

Lenovo

Руководство по настройке системы ThinkSystem SR650 V4



Типы компьютеров: 7DGC, 7DGD, 7DGE, 7DGF, 7DLN

Примечание

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

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

Первое издание (Апрель 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	Рама с отсеками E3.S	68
Безопасность	iii	Шнуры питания	72
Контрольный список по проверке безопасности	iv	Глава 4. Распаковка и настройка	75
Глава 1. Введение	1	Содержимое комплекта поставки сервера	75
Функции	1	Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller.	75
Технические советы	3	Контрольный список настройки сервера	78
Информационные сообщения по безопасности	3	Глава 5. Конфигурация системы	81
Спецификации	3	Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller	81
Технические спецификации	4	Настройка порта USB для подключения Lenovo XClarity Controller	82
Физические спецификации	11	Обновление микропрограммы	83
Спецификации условий работы	12	Настройка микропрограммы	88
Средства управления	17	Конфигурация модуля памяти	89
Глава 2. Компоненты сервера	21	Включение расширений Software Guard Extensions (SGX)	89
Вид спереди	21	Конфигурация RAID.	90
Кнопки и светодиодные индикаторы на передней панели	25	Развертывание операционной системы	91
Вид сзади	27	Резервное копирование конфигурации сервера.	92
Светодиодные индикаторы на задней панели	30	Приложение А. Получение помощи и технической поддержки	93
Вид сверху	32	Перед обращением в службу поддержки	93
Компоновка блока материнской платы.	34	Сбор данных по обслуживанию	94
Разъемы блока материнской платы	35	Обращение в службу поддержки	95
Переключатели блока материнской платы.	37	Приложение В. Документы и поддержка	97
Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики	39	Скачивание документов	97
Светодиодные индикаторы дисков.	39	Веб-сайты поддержки.	97
Внешний диагностический прибор.	40	Приложение С. Замечания	99
Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора	46	Товарные знаки	100
Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки	49	Важные примечания	100
Светодиодные индикаторы на порте управления системой ХСС	49	Замечания об электромагнитном излучении	101
Светодиодные индикаторы модуля блока питания	50	Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай)	101
Светодиодные индикаторы M.2	52	Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай)	101
Светодиодные индикаторы блока материнской платы	54	Сертификат ТСО	102
Глава 3. Список комплектующих	61		
Рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков	61		
Рама с отсеками для 3,5-дюймовых дисков	64		

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 ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

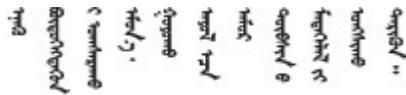
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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



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་ཐུང་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.

Примечание: Настройка сервера выполняется только в серверной.

ОСТОРОЖНО:

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

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

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

1. Убедитесь, что питание выключено и шнур питания отключен.
2. Проверьте шнур питания.
 - Убедитесь, что третий контакт заземления находится в хорошем состоянии. С помощью измерительного прибора измерьте непрерывность третьего провода заземления:

сопротивление между внешним контактом заземления и заземлением корпуса должно составлять 0,1 Ом или меньше.

- Убедитесь, что используется шнур питания надлежащего типа.

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

- a. Откройте веб-страницу по следующему адресу:
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
 - b. 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. Введение

Сервер ThinkSystem SR650 V4 (7DGC, 7DGD, 7DGE, 7DGF, 7DLN) представляет собой стоечный сервер 2U с двумя гнездами с процессорами Intel® Xeon® 6 с высокопроизводительными ядрами (Granite Rapids-SP, GNR-SP). Благодаря огромному богатству конфигураций это отличный вариант для предприятий любых размеров, которым требуются лидирующая в отрасли надежность, управляемость и безопасность, а также максимальная производительность и гибкость для будущего роста.

Рис. 1. ThinkSystem SR650 V4



Функции

При разработке сервера основное внимание уделялось производительности, простоте использования, надежности и возможностям расширения. Эти особенности позволяют настраивать оборудование системы, чтобы удовлетворить ваши потребности сегодня и обеспечить гибкие возможности расширения на будущее.

Ниже перечислены функции и технологии, реализуемые сервером:

- **Features on Demand**

Если функция Features on Demand включена в сервер или дополнительное устройство, установленное на сервере, можно купить ключ активации, чтобы активировать эту функцию. Дополнительные сведения о функции Features on Demand см. по ссылке:

<https://fod.lenovo.com/lkms>

- **Lenovo XClarity Controller (XCC)**

Lenovo XClarity Controller — это общий контроллер управления для оборудования сервера Lenovo ThinkSystem. Lenovo XClarity Controller объединяет несколько функций управления в одной микросхеме на блоке материнской платы сервера. Некоторые возможности, уникальные для Lenovo XClarity Controller, — повышенная производительность, удаленное видео с повышенным разрешением и расширенные функции безопасности.

Сервер поддерживает Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3). Дополнительные сведения о Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3) см. по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

- **Микропрограмма сервера, совместимая с UEFI**

Микропрограмма Lenovo ThinkSystem совместима с UEFI (Unified Extensible Firmware Interface). UEFI заменяет BIOS и определяет стандартный интерфейс между операционной системой, микропрограммой платформы и внешними устройствами.

Серверы Lenovo ThinkSystem могут загружаться с использованием операционных систем, совместимых с UEFI, операционных систем на базе BIOS и адаптеров на базе BIOS, а также адаптеров, совместимых с UEFI.

Примечание: Сервер не поддерживает DOS (Disk Operating System).

- **Active Memory**

Функция Active Memory повышает надежность памяти посредством ее зеркального отображения. В режиме зеркального отображения памяти данные реплицируются и сохраняются в двух парах модулей DIMM двух каналов одновременно. В случае сбоя контроллер памяти переключается с основной на резервную пару модулей DIMM.

- **Большая емкость системной памяти**

Сервер поддерживает зарегистрированные модули DIMM с синхронной динамической оперативной памятью (SDRAM), а также модули памяти E3.S 2T Compute Express Link (CXL). Дополнительные сведения о конкретных типах и максимальной емкости памяти см. в разделе [«Технические спецификации» на странице 4](#).

- **Большая емкость хранилища данных и возможность оперативной замены**

При наличии функции оперативной замены жесткие диски можно добавлять, удалять и заменять, не выключая сервер.

Модели серверов поддерживают передние, средние и задние отсеки для дисков с возможностью масштабирования до сорока 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков, шестнадцати 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков или 32 оперативно заменяемых дисков E3.S 1T. Дополнительные сведения см. в разделе [«Технические спецификации» на странице 4](#).

- **Диагностика Lightpath**

В функции диагностики Lightpath для диагностики неполадок предусмотрено использование светодиодных индикаторов. Дополнительные сведения о диагностике Lightpath см. в разделе [«Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики» на странице 39](#).

- **Доступ к веб-сайту Lenovo со служебной информацией с мобильного устройства**

На наклейке для обслуживания системы, находящейся на кожухе сервера, нанесен QR-код, который можно отсканировать с помощью устройства считывания QR-кодов и сканера с мобильным устройством, чтобы быстро получить доступ к веб-сайту Lenovo со служебной информацией. На этом веб-сайте предоставляется дополнительная видеoinформация по установке и замене компонентов и содержатся коды ошибок для поддержки сервера.

- **Active Energy Manager**

Lenovo XClarity Energy Manager — это решение для управления питанием и температурой центров обработки данных. С помощью Lenovo XClarity Energy Manager можно контролировать энергопотребление и температуру серверов Converged, NeXtScale, System x и ThinkServer, осуществлять управление их энергопотреблением и температурой, а также повышать их энергоэффективность.

- **Резервное сетевое подключение**

Lenovo XClarity Controller поддерживает функцию аварийного переключения на резервное подключение Ethernet с помощью соответствующего установленного приложения. В случае неполадки с основным подключением Ethernet весь трафик Ethernet, связанный с основным подключением, автоматически переключается на дополнительное резервное подключение Ethernet. Если установлены соответствующие драйверы устройств, это переключение происходит без потери данных и вмешательства пользователя.

- **Резервное охлаждение**

Резервное охлаждение вентиляторами на сервере позволяет продолжать работу в случае выхода из строя одного из роторов вентилятора.

- **Поддержка RAID ThinkSystem**

Адаптер RAID сервера ThinkSystem обеспечивает поддержку аппаратного избыточного массива независимых дисков (RAID) для создания конфигураций с RAID уровнями 0, 1, 5, 6, 10, 50 и 60.

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.

Информационные сообщения по безопасности

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

Список текущих информационных сообщений можно найти на следующем сайте:

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

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» на странице 4	«Физические спецификации» на странице 11	«Спецификации условий работы» на странице 12
Содержимое	<ul style="list-style-type: none"> • Процессор • Память • Внутренние диски • Гнезда расширения • Адаптера RAID • Адаптер главной шины (HBA)/расширитель • Графические процессоры (GPU) • Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода • Сети • Вентилятор компьютера • Блоки питания • Операционные системы • Минимальная конфигурация для отладки 	<ul style="list-style-type: none"> • Размеры • Вес 	<ul style="list-style-type: none"> • Излучение акустического шума • Окружающая среда • Требования к воде • Загрязнение частицами

Технические спецификации

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

Процессор
<p>Поддерживает многоядерные процессоры Intel Xeon со встроенным контроллером памяти и топологией Intel Mesh UPI (Ultra Path Interconnect).</p> <ul style="list-style-type: none"> • До двух процессоров Intel Xeon 6 с высокопроизводительными ядрами (Granite Rapids-SP, GNR-SP) с новым гнездом LGA 4710 • До 86 ядер на гнездо • До четырех соединений UPI со скоростью до 24 ГТ/с • Отвод тепловой мощности: до 350 Вт <p>Примечание: Список поддерживаемых процессоров см. по адресу: https://serverproven.lenovo.com.</p>

Память

Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Порядок установки модулей памяти» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.

- Гнезда: 32 разъема для модулей памяти DIMM с поддержкой до 32 модулей DIMM TruDDR5
- Типы модулей памяти:
 - RDIMM TruDDR5 6400 МГц x8: 16 ГБ (1Rx8), 32 ГБ (2Rx8), 48 ГБ (2Rx8)
 - RDIMM TruDDR5 6400 МГц 10x4: 32 ГБ (1Rx4), 64 ГБ (2Rx4), 96 ГБ (2Rx4), 128 ГБ (2Rx4)
 - RDIMM 3DS TruDDR5 6400 МГц: 256 ГБ (4Rx4)
 - MRDIMM TruDDR5 8800 МГц: 32 ГБ (2Rx8), 64 ГБ (2Rx4)
 - Модуль памяти CXL (CMM): 96 ГБ, 128 ГБ

Примечание: Модули MRDIMM поддерживаются только на серверах с процессором 6747P, 6761P, 6767P, 6781P или 6787P.

- Скорость: рабочая скорость зависит от модели процессора и параметров UEFI.
 - Модули RDIMM 6400 МГц
 - 1 DPC: 6400 млн операций в секунду
 - 2 DPC: 5200 млн операций в секунду
 - Модули MRDIMM 8800 МГц
 - 1 DPC: 8000 млн операций в секунду
- Емкость:
 - Минимум: 16 ГБ
 - Максимум: 8 ТБ (32 модуля RDIMM 3DS 256 ГБ)

Список поддерживаемых модулей памяти см. в разделе <https://serverproven.lenovo.com>.

Внутренние диски

- Передние отсеки для дисков:
 - До двадцати четырех 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA/NVMe
 - До двенадцати 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA
 - До четырех 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков NVMe
 - До 32 оперативно заменяемых дисков E3.S 1Т
- Средние отсеки для дисков:
 - До восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA или NVMe
- Задние отсеки для дисков:
 - До восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA
 - До четырех 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA
 - До четырех 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA/NVMe
- До двух внутренних дисков M.2 без оперативной замены или передних/задних оперативно заменяемых дисков M.2

Гнезда расширения

В зависимости от модели сервер поддерживает до десяти гнезд PCIe на задней панели.

Доступность гнезд PCIe зависит от выбранных платы-адаптера Riser и заднего отсека для диска. См. раздел «[Вид сзади](#)» на [странице 27](#) и раздел «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.

Адаптера RAID

- Встроенные порты NVMe с программной поддержкой RAID (Intel VROC NVMe RAID)
 - Intel VROC Standard: требует ключ активации и поддерживает RAID уровней 0, 1 и 10
 - Intel VROC Premium: требует ключ активации и поддерживает RAID уровней 0, 1, 5 и 10
 - Intel VROC Boot: требует ключ активации и поддерживает RAID только уровня 1

Примечание: Intel VROC Boot поддерживает только два диска, соответствующих одному контроллеру и одному процессору.

- Аппаратный массив RAID уровней 0, 1, 10:
 - ThinkSystem RAID 545-8i PCIe Gen4 12Gb Adapter
- Аппаратный массив RAID уровней 0, 1, 5, 10:
 - ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter
- Аппаратный массив RAID уровней 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60:
 - ThinkSystem RAID 9350-8i 2GB Flash PCIe 12Gb Adapter
 - ThinkSystem RAID 9350-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter
 - ThinkSystem RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter
 - ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter
 - ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Internal Adapter*
 - ThinkSystem RAID 940-8e 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter

Примечания:

- * Адаптеры CFF, которые поддерживаются только в моделях серверов с передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков.
- Дополнительные сведения об адаптерах RAID/HBA см. в [Справочнике по адаптерам Lenovo ThinkSystem RAID и HBA](#).

Адаптер главной шины (HBA)/расширитель

- ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12Gb HBA
- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA
- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb Internal HBA*
- ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA
- ThinkSystem 48 port 12Gb Internal Expander*

Примечания:

- * Адаптеры CFF, которые поддерживаются только в моделях серверов с передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков.
- Дополнительные сведения об адаптерах RAID/HBA см. в [Справочнике по адаптерам Lenovo ThinkSystem RAID и HBA](#).

Графический процессор (GPU)

Графические процессоры, поддерживаемые сервером:

- Двойной ширины: NVIDIA® L40S, RTX 4500 Ada, RTX 6000 Ada, H100 NVL
- Одинарной ширины: RTX 4000 Ada, L4

Примечание:

Правила поддержки графических процессоров см. в разделе «Правила в отношении температуры» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.

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 3 (XCC3). Дополнительные сведения о Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3) см. по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
 - Один компонент «Порт управления системой XCC (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.
- Передние разъемы:
 - Один разъем Mini DisplayPort (дополнительно)
 - Один разъем USB 3.2 Gen1 (5 Гбит/с) (дополнительно)
 - Один разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)
 - Один внешний диагностический разъем
- Внутренний разъем:
 - Один внутренний разъем USB 3.2 Gen1 (5 Гбит/с)
- Задние разъемы:
 - Один разъем VGA
 - Один разъем USB 3.2 Gen1 (5 Гбит/с)
 - Один разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)
 - Один компонент «Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)»
 - Два или четыре разъема Ethernet на каждом модуле OCP (дополнительно)
 - Один последовательный порт (дополнительно)

Примечание: Максимальное разрешение видео — 1920 x 1200 при частоте 60 Гц.

Сети

- Модуль OCP
 - Сервер оснащен двумя гнездами OCP на задней панели.
 - Приоритет установки гнезд OCP в конфигурациях с двумя процессорами следующий:
 - конфигурации с одним модулем OCP: модуль OCP x8 установлен в гнездо OCP 1; модуль OCP x16 установлен в гнездо OCP 2.
 - конфигурации с двумя модулями OCP: гнездо OCP 1 > гнездо OCP 2; x8 > x16
 - Оба гнезда OCP по умолчанию имеют x8 линий, которые в некоторых конфигурациях можно расширить до x16 с помощью кабелей OCP. Сведения о прокладке кабелей модулей OCP с подключением x16 см. в документе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

Вентилятор компьютера

- Поддерживаемые типы вентиляторов:
 - Стандартный вентилятор (60 x 60 x 38 мм, однороторный, 24 000 об/мин)
 - Вентилятор повышенной мощности (60 x 60 x 56 мм, двухроторный, 20 000 об/мин)
 - Вентилятор сверхвысокой мощности (60 x 60 x 56 мм, двухроторный, 21 000 об/мин)
- Резервирование вентиляторов: избыточность N+1, один резервный ротор вентилятора
 - Один процессор: пять оперативно заменяемых вентиляторов компьютера
 - Два процессора или средние/задние отсеки для дисков: шесть оперативно заменяемых вентиляторов компьютера

Примечания:

- Однороторные оперативно заменяемые вентиляторы невозможно использовать одновременно с двухроторными оперативно заменяемыми вентиляторами.
- Резервное охлаждение вентиляторами на сервере позволяет продолжать работу в случае выхода из строя одного из роторов вентилятора.

Электрический вход и политика питания**Электрический вход для модулей блока питания**

Общий резервный блок питания (CRPS) и CRPS Premium поддерживаются, как указано ниже:

ОСТОРОЖНО:

- Входное напряжение 240 В пост. тока поддерживается **ТОЛЬКО** в материковом Китае.
- Блок питания с входным постоянным напряжением 240 В не поддерживает функцию горячего подключения шнура питания. Перед извлечением блока питания с входом постоянного тока выключите сервер или отключите источники питания постоянного тока на панели прерывателей или выключите источник питания. Затем отключите шнур питания.

Блок питания	100–127 В перем. тока	200–240 В перем. тока	240 В пост. тока	–48 В пост. тока	HVDC 240 – 380 В пост. тока	HVAC 200–277 В перем. тока	CRPS	CRPS Premium
80 PLUS Platinum, 800 Вт	✓	✓	✓				✓	
80 PLUS Platinum, 1300 Вт	✓	✓	✓				✓	
1300 Вт, –48 В пост. тока				✓				✓
1300 Вт, HVAC/HVDC 80 PLUS Platinum					✓	✓		✓
80 PLUS Platinum, 2700 Вт		✓	✓				✓	
80 PLUS Titanium, 800 Вт	✓	✓	✓				✓	✓
80 PLUS Titanium, 1300 Вт	✓	✓	✓				✓	✓
80 PLUS Titanium, 2000 Вт		✓	✓					✓
80 PLUS Titanium, 2700 Вт		✓	✓					✓
80 PLUS Titanium, 3200 Вт		✓	✓					✓

Электрический вход и политика питания

Политика питания для модулей блоков питания

Один или два модуля блока питания для поддержки резервирования или превышения лимита (OVS):

Примечания:

- Модули блоков питания CRPS не поддерживают OVS, режим нулевого вывода и использование оборудования разных производителей. При установке модулей блоков питания CRPS режим нулевого вывода и отсутствие резервирования не будут отображаться в веб-интерфейсе Lenovo XClarity Controller.
- 1+0 означает, что на сервере установлен только один модуль блока питания и система не поддерживает резервирование питания, а 1+1 означает, что установлено два модуля блока питания и поддерживается резервирование.

