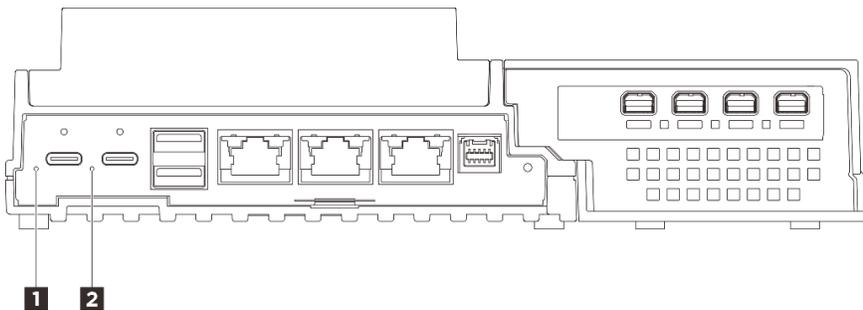


Рис. 184. Задние светодиодные индикаторы

Табл. 14. Задние светодиодные индикаторы

|                                                                        |                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Светодиодный индикатор входного напряжения 1 (зеленый/желтый) | <b>2</b> Светодиодный индикатор входного напряжения 2 (зеленый/желтый) |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|

#### ■ 2 Светодиодный индикатор входного напряжения (зеленый/желтый)

| Светодиодный индикатор                     | Состояние       | Описание                                                  |
|--------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|
| Светодиодный индикатор входного напряжения | Горит (зеленый) | Сервер подключен к адаптеру питания и работает нормально. |

|  |                |                                                                                                                                 |
|--|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Горит (желтый) | Сервер подключен к адаптеру питания, но не может быть включен, так как мощность питания не соответствует системным требованиям. |
|  | Горит          | Адаптер питания отключен или возникла проблема с питанием.                                                                      |

## Светодиодные индикаторы материнской платы

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы на материнской плате.