Тип	Вт	Избыточность (также «резервирование»)		OVS
		1+0	1+1	
CRPS Premium	80 PLUS Titanium, 800 Вт	1+0	×	×
		1+1	✓	✓
	80 PLUS Titanium, 1300 Вт	1+0	×	×
		1+1	✓	✓
	1300 Вт, –48 В пост. тока	1+1	✓	✓
	1300 Вт, HVAC/HVDC 80 PLUS Platinum	1+1	✓	✓
	80 PLUS Titanium, 2000 Вт	1+1	✓	✓
	80 PLUS Titanium, 2700 Вт	1+1	✓	✓
80 PLUS Titanium, 3200 Вт	1+1	✓	✓	
CRPS	80 PLUS Platinum, 800 Вт	1+1	✓	×
	80 PLUS Titanium, 800 Вт	1+1	✓	×
	80 PLUS Platinum, 1300 Вт	1+1	✓	×
	80 PLUS Titanium, 1300 Вт	1+1	✓	×
	80 PLUS Platinum, 2700 Вт	1+1	✓	×

Операционные системы

Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы:

- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi
- Canonical Ubuntu

Справочные материалы:

- Список доступных операционных систем: <https://lenovopress.com/osig>.
- Инструкции по развертыванию ОС приведены в разделе «Развертывание операционной системы» на [странице 91](#).

Минимальная конфигурация для отладки

- Один процессор в гнезде 1
- Один модуль памяти в гнезде 7
- Один блок питания
- Один жесткий/твердотельный диск, один диск M.2 (если для отладки требуется ОС)
- Пять вентиляторов компьютера

Физические спецификации

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

Размеры
<ul style="list-style-type: none">• Форм-фактор: 2U• Высота: 87 мм (3,4 дюйма)• Ширина:<ul style="list-style-type: none">– С защелками стойки: 482 мм (19,0 дюйма)– Без защелок стойки: 445 мм (17,5 дюйма)• Глубина: 796 мм (31,3 дюйма) <p>Примечание: Глубина измеряется с установленными защелками стойки, но без защитной панели.</p>

Вес
До 38,8 кг (85,5 фунта) в зависимости от конфигурации сервера

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 странице 12
- «Окружающая среда» на странице 14
- «Требования к воде» на странице 15

Излучение акустического шума

Излучение акустического шума					
На сервер распространяется следующая декларация излучения акустического шума.					
Табл. 1. Декларация излучения акустического шума					
Акустическая производительность при температуре окружающей среды 25 °С	Конфигурация	Мин.	Типовая	Хранение	Для обработки графическим процессором
Заявленный взвешенный уровень звуковой мощности, $L_{WA,m}$ (Б) Статистический сумматор для проверки, K_v (Б) = 0,4	Режим ожидания	5.6	5.9	6.8	6.8
	Режим работы 1	5.9	6.2	6.8	7.3
	Режим работы 2	6.4	6.7	8.4	8.7
Заявленный средний уровень звука излучения, $L_{pA,m}$ (дБ) Положение стороннего наблюдателя	Режим ожидания	44	47	56	56
	Режим работы 1	47	50	56	62

Излучение акустического шума

Табл. 1. Декларация излучения акустического шума (продолж.)

Акустическая производительность при температуре окружающей среды 25 °C	Конфигурация	Мин.	Типовая	Хранение	Для обработки графическим процессором
	Режим работы 2	52	54	71	75

Примечания:

- Эти уровни звука измерены в управляемых акустических средах согласно процедурам, определенным стандартом ISO7779, и сообщаются в соответствии с требованиями стандарта ISO 9296.
- Режим ожидания — это устойчивое состояние, в котором сервер включен, но не выполняет никаких запланированных функций. Режим работы 1 — максимальная акустическая выходная мощность 50 % от величины отвода тепловой мощности ЦП или активных дисков хранения. Режим работы 2 — максимальная акустическая выходная мощность 100 % от величины отвода тепловой мощности ЦП или графического процессора.
- Представленные уровни акустического шума основаны на указанных ниже конфигурациях и могут изменяться в зависимости от конфигурации или условий.
 - **Мин.:** 2 ЦП по 250 Вт, 8 модулей RDIMM 64 ГБ, 8 2,5-дюймовых жестких дисков SAS, 1 массив RAID 940-8i, 1 модуль ThinkSystem Broadcom 5719 1GbE RJ45 4-port OCP Ethernet Adapter, 2 модуля блока питания 1300 Вт
 - **Типовая:** 2 ЦП по 270 Вт, 16 модулей RDIMM 64 ГБ, 16 2,5-дюймовых жестких дисков SAS, 1 массив RAID 940-16i, 2 модуля ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port OCP Ethernet Adapter, 2 модуля блока питания 1300 Вт
 - **Для обработки графическим процессором:** 2 ЦП по 350 Вт, 2 графических процессора H100 NVL, 16 модулей RDIMM 64 ГБ, 8 2,5-дюймовых дисков NVMe, 2 модуля ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-Port OCP Ethernet Adapter, 2 модуля блока питания 2700 Вт
 - **Для хранения данных:** 2 ЦП по 270 Вт, 16 модулей RDIMM 64 ГБ, 16 3,5-дюймовых жестких дисков SAS, 1 массив RAID 940-16i, 2 модуля ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port OCP Ethernet Adapter, 2 модуля блока питания 1300 Вт
- 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, 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.

Окружающая среда

Окружающая среда

ThinkSystem SR650 V4 соответствует спецификациям ASHRAE класса A2 в большинстве конфигураций и в зависимости от конфигурации оборудования также соответствует спецификациям ASHRAE классов A3 и A4. Несоответствие рабочей температуры спецификации ASHRAE A2 может повлиять на производительность системы.

В зависимости от конфигурации оборудования сервер SR650 V4 также соответствует спецификации ASHRAE класса H1. Несоответствие рабочей температуры спецификации ASHRAE H1 может повлиять на производительность системы.

Подробные сведения о температурах см. в разделе «Правила в отношении температуры» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.

Примечание: Если температура окружающей среды выше поддерживаемой максимальной (ASHARE A4 45 °C), сервер выключится. Пока температура окружающей среды находится за пределами поддерживаемого диапазона температур, сервер не включится.

Ограничения на поддержку ASHRAE (охлаждение воздухом):

- Температура окружающей среды не должна превышать 35 °C, если сервер соответствует любым из следующих условий:
 - Стандартные конфигурации с модулями DIMM \geq 64 ГБ или процессорами мощностью > 205 Вт
 - Конфигурации хранилища без средних или задних отсеков для дисков
 - Конфигурации с графическими процессорами
 - Конфигурации со специальными компонентами, перечисленными в разделе «Правила в отношении температуры» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*
- Температура окружающей среды не должна превышать 30 °C, если сервер соответствует любым из следующих условий:
 - Конфигурации хранилища со средними или задними отсеками для дисков
 - Конфигурации хранилища или графических процессоров с модулями MRDIMM или 3DS RDIMM 256 ГБ
 - Конфигурации со специальными компонентами, перечисленными в разделе «Правила в отношении температуры» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*
- Температура окружающей среды не должна превышать 25 °C, если сервер соответствует любым из следующих условий:
 - Конфигурации с процессором 6732P
 - Конфигурации хранилища с ThinkSystem NVIDIA BlueField-3 VPI QSFP112 2P 200G PCIe Gen5 x16 B3220
 - Конфигурации хранилища с адаптером ConnectX-8, используемым с ThinkSystem NDR/NDR200 QSFP112 IB Multi Mode Solo-Transceiver
 - Конфигурации с графическими процессорами с 16 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay и ThinkSystem NVIDIA BlueField-3 VPI QSFP112 2P 200G PCIe Gen5 x16 B3220
 - Конфигурации с графическими процессорами с 24 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay и адаптером ConnectX-8, используемым с ThinkSystem NDR/NDR200 QSFP112 IB Multi Mode Solo-Transceiver
 - Конфигурации со специальными компонентами, перечисленными в разделе «Правила в отношении температуры» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*

Ограничения на поддержку ASHRAE (охлаждение воздухом или компонентом «Processor Neptune Core Module»):

- Температура окружающей среды не должна превышать 30 °C, если сервер соответствует любым из следующих условий:
 - 36 конфигураций NVMe со стандартными вентиляторами
 - Стандартные конфигурации со стандартными вентиляторами и модулями MRDIMM или модулями 3DS RDIMM 256 ГБ
 - Конфигурации графических процессоров с модулями MRDIMM или 3DS RDIMM 256 ГБ
- Температура окружающей среды не должна превышать 25 °C, если сервер соответствует любым из следующих условий:
 - Конфигурации хранилища с 12 передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков, стандартными вентиляторами и модулями MRDIMM или модулями 3DS RDIMM 256 ГБ
- **Температура воздуха:**

Окружающая среда

- Рабочие условия:
 - ASHRAE, класс H1: от 5 °C до 25 °C (от 41 °F до 77 °F)
Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 500 м (1640 футов) свыше 900 м (2953 фута).
 - ASHRAE, класс A2: от 10 °C до 35 °C (от 50 °F до 95 °F)
Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) свыше 900 м (2953 фута).
 - ASHRAE, класс A3: от 5 °C до 40 °C (от 41 °F до 104 °F)
Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 175 м (574 фута) свыше 900 м (2953 фута).
 - ASHRAE, класс A4: от 5 °C до 45 °C (от 41 °F до 113 °F)
Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 125 м (410 футов) свыше 900 м (2953 фута).
- При выключенном сервере: от -10 °C до 60 °C (от 14 °F до 140 °F)
- Транспортировка/хранение: от -40 °C до 70 °C (от -40 °F до 158 °F)
- **Максимальная высота:** 3050 м (10 000 футов)
- **Относительная влажность** (без образования конденсата):
 - Рабочие условия
 - ASHRAE, класс H1: 8–80 %, максимальная точка росы: 17 °C (62,6 °F)
 - ASHRAE, класс A2: 20–80 %, максимальная точка росы: 21 °C (70 °F)
 - ASHRAE, класс A3: 8–85 %, максимальная точка росы: 24 °C (75 °F)
 - ASHRAE, класс A4: 8–90 %, максимальная точка росы: 24 °C (75 °F)
 - Транспортировка/хранение: 8 до 90 %

Требования к воде

Требования к воде

Работа ThinkSystem SR650 V4 поддерживается в следующих условиях:

- Максимальное давление: 3 бара
- Температура воды на входе и расход воды:

Температура воды на входе	Расход воды
50 °C (122 °F)	1,5 литра в минуту (л/мин) на сервер
45 °C (113 °F)	1 литр в минуту (л/мин) на сервер
40 °C (104 °F) или ниже	0,5 литра в минуту (л/мин) на сервер

Примечание: Вода, необходимая для первоначального заполнения охлаждающего контура на стороне системы, должна быть относительно чистой и стерильной (<100 КОЕ/мл), например деминерализованная, обратнo-осмотическая, деионизированная или дистиллированная вода. Для фильтрации воды необходимо использовать встроенный фильтр 50 микрон (примерно 288 ячеек). При очистке воды необходимо применять меры противобактериальной и антикоррозионной защиты.

Загрязнение частицами

Внимание! Взвешенные частицы (включая металлическую стружку) и активные газы отдельно или в сочетании 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. 2. Ограничения для частиц и газов

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

Средства управления

Для упрощения управления серверами и повышения эффективности такого управления можно использовать предложения портфеля XClarity и другие средства управления системой, описанные в данном разделе.

Обзор

Средства	Описание
Lenovo XClarity Controller	<p>Контроллер управления материнской платой (BMC)</p> <p>Реализует в одной микросхеме на материнской плате (блоке материнской платы) сервера функции процессора служб, расширенного ввода-вывода, видеоконтроллера и удаленного присутствия.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none">• Приложение интерфейса командной строки• Графический веб-интерфейс пользователя• Мобильное приложение• API Redfish <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/</p>
Lenovo XCC Logger Utility	<p>Приложение, которое сообщает о событиях XCC в локальном системном журнале ОС.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none">• Приложение интерфейса командной строки <p>Использование и загрузка</p> <ul style="list-style-type: none">• https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-linux/• https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-windows/
Lenovo XClarity Administrator	<p>Централизованный интерфейс для управления несколькими серверами.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none">• Графический веб-интерфейс пользователя• Мобильное приложение• API REST <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxca/</p>

Средства	Описание
<p>Набор инструментов Lenovo XClarity Essentials</p>	<p>Портативный и легкий набор инструментов для настройки сервера, сбора данных и обновления микропрограмм. Подходит как для односерверных, так и для многосерверных контекстов управления.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • OneCLI: приложение интерфейса командной строки • Bootable Media Creator: приложение интерфейса командной строки, приложение графического пользовательского интерфейса • UpdateXpress: приложение графического пользовательского интерфейса <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/</p>
<p>Lenovo XClarity Provisioning Manager</p>	<p>Встроенный инструмент графического пользовательского интерфейса на основе UEFI на одном сервере, который может упростить выполнение задач управления.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Веб-интерфейс (удаленный доступ к BMC) • Приложение графического пользовательского интерфейса <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/</p> <p>Важно: Поддерживаемая версия Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) зависит от продукта. Все версии Lenovo XClarity Provisioning Manager в этом документе называются Lenovo XClarity Provisioning Manager и LXPM, если не указано иное. См. информацию о версии LXPM, поддерживаемой вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.</p>
<p>Lenovo XClarity Integrator</p>	<p>Серия приложений, которые интегрируют функции управления и мониторинга физических серверов Lenovo с программным обеспечением, используемым в определенной инфраструктуре развертывания, например VMware vCenter, Microsoft Admin Center или Microsoft System Center, обеспечивая дополнительную устойчивость рабочей нагрузки.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приложение графического пользовательского интерфейса <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/</p>

Средства	Описание
Lenovo XClarity Energy Manager	<p>Приложение, позволяющее управлять питанием и температурой сервера, а также контролировать их.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> Графический пользовательский веб-интерфейс <p>Использование и загрузка</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lxem</p>
Lenovo Capacity Planner	<p>Приложение, поддерживающее планирование энергопотребления сервера или стойки.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> Графический пользовательский веб-интерфейс <p>Использование и загрузка</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp</p>

Функции

Параметры	Функции							
	Управление несколькими системами	Развертывание ОС	Конфигурация системы	Обновления микропрограммы ¹	Мониторинг событий и оповещений	Инвентаризация/журналы	Управление питанием	Планирование питания
Lenovo XClarity Controller			√	√ ²	√	√ ⁴		
Lenovo XCC Logger Utility					√			
Lenovo XClarity Administrator	√	√	√	√ ²	√	√ ⁴		
Набор инструментов Lenovo XClarity Essentials	OneCLI	√	√	√ ²	√	√		
	Bootable Media Creator			√	√ ²		√ ⁴	
	UpdateXpress			√	√ ²			
Lenovo XClarity Provisioning Manager		√	√	√ ³		√ ⁵		
Lenovo XClarity Integrator	√	√ ⁶	√	√	√	√	√ ⁷	
Lenovo XClarity Energy Manager	√				√		√	
Lenovo Capacity Planner								√ ⁸

Примечания:

1. Большинство параметров можно обновить с помощью Lenovo Tools. В некоторых случаях, например с микропрограммой графического процессора или микропрограммой для нескольких путей, требуется использовать инструменты поставщика.
2. Для обновления микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Essentials или Lenovo XClarity Controller параметры UEFI сервера для дополнительного ПЗУ должны иметь значение **Автоматически** или **UEFI**.
3. Обновления микропрограммы ограничены только обновлениями Lenovo XClarity Provisioning Manager, Lenovo XClarity Controller и UEFI. Обновления микропрограмм для дополнительных устройств (например, адаптеров) не поддерживаются.
4. Чтобы в Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Controller или Lenovo XClarity Essentials отобразить подробную информацию о карте адаптера, в частности название модели и уровень микропрограммы, параметры UEFI сервера для дополнительного ПЗУ должны иметь значение **Автоматически** или **UEFI**.
5. Определение имеющихся ресурсов ограничено.
6. Проверка развертывания Lenovo XClarity Integrator для System Center Configuration Manager (SCCM) поддерживает развертывание оперативной системы Windows.
7. Функция управления питанием поддерживается только Lenovo XClarity Integrator для VMware vCenter.
8. Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера, с помощью Lenovo Capacity Planner.

Глава 2. Компоненты сервера

В этом разделе приведены сведения о каждом компоненте, связанном с сервером.

Вид спереди

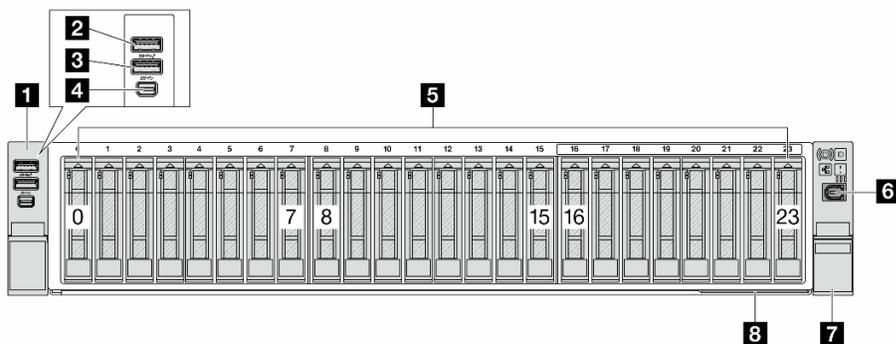
Вид сервера спереди зависит от модели. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунках в этом разделе.

Различные модели серверов см. на следующих рисунках видов спереди:

- «Вид спереди 2,5-дюймовой рамы» на странице 21
- «Вид спереди 2,5-дюймовой рамы с отсеками для дисков M.2» на странице 22
- «Вид спереди рамы E3.S» на странице 22
- «Вид спереди рамы E3.S с отсеками для дисков M.2» на странице 23
- «Вид спереди 3,5-дюймовой рамы» на странице 23

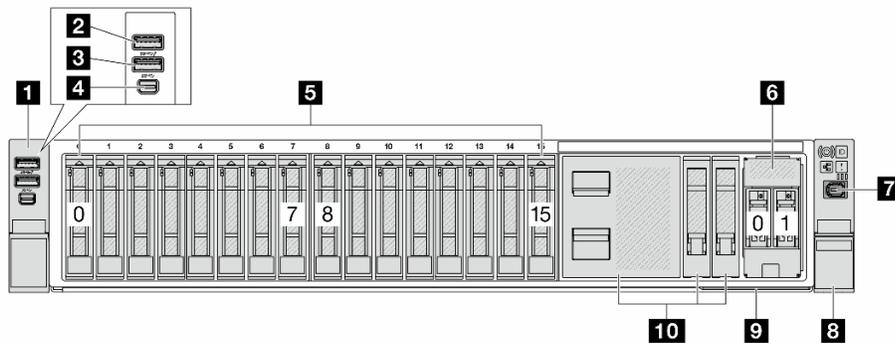
Примечание: Дополнительные сведения о кнопках и светодиодных индикаторах на передней панели сервера см. в разделе «Кнопки и светодиодные индикаторы на передней панели» на странице 25.

Вид спереди 2,5-дюймовой рамы



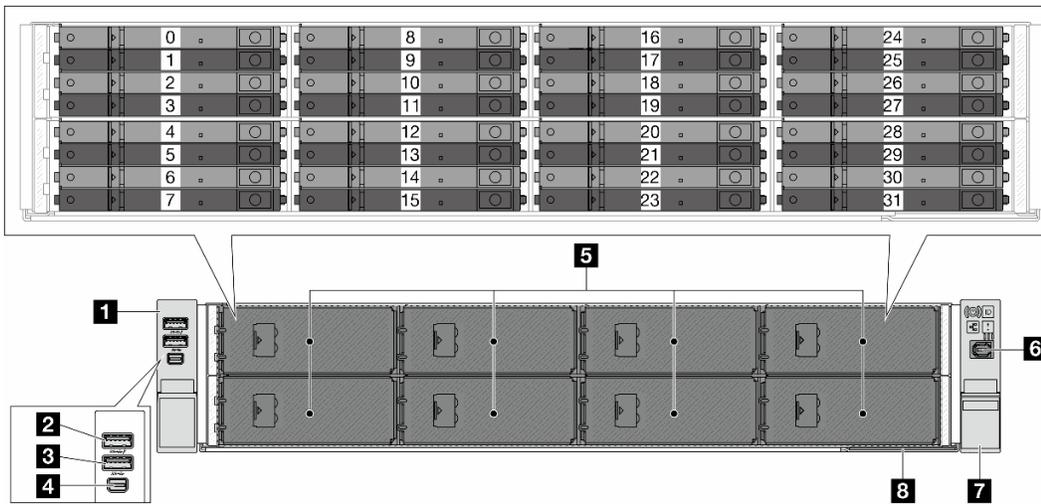
1 «Левая защелка стойки» на странице 24	2 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)» на странице 24
3 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)» на странице 24	4 «Разъем Mini DisplayPort» на странице 24
5 «Отсеки для дисков» на странице 25	6 «Внешний диагностический разъем» на странице 25
7 «Правая защелка стойки (с передней панелью оператора)» на странице 24	8 «Выдвижной информационный язычок» на странице 25

Вид спереди 2,5-дюймовой рамы с отсеками для дисков M.2



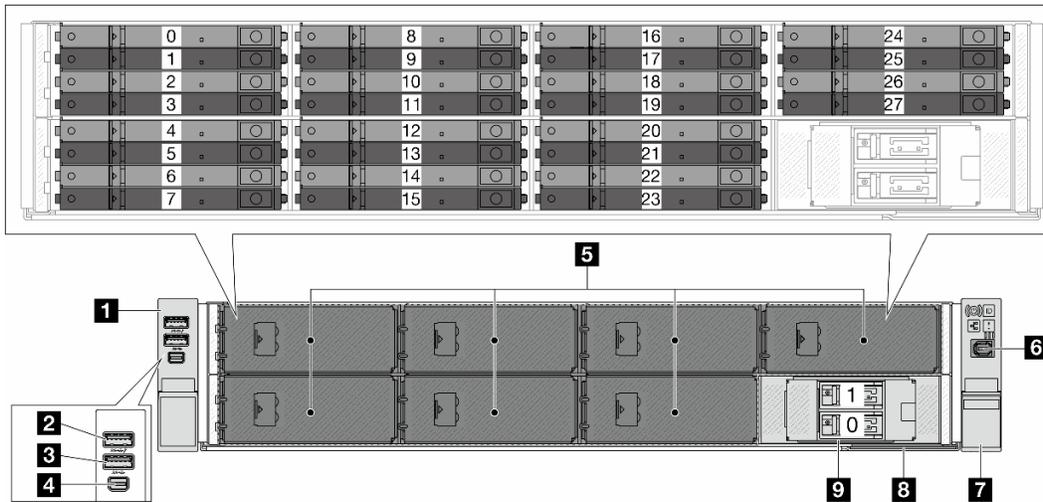
1 «Левая защелка стойки» на странице 24	2 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)» на странице 24
3 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)» на странице 24	4 «Разъем Mini DisplayPort» на странице 24
5 «Отсеки для дисков» на странице 25	6 «Отсеки для дисков M.2» на странице 25
7 «Внешний диагностический разъем» на странице 25	8 «Правая защелка стойки (с передней панелью оператора)» на странице 24
9 «Выдвижной информационный язычок» на странице 25	10 «Заглушки дисков» на странице 25

Вид спереди рамы E3.S



1 «Левая защелка стойки» на странице 24	2 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)» на странице 24
3 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)» на странице 24	4 «Разъем Mini DisplayPort» на странице 24
5 «Отсеки для дисков» на странице 25	6 «Внешний диагностический разъем» на странице 25
7 «Правая защелка стойки (с передней панелью оператора)» на странице 24	8 «Выдвижной информационный язычок» на странице 25

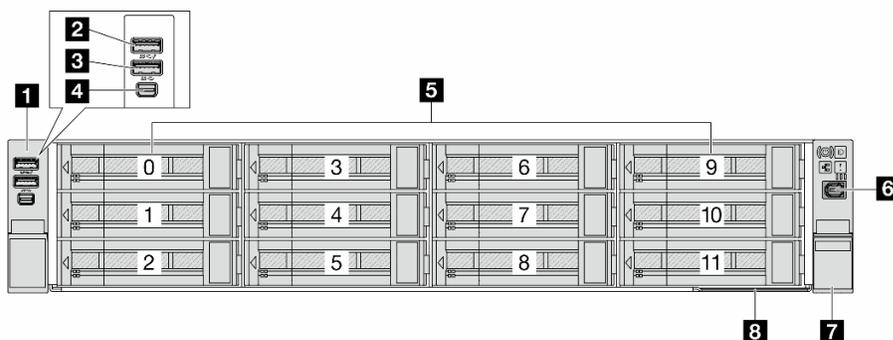
Вид спереди рамы E3.S с отсеками для дисков M.2



1 «Левая защелка стойки» на странице 24	2 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)» на странице 24
3 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)» на странице 24	4 «Разъем Mini DisplayPort» на странице 24
5 «Отсеки для дисков» на странице 25	6 «Внешний диагностический разъем» на странице 25
7 «Правая защелка стойки (с передней панелью оператора)» на странице 24	8 «Выдвижной информационный язычок» на странице 25
9 «Отсеки для дисков M.2» на странице 25	

Вид спереди 3,5-дюймовой рамы

Примечание: В конфигурации с 8 передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков и адаптерами графических процессоров отсеки для дисков 0, 3, 6 и 9 закрыты заглушкой для дисков с 4 отсеками.



1 «Левая защелка стойки» на странице 24	2 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)» на странице 24
3 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)» на странице 24	4 «Разъем Mini DisplayPort» на странице 24

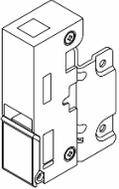
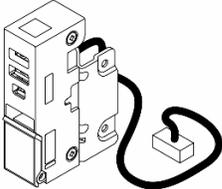
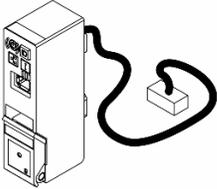
5 «Отсеки для дисков» на странице 25	6 «Внешний диагностический разъем» на странице 25
7 «Правая защелка стойки (с передней панелью оператора)» на странице 24	8 «Выдвижной информационный язычок» на странице 25

Обзор компонентов на передней панели

Защелки стойки

Если сервер установлен в стойку, выдвинуть его из стойки можно с помощью защелок. Кроме того, с помощью защелок стойки и винтов можно закрепить сервер в стойке таким образом, чтобы он не выскальзывал, особенно в местах, подверженных вибрации.

Сервер поддерживает следующие типы защелок стойки.

Сервер поддерживает одну из следующих левых защелок стойки:		Правая защелка стойки (с передней панелью оператора)
Стандартная левая защелка стойки	Левая защелка стойки с USB/MiniDP	
		

Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)

Разъем может функционировать как обычный разъем USB 3.2 Gen 1 к ОС хоста; его можно использовать для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

Кроме того, разъем может функционировать как порт управления USB 2.0 Lenovo XClarity Controller. Подключение к Lenovo XClarity Controller, в основном, предназначено для пользователей мобильных устройств, на которых выполняется мобильное приложение Lenovo XClarity Controller. Если мобильное устройство подключено к этому порту USB, между мобильным приложением, выполняемым на устройстве, и Lenovo XClarity Controller устанавливается подключение Ethernet через USB.

Подробные сведения об использовании приложения Lenovo XClarity Mobile см. в разделе https://pubs.lenovo.com/lxca/lxca_usemobileapp.

Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)

Разъем можно использовать для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

Разъем Mini DisplayPort

Разъем Mini DisplayPort (MiniDP) можно использовать для подключения монитора высокого разрешения и монитора прямого подключения (direct-drive monitor) с видеопреобразователем или устройств, в которых применяется разъем MiniDP. Максимальное разрешение видео — 1920 x 1200 при частоте 60 Гц.

Отсеки для дисков

Отсеки для дисков предназначены для оперативно заменяемых дисков или модулей памяти E3.S CXL (СММ) без возможности оперативной замены. Число установленных в сервере дисков или СММ зависит от модели. При установке дисков соблюдайте порядок номеров отсеков для дисков.

Примечание: При установке оперативно заменяемых дисков E3.S или СММ без возможности оперативной замены следуйте поддерживаемым конфигурациям E3.S (см. [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#)).

Заглушки для дисков

Заглушкой диска закрывается свободный отсек для диска. Защита от электромагнитных помех и охлаждение сервера обеспечиваются, когда все отсеки для дисков заняты. Свободные отсеки для дисков должны быть закрыты заглушками дисков.

Внешний разъем диагностики

Этот разъем предназначен для подключения внешнего диагностического прибора. Дополнительные сведения о его функциях см. в разделе .

Выдвижной информационный язычок

К выдвижной информационной вкладке приклеена этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller. На этой этикетке указано имя хоста Lenovo XClarity Controller по умолчанию и локальный адрес канала IPv6 (LLA).

Дополнительные сведения см. в разделе [Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller](#).

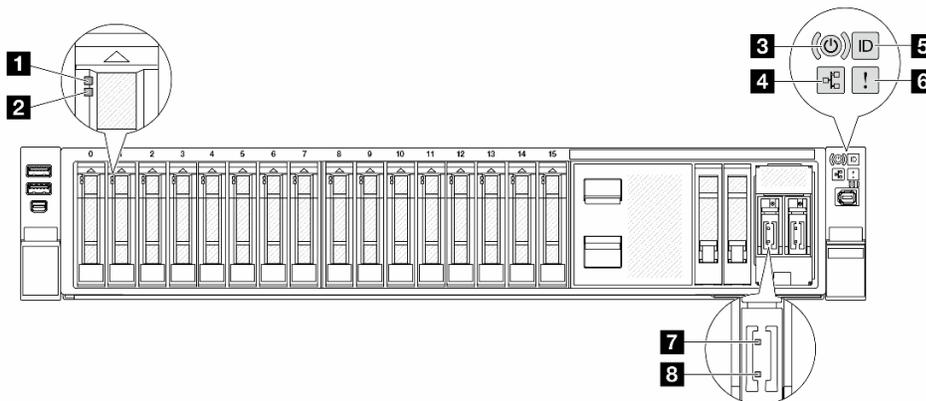
Отсеки для дисков M.2

Сервер поддерживает два оперативно заменяемых диска M.2 спереди или сзади.

Кнопки и светодиодные индикаторы на передней панели

В этом разделе содержатся сведения о кнопках и светодиодных индикаторах на передней панели сервера. В зависимости от модели сервер может выглядеть иначе, чем на рисунке в данном разделе.

Кнопки и светодиодные индикаторы на передней панели



1 Светодиодный индикатор работы диска	См. раздел «Светодиодные индикаторы дисков» на странице 39.
2 Светодиодный индикатор состояния диска	

3 Кнопка питания со светодиодным индикатором питания	См. раздел «Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора» на странице 46.
4 Светодиодный индикатор активности сети	
5 Кнопка идентификации системы со светодиодным индикатором идентификации системы	
6 Светодиодный индикатор системной ошибки	
7 Светодиодный индикатор работы диска М.2	См. раздел «Светодиодные индикаторы М.2» на странице 52.
8 Светодиодный индикатор состояния диска М.2	

Вид сзади

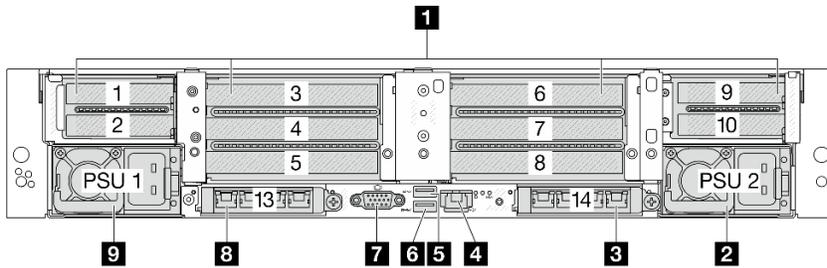
На задней панели сервера предоставляется доступ к нескольким разъемам и компонентам.

См. следующие изображения видов сзади для различных моделей серверов:

- «Вид сзади с десятью гнездами PCIe» на странице 27
- «Вид сзади с четырьмя задними отсеками для 2,5-дюймовых дисков и шестью гнездами PCIe» на странице 27
- «Вид сзади с восемью задними отсеками для 2,5-дюймовых дисков и четырьмя гнездами PCIe» на странице 28
- «Вид сзади с четырьмя задними отсеками для 3,5-дюймовых дисков и двумя гнездами PCIe» на странице 28

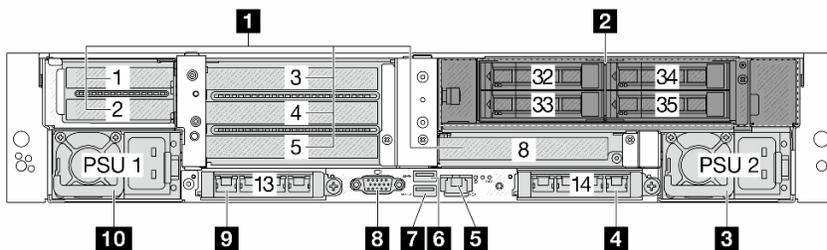
Примечание: Сведения о светодиодных индикаторах на задней панели сервера см. в разделе «Светодиодные индикаторы на задней панели» на странице 30.

Вид сзади с десятью гнездами PCIe



1 «Гнезда PCIe» на странице 29	2 «Модуль блока питания 2» на странице 29
3 «Гнездо OCP 2» на странице 30	4 «Порт управления системой ХСС (10/100/1000 Мбит/с)» на странице 30
5 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)» на странице 29	6 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой ХСС USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)» на странице 29
7 «Разъем VGA» на странице 30	8 «Гнездо OCP 1» на странице 30
9 «Модуль блока питания 1» на странице 29	

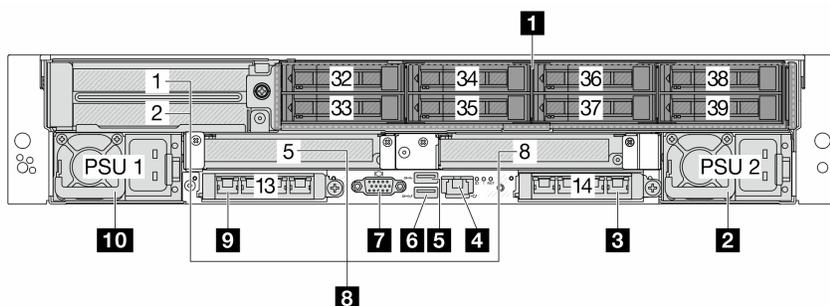
Вид сзади с четырьмя задними отсеками для 2,5-дюймовых дисков и шестью гнездами PCIe



1 «Гнезда PCIe» на странице 29	2 «Отсеки для дисков» на странице 29
3 «Модуль блока питания 2» на странице 29	4 «Гнездо OCP 2» на странице 30
5 «Порт управления системой ХСС (10/100/1000 Мбит/с)» на странице 30	6 «Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)» на странице 29

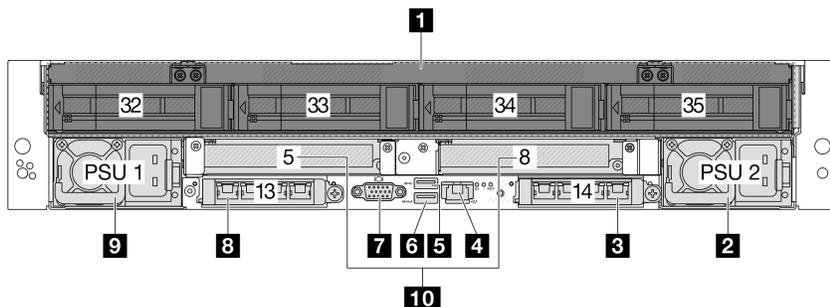
7 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой ХСС USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)» на странице 29	8 «Разъем VGA» на странице 30
9 «Гнездо ОCP 1» на странице 30	10 «Модуль блока питания 1» на странице 29

Вид сзади с восемью задними отсеками для 2,5-дюймовых дисков и четырьмя гнездами PCIe



1 «Отсеки для дисков» на странице 29	2 «Модуль блока питания 2» на странице 29
3 «Гнездо ОCP 2» на странице 30	4 «Порт управления системой ХСС (10/100/1000 Мбит/с)» на странице 30
5 «Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)» на странице 29	6 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой ХСС USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)» на странице 29
7 «Разъем VGA» на странице 30	8 «Гнезда PCIe» на странице 29
9 «Гнездо ОCP 1» на странице 30	10 «Модуль блока питания 1» на странице 29

Вид сзади с четырьмя задними отсеками для 3,5-дюймовых дисков и двумя гнездами PCIe



1 «Отсеки для дисков» на странице 29	2 «Модуль блока питания 2» на странице 29
3 «Гнездо ОCP 2» на странице 30	4 «Порт управления системой ХСС (10/100/1000 Мбит/с)» на странице 30
5 «Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (3 DCI)» на странице 29	6 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой ХСС USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)» на странице 29
7 «Разъем VGA» на странице 30	8 «Гнездо ОCP 1» на странице 30
9 «Модуль блока питания 1» на странице 29	10 «Гнезда PCIe» на странице 29

Обзор компонентов на задней панели

Гнезда PCIe

Сервер поддерживает до 10 гнезд PCIe на задней панели. Гнездо 5 или 8 поддерживает оперативно заменяемые диски M.2.