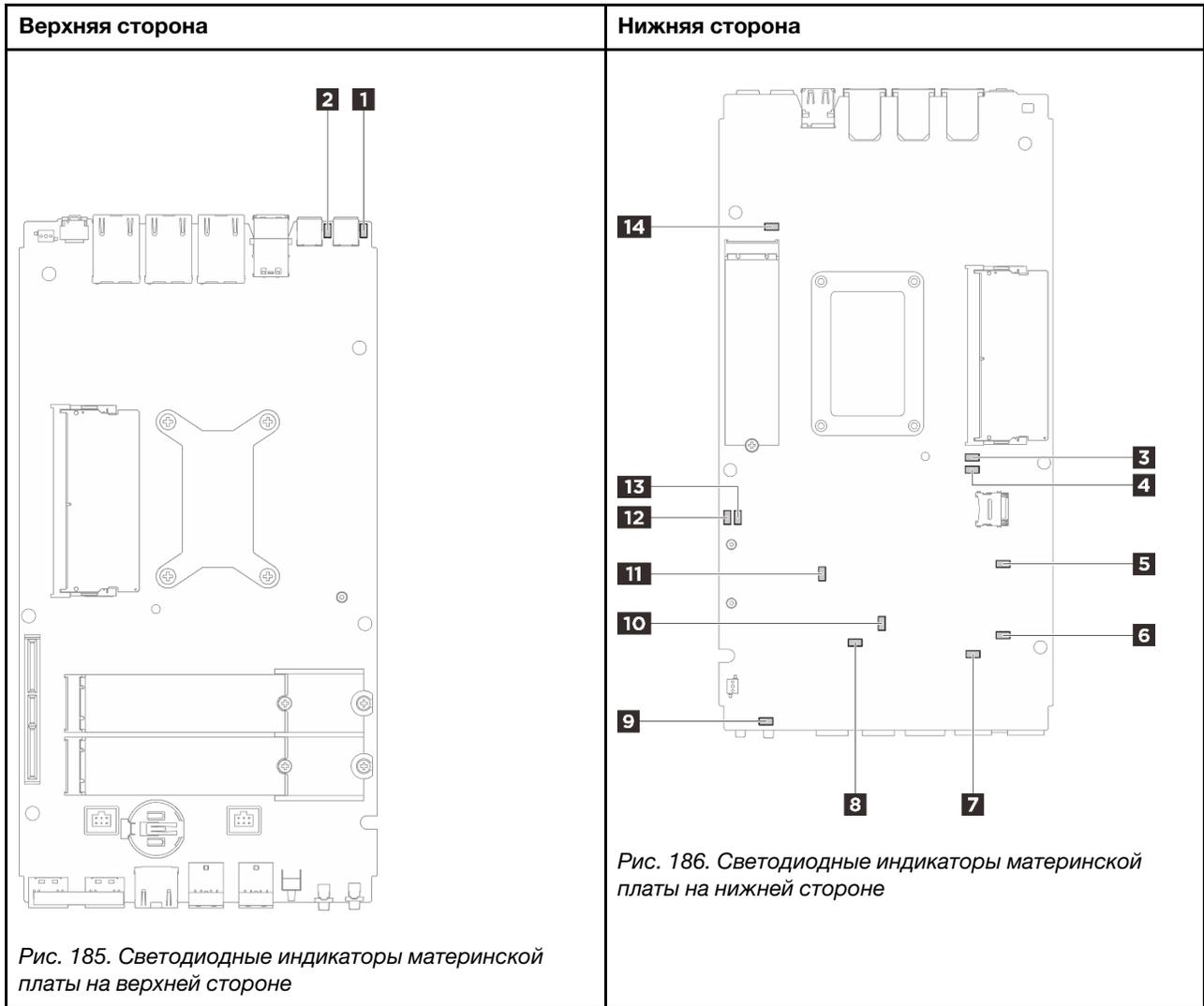


Рис. 187. Светодиодные индикаторы материнской платы

Табл. 15. Описание светодиодных индикаторов материнской платы и действия с ними

| Светодиодный индикатор                                                                                                                                                                     | Описание и действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1</b> Светодиодный индикатор состояния адаптера 1</p> <p><b>2</b> Светодиодный индикатор состояния адаптера 2</p>                                                                    | <p>Возможны следующие состояния светодиодного индикатора адаптера:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Горит (зеленый):</b> Сервер подключен к адаптеру питания и работает нормально.</li> <li>• <b>Горит (желтый):</b> Сервер подключен к адаптеру питания, но не может быть включен, так как мощность питания не соответствует системным требованиям.</li> <li>• <b>Не горит:</b> Адаптер питания отключен или возникла проблема с питанием.</li> </ul> |
| <p><b>3</b> Светодиодный индикатор ошибки модуля DIMM 1</p> <p><b>4</b> Светодиодный индикатор ошибки модуля DIMM 2</p>                                                                    | <p><b>Светодиодный индикатор горит:</b> произошла ошибка на соответствующем модуле DIMM.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>5</b> Светодиодный индикатор состояния гнезда M.2 2</p> <p><b>6</b> Светодиодный индикатор состояния гнезда M.2 3</p> <p><b>14</b> Светодиодный индикатор состояния гнезда M.2 1</p> | <p>Возможны следующие состояния светодиодного индикатора M.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Светодиодный индикатор горит/мигает:</b> диск M.2 работает нормально.</li> <li>• <b>Светодиодный индикатор не горит:</b> произошла ошибка на соответствующем диске M.2.</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
| <p><b>7</b> Светодиодный индикатор ошибки вентилятора 1</p> <p><b>8</b> Светодиодный индикатор ошибки вентилятора 2</p>                                                                    | <p><b>Светодиодный индикатор горит:</b> произошла ошибка на соответствующем вентиляторе.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>9</b> Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)</p>                                                                                                                           | <p><b>Светодиодный индикатор горит:</b> произошла ошибка. Выполните указанные ниже действия.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте светодиодные индикаторы идентификации и журнала проверки и выполните следующие инструкции.</li> <li>• Посмотрите информацию об ошибке в журнале событий Lenovo XClarity Controller и журнале системных ошибок.</li> <li>• Сохраните журнал, если необходимо, и очистите журнал.</li> </ul>                        |
| <p><b>10</b> Светодиодный индикатор состояния ХСС</p>                                                                                                                                      | <p>Возможны следующие состояния светодиодного индикатора состояния ХСС.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Горит:</b> ХСС работает.</li> <li>• <b>Не горит:</b> ХСС не готов или не работает. Светодиодный индикатор находится в этом состоянии при первом подключении сервера к источнику питания. Он не загорится до тех пор, пока не будет готов синхронный последовательный порт (SSP).</li> </ul>                                                   |
| <p><b>11</b> Светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС (зеленый)</p>                                                                                                                 | <p>Этот светодиодный индикатор идентифицирует контрольный сигнал и процесс загрузки ХСС.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Светодиодный индикатор быстро мигает:</b> загружается код ХСС.</li> <li>• <b>Светодиодный индикатор на короткое время гаснет, а затем начинает медленно мигать:</b> ХСС находится в полностью работоспособном состоянии. Теперь можно нажать кнопку питания, чтобы включить сервер.</li> </ul>                               |

Табл. 15. Описание светодиодных индикаторов материнской платы и действия с ними (продолж.)

| Светодиодный индикатор                                               | Описание и действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>12</b> Светодиодный индикатор состояния питания FPGA (зеленый)    | Светодиодный индикатор питания FPGA помогает определять различные ошибки FPGA. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Светодиодный индикатор быстро мигает (четыре раза в секунду):</b> разрешение FPGA задерживается.</li> <li>• <b>Светодиодный индикатор медленно мигает (один раз в секунду):</b> FPGA готова к включению.</li> <li>• <b>Светодиодный индикатор горит:</b> питание FPGA включено.</li> </ul>                                                                                |
| <b>13</b> Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA (зеленый) | Этот светодиодный индикатор указывает последовательности включения и выключения. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Светодиодный индикатор мигает:</b> система работает правильно, никаких действий не требуется.</li> <li>• <b>Светодиодный индикатор не мигает:</b> замените материнскую плату (только для квалифицированных специалистов). См. раздел «<a href="#">Замена материнской платы (только для квалифицированных специалистов)</a>» на <a href="#">странице 142</a>.</li> </ul> |

## Светодиодные индикаторы порта управления системой ХСС (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с) и портов локальной сети

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах Порт управления системой ХСС (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с) и портов локальной сети.

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы «Порт управления системой ХСС (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)».

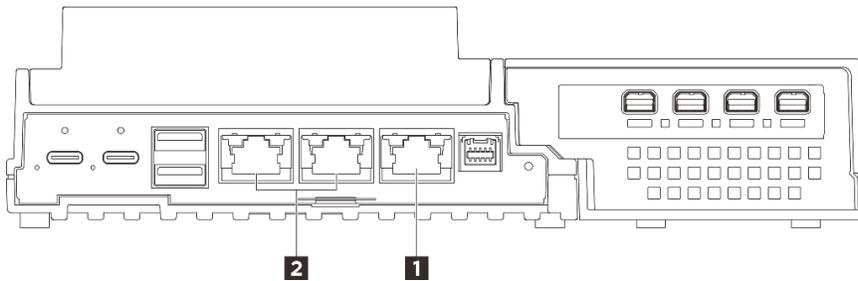


Рис. 188. Светодиодный индикатор Порт управления системой ХСС (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с) Светодиодные индикаторы и светодиодные индикаторы портов локальной сети

|                                                                                                    |                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> «Порт управления системой ХСС (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)» на <a href="#">странице 205</a> | <b>2</b> «Светодиодные индикаторы соединения и активности порта локальной сети RJ-45 1GbE» на <a href="#">странице 206</a> (локальные сети 1–2) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **1** Светодиодный индикатор Порт управления системой ХСС (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)

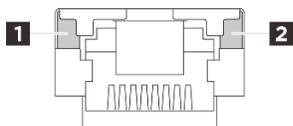


Рис. 189. Светодиодный индикатор Порт управления системой ХСС (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)

| Светодиодный индикатор                                         | Описание                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Светодиодный индикатор сетевого подключения (зеленый) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Не горит:</b> сетевое подключение разорвано.</li> <li>• <b>Горит:</b> сетевое подключение установлено.</li> </ul> |
| <b>2</b> Светодиодный индикатор активности сети (зеленый)      | <b>Мигает:</b> сеть подключена и находится в активном состоянии.                                                                                              |

## 2 Светодиодные индикаторы соединения и активности порта локальной сети RJ-45 1GbE

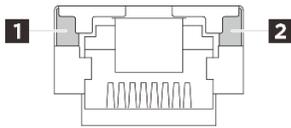


Рис. 190. Светодиодные индикаторы соединения и активности порта локальной сети RJ-45 1GbE

| Светодиодный индикатор                                         | Описание                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Светодиодный индикатор сетевого подключения (зеленый) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Не горит:</b> сетевое подключение разорвано.</li> <li>• <b>Горит:</b> сетевое подключение установлено со скоростью передачи в локальной сети 10/100/1000 Мбит/с.</li> </ul> |
| <b>2</b> Светодиодный индикатор активности сети (зеленый)      | <b>Мигает:</b> сеть подключена и находится в активном состоянии.                                                                                                                                                        |

## 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. Если применимо, удаляйте или отсоединяйте указанные ниже устройства 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 для отладки, поддерживаемой для сервера.