В конфигурациях с Processor Neptune® Core Module гнездо 8 занято впускным и выпускным шлангами модуля. По впускному шлангу поступает теплая вода от объекта к платам охлаждения для охлаждения процессоров, а по выпускному шлангу выходит горячая вода из модуля для охлаждения системы.

Дополнительные сведения см. в разделах «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.

Отсеки для дисков

Отсеки для дисков предназначены для оперативно заменяемых дисков. Число установленных в сервере дисков зависит от модели. При установке дисков соблюдайте порядок номеров отсеков для дисков.

Защита от электромагнитных помех и охлаждение сервера обеспечиваются, когда все отсеки для дисков заняты. Свободные отсеки для дисков должны быть закрыты заглушками для дисков.

Модули блока питания

Оперативно заменяемые резервные блоки питания помогают не допустить значительных перерывов в работе системы при выходе из строя блока питания. Дополнительный блок питания можно приобрести в компании Lenovo и установить его для резервирования питания без выключения сервера.

Сведения о светодиодных индикаторах на модуле блока питания см. в разделе «Светодиодные индикаторы модуля блока питания» на [странице 50](#).

Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)

Этот разъем используется для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)

Разъем может функционировать как обычный разъем USB 3.2 Gen 1 к ОС хоста; его можно использовать для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

Если на лицевой панели нет разъемов USB, этот разъем может функционировать как порт управления USB 2.0 Lenovo XClarity Controller. Подключение к Lenovo XClarity Controller, в основном, предназначено для пользователей мобильных устройств, на которых выполняется мобильное приложение Lenovo XClarity Controller. Если мобильное устройство подключено к этому порту USB, между мобильным приложением, выполняемым на устройстве, и Lenovo XClarity Controller устанавливается подключение Ethernet через USB.

Подробные сведения об использовании приложения Lenovo XClarity Mobile см. в разделе https://pubs.lenovo.com/lxca/lxca_usemobileapp.

Разъем VGA

Разъем VGA на задней панели сервера можно использовать для подключения монитора высокого разрешения, монитора прямого подключения или других устройств с разъемом VGA.

Порт управления системой ХСС (10/100/1000 Мбит/с)

Этот разъем RJ-45 предназначен для функций Lenovo XClarity Controller (ХСС). Можно получить доступ к Lenovo XClarity Controller напрямую, подключив ноутбук к этому разъему кабелем Ethernet. Измените IP-параметры на ноутбуке так, чтобы он находился в той же сети, к какой относятся параметры по умолчанию сервера. Выделенная сеть управления обеспечивает дополнительную защиту благодаря физическому отделению трафика сети управления из рабочей сети.

Дополнительные сведения см. по следующему адресу:

- [Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller](#)
- «Светодиодные индикаторы на порте управления системой ХСС» на странице 49

Гнезда ОСР

Сервер оснащен двумя гнездами ОСР на задней панели и поддерживает до двух модулей ОСР. На модуле ОСР есть два или четыре дополнительных разъема Ethernet для сетевых подключений.

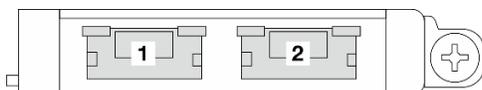


Рис. 2. Модуль ОСР (два разъема)

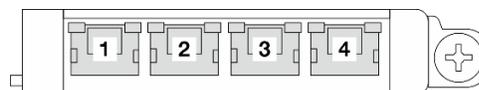


Рис. 3. Модуль ОСР (четыре разъема)

По умолчанию любой разъем Ethernet на модуле ОСР также может функционировать в качестве разъема управления, использующего общие ресурсы управления.

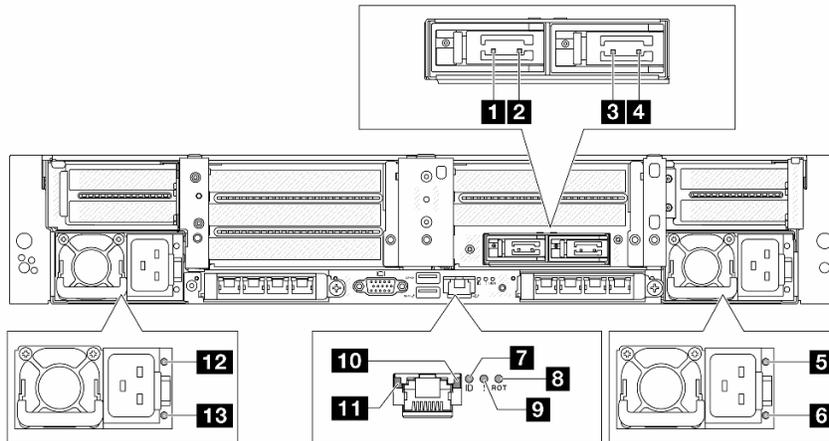
Примечания:

- Адаптер NIC для управления и ThinkSystem OCP 4 to 1 Management Port Consolidation Adapter можно установить только в гнездо ОСР 1.
- Если установлен ThinkSystem OCP 4 to 1 Management Port Consolidation Adapter, гнездо ОСР 2 отключено.

Светодиодные индикаторы на задней панели

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах на задней панели сервера. В зависимости от модели сервера может выглядеть иначе, чем на рисунке в данном разделе.

Светодиодные индикаторы на задней панели



1 Светодиодный индикатор работы диска M.2 0	См. раздел «Светодиодные индикаторы M.2» на странице 52.
2 Светодиодный индикатор состояния диска M.2 0	
3 Светодиодный индикатор работы диска M.2 1	
4 Светодиодный индикатор состояния диска M.2 1	
5 Светодиодный индикатор состояния выхода и неисправности модуля блока питания 2	См. раздел «Светодиодные индикаторы модуля блока питания» на странице 50.
6 Светодиодный индикатор состояния входа модуля блока питания 2	
7 Светодиодный индикатор идентификации системы	См. раздел «Светодиодные индикаторы блока материнской платы» на странице 54.
8 Светодиодный индикатор неисправности RoT	
9 Светодиодный индикатор системной ошибки	
10 Светодиодный индикатор работы Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)	См. раздел «Светодиодные индикаторы на порте управления системой XCC» на странице 49.
11 Светодиодный индикатор подключения Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)	
12 Светодиодный индикатор состояния выхода и неисправности модуля блока питания 1	См. раздел «Светодиодные индикаторы модуля блока питания» на странице 50.
13 Светодиодный индикатор состояния входа модуля блока питания 1	

Вид сверху

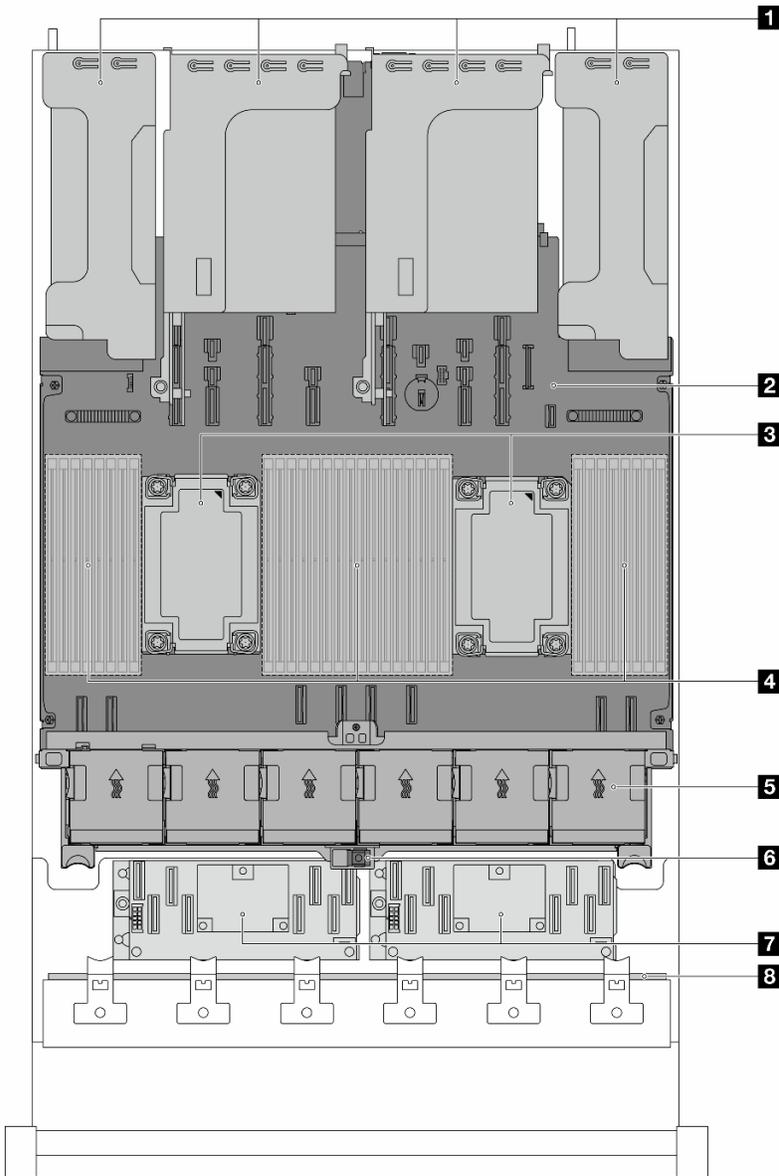
В этом разделе представлены сведения о виде сверху для сервера со стандартными радиаторами или Processor Neptune Core Module.

- [«Вид сверху со стандартными радиаторами» на странице 33](#)
- [«Вид сверху с Processor Neptune Core Module» на странице 34](#)

Примечания:

- На следующих рисунках показан вид сервера сверху без дефлектора, среднего отсека или заднего отсека.
- На рисунках ниже показана конфигурация с задней стороны сервера с четырьмя блоками плат-адаптеров Riser. Конфигурации с задней стороны сервера зависят от модели сервера. Подробные сведения см. в разделе [«Вид сзади» на странице 27](#).

Вид сверху со стандартными радиаторами

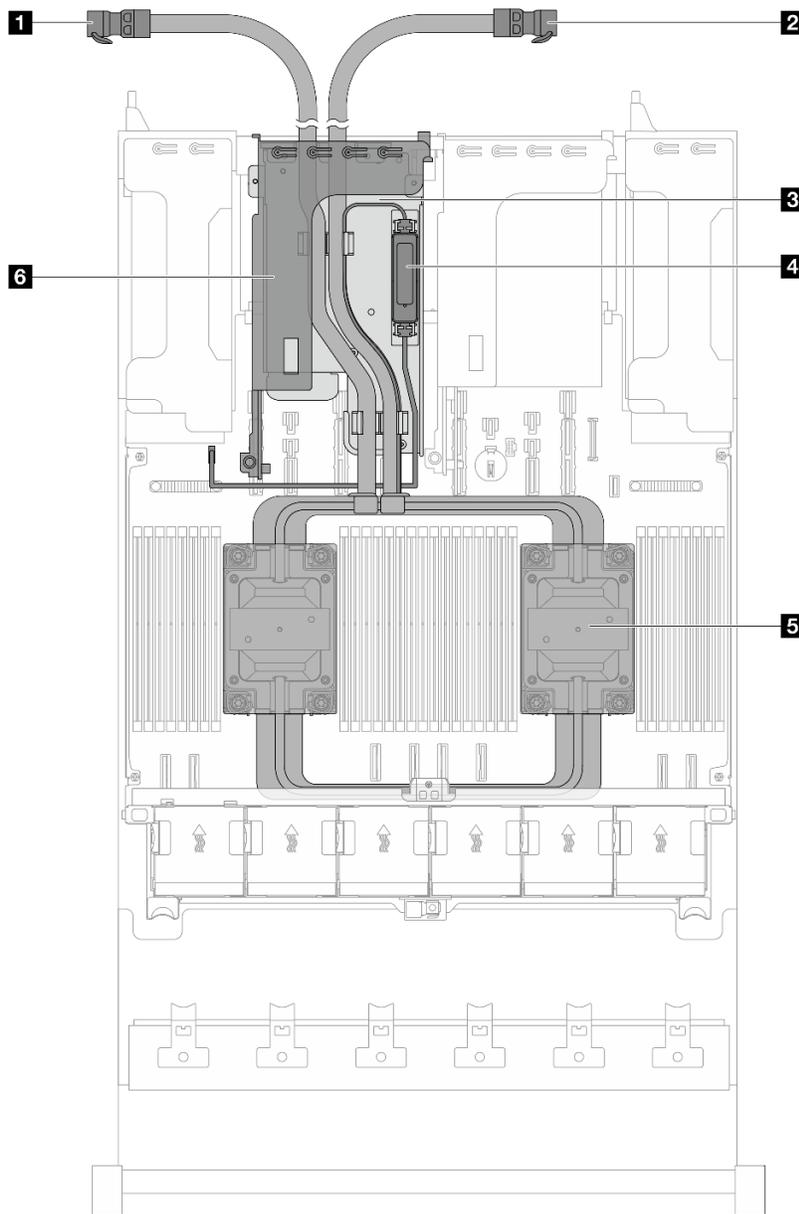


1 Блоки плат-адаптеров Riser	2 Блок материнской платы
3 Модуль процессора с радиатором (PHM)	4 Модули памяти
5 Вентиляторы компьютера	6 Датчик вмешательства
7 Адаптер/расширитель RAID CFF	8 Передняя объединительная панель (панели)

Примечание: На рисунке показан сервер с адаптерами CFF, которые доступны только в 2,5-дюймовой раме. В некоторых конфигурациях может быть установлен модуль питания флэш-памяти RAID. Подробные сведения см. в разделе «Расположение модулей питания флэш-памяти RAID» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.

Вид сверху с Processor Neptune Core Module

На рисунке ниже модуль показан отдельно от других компонентов в раме. Элементы в комплекте зависят от конфигурации сервера.



1 Выпускной шланг	2 Впускной шланг
3 Держатель шланга	4 Модуль датчика обнаружения утечки
5 Блок платы охлаждения	6 Отсек платы-адаптера Riser для Processor Neptune Core Module

Компоновка блока материнской платы

На рисунках в этом разделе представлена информация о разъемах, переключателях и перемычках, доступных на блоке материнской платы.

На следующем рисунке показана компоновка блока материнской платы, который содержит системную плату ввода-вывода (DC-SCM) и процессорную плату.

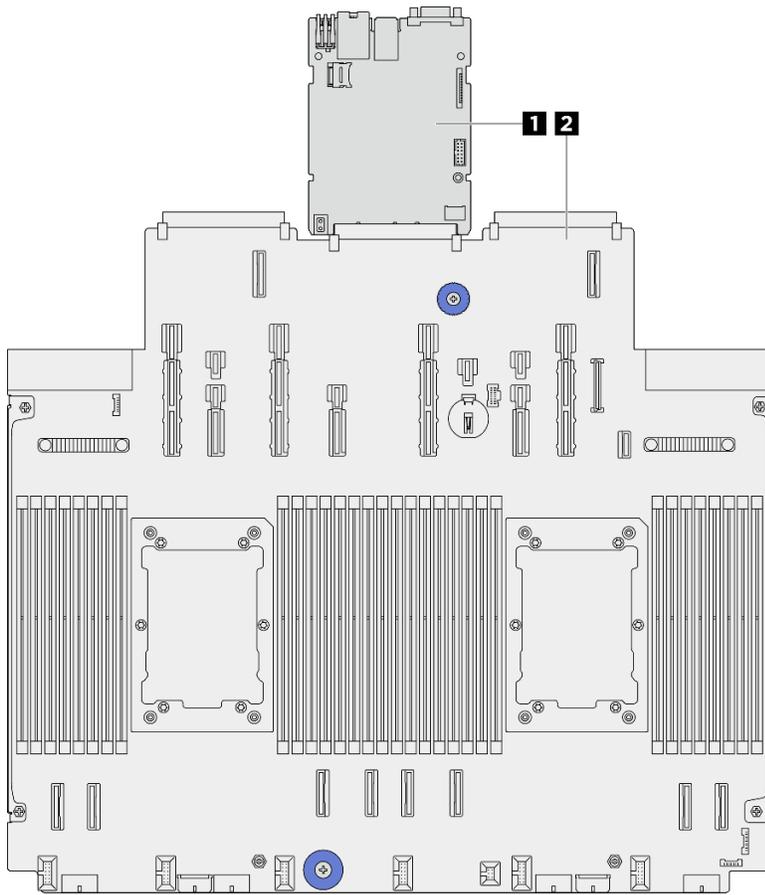


Рис. 4. Компоновка блока материнской платы

1 Системная плата ввода-вывода (DC-SCM)

2 Процессорная плата

Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах на блоке материнской платы см. в разделе «Светодиодные индикаторы блока материнской платы» на странице 54.

Разъемы блока материнской платы

На следующих рисунках показаны внутренние разъемы на системной плате ввода-вывода (DC-SCM) и процессорной плате.

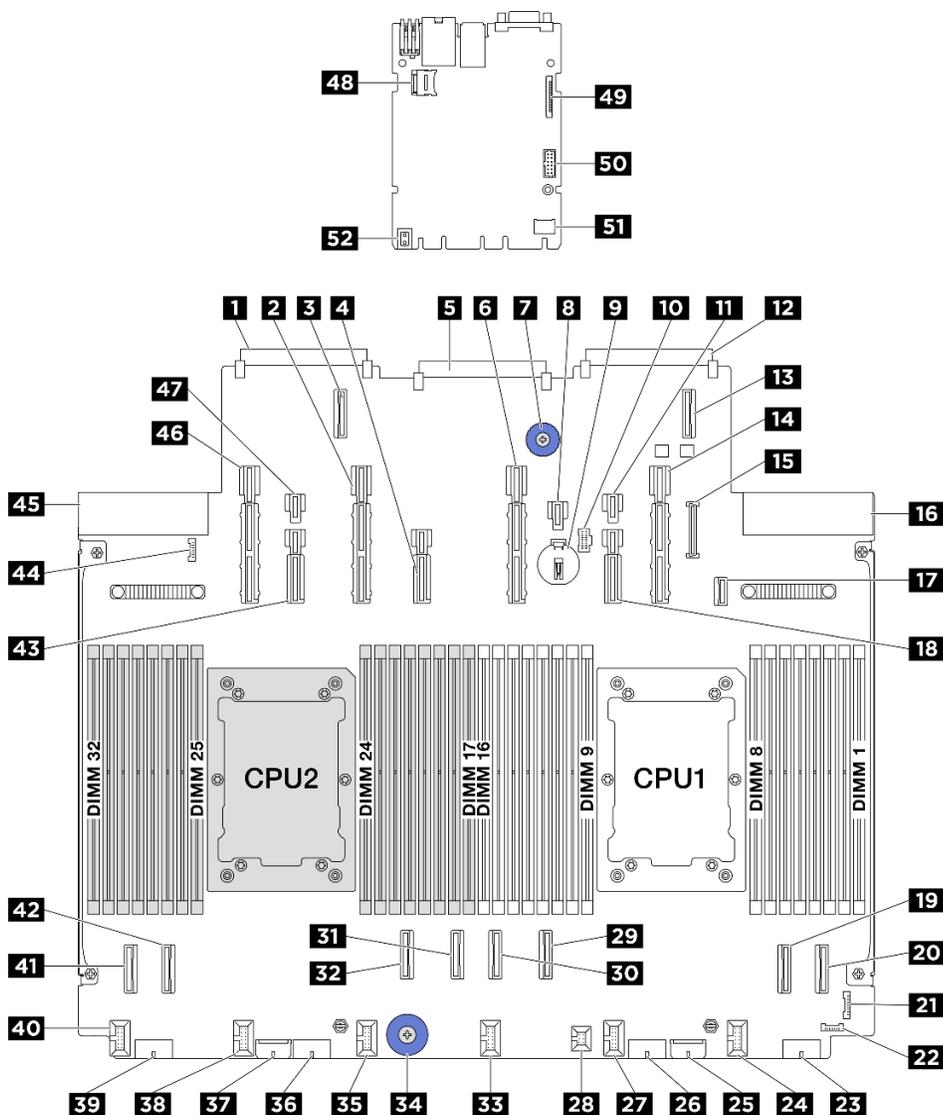


Рис. 5. Разъемы блока материнской платы

Табл. 3. Разъемы блока материнской платы

1 Разъем 2 сетевой карты OCP 3.0	2 Разъем питания и PCIe 13
3 Разъем 2 расширения OCP	4 Разъем питания и PCIe 12
5 Разъем системной платы ввода-вывода	6 Разъем питания и PCIe 11
7 Подъемная ручка	8 Разъем питания 21
9 Батарейка 3 В (CR2032)	10 Разъем для кабеля питания M.2
11 Разъем питания 20	12 Разъем 1 сетевой карты OCP 3.0
13 Разъем расширения OCP 1	14 Разъем питания и PCIe 9
15 Разъем USB лицевой панели	16 Разъем блока питания 1
17 Разъем для сигнального кабеля объединительной панели M.2	18 Разъем питания и PCIe 10

Табл. 3. Разъемы блока материнской платы (продолж.)

19 Разъем PCIe 2	20 Разъем PCIe 1
21 Передний разъем ввода-вывода	22 Разъем обнаружения утечки жидкости 1
23 Разъем питания 4	24 Разъем вентилятора 1
25 Внутренний разъем питания расширителя	26 Разъем питания 3
27 Разъем вентилятора 2	28 Разъем датчика вмешательства
29 Разъем PCIe 3	30 Разъем PCIe 4
31 Разъем PCIe 5	32 Разъем PCIe 6
33 Разъем вентилятора 3	34 Подъемная ручка
35 Разъем вентилятора 4	36 Разъем питания 2
37 Внутренний разъем питания RAID	38 Разъем вентилятора 5
39 Разъем питания 1	40 Разъем вентилятора 6
41 Разъем PCIe 8	42 Разъем PCIe 7
43 Разъем питания и PCIe 14	44 Разъем обнаружения утечки жидкости 2
45 Разъем блока питания 2	46 Разъем питания и PCIe 15
47 Разъем питания 23	48 Гнездо microSD
49 Второй разъем Ethernet управления	50 Разъем последовательного порта
51 Разъем TCM	52 Подъемная ручка

Переключатели блока материнской платы

На следующих рисунках показано расположение переключателей, перемычек и кнопок на блоке материнской платы.

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

Важно:

- Прежде чем менять положения переключателей или перемычек, выключите сервер и отключите все шнуры питания и внешние кабели. Изучите следующую информацию:
 - https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
 - «Инструкции по установке», «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» и «Выключение сервера» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.
- Все блоки переключателей или перемычек на материнской плате, не показанные на рисунках в этом документе, зарезервированы.

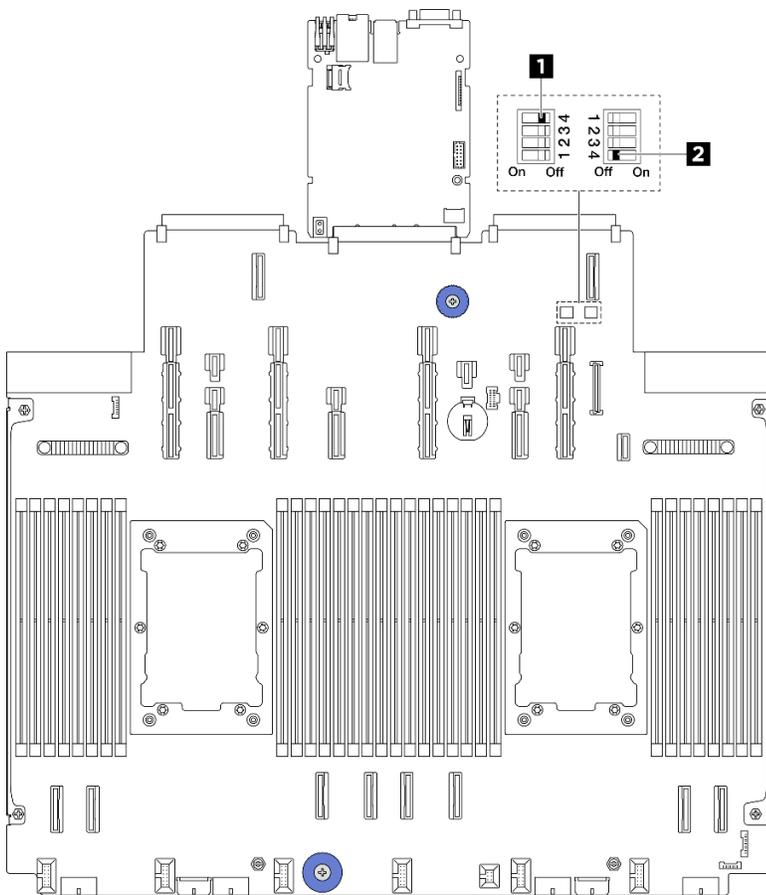


Рис. 6. Переключатели блока материнской платы

1 «Переключатель 1 (SW1)» на странице 38	2 «Переключатель 2 (SW2)» на странице 38
---	---

Блок переключателей SW1

В следующей таблице описаны функции блока переключателей SW1 на блоке материнской платы.

Табл. 4. Описание блока переключателей SW1

№ переключателя	Название переключателя	Полож. по умолч.	Описание
1 SW1-1	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
2 SW1-2	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
3 SW1-3	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
4 SW1-4	Очистка CMOS	OFF	При переводе в положение ON осуществляется очистка регистра часов реального времени.

Блок переключателей SW2

В следующей таблице описаны функции блока переключателей SW2 на блоке материнской платы.

Табл. 5. Описание блока переключателей SW2

№ переключателя	Название переключателя	Полож. по умолч.	Описание
1 SW2-1	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
2 SW2-2	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
3 SW2-3	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
4 SW2-4	Обход пароля	OFF	При переводе в положение ON происходит обход пароля при включении.

Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики

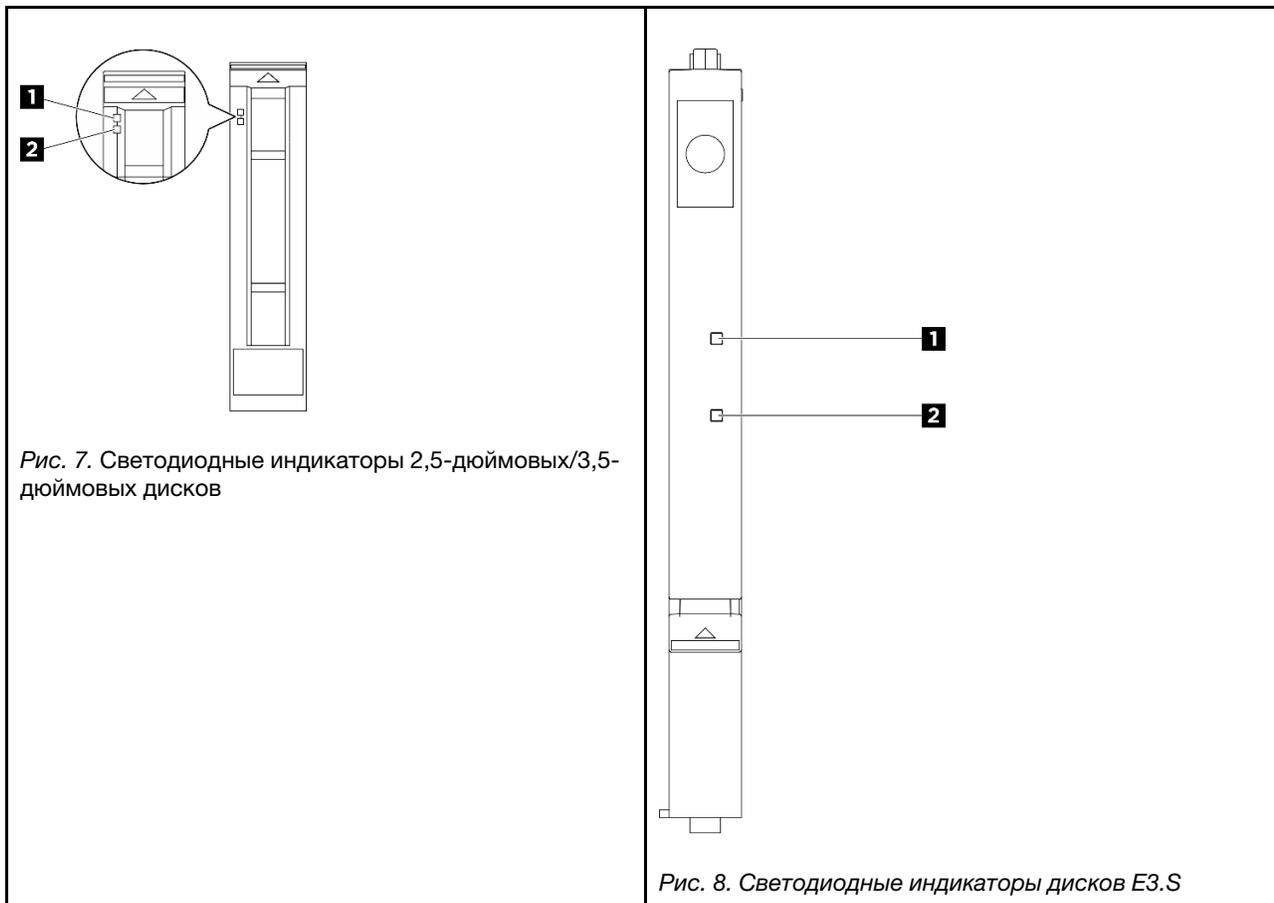
Сведения о доступных системных светодиодных индикаторах и дисплее диагностики см. в следующем разделе.

Светодиодные индикаторы дисков

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах дисков.

Каждый диск поставляется со светодиодным индикатором работы и светодиодным индикатором состояния. Разные цвета и скорость указывают на различные действия или состояния диска. На следующих рисунках и в таблицах описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы работы и состояния.

Светодиодные индикаторы на жестких или твердотельных дисках



Светодиодный индикатор диска	Состояние	Описание
1 Светодиодный индикатор работы диска	Горит зеленым	Диск включен, но не активен.
	Мигает зеленым	Диск активен.
2 Светодиодный индикатор состояния диска	Горит желтым	Диск неисправен.
	Мигает желтым (медленно, примерно раз в секунду)	Диск восстанавливается.
	Мигает желтым (быстро, примерно четыре раза в секунду)	Диск идентифицируется.

Внешний диагностический прибор

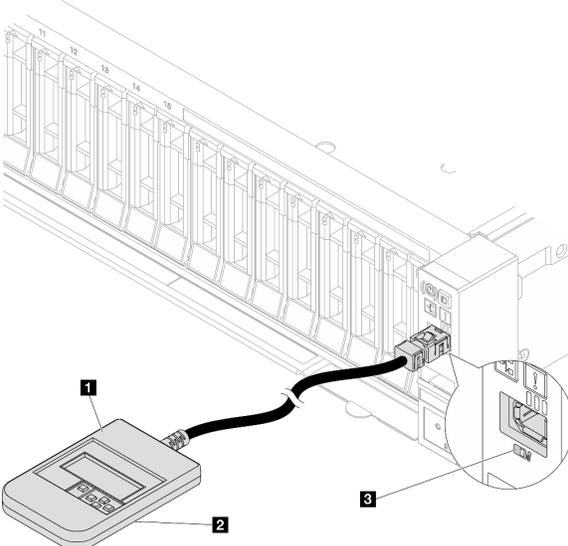
Внешний диагностический прибор — это внешнее устройство, подключаемое к серверу кабелем, которое обеспечивает быстрый доступ к различным сведениям о системе, в частности к информации об ошибках, микропрограмме, сети, состоянии системы и работоспособности.

Примечание: Внешний диагностический прибор — это дополнительное устройство, которое приобретается отдельно.

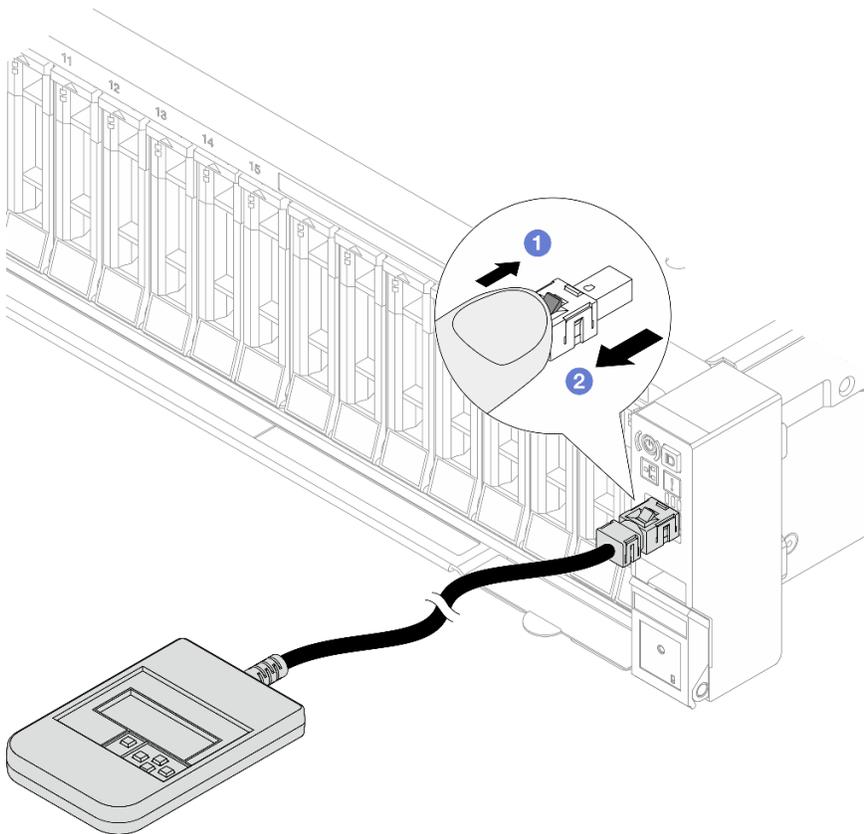
- [«Расположение внешнего диагностического прибора» на странице 41](#)
- [«Обзор панели диагностики» на странице 42](#)
- [«Блок-схема параметров» на странице 43](#)

- «Полный список пунктов меню» на странице 44

Расположение внешнего диагностического прибора

Расположение	Описание
<p>Внешний диагностический прибор подключается к серверу внешним кабелем.</p> 	<p>1 Внешний диагностический прибор</p>
	<p>2 Магнитная нижняя панель С помощью этого компонента диагностический прибор можно прикрепить к верхней или боковой стороне стойки и освободить руки для задач обслуживания.</p>
	<p>3 Внешний диагностический разъем Этот разъем расположен на лицевой панели сервера и служит для подключения внешнего диагностического прибора.</p>

Примечание: При отключении внешнего диагностического прибора выполните следующие действия:



- 1 Нажмите на пластиковый зажим на разъеме в направлении вперед.
- 2 Удерживая зажим, извлеките кабель из разъема.

Обзор дисплея

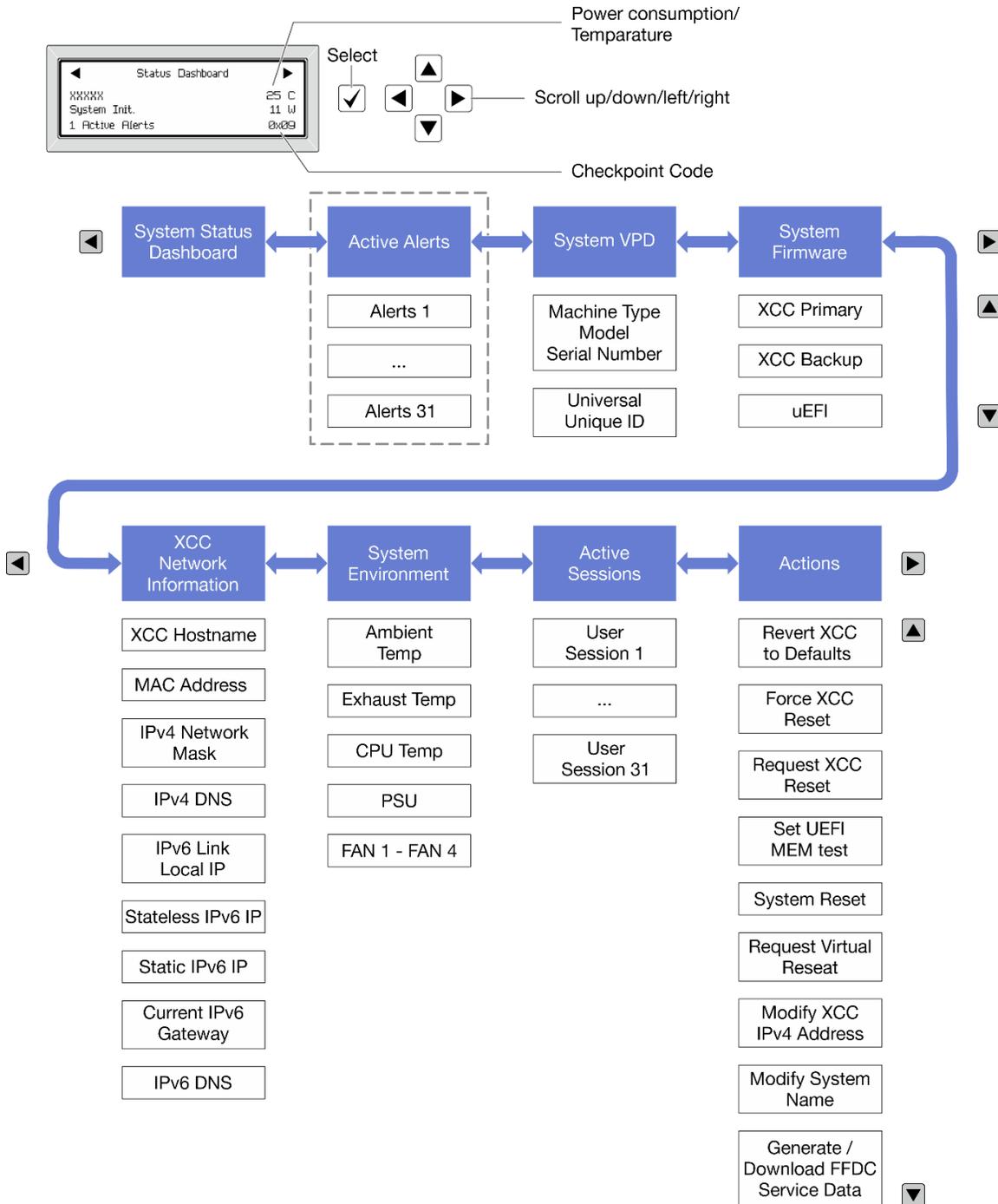
Диагностическое устройство состоит из ЖК-дисплея и 5 кнопок навигации.