Сведения о минимальной конфигурации сервера см. в пункте «Минимальная конфигурация для отладки» раздела «[Технические спецификации](#)» на [странице 189](#).

4. Включите сервер.

При подозрении на наличие сетевой неполадки и прохождении сервером всех системных тестов проверьте внешние сетевые кабели сервера.

## Устранение предполагаемых неполадок с питанием

Устранение неполадок с питанием может оказаться сложной задачей. Например, где-то в любой из шин распределения питания может иметься короткое замыкание. Обычно короткое замыкание приводит к отключению подсистемы питания из-за свёрхтока.

Чтобы обнаружить и устранить предполагаемую неполадку с питанием, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с питанием.

**Примечание:** Начните с журнала событий приложения, которое управляет сервером. Дополнительные сведения о журналах событий см. в разделе «[Журналы событий](#)» на [странице 187](#).

Шаг 2. Проверьте, нет ли коротких замыканий, например короткого замыкания на печатной плате из-за плохо завернутого винта.

Шаг 3. Удаляйте адаптеры и отключайте кабели и шнуры питания всех внутренних и внешних устройств, пока конфигурация сервера не станет минимально допустимой для отладки, которая требуется для его запуска. Сведения о минимальной конфигурации сервера см. в пункте «Минимальная конфигурация для отладки» раздела «[Технические спецификации](#)» на [странице 189](#).

Шаг 4. Подключите обратно все сетевые шнуры питания и включите сервер. В случае успешного запуска сервера подключайте обратно адаптеры и устройства по одному, пока неполадка не будет локализована.

Если при минимальной конфигурации сервер не запускается, заменяйте компоненты в минимальной конфигурации по одному, пока неполадка не будет локализована.

## Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet

Способ, используемый для тестирования контроллера Ethernet, зависит от установленной операционной системы. Сведения о контроллерах Ethernet см. в файле `readme` драйверов этих контроллеров и в документации операционной системы.

Чтобы попытаться устранить предполагаемые неполадки с контроллером Ethernet, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Убедитесь, что установлены правильные драйверы устройств, предоставляемые с сервером, и они имеют последнюю версию.

Шаг 2. Убедитесь в правильности подключения кабеля Ethernet.

- Кабель должен быть надежно подключен во всех местах подключения. Если кабель подключен, но неполадка сохраняется, попробуйте использовать другой кабель.
- Убедитесь, что номинальные характеристики кабеля соответствуют выбранной скорости сети. Например, кабель SFP+ подходит только для работы в сетях 10G. Для работы в сетях 25G требуется кабель SFP25. Для сетей Base-T требования аналогичны: для работы в сетях 1G Base-T нужен кабель CAT5, а для работы в сетях 10G Base-T — кабель CAT6.

Шаг 3. Настройте для порта адаптера и порта коммутатора автосогласование. Если автосогласование не поддерживается на одном из портов, попробуйте вручную настроить оба порта так, чтобы они соответствовали друг другу.

Шаг 4. Проверьте состояние светодиодных индикаторов контроллера Ethernet на адаптере и сервере. Эти индикаторы указывают, есть ли проблема с разъемом, кабелем или концентратором.

Хотя некоторые адаптеры могут отличаться, при вертикальной установке светодиодный индикатор подключения адаптера обычно находится слева от порта, а светодиодный индикатор активности — справа.

Описание светодиодных индикаторов на лицевой панели сервера см. в разделе «Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

- Светодиодный индикатор состояния соединения Ethernet горит, когда контроллер Ethernet получает сигнал индикации соединения от коммутатора. Если этот индикатор не горит, возможно, неисправен разъем или кабель либо имеется неполадка с коммутатором.
- При передаче или приеме контроллером Ethernet данных по сети Ethernet должен гореть индикатор приема-передачи по сети Ethernet. Если этот индикатор не горит, убедитесь, что концентратор и сеть работают и установлены правильные драйверы устройств.

Шаг 5. Проверьте светодиодный индикатор активности сети на сервере. При передаче данных по сети Ethernet этот индикатор должен гореть. Если светодиодный индикатор активности сети не горит, убедитесь, что концентратор и сеть работают и установлены правильные драйверы устройств.

Расположение светодиодного индикатора активности сети см. в разделе «[Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов](#)» на странице 199.

Шаг 6. Проверьте, не связана ли неполадка с работой операционной системы, а также убедитесь в правильности установки ее драйверов.

Шаг 7. Убедитесь, что драйверы устройств на клиенте и сервере используют один и тот же протокол.

Если контроллер Ethernet по-прежнему не может подключиться к сети, а оборудование выглядит работающим, другие возможные причины ошибки должны быть выяснены сетевым администратором.

---

## 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.
  - При использовании другого приложения управления начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Controller.

Дополнительные сведения о журналах событий см. в разделе «[Журналы событий](#)» на странице 187.

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 225](#)).

## Периодически возникающие неполадки

Ниже приведены сведения по устранению периодически возникающих неполадок.

- «[Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами](#)» на [странице 209](#)
- «[Периодически возникающие неполадки с KVM](#)» на [странице 209](#)
- «[Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки](#)» на [странице 209](#)

### Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Обновите микропрограмму UEFI и XCC до последней версии.
2. Убедитесь, что установлены надлежащие драйверы. См. документацию на веб-сайте производителя.
3. Для USB-устройства:
  - a. Убедитесь, что устройство правильно настроено.

Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Затем выберите **Системные параметры** → **Устройства и порты ввода-вывода** → **Конфигурация USB**.
  - b. Подключите устройство к другому порту. При использовании концентратора USB удалите концентратор и подключите устройство непосредственно к серверу. Убедитесь, что устройство правильно настроено для используемого порта.

### Периодически возникающие неполадки с KVM

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже 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 сервере.
3. Проверьте разводной консольный кабель на работающем сервере, 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 неустраняемые ошибки требуют перезагрузки сервера, чтобы он мог отключить устройство, такое как модуль памяти DIMM или процессор, и позволить выполнить правильную загрузку компьютера.

1. Если перезагрузка происходит во время проверки POST и таймер Watchdog POST включен, убедитесь, что для тайм-аута Watchdog задано достаточное значение (таймер Watchdog POST).  
Чтобы проверить время Watchdog POST, перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Затем выберите **Системные параметры** → **Восстановление и RAS** → **Восстановление системы** → **Таймер Watchdog POST**.
2. Если после запуска операционной системы выполняется сброс, выполните одно из следующих действий:
  - Войдите в операционную систему, когда она работает в нормальном режиме, и настройте процесс дампа ядра операционной системы (для операционных систем на базе Windows и Linux используются различные методы). Войдите в меню настроек UEFI и отключите эту функцию либо отключите ее с помощью следующей команды OneCli.  
`OneCli.exe config set SystemRecovery.RebootSystemOnNMI Disable --bmc XCC_USER:XCC_PASSWORD@XCC_IPAddress`
  - Отключите служебные программы автоматического перезапуска сервера (ASR), например, приложение IPMI для автоматического перезапуска сервера для Windows или любые установленные устройства ASR.
3. См. журнал событий контроллера управления, чтобы проверить код события, указывающего на перезагрузку. См. сведения о просмотре журнала событий в разделе «Журналы событий» на [странице 187](#). Если вы используете базовую операционную систему Linux, отправьте все журналы в службу поддержки Lenovo для дальнейшего изучения.

## Неполадки с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB.

- «Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре» на [странице 210](#)
- «Не работает мышь» на [странице 210](#)
- «Курсор мыши дублируется на внешнем мониторе» на [странице 211](#)
- «Неполадки с переключателем KVM» на [странице 211](#)
- «Не работает устройство USB» на [странице 211](#)

### Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Кабель клавиатуры надежно подключен.
  - Сервер и монитор включены.
2. При использовании USB-клавиатуры запустите программу Setup Utility и включите режим работы без клавиатуры.
3. Если используется USB-клавиатура и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
4. Замените клавиатуру.

### Не работает мышь

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Кабель мыши надежно подключен к серверу.
  - Драйверы мыши установлены правильно.
  - Сервер и монитор включены.

- Функция мыши включена в программе Setup Utility.
2. Если используется USB-мышь и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
  3. Замените мышь.

### Курсор мыши дублируется на внешнем мониторе

Эта проблема может быть вызвана доступом к системе через функцию удаленной консоли XCC, когда монитор подключен к USB-порту 4 (с поддержкой дисплея) или разъему HDMI. Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Измените настройки дисплея:
  - a. Щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе и выберите **Настройка дисплея**.
  - b. Измените настройку дисплея с «Расширить эти дисплеи» на «Дублировать эти дисплеи».

**Примечание:** В зависимости от операционной системы в настройках дисплея может отображаться «Зеркальное отображение».

### Неполадки с переключателем KVM

1. Убедитесь, что переключатель KVM поддерживается вашим сервером.
2. Убедитесь, что питание переключателя KVM правильно включено.
3. Если клавиатура, мышь или монитор могут работать нормально при непосредственном подключении к серверу, замените переключатель KVM.

### Не работает устройство USB

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Установлен правильный драйвер устройства USB.
  - Операционная система поддерживает устройства USB.
2. Убедитесь, что в программе System Setup правильно установлены параметры конфигурации USB.

Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Затем нажмите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → Конфигурация USB**.
3. При использовании концентратора USB отключите устройство USB от концентратора и подключите прямо к серверу.

### Неполадки с монитором и видео

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с монитором или видео.

- «Отображаются неправильные символы» на странице 211
- «Пустой экран или мерцание экрана» на странице 212
- «Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ» на странице 213
- «Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное.» на странице 213
- «На экране появляются неправильные символы» на странице 213

### Отображаются неправильные символы

Выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что настройки языка и местоположения правильно указаны для клавиатуры и операционной системы.
2. Если отображается неправильный язык, обновите микропрограмму сервера до последнего уровня. См. раздел «Обновление микропрограммы» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

### Пустой экран или мерцание экрана

1. Если сервер подключен к переключателю KVM, обойдите этот переключатель, чтобы исключить его в качестве возможной причины неполадки: подключите кабель монитора непосредственно к соответствующему разъему на задней панели сервера.
2. Функция удаленного присутствия контроллера управления отключена, если установлен дополнительный видеоадаптер. Чтобы использовать функцию удаленного присутствия контроллера управления, удалите дополнительный видеоадаптер.
3. Если на сервере установлены графические адаптеры, то примерно через три минуты после включения сервера на экране отображается логотип Lenovo. Это нормальная ситуация во время загрузки системы.
4. Если USB-порт 4 (с поддержкой дисплея) на передней панели сервера подключен к игровому монитору с поддержкой адаптивной синхронизации, выполните одно из следующих действий, пока проблема не будет устранена. Если после выполнения всех действий проблема не устраняется, обратитесь за поддержкой к производителю монитора.
  - a. Измените частоту обновления дисплея на мониторе. Например, частота обновления ОС Windows по умолчанию установлена на 60 Гц. Перейдите к следующим шагам, чтобы изменить частоту обновления в большую или меньшую сторону:
    - 1) Щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе и выберите **Настройка дисплея**.
    - 2) Нажмите **Связанные параметры** → **Расширенные параметры дисплея** → **Выбрать частоту обновления**.
  - b. Отключите функцию адаптивной синхронизации.
5. Если система работает под управлением операционной системы Ubuntu 24.04.2, для настройки системы в среде с несколькими мониторами выполняйте следующие шаги, пока проблема не будет решена:
  - a. Порты дисплея на сервере можно разделить на две группы. Чтобы избежать проблем с отображением при использовании разъема, мониторы можно подключать только к разъемам группы А или группы В. Сведения о расположении разъемов см. в разделе «Компоненты сервера» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

| Группа А                          | Группа В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB-порт 4 (с поддержкой дисплея) | USB-порт 3 (с поддержкой дисплея)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Разъемы HDMI 2.0                  | Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не поддерживается использование только функции удаленной консоли. Перед использованием функции удаленной консоли, если подключить мониторы одновременно к этому порту и разъемам группы А, функция отображения может работать нормально.</li> </ul> |

- b. Убедитесь, что установлен режим отображения «Зеркальный дисплей».
6. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
    - Сервер включен, и на него подается питание.
    - Кабели монитора подключены правильно.

- Монитор включен и элементы управления яркостью и контрастностью настроены правильно.
7. Убедитесь, что монитор находится под управлением надлежащего сервера (если применимо).
  8. Убедитесь, что поврежденная микропрограмма сервера не влияет на вывод видео. См. раздел «Обновление микропрограммы» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.
  9. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

### **Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ**

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Прикладная программа не устанавливает режим отображения, для которого требуются возможности, превышающие возможности монитора.
  - Установлены необходимые для приложения драйверы устройств.