	<p>1 ЖК-дисплей</p> <p>2 Кнопки прокрутки (вверх/вниз/влево/вправо) Нажмите кнопки прокрутки, чтобы найти и выбрать сведения о системе.</p> <p>3 Кнопка выбора Нажмите кнопку выбора, чтобы сделать выбор в меню.</p>
--	--

Блок-схема параметров

Внешний диагностический прибор отображает различные сведения о системе. Для перехода по параметрам используйте кнопки прокрутки.

В зависимости от модели параметры и записи на ЖК-дисплее могут отличаться.



Полный список пунктов меню

Ниже приводится список доступных параметров. Переключение между параметром и подчиненными информационными записями выполняется с помощью кнопки выбора, а переключение между параметрами или информационными записями — с помощью кнопок прокрутки.

В зависимости от модели параметры и записи на ЖК-дисплее могут отличаться.

Главное меню (информационная панель состояния системы)

Главное меню	Пример
<ol style="list-style-type: none"> 1 Название системы 2 Состояние системы 3 Количество активных оповещений 4 Температура 5 Потребление питания 6 Код контрольной точки 	

Активные оповещения

Подменю	Пример
<p>Начальный экран: Количество активных ошибок Примечание: В меню «Активные оповещения» отображается только количество активных ошибок. Если ошибок нет, меню «Активные оповещения» недоступно при навигации.</p>	<p>1 Active Alerts</p>
<p>Экран сведений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ИД сообщения об ошибке (тип: ошибка/предупреждение/информация) • Время возникновения • Возможные источники ошибки 	<p>Active Alerts: 1 Press ▼ to view alert details FQXSPPU009N(Error) 04/07/2020 02:37:39 PM CPU 1 Status: Configuration Error</p>

Информация о VPD системы

Подменю	Пример
<ul style="list-style-type: none"> • Тип машины и серийный номер • Универсальный уникальный идентификатор (UUID) 	<p>Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p>

Микропрограмма системы

Подменю	Пример
Основной ХСС <ul style="list-style-type: none"> • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска 	ХСС Primary (Active) Build: DVI399T Version: 4.07 Date: 2020-04-07
Резервный ХСС <ul style="list-style-type: none"> • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска 	ХСС Backup (Active) Build: D8BT05I Version: 1.00 Date: 2019-12-30
UEFI <ul style="list-style-type: none"> • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска 	UEFI (Inactive) Build: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26

Информация о сети ХСС

Подменю	Пример
<ul style="list-style-type: none"> • Имя хоста ХСС • MAC-адрес • Маска сети IPv4 • DNS IPv4 • Локальный IP-адрес канала IPv6 • IP-адрес IPv6 без запоминания состояния • IP-адрес статического IPv6 • Текущий шлюз IPv6 • DNS IPv6 <p>Примечание: Отображается только используемый в настоящее время MAC-адрес (дополнительный или общий).</p>	ХСС Network Information ХСС Hostname: ХСС-xxxx-SN MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx IPv4 IP: xx.xx.xx.xx IPv4 Network Mask: x.x.x.x IPv4 Default Gateway: x.x.x.x

Информация о системной среде

Подменю	Пример
<ul style="list-style-type: none">• Температура окружающей среды• Температура выпуска• Температура ЦП• Состояние модуля блока питания• Скорость вращения вентиляторов (об/мин)	Ambient Temp: 24 C Exhaust Temp: 30 C CPU1 Temp: 50 C PSU1: Vin= 213 w Inlet= 26 C FAN1 Front: 21000 RPM FAN2 Front: 21000 RPM FAN3 Front: 21000 RPM FAN4 Front: 21000 RPM

Активные сеансы

Подменю	Пример
Количество активных сеансов	Active User Sessions: 1

Действия

Подменю	Пример
<p>Доступно несколько быстрых действий:</p> <ul style="list-style-type: none">• Восстановление ХСС до значений по умолчанию• Принудительный сброс ХСС• Запрос на сброс ХСС• Настройка теста памяти UEFI• Запрос виртуальной повторной установки• Изменить статический адрес IPv4/маску сети/шлюз ХСС• Изменить название системы• Создать/загрузить данные по обслуживанию FFDC	Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold <input checked="" type="checkbox"/> for 3 seconds

Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора

На передней панели оператора сервера имеются элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы.

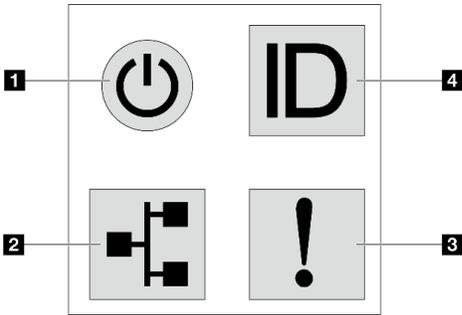


Рис. 9. Панель диагностики

1 Кнопка питания со светодиодным индикатором питания

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. Светодиодный индикатор питания позволяет определить текущее состояние питания.

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	Сервер включен и работает.
Медленно мигает (примерно раз за секунду)	Зеленый	Сервер выключен и готов к включению (режим ожидания).
Быстро мигает (примерно четыре раза за секунду)	Зеленый	<ul style="list-style-type: none"> Сервер выключен, но XClarity Controller инициализируется и сервер не готов к включению. Сбой питания блока материнской платы.
Не горит	Нет	На сервер не подается питание.

2 Светодиодный индикатор активности сети

Совместимость адаптера NIC и светодиодного индикатора активности сети

Адаптер NIC	Светодиодный индикатор активности сети
Модуль OCP	Поддерживается
Адаптер PCIe NIC	Не поддерживается

Если установлен модуль OCP, светодиодный индикатор активности сети на переднем блоке ввода-вывода позволяет определить наличие подключения к сети и ее активность. Если модуль OCP не установлен, этот светодиодный индикатор не горит.

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	Сервер подключен к сети.
Мигает	Зеленый	Сеть подключена и находится в активном состоянии.
Не горит	Нет	Сервер отключен от сети. Примечание: Если светодиодный индикатор активности сети при установленном модуле ОСР не горит, проверьте сетевые порты с задней стороны сервера, чтобы определить, какой порт отключен.

■ Светодиодный индикатор системной ошибки

Светодиодный индикатор системной ошибки помогает определить наличие каких-либо системных ошибок.

Состояние	Цвет	Описание	Действие
Горит	Желтый	<p>На сервере обнаружена ошибка. Она может быть вызвана следующими ошибками (но не только ими):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура сервера достигла некритического порогового значения. • Напряжение сервера достигло некритического порогового значения. • Вентилятор работает с низкой скоростью. • Извлечен оперативно заменяемый вентилятор. • Критическая ошибка в блоке питания. • Блок питания не подключен к источнику питания. • Ошибка процессора. • Ошибка системной платы ввода-вывода или процессорной платы. • Обнаружено аномальное состояние в компоненте «Processor Neptune Core Module». 	<ul style="list-style-type: none"> • Чтобы определить точную причину ошибки, просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller и журнал системных событий. • Проверьте, не горят ли на сервере дополнительные светодиодные индикаторы, по которым можно определить источник ошибки. См. раздел Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики. • При необходимости сохраните журнал. <p>Примечание: В моделях серверов с установленным компонентом «Processor Neptune Core Module» необходимо открыть верхний кожух, чтобы проверить состояние светодиодного индикатора компонента «модуль датчика обнаружения утечки». Дополнительные инструкции см. в разделе «Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки» на странице 49.</p>
Не горит	Нет	Сервер выключен или включен и работает нормально.	Нет.

■ Кнопка идентификации системы со светодиодным индикатором идентификации системы

Кнопка идентификации системы и синий светодиодный индикатор идентификации системы служат для визуального определения местоположения сервера. Светодиодный индикатор идентификации системы также находится на задней панели сервера. При каждом нажатии кнопки идентификации системы состояние обоих светодиодных индикаторов идентификации системы изменяется. Светодиодные индикаторы могут гореть, мигать или не гореть. Можно также с помощью Lenovo XClarity Controller или программы удаленного управления изменить состояние светодиодных индикаторов идентификации системы, чтобы было легче визуально найти сервер среди других серверов.

Если для USB-разъема XClarity Controller настроена как функция USB 2.0, так и функция управления XClarity Controller, для переключения между этими двумя функциями можно нажать на три секунды кнопку идентификации системы.

Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки

В этом разделе представлены сведения о светодиодном индикаторе на компоненте «модуль датчика обнаружения утечки».

модуль датчика обнаружения утечки на компоненте «Processor Neptune Core Module» оснащен одним светодиодным индикатором. На следующем рисунке показан светодиодный индикатор на этом модуле.

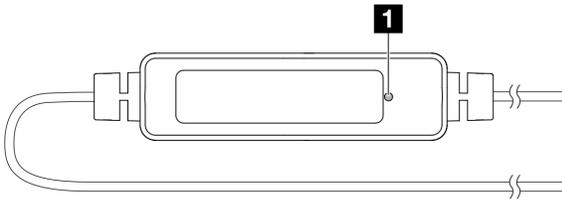


Рис. 10. Светодиодный индикатор обнаружения утечки жидкости

В следующей таблице описаны состояния, на которые указывает светодиодный индикатор компонента «модуль датчика обнаружения утечки».

1 Светодиодный индикатор датчика обнаружения утечки (зеленый)	
Описание	<ul style="list-style-type: none"> • Горит: нет предупреждения об утечке жидкости или обрыве кабеля. • Медленно мигает (примерно два раза в секунду): предупреждение об обрыве кабеля. • Быстро мигает (примерно пять раз в секунду): предупреждение об утечке жидкости.
Действие	<ul style="list-style-type: none"> • В случае обрыва кабеля замените Processor Neptune Core Module (только для квалифицированных специалистов). • Если произошла утечка жидкости, см. раздел «Неполадки с модулем жидкостного охлаждения (Neptune Core Module)» в <i>Руководстве пользователя</i> и <i>Руководстве по обслуживанию оборудования</i>.

Светодиодные индикаторы на порте управления системой ХСС

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах компонента «Порт управления системой ХСС (10/100/1000 Мбит/с)».

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы «Порт управления системой ХСС (10/100/1000 Мбит/с)».

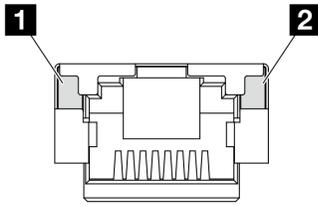


Рис. 11. Светодиодные индикаторы на Порт управления системой ХСС (10/100/1000 Мбит/с)

Светодиодный индикатор	Описание
1 Порт управления системой ХСС (10/100/1000 Мбит/с) (RJ-45 1 Гбит/с) Светодиодный индикатор подключения к порту Ethernet	Этот зеленый индикатор указывает состояние сетевого подключения: <ul style="list-style-type: none"> • Выкл.: сетевое подключение разорвано. • Зеленый: сетевое подключение установлено.
2 Светодиодный индикатор активности порта Ethernet (1 Гбит/с RJ-45) Порт управления системой ХСС (10/100/1000 Мбит/с)	Этот зеленый индикатор указывает состояние активности сети: <ul style="list-style-type: none"> • Выкл.: сервер отключен от локальной сети. • Зеленый: сеть подключена и находится в активном состоянии.

Светодиодные индикаторы модуля блока питания

В этом разделе приводится информация о различных состояниях светодиодных индикаторов модуля блока питания и даются соответствующие рекомендации.

Для запуска сервера необходима следующая минимальная конфигурация.

- Один процессор в гнезде 1
- Один модуль памяти в гнезде 7
- Один блок питания
- Один жесткий/твердотельный диск, один диск M.2 (если для отладки требуется ОС)
- Пять вентиляторов компьютера

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают различные сочетания светодиодных индикаторов модуля блока питания и светодиодного индикатора питания, а также рекомендуемые действия для их устранения.

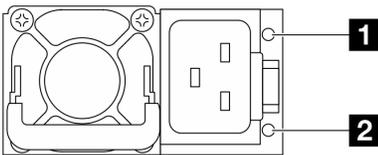


Рис. 12. Светодиодные индикаторы на модуле блока питания CRPS Premium

Светодиодный индикатор	Описание
<p>1 Состояние выхода и неисправности (двухцветный, зеленый и желтый)</p>	<p>Возможны следующие состояния светодиодного индикатора выхода и неисправности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не горит: сервер выключен или модуль блока питания не работает надлежащим образом. Если сервер включен, но светодиодный индикатор не горит, замените модуль блока питания. • Медленно мигает зеленым светом (примерно раз в секунду): блок питания находится в режиме нулевого выхода (ожидания). Если электрическая нагрузка сервера низкая, один из установленных блоков питания переходит в режим ожидания, а другой обеспечивает все электропитание. Когда электрическая нагрузка возрастает, резервный блок питания переходит в активное состояние для подачи на сервер достаточного питания. • Быстро мигает зеленым светом (примерно пять раз в секунду): модуль блока питания находится в режиме обновления микропрограммы. • Зеленый: сервер включен, и модуль блок питания работает нормально. • Желтый: модуль блока питания может быть неисправен. Создайте дамп журнала FFDC из системы и свяжитесь с группой поддержки серверной части Lenovo для просмотра журнала данных модуля блока питания. <p>Режим нулевого выхода можно отключить в веб-интерфейсе Setup Utility или Lenovo XClarity Controller. В случае отключения режима нулевого выхода оба блока питания будут находиться в активном состоянии.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запустите программу Setup Utility и выберите Системные параметры → Питание → Нулевой выход, а затем — Отключить. В случае отключения режима нулевого выхода оба блока питания будут находиться в активном состоянии. • Войдите в веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller, выберите Конфигурация сервера → Политика питания, отключите Режим нулевого вывода и нажмите Применить.
<p>2 Состояние входа (одноцветный, зеленый)</p>	<p>Возможны следующие состояния светодиодного индикатора состояния на входе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не горит: модуль блока питания отключен от источника питания. • Зеленый: модуль блока питания подключен к источнику питания.

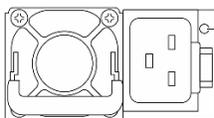


Рис. 13. Светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS (1)

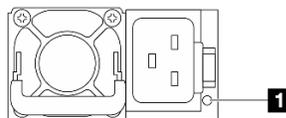


Рис. 14. Светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS (2)

1 Светодиодный индикатор модуля блока питания (двухцветный, зеленый и желтый)	
Состояние	Описание
Горит (зеленый)	Сервер включен, и модуль блока питания работает нормально.
Мигает (зеленый, примерно два раза в секунду)	Модуль блока питания находится в режиме обновления микропрограммы.

■ Светодиодный индикатор модуля блока питания (двухцветный, зеленый и желтый)	
Состояние	Описание
Горит (желтый)	<p>Если светодиодный индикатор модуля блока питания горит желтым светом, возможны следующие сценарии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сценарий 1. Один из двух модулей блоков питания выключен или отключен от шнура питания, а другой модуль включен. • Сценарий 2. Модуль блока питания вышел из строя из-за одной из следующих проблем: <ul style="list-style-type: none"> – Защита от перегрева (OTP) – Защита от перегрузки по току (OCP) – Защита от перенапряжения (OVP) – Защита от короткого замыкания (SCP) – Сбой вентилятора
Мигает (желтый, примерно раз в секунду)	На модуле блока питания отображаются предупреждения, указывающие на перегрев (OTW), перегрузку по току (OCW) или низкую скорость вращения вентилятора.
Не горит	Сервер выключен или модуль блока питания не работает надлежащим образом. Если сервер включен, но светодиодный индикатор не горит, замените модуль блока питания.

Светодиодные индикаторы M.2

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок блока диска M.2.

- [«Светодиодные индикаторы на интерпозере M.2» на странице 52](#)
- [«Светодиодные индикаторы на задней объединительной панели M.2» на странице 53](#)

Светодиодные индикаторы на интерпозере M.2

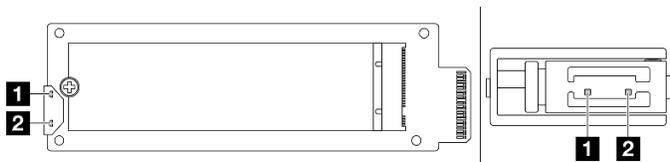


Рис. 15. Светодиодные индикаторы интерпозера M.2

Нормальное состояние светодиодных индикаторов на интерпозере: светодиодный индикатор работы мигает, а светодиодный индикатор состояния не горит.

Светодиодный индикатор	Состояние и описание
1 Светодиодный индикатор работы (зеленый)	Горит: диск M.2 находится в режиме ожидания.
	«Не горит: для диска M.2 подтверждение отменено» на странице 53
	Мигает (примерно четыре раза в секунду): выполняется операция ввода-вывода диска M.2.
2 Светодиодный индикатор состояния (желтый)	Горит: произошел сбой диска.
	Не горит: диск M.2 работает нормально.
	Быстро мигает (примерно четыре раза в секунду): диск M.2 локализуется.

Светодиодный индикатор	Состояние и описание
	Медленно мигает (примерно раз в секунду): диск M.2 восстанавливается.