### **Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное.**

1. Если средства самопроверки монитора показывают, что монитор работает правильно, проверьте расположение монитора. Магнитные поля вокруг других устройств (например, трансформаторов, бытовых приборов, флюоресцентных ламп и других мониторов) могут приводить к дрожанию экрана или волнистому, нечитаемому либо искаженному изображению на экране. Если такое происходит, выключите монитор.

**Внимание:** Перемещение цветного монитора во включенном состоянии может привести к обесцвечиванию экрана.

Разнесите устройство и монитор на расстояние не менее 305 мм (12 дюйма) и включите монитор.

#### **Примечания:**

- a. Для предотвращения ошибок чтения с дискет и записи на дискеты убедитесь, что расстояние между монитором и любым внешним дисководом для дискет составляет не менее 76 мм (3 дюйма).
  - b. Кабели мониторов сторонних производителей (не Lenovo) могут приводить к непредсказуемым проблемам.
2. Переподключите кабель монитора.
  3. Замените по очереди компоненты, перечисленные на шаге 2 (в указанном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
    - a. Кабель монитора.
    - b. Видеоадаптер (если установлен)
    - c. Монитор
    - d. (Только для квалифицированных специалистов) Материнская плата (блок материнской платы)

### **На экране появляются неправильные символы**

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что настройки языка и местоположения правильно указаны для клавиатуры и операционной системы.
2. Если отображается неправильный язык, обновите микропрограмму сервера до последнего уровня. См. раздел «Обновление микропрограммы» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.

## Неполадки с сетью

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с сетью.

- «Невозможно вывести сервер из состояния низкого энергопотребления с помощью функции Wake on LAN» на странице 214
- «Не удалось войти в систему с использованием учетной записи LDAP и включенным протоколом SSL» на странице 214

### Невозможно вывести сервер из состояния низкого энергопотребления с помощью функции Wake on LAN

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Если используется сетевой адаптер с двумя портами и сервер подключен к сети через разъем Ethernet 5, проверьте журнал системных ошибок или журнал системных событий IMM2 (см. раздел «Журналы событий» на странице 187) и убедитесь в следующем:
  - a. Вентилятор 3 работает в режиме ожидания, если установлен встроенный адаптер Emulex Dual Port 10GBase-T.
  - b. Температура в помещении не слишком высокая (см. раздел «Спецификации» на странице 189).
  - c. Вентиляционные отверстия не заблокированы.
  - d. Дефлектор установлен правильно.
2. Извлеките и снова вставьте сетевой адаптер с двумя портами.
3. Выключите сервер и отключите его от источника питания; затем подождите 10 секунд и перезапустите сервер.
4. Если неполадка сохраняется, замените сетевой адаптер с двумя портами.

### Не удалось войти в систему с использованием учетной записи LDAP и включенным протоколом SSL

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Убедитесь в действительности лицензионного ключа.
2. Создайте новый лицензионный ключ и снова войдите в систему.

## Наблюдаемые неполадки

Ниже приведены сведения по устранению наблюдаемых неполадок.

- «При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer» на странице 215
- «Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)» на странице 215
- «Сервер не отвечает на запросы (сбой POST и невозможно запустить программу System Setup)» на странице 215
- «В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению» на странице 216
- «Необычный запах» на странице 216
- «Кажется, сервер слишком горячий» на странице 216
- «Трещины в компонентах или раме» на странице 217

## **При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer**

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Устраните ошибки, на которые указывают системные светодиодные индикаторы и панель диагностики.
2. (Только для квалифицированных специалистов) Замените материнскую плату, а затем перезагрузите сервер.

## **Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)**

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

- При нахождении в месте расположения вычислительного узла выполните указанные ниже 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 указанные ниже 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.

## **Сервер не отвечает на запросы (сбой POST и невозможно запустить программу System Setup)**

Изменения конфигурации, такие как добавления устройств или обновления микропрограмм адаптеров, а также проблемы с кодом микропрограмм и приложений могут приводить к ошибке POST (самотестирование при включении питания) на сервере.

Если это происходит сервер реагирует одним из следующих способов.

- Сервер автоматически перезагружается и еще раз пытается выполнить POST.
- Сервер зависает, вам необходимо вручную перезагрузить сервер, чтобы он еще раз попытался выполнить POST.

Через заданное количество попыток подряд (автоматических или вручную) сервер возвращается к конфигурации UEFI по умолчанию и запускает программу System Setup, чтобы вы могли сделать необходимые изменения конфигурации и перезагрузить сервер. Если сервер не может выполнить POST с конфигурацией по умолчанию, возможно, есть проблема с материнской платой (блоком материнской платы).

Указать количество последовательных попыток перезапуска можно в программе System Setup. Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPМ, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Затем нажмите **Системные параметры** → **Восстановление и RAS** → **Попытки POST** → **Лимит попыток POST**. Доступные варианты: 3, 6, 9 и disable.

### **В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению**

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Восстановите минимальную конфигурацию системы. Минимально необходимое количество процессоров и модулей DIMM см. в разделе «**Спецификации**» на [странице 189](#).
2. Перезапустите систему.
  - Если систему удастся перезапустить, добавляйте по одному все снятые элементы, каждый раз перезапуская систему, пока не произойдет ошибка. Замените элемент, вызвавший ошибку.
  - Если система не перезапускается, возможно, неисправна материнская плата (блок материнской платы).

### **Необычный запах**

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Необычный запах может идти от недавно установленного оборудования.
2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

### **Кажется, сервер слишком горячий**

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

При наличии нескольких вычислительных узлов или рам

1. Убедитесь, что температура в помещении находится в пределах заданного диапазона (см. раздел «**Спецификации**» на [странице 189](#)).
2. Убедитесь в правильности установки вентиляторов.
3. Обновите UEFI и ХСС до последней версии.
4. Убедитесь, что заглушки и термолисты для процессора, модулей памяти и дисков M.2 на сервере установлены правильно (подробные процедуры установки см. в разделе [Глава 1 «Процедуры замены оборудования» на странице 1](#)).
5. Используйте команду IPMI для достижения максимальной скорости вентилятора, чтобы определить, возможно ли устранить проблему.

**Примечание:** Команда IPMI RAW должна использоваться только квалифицированным специалистом, а каждая система имеет собственную команду PMI RAW.

6. 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.

## 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 217
- «Адаптер PCIe не распознается или не работает» на странице 217
- «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.» на странице 217
- «Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает.» на странице 218
- «Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает» на странице 218

### Не распознается внешнее устройство USB

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Убедитесь, что на вычислительном узле установлены надлежащие драйверы. Сведения о драйверах устройств см. в документации по продукту (в разделе, касающемся устройства USB).
3. Воспользуйтесь программой Setup Utility для проверки правильности настройки устройства.
4. Если устройство USB подключено к концентратору или разводному кабелю консоли, отключите устройство и подключите его непосредственно к порту USB на лицевой панели вычислительного узла.

### Адаптер PCIe не распознается или не работает

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с устройством.
3. Убедитесь, что устройство поддерживается для сервера (см. инструкции по ссылке <https://serverproven.lenovo.com>). Убедитесь, что на устройстве установлена микропрограммы последнего уровня, и при необходимости обновите микропрограмму.
4. Убедитесь, что адаптер установлен правильно.
5. Убедитесь, что для устройства установлены надлежащие драйверы.
6. См. технические советы (которые также называются советами RETAIN или бюллетенями технического обслуживания), которые могут иметь отношение к адаптеру, по ссылке <http://datacentersupport.lenovo.com>.
7. Убедитесь в правильности внешних подключений адаптера и отсутствии физических повреждений разъемов.
8. Убедитесь, что адаптер PCIe установлен с поддерживаемой операционной системой.

### Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.

При появлении сообщения об ошибке «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe» выполняйте указанные ниже действия, пока неполадка не будет устранена.

1. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
2. Выберите **Системные параметры** → **Устройства и порты ввода-вывода** → **База конфигурации 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 **Системные параметры** → **Устройства и порты ввода-вывода** → **64-разрядное распределение ресурсов PCI** и измените настройку с **Авто** на **Включить**.
8. Выключите и включите питание системы и убедитесь, что система входит в меню загрузки UEFI или операционную систему; затем захватите журнал FFDC.
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://serverproven.lenovo.com>).
  - Установка была выполнена в соответствии с инструкциями, входящими в комплект поставки устройства, и устройство установлено правильно.
  - Никакие другие установленные устройства и кабели не отсоединены.
  - Информация о конфигурации в программе System Setup обновлена. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса программы Setup Utility. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) При каждом изменении памяти или другого устройства необходимо обновлять конфигурацию.
2. Переустановите только что установленное устройство.
3. Замените только что установленное устройство.
4. Переподключите кабели и проверьте, что кабель не имеет физического повреждения.
5. При наличии любых повреждений кабеля замените кабель.

#### **Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает**

1. Убедитесь в надежности всех кабельных соединений устройства.
2. Если в комплект поставки устройства входят инструкции по тестированию, воспользуйтесь ими для тестирования устройства.
3. Переподключите кабели и проверьте, что никакие физические компоненты не повреждены.
4. Замените кабель.
5. Переподключите неработающее устройство.
6. Замените неработающее устройство.

## **Проблемы с производительностью**

Ниже приведены сведения по устранению проблем с производительностью.

- «[Производительность сети](#)» на странице 218
- «[Производительность операционной системы](#)» на странице 219

### **Производительность сети**

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже 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 и микропрограмму сетевого адаптера или драйвер контроллера устройства хранения.
4. Воспользуйтесь средствами диагностики трафика, предоставленными производителем модуля ввода-вывода.

### **Производительность операционной системы**

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже 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 сервера.

- [«Не работает кнопка питания \(сервер не запускается\)» на странице 219](#)
- [«Сервер не включается» на странице 220](#)

#### **Не работает кнопка питания (сервер не запускается)**

**Примечание:** Кнопка питания не будет работать примерно 1–3 минуты после подключения сервера к источнику питания от сети переменного тока, чтобы предоставить BMC время на инициализацию.

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Убедитесь в правильности работы кнопки питания на сервере:
  - a. Отключите шнуры питания сервера.
  - b. Повторно подключите шнуры питания сервера.
  - c. Отключите и снова подключите кабель питания заднего ввода-вывода, а затем повторите шаги 1a и 2b.
    - Если неполадка сохраняется, замените материнскую плату.
2. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Шнуры питания правильно подключены к серверу и работающей электрической розетке.
  - Индикаторы на блоке питания не указывают на наличие неполадки.
  - Светодиодный индикатор кнопки питания горит и медленно мигает.
  - Толкающее усилие достаточно, и присутствует силовой отклик кнопки.

3. Если светодиодный индикатор кнопки питания не горит или мигает неправильно, переустановите все блоки питания и убедитесь, что светодиодные индикаторы переменного тока на задней стороне блоков питания горят.
4. Если только что было установлено дополнительное устройство, удалите его и перезагрузите сервер.
5. Если проблема сохраняется или светодиодный индикатор кнопки питания не горит, реализуйте минимальную конфигурацию, чтобы проверить, не блокируют ли какие-либо компоненты разрешение на питание. Замените блоки питания и проверьте работу кнопки питания после установки каждого из них.
6. Если выполнены все действия, а проблема не устранена, отправьте данные о сбое из журнала системных событий в службу поддержки Lenovo.

### **Сервер не включается**

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Просмотрите журнал событий на наличие данных о любых событиях, связанных с сервером, который не включается.
2. Проверьте наличие светодиодных индикаторов, которые мигают желтым цветом.
3. Проверьте состояние светодиодного индикатора питания на материнской плате (блоке материнской платы).
4. Проверьте, горят ли светодиодные индикаторы состояния питания с задней стороны сервера.
5. Выключите и включите систему.
6. Извлеките батарейку CMOS на период не менее десяти секунд и снова установите батарейку CMOS.
7. Попробуйте включить питание системы с помощью команды IPMI через ХСС или с помощью кнопки питания.
8. Реализуйте минимальную конфигурацию (см. раздел [«Технические спецификации» на странице 189](#)).
9. Переустановите все адаптеры питания и убедитесь, что светодиодные индикаторы состояния питания с задней стороны сервера горят.
10. Замените адаптеры питания и после установки каждого из них проверьте работу кнопки питания.
11. Если после выполнения указанных выше действий неполадка не устранена, обратитесь в службу поддержки, чтобы проанализировать симптом проблемы и определить, требуется ли замена материнской платы (блока материнской платы).

### **Неполадки с питанием**

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с питанием.

#### **Горит светодиодный индикатор системной ошибки и отображается сообщение журнала событий «Потеря входного напряжения блока питания»**

Для устранения этой неполадки необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

1. Адаптер питания должен быть надлежащим образом подключен к шнуру питания.
2. Шнур питания должен быть подключен к правильно заземленной электрической розетке для сервера.
3. Убедитесь, что источник питания адаптера питания стабильно работает в поддерживаемом диапазоне.
4. Замените адаптер питания, чтобы выяснить, связана ли проблема с адаптером питания. Если да, замените неисправный адаптер питания.