Проблема с блоком оперативно заменяемых дисков M.2: подтверждение отменено

1. Оперативно замените два расположенных рядом друг с другом блока дисков M.2, чтобы выяснить, сохранится ли проблема.
2. Если проблема сохраняется:
 - Сценарий 1. Если светодиодный индикатор активности не горит, замените интерпозер. Если замена интерпозеров не помогает, возможно, произошел сбой питания или PSoC. В этом случае соберите файл FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
 - Сценарий 2. Если оба светодиодных индикатора горят, получите доступ к информации о диске в ХСС.
 - Если информация доступна, но диск остается в состоянии «Подтверждение отменено», замените диск или проверьте журнал микросхемы RAID в файле FFDC, чтобы узнать, доступна ли какая-либо полезная информация.
 - Если информация недоступна, проверьте журнал микросхемы RAID в файле FFDC, замените интерпозер или диск.
3. Если после замены интерпозера и диска проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Светодиодные индикаторы на задней объединительной панели M.2

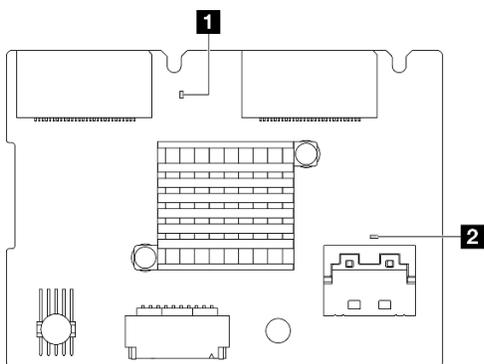


Рис. 16. Светодиодные индикаторы задней объединительной панели M.2

Нормальное состояние светодиодных индикаторов на объединительной панели: мигают светодиодные индикаторы контрольного сигнала системы и контрольного сигнала PSoC.

Светодиодный индикатор	Состояние и описание
1 Светодиодный индикатор системного контрольного сигнала (зеленый)	Мигает: питание объединительной панели M.2 включено.
2 Светодиодный индикатор контрольного сигнала PSoC (зеленый)	Горит: микропрограмма PSoC не инициализирована или находится в зависшем состоянии.
	Не горит: питание выключено или находится в зависшем состоянии.
	Быстро мигает (примерно раз в секунду): обновление кода (режим загрузчика).
	Медленно мигает (примерно раз в две секунды): выход из состояния инициализации (режим применения).

Процедура устранения неполадок задней объединительной панели для дисков M.2

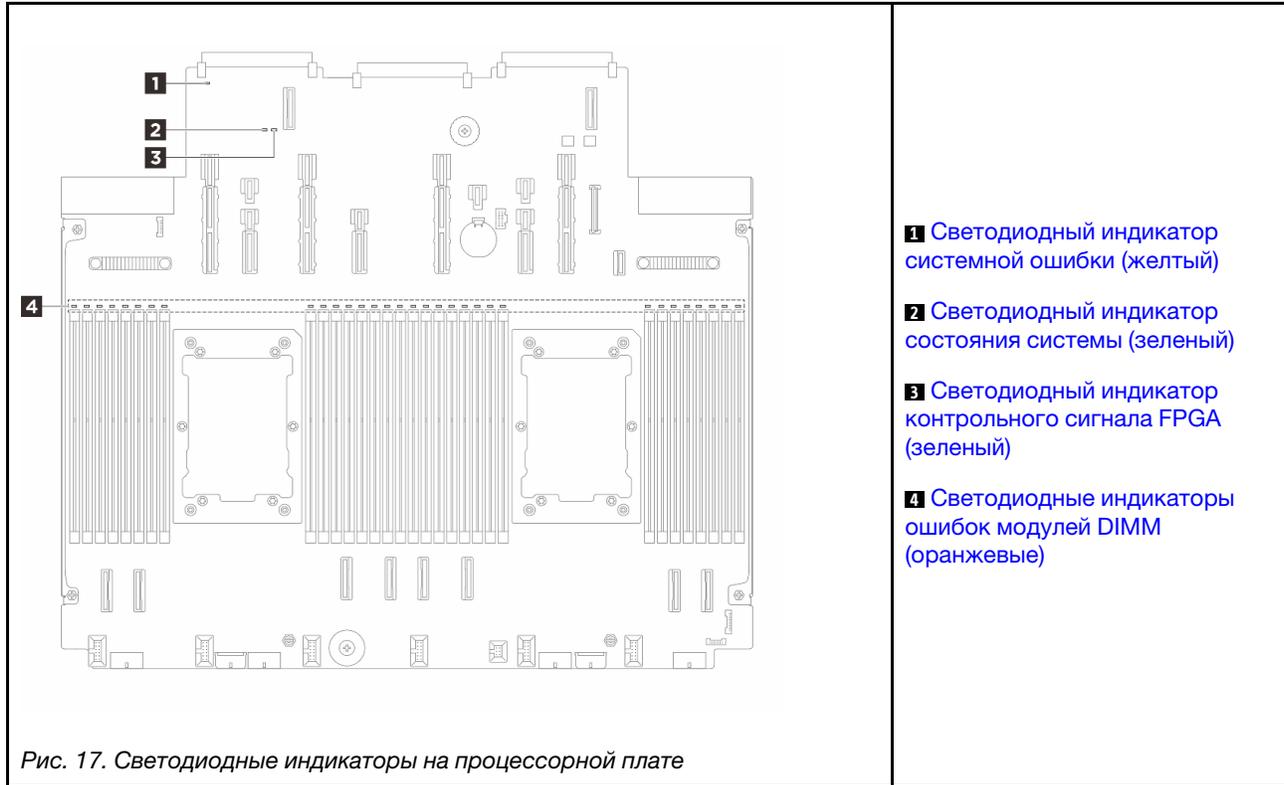
- Посмотрите на светодиодные индикаторы на объединительной панели при включенном питании системы и снятом верхнем кожухе.
 - Если светодиодный индикатор контрольного сигнала PSoC постоянно горит или не горит, замените объединительную панель. Если после замены проблема сохраняется, соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
 - Если светодиодный индикатор контрольного сигнала системы не мигает, это означает, что возникли проблемы с микросхемой RAID. Замените объединительную панель. Если после замены проблема сохраняется, соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
- Если в журнале событий ХСС отображаются ошибки PCIe, касающиеся заднего диска M.2, и снять верхний кожух невозможно.
 - Замените объединительную панель. Если после замены проблема сохраняется, соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
 - Проверьте регистр PSoC в папке PSoC, чтобы определить, нормально ли работает PSoC:
 - Если нет, попробуйте заменить объединительную панель или обновить микропрограмму PSoC. Если это не помогает, обратитесь в службу поддержки Lenovo.
 - Если да, проверьте, доступна ли информация о микросхеме RAID в списке устройств файла FFDC. Если да, замените объединительную панель или соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo. Если нет, замените объединительную панель.

Светодиодные индикаторы блока материнской платы

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы блока материнской платы.

- [«Светодиодные индикаторы процессорной платы» на странице 55](#)
- [«Светодиодные индикаторы системной платы ввода-вывода» на странице 57](#)

Светодиодные индикаторы процессорной платы



- 1** Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)
- 2** Светодиодный индикатор состояния системы (зеленый)
- 3** Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA (зеленый)
- 4** Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM (оранжевые)

Рис. 17. Светодиодные индикаторы на процессорной плате

1 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)	
Описание	Если желтый светодиодный индикатор горит, на сервере может также гореть еще один или несколько других светодиодных индикаторов, указывающих на источник ошибки.
Действие	Просмотрите системные журналы или проверьте состояние светодиодных индикаторов внутренних ошибок, чтобы определить неисправный компонент. Дополнительные сведения см. в разделе «Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора» на странице 46 .

■ Светодиодный индикатор состояния системы (зеленый)

Описание	<p>Светодиодный индикатор состояния системы указывает рабочее состояние системы.</p> <ul style="list-style-type: none">Быстро мигает (примерно четыре раза в секунду): сбой питания или ожидание готовности разрешения на питание ХСС.Медленно мигает (примерно раз в секунду): блок выключен и готов к включению (режим ожидания).Горит: питание включено.
Действие	<ul style="list-style-type: none">Если светодиодный индикатор состояния системы быстро мигает более 5 минут и не включается, проверьте светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС и выполните указанные для него действия.Если светодиодный индикатор состояния системы не горит или быстро мигает (примерно четыре раза в секунду) и светодиодный индикатор системной ошибки горит (желтым), система находится в состоянии сбоя питания. Выполните следующие действия:<ol style="list-style-type: none">Отключите и снова подключите шнур питания.Снимайте установленные адаптеры и устройства по одному, пока не достигнете минимальной конфигурации для отладки.(Только для квалифицированных специалистов) Если проблема не исчезает, сохраните данные журнала FFDC и замените процессорную плату.Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

■ Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA (зеленый)

Описание	<p>Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA служит для определения состояния FPGA.</p> <ul style="list-style-type: none">Мигает (примерно раз в секунду): FPGA работает нормально.Горит или не горит: FPGA не работает.
Действие	<p>Если светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA не горит или постоянно горит, выполните следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none">Замените процессорную плату.Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

■ Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM (оранжевые)

Описание	<p>Если светодиодный индикатор ошибки модуля памяти горит, это означает отказ соответствующего модуля памяти.</p>
Действие	<p>Дополнительные сведения см. в разделе «Неполадки с памятью» в <i>Руководстве пользователя</i>.</p>

Светодиодные индикаторы системной платы ввода-вывода

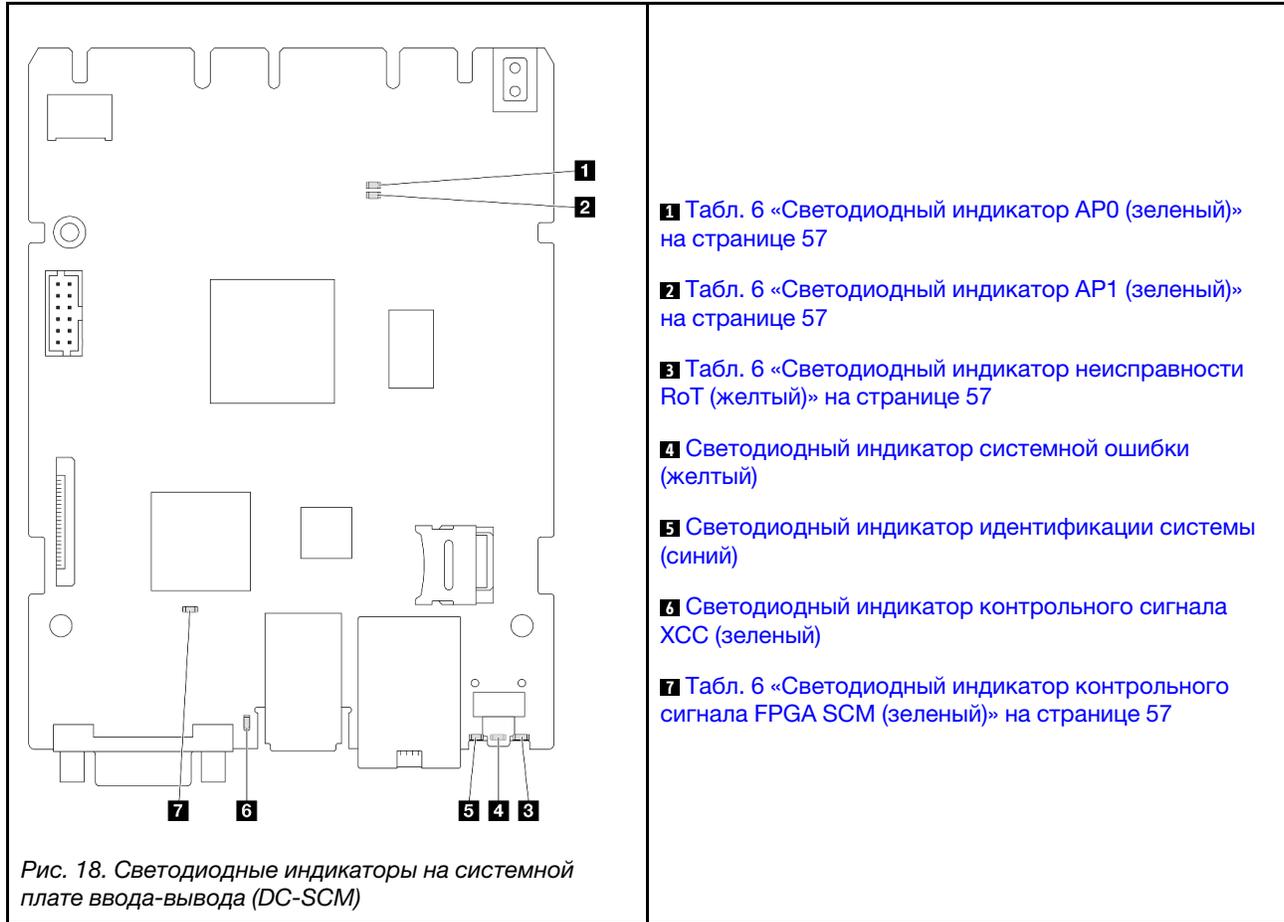


Табл. 6. Описание светодиодных индикаторов

Сценарий	1 Светодиодный индикатор AP0	2 Светодиодный индикатор AP1	3 Светодиодный индикатор неисправности RoT	4 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA SCM	5 Светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС	Действия
Неустраняемый сбой микропрограммы модуля безопасности RoT	Не горит	Не горит	Горит	Неприменимо	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.
	Мигает	Неприменимо	Горит	Неприменимо	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.
	Мигает	Неприменимо	Горит	Горит	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.

Табл. 6. Описание светодиодных индикаторов (продолж.)

Сценарий	1 Светодиодный индикатор AP0	2 Светодиодный индикатор AP1	3 Светодиодный индикатор неисправности RoT	7 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA SCM	6 Светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС	Действия
Нет питания системы (светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA не горит)	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит	Если питание переменного тока включено, а питание на блоке материнской платы отсутствует, выполните следующие действия: 1. Проверьте блок питания или плату питания Interposer (PIB) (если имеется). При наличии ошибки в блоке питания или на плате PIB замените этот блок или плату. 2. При нормальном состоянии блока питания или платы PIB выполните следующие действия: а. Замените системную плату ввода-вывода. б. Замените процессорную плату.
Исправимая ошибка микропрограммы ХСС	Мигает	Неприменимо	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Микропрограмма ХСС восстановлена после ошибки	Мигает	Неприменимо	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Сбой при аутентификации микропрограммы UEFI	Неприменимо	Мигает	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Микропрограмма UEFI восстановлена после сбоя при аутентификации	Неприменимо	Горит	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Система работает нормально (светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA горит)	Горит	Горит	Не горит	Горит	Горит	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.

4 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)	
Описание	Если желтый светодиодный индикатор горит, на сервере может также гореть еще один или несколько других светодиодных индикаторов, указывающих на источник ошибки.
Действие	Просмотрите системные журналы или проверьте состояние светодиодных индикаторов внутренних ошибок, чтобы определить неисправный компонент. Дополнительные сведения см. в разделе «Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора» на странице 46 .

5 Светодиодный индикатор идентификации системы (синий)	
Описание	Передний светодиодный индикатор идентификации системы позволяет найти сервер.
Действие	При каждом нажатии кнопки идентификации системы состояние обоих светодиодных индикаторов идентификации системы меняется (могут гореть, мигать или не гореть).

6 Светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС (зеленый)	
Описание	<p>Светодиодный контрольный сигнал ХСС помогает определить состояние ХСС.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мигает (примерно раз в секунду): ХСС работает нормально. • Мигает с другой частотой или постоянно горит: ХСС находится на начальном этапе работы или функционирует неправильно. • Не горит: ХСС не работает.
Действие	<ul style="list-style-type: none"> • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС не горит или постоянно горит, выполните следующие действия: <ul style="list-style-type: none"> – При отсутствии доступа к ХСС: <ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки системной платы ввода-вывода. (Только для квалифицированных специалистов) При необходимости переустановите ее. 3. (Только для квалифицированных специалистов) Замените системную плату ввода-вывода. – При наличии доступа к ХСС замените системную плату ввода-вывода. • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС всегда быстро мигает более 5 минут, выполните следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки системной платы ввода-вывода. (Только для квалифицированных специалистов) При необходимости переустановите ее. 3. (Только для квалифицированных специалистов) Замените системную плату ввода-вывода. • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС всегда медленно мигает более 5 минут, выполните следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки системной платы ввода-вывода. (Только для квалифицированных специалистов) При необходимости переустановите ее. 3. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Глава 3. Список комплектующих

Воспользуйтесь списком комплектующих, чтобы определить все компоненты, доступные для сервера.

- «Рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков» на странице 61
- «Рама с отсеками для 3,5-дюймовых дисков» на странице 64

Рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков

Воспользуйтесь списком комплектующих в этом разделе, чтобы определить все компоненты, доступные для моделей серверов с передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков.

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.

Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера, с помощью Lenovo Capacity Planner.

Примечание: В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке. Некоторые компоненты доступны только в некоторых моделях.