5. Просмотрите журнал событий, чтобы определить проблему, и выполните действия журнала событий, чтобы устранить проблемы.

## Неполадки с последовательными устройствами

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с последовательными портами или устройствами.

- «Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов» на странице 221
- «Последовательное устройство не работает» на странице 221

### Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Каждому порту в программе Setup Utility назначен уникальный адрес, и ни один из последовательных портов не отключен.
  - Адаптер последовательного порта (если имеется) установлен правильно.
2. Извлеките и снова вставьте адаптер последовательного порта.
3. Замените адаптер последовательного порта.

### Последовательное устройство не работает

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Устройство совместимо с сервером.
  - Последовательный порт включен и ему назначен уникальный адрес.
  - Устройство подключено к соответствующему разъему (см. раздел «Вид спереди» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*).
2. Чтобы включить модуль последовательного порта в Linux или Microsoft Windows, выполните одно из следующих действий в зависимости от установленной операционной системы:

**Примечание:** Если функция «Перенаправление последовательного порта через локальную сеть» (SOL) или «Службы аварийного управления» (EMS) включена, последовательный порт в Linux и Microsoft Windows будет скрыт. Поэтому для использования последовательного порта в операционных системах для последовательных устройств функции SOL и EMS необходимо отключить.

- В Linux:

Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить перенаправление последовательного порта через локальную сеть (SOL):

```
-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
```

- В Microsoft Windows:

- a. Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить SOL:

```
-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
```

- b. Откройте Windows PowerShell и введите следующую команду, чтобы отключить службы аварийного управления (EMS):

```
Wcdedit /ems off
```

- c. Перезапустите сервер, чтобы убедиться, что настройка EMS вступит в силу.

3. Извлеките и снова вставьте указанные ниже компоненты.
  - a. Неисправное последовательное устройство.
  - b. Последовательный кабель.
4. Замените следующие компоненты:
  - a. Неисправное последовательное устройство.
  - b. Последовательный кабель.
5. (Только для квалифицированных специалистов) Замените материнскую плату (блок материнской платы).

## 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.
  - На сервере имеется минимальный объем памяти, необходимый для использования данной программы. В отношении требований к памяти обратитесь к информации, предоставленной с программой.  
  
**Примечание:** Если вы только что установили адаптер или память, возможно, на сервере имеется конфликт адресов памяти.
  - Программа предназначена для работы на данном сервере.
  - Другая программа работает на данном сервере.
  - Программа работает на другом сервере.
2. Если при использовании программы появляются какие-либо сообщения об ошибках, обратитесь к предоставленной с программой информации для просмотра описания сообщений и рекомендуемых действий по устранению данной неполадки.
3. Свяжитесь с продавцом программного обеспечения.

---

## Приложение А. 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 справке в Интернете также описываются диагностические тесты, которые можно выполнить. В документации к большинству систем, операционных систем и программ содержатся процедуры устранения неполадок и расшифровка сообщений об ошибках и кодов ошибок. Если вы подозреваете, что неполадка связана с программным обеспечением, посмотрите документацию операционной системы или программы.

Документацию по продуктам ThinkSystem можно найти по следующему адресу:

<https://pubs.lenovo.com/>

Прежде чем обратиться в службу поддержки, попытайтесь решить проблему самостоятельно:

- Проверьте, все ли кабели подсоединены.
- Проверьте все выключатели и убедитесь, что компьютер и все дополнительные устройства включены.
- Проверьте наличие обновлений программного обеспечения, микропрограммы и драйверов устройств операционной системы для вашего продукта Lenovo. (Перейдите по следующим ссылкам) Согласно условиям гарантии Lenovo ответственность за поддержание и обновление программного обеспечения и микропрограмм продукта Lenovo несет его владелец (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.
  - Загрузка драйверов и программного обеспечения
    - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinkedge/se100/7dgr/downloads/driver-list/>
  - Центр поддержки операционной системы

- <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
- Инструкции по установке операционной системы
  - <https://pubs.lenovo.com/thinkedge#os-installation>
- Если вы установили новое оборудование или программное обеспечение в среду, проверьте на странице <https://serverproven.lenovo.com>, что оборудование и программное обеспечение поддерживается вашим продуктом.
- Инструкции по локализации и устранению неполадок см. в разделе [Глава 2 «Диагностика неполадок» на странице 187](#).
- Перейдите на сайт <http://datacentersupport.lenovo.com> и поищите информацию, которая может помочь решить проблему.

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 **How To's (Инструкции)**.
3. В раскрывающемся меню выберите **Article Type (Тип статьи) → Solution (Решение)**.

Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.

- Посетите Форум центра обработки данных 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), чтобы узнать, не сталкивался ли кто-то с аналогичной проблемой.

### **Сбор необходимой информации для обращения в службу поддержки**

Если необходимо гарантийное обслуживание вашего продукта Lenovo, специалисты по техническому обслуживанию смогут помочь вам более эффективно, если перед обращением вы подготовите необходимую информацию. Дополнительные сведения о гарантии на ваш продукт также доступны по адресу <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>.

Соберите следующую информацию, которую нужно будет предоставить специалисту по техническому обслуживанию. Эти данные помогут специалисту по техническому обслуживанию быстро предложить решение вашей неполадки и обеспечить вам уровень обслуживания согласно договору.

- Если применимо, номера договоров на обслуживание оборудования и программного обеспечения
- Тип компьютера (4-значный идентификатор компьютера Lenovo). Тип компьютера можно найти на идентификационной этикетке, см. раздел «Идентификация сервера и доступ к Lenovo XClarity Controller» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по настройке системы*.
- 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. в разделе «Резервное копирование конфигурации BMC» документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- Дополнительные сведения об использовании интерфейса командной строки для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Команда `ffdc` ХСС» документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

- **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 Поддержка Lenovo.

Дополнительные сведения о настройке автоматических уведомлений о неполадках в Lenovo XClarity Administrator см. по ссылке [https://pubs.lenovo.com/lxca/admin\\_setupcallhome](https://pubs.lenovo.com/lxca/admin_setupcallhome).

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI содержит приложение инвентаризации для сбора данных по обслуживанию. Поддерживаются внутрисетевой и внесетевой режимы. В дополнение к аппаратным данным по обслуживанию, при использовании внутрисетевого режима в рамках основной операционной системы на сервере, OneCLI может собирать сведения об операционной системе, такие как журнал событий операционной системы.

Чтобы получить данные по обслуживанию, можно выполнить команду `getinfor`. Дополнительные сведения о выполнении `getinfor` см. по ссылке [https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_getinfor\\_command](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command).

---

## Обращение в службу поддержки

Для получения помощи в решении той или иной проблемы можно обратиться в службу поддержки.

Можно воспользоваться услугами обслуживания оборудования, предоставляемыми авторизованным сервис-центром Lenovo. Чтобы найти сервис-центр, уполномоченный компанией Lenovo выполнять гарантийное обслуживание, откройте веб-страницу по адресу <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> и воспользуйтесь поиском с фильтрацией для разных стран. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на стр. <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumber>.



---

## Приложение В. Документы и поддержка

В этом разделе приведены удобные документы и ресурсы поддержки, а также представлены ссылки на загрузку драйверов и микропрограмм.

---

### Скачивание документов

В этом разделе приведены общие сведения и ссылка для скачивания полезных документов.

#### Документы

Скачайте указанные ниже документы по следующей ссылке:

[https://pubs.lenovo.com/se100/pdf\\_files](https://pubs.lenovo.com/se100/pdf_files)

- **Руководства по установке направляющих для корпусов 1U2N и 1U3N**
  - Установка направляющих в стойку
- **Руководство по активации**
  - Процесс активации и код активации
- **Руководство пользователя узла SE100**
  - Полный обзор, конфигурация системы, замена аппаратных компонентов и устранение неполадок.  
Некоторые главы из *Руководства пользователя*:
    - **Руководство по настройке системы узла SE100**: обзор сервера, идентификация компонентов, системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики, распаковка продукта, установка и настройка сервера.
    - **Руководство по обслуживанию оборудования узла SE100**: установка аппаратных компонентов, прокладка кабелей и устранение неполадок.
- **Руководство по прокладке кабелей узла SE100**
  - Информация о прокладке кабелей.
- **Справочник по сообщениям и кодам узла SE100**
  - События XClarity Controller, LXPM и uEFI
- **Руководство UEFI**
  - Общие сведения о настройке UEFI

**Примечания:** Узел ThinkEdge SE100 можно установить в ThinkEdge SE100 Корпуса 1U2N и 1U3N.

- *Руководство пользователя корпусов ThinkEdge SE100 1U2N и 1U3N*

---

### Веб-сайты поддержки

В этом разделе представлены ресурсы поддержки, а также приведены ссылки для скачивания драйверов и микропрограмм.

#### Поддержка и загрузка

- Веб-сайт скачивания драйверов и программного обеспечения для сервера ThinkEdge SE100
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinkedge/se100/7dgr/downloads/driver-list/>

- Форум центра обработки данных Lenovo
  - [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg)
- Поддержка Центра обработки данных Lenovo для ThinkEdge SE100
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinkedge/se100/7dgr>
- Документы с информацией о лицензиях Lenovo
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/documents/Invo-eula>
- Веб-сайт Lenovo Press (руководства по продуктам, информационные листы и технические документы)
  - <https://lenovopress.lenovo.com/>
- Заявление о конфиденциальности Lenovo
  - <https://www.lenovo.com/privacy>
- Консультанты по безопасности продуктов Lenovo
  - [https://datacentersupport.lenovo.com/product\\_security/home](https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home)
- Планы гарантийного обслуживания продуктов Lenovo
  - <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>
- Веб-сайт Центра поддержки операционных систем серверов Lenovo
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
- Веб-сайт Lenovo ServerProven (поиск совместимости дополнительных компонентов)
  - <https://serverproven.lenovo.com>
- Инструкции по установке операционной системы
  - <https://pubs.lenovo.com/thinkedge#os-installation>
- Отправка электронной заявки (запроса на обслуживание)
  - <https://support.lenovo.com/servicerequest>
- Подписка на уведомления о продуктах Lenovo Data Center Group (чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм)
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

---

## Приложение С. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в этом документе, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашем регионе, можно получить у местного представителя Lenovo.

Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Допускается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы других продуктов, программ или услуг возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не является предложением и не дает лицензию в рамках каких-либо патентов или заявок на патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по следующему адресу:

*Lenovo (United States), Inc.  
8001 Development Drive  
Morrisville, NC 27560  
U.S.A.  
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕЕ КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКИХ-ЛИБО ЦЕЛЕЙ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или предполагаемых гарантий для ряда операций; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без предварительного уведомления вносить изменения в продукты и (или) программы, описанные в данной публикации.

Продукты, описанные в этом документе, не предназначены для имплантации или использования в каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к травмам или смерти. Информация, содержащаяся в этом документе, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этом документе не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в этом документе, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться.

Lenovo может использовать и распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы на этих веб-сайтах не входят в число материалов по данному продукту Lenovo, и всю ответственность за использование этих веб-сайтов вы принимаете на себя.

Все данные по производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в управляемой среде. Поэтому результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться. Некоторые измерения могли быть выполнены в разрабатываемых системах, и нет гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений могли быть получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться. Пользователи должны проверить эти данные для своих конкретных условий.

---

## Товарные знаки

LENOVO и THINKSYSTEM являются товарными знаками Lenovo.

Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

---

## 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.

---

## Замечания об электромагнитном излучении

При подключении к оборудованию монитора необходимо использовать специальный кабель монитора и устройства подавления помех, входящие в комплект монитора.

Дополнительные замечания об электромагнитном излучении можно найти по следующему адресу:

[https://pubs.lenovo.com/important\\_notices/](https://pubs.lenovo.com/important_notices/)

## Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (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    | ○                                                            | ○             | ○             | ○                                           | ○                                   | ○                                           |
| 機械組套件   | -                                                            | ○             | ○             | ○                                           | ○                                   | ○                                           |
| 空氣傳動設備  | -                                                            | ○             | ○             | ○                                           | ○                                   | ○                                           |
| 冷卻組套件   | -                                                            | ○             | ○             | ○                                           | ○                                   | ○                                           |
| 內存模組    | -                                                            | ○             | ○             | ○                                           | ○                                   | ○                                           |
| 處理器模組   | -                                                            | ○             | ○             | ○                                           | ○                                   | ○                                           |
| 電纜組套件   | -                                                            | ○             | ○             | ○                                           | ○                                   | ○                                           |
| 電源供應器   | -                                                            | ○             | ○             | ○                                           | ○                                   | ○                                           |
| 儲備設備    | -                                                            | ○             | ○             | ○                                           | ○                                   | ○                                           |
| 印刷電路板   | -                                                            | ○             | ○             | ○                                           | ○                                   | ○                                           |

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.

## Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай)

Ниже приведена контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (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





**Lenovo**<sup>™</sup>