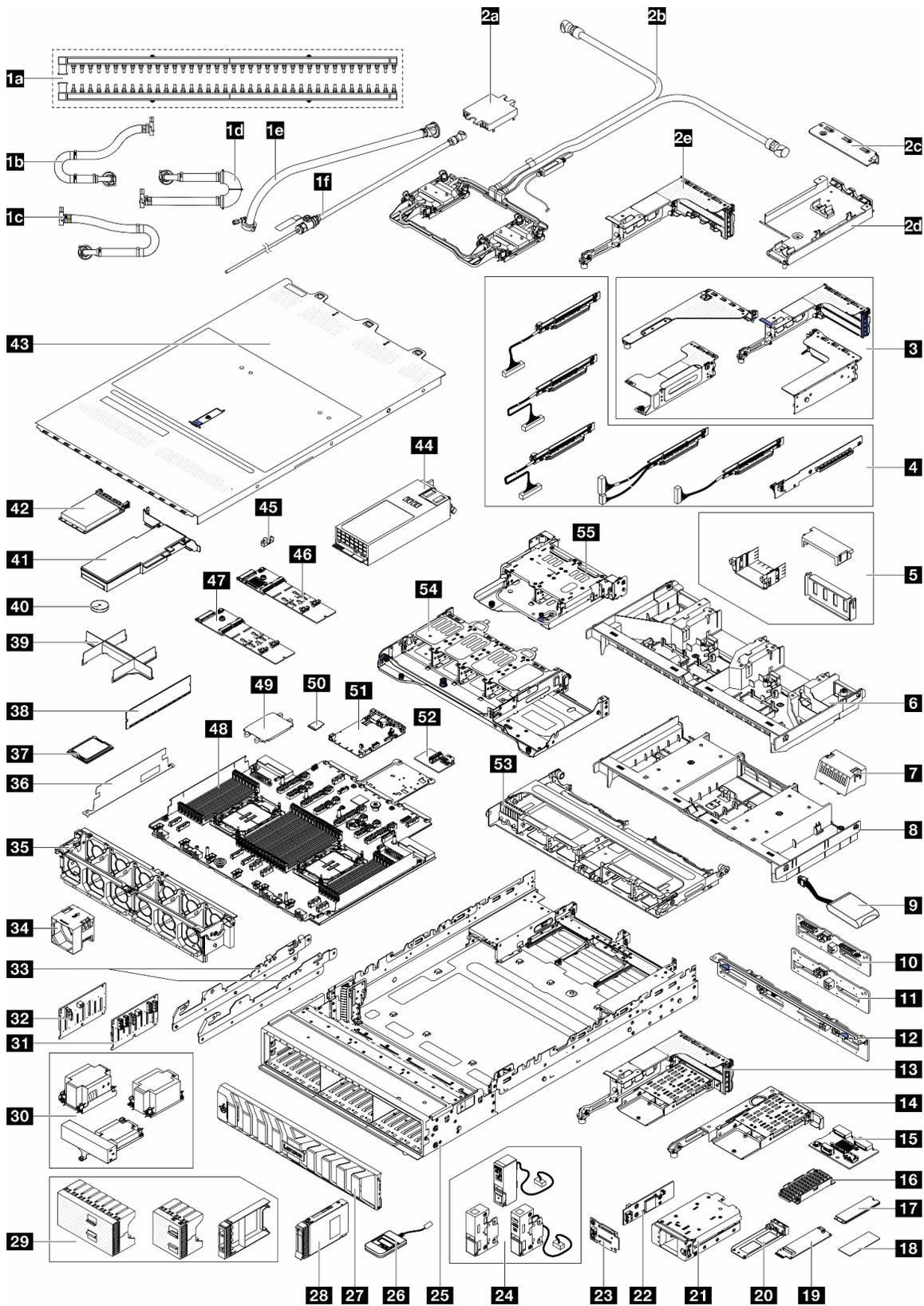


Рис. 19. Компоненты сервера (рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков)

Комплекующие, перечисленные в представленной ниже таблице, относятся к одной из следующих категорий:

- **T1:** узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 1-го уровня. Ответственность за замену узлов CRU 1-го уровня несет пользователь. Если Lenovo устанавливает CRU первого уровня по вашему запросу без соглашения на обслуживание, установку будет необходимо оплатить.
- **T2:** узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 2-го уровня. CRU 2-го уровня можно установить самостоятельно или сделать запрос на установку специалистами Lenovo без дополнительной платы в соответствии с типом гарантийного обслуживания, предусмотренного для сервера.
- **F:** сменный узел (FRU). Устанавливать узлы FRU должны только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- **C:** расходные компоненты и элементы конструкции. Покупать и заменять расходные компоненты и элементы конструкции (например, заглушку или панель) вы должны самостоятельно. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Примечания:

- Подробные сведения об отсеках платы-адаптера Riser (13) см. в разделе «Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.
- Подробные сведения о платах-адаптерах Riser (14) см. в разделе «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*. Плата-адаптер Riser для гнезда 1/2/9/10 — это FRU, а другие платы-адаптеры Riser — это CRU T1.
- Подробные сведения о заглушках дефлектора графического процессора (15) см. в разделе «Замена графического процессора» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.
- Подробные сведения о защелках стойки (21) см. в разделе «Вид спереди» на [странице 21](#).

Описание	Тип	Описание	Тип
1a Коллекторы	F	1b Соединительный шланг для внутрискоечной системы 42U/48U (на стороне возврата)	F
1c Соединительный шланг для внутрискоечной системы 48U (на стороне подачи)	F	1d Соединительный шланг для внутрискоечной системы 42U (на стороне подачи)	F
1e Комплект шлангов для внутрирядной системы 42U	F	1f Комплект отводной трубки	F
2a Кожух платы охлаждения	C	2b Processor Neptune Core Module	F
2c Кронштейн 1FH для модуля Neptune Core Module	C	2d Держатель шланга	C
2e Отсек платы-адаптера 3FH для модуля Neptune Core Module	C	3 Отсеки для плат-адаптеров Riser	C
4 Платы-адаптеры Riser	T1/F	5 Заглушки дефлектора графического процессора	C
6 Дефлектор графического процессора	T1	7 Заглушка стандартного дефлектора	C
8 Стандартный дефлектор	T1	9 Модуль питания флэш-памяти RAID (суперконденсатор)	T1
10 Средняя/задняя объединительная панель с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay	F	11 Средняя/задняя объединительная панель с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA	T2

Описание	Тип	Описание	Тип
12 Задняя объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA	T2	13 Отсек платы-адаптера Riser 3FH M.2	C
14 Отсек платы-адаптера Riser 1FH M.2	C	15 Задняя объединительная панель M.2	T2
16 Радиатор M.2	F	17 Диск M.2	T1
18 Термолист M.2	F	19 Интерпозер M.2	T2
20 Лоток для диска M.2	C	21 Передний отсек M.2	C
22 Передняя плата контроллера M.2	F	23 Передняя объединительная панель загрузки M.2	F
24 Защелки стойки	T1	25 Рама	F
26 Внешний диагностический прибор	T1	27 Защитная панель	T1
28 2,5-дюймовый диск	T1	29 Заглушки для 2,5-дюймовых дисков	C
30 Радиаторы	F	31 Передняя объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay	T2
32 Передняя объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA	T2	33 Средние скобы	T1
34 Вентилятор	T1	35 Отсек для вентилятора	C
36 Стенка для кабелей 2U	C	37 Процессор	F
38 Модуль памяти	T1	39 Заглушка модуля процессора и радиатора	C
40 Батарейка CMOS (CR2032)	C	41 Адаптер PCIe	T1
42 Модуль OCP	T1	43 Верхний кожух	T1
44 Модуль блока питания	T1	45 Фиксатор M.2	T2
46 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 SATA/NVMe RAID	T2	47 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 NVMe, отличных от RAID	T2
48 Процессорная плата	F	49 Кожух сокетa процессора	C
50 Карта microSD	T1	51 Системная плата ввода-вывода (DC-SCM)	F
52 Плата ввода-вывода USB	T1	53 Средний отсек для восьми 2,5-дюймовых дисков	C
54 Задний отсек для восьми 2,5-дюймовых дисков	C	55 Задний отсек для четырех 2,5-дюймовых дисков	C

Рама с отсеками для 3,5-дюймовых дисков

Воспользуйтесь списком комплектующих в этом разделе, чтобы определить все компоненты, доступные для моделей серверов с передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков.

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.

Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера, с помощью Lenovo Capacity Planner.

Примечание: В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке. Некоторые компоненты доступны только в некоторых моделях.

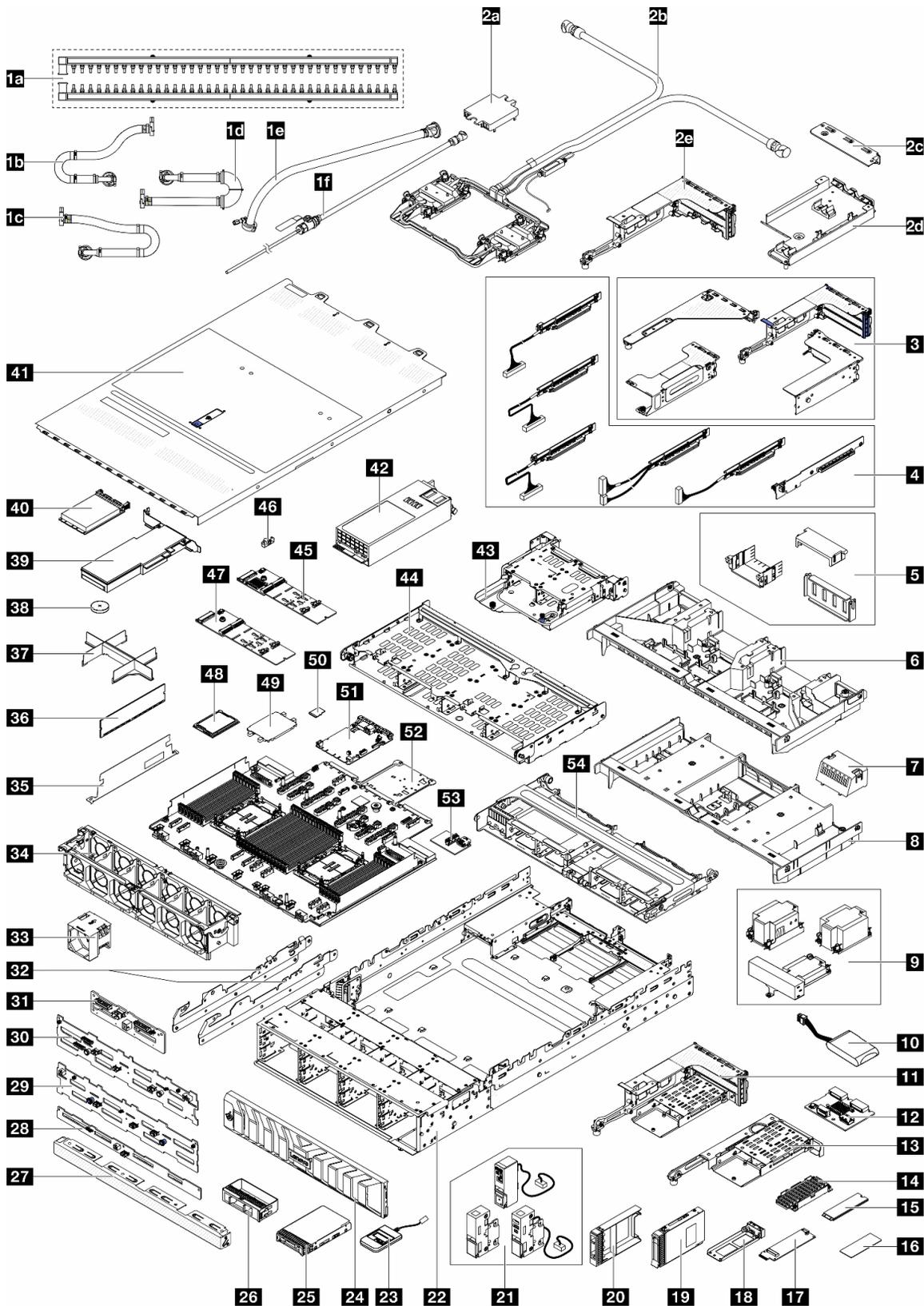


Рис. 20. Компоненты сервера (рама с отсеками для 3,5-дюймовых дисков)

Комплекующие, перечисленные в представленной ниже таблице, относятся к одной из следующих категорий:

- **T1:** узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 1-го уровня. Ответственность за замену узлов CRU 1-го уровня несет пользователь. Если Lenovo устанавливает CRU первого уровня по вашему запросу без соглашения на обслуживание, установку будет необходимо оплатить.
- **T2:** узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 2-го уровня. CRU 2-го уровня можно установить самостоятельно или сделать запрос на установку специалистами Lenovo без дополнительной платы в соответствии с типом гарантийного обслуживания, предусмотренного для сервера.
- **F:** сменный узел (FRU). Устанавливать узлы FRU должны только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- **C:** расходные компоненты и элементы конструкции. Покупать и заменять расходные компоненты и элементы конструкции (например, заглушку или панель) вы должны самостоятельно. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Примечания:

- Подробные сведения об отсеках платы-адаптера Riser (1a) см. в разделе «Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.
- Подробные сведения о платах-адаптерах Riser (2a) см. в разделе «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*. Плата-адаптер Riser для гнезда 1/2/9/10 — это FRU, а другие платы-адаптеры Riser — это CRU T1.
- Подробные сведения о заглушках дефлектора графического процессора (5) см. в разделе «Замена графического процессора» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.
- Подробные сведения о защелках стойки (21) см. в разделе «Вид спереди» на [странице 21](#).

Описание	Тип	Описание	Тип
1a Коллекторы	F	1b Соединительный шланг для внутривиточной системы 42U/48U (на стороне возврата)	F
1c Соединительный шланг для внутривиточной системы 48U (на стороне подачи)	F	1d Соединительный шланг для внутривиточной системы 42U (на стороне подачи)	F
1e Комплект шлангов для внутрирядной системы 42U	F	1f Комплект отводной трубки	F
2a Кожух платы охлаждения	C	2b Processor Neptune Core Module	F
2c Кронштейн 1FH для модуля Neptune Core Module	C	2d Держатель шланга	C
2e Отсек платы-адаптера 3FH для модуля Neptune Core Module	C	3 Отсеки для плат-адаптеров Riser	C
4 Платы-адаптеры Riser	T1/F	5 Заглушки дефлектора графического процессора	C
6 Дефлектор графического процессора	T1	7 Заглушка стандартного дефлектора	C
8 Стандартный дефлектор	T1	9 Радиаторы	F
10 Модуль питания флэш-памяти RAID (суперконденсатор)	T1	11 Отсек платы-адаптера Riser 3FH M.2	C
12 Задняя объединительная панель M.2	T2	13 Отсек платы-адаптера Riser 1FH M.2	C

Описание	Тип	Описание	Тип
14 Радиатор M.2	F	15 Диск M.2	T1
16 Термолист M.2	F	17 Интерпозер M.2	T2
18 Лоток для диска M.2	C	19 2,5-дюймовый диск	T1
20 Заглушка 2,5-дюймового диска	C	21 Защелки стойки	T1
22 Рама	F	23 Внешний диагностический прибор	T1
24 Защитная панель	T1	25 3,5-дюймовый диск	T1
26 Заглушка 3,5-дюймового диска (на 1 отсек)	C	27 Заглушка 3,5-дюймового диска (на 4 отсека)	C
28 Задняя объединительная панель с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA	T1	29 Передняя объединительная панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA	T2
30 Передняя объединительная панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay	T2	31 Средняя/задняя объединительная панель с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay	F
32 Средние скобы	T1	33 Вентилятор	T1
34 Отсек вентиляторов	C	35 Стенка для кабелей 2U	C
36 Модуль памяти	T1	37 Заглушка модуля процессора и радиатора	F
38 Батарейка CMOS (CR2032)	C	39 Адаптер PCIe	T1
40 Модуль OCP	T1	41 Верхний кожух	T1
42 Модуль блока питания	T1	43 Задний отсек для четырех 2,5-дюймовых дисков	C
44 Задний отсек для четырех 3,5-дюймовых дисков	C	45 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 SATA/NVMe RAID	T2
46 Фиксатор M.2	T2	47 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 NVMe, отличных от RAID	T2
48 Процессор	F	49 Кожух сокетa процессора	C
50 Карта microSD	T1	51 Системная плата ввода-вывода (DC-SCM)	F
52 Процессорная плата	F	53 Плата ввода-вывода USB	T1
54 Средний отсек для восьми 2,5-дюймовых дисков	C		

Рама с отсеками E3.S

Воспользуйтесь списком комплектующих в этом разделе, чтобы определить все компоненты, доступные для моделей серверов с передними отсеками для дисков E3.S.

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.

Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера, с помощью Lenovo Capacity Planner.

Примечание: В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке. Некоторые компоненты доступны только в некоторых моделях.

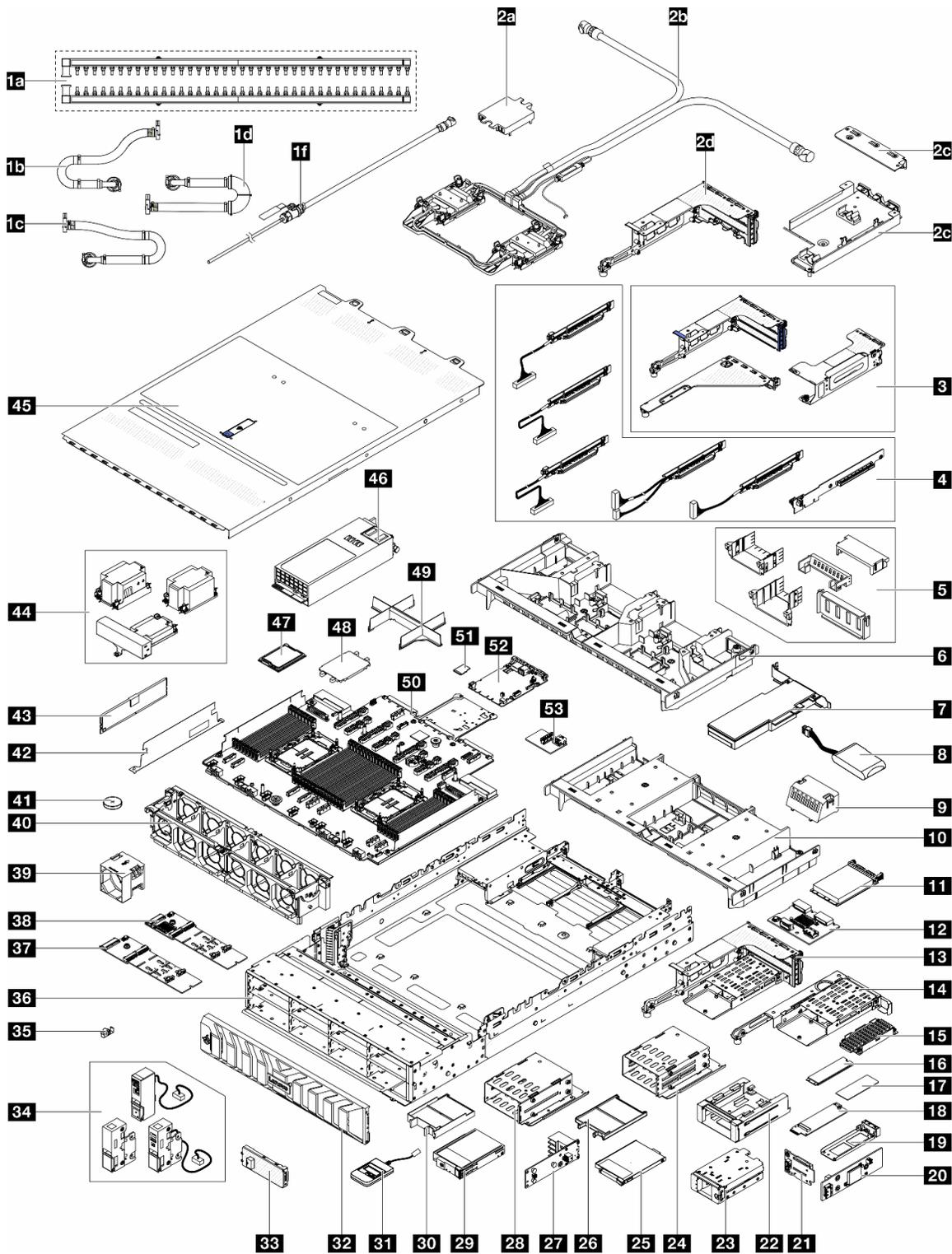


Рис. 21. Компоненты сервера (рама с отсеками E3.S)

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

- **T1:** узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 1-го уровня. Ответственность за замену узлов CRU 1-го уровня несет пользователь. Если Lenovo устанавливает CRU первого уровня по вашему запросу без соглашения на обслуживание, установку будет необходимо оплатить.
- **T2:** узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 2-го уровня. CRU 2-го уровня можно установить самостоятельно или сделать запрос на установку специалистами Lenovo без дополнительной платы в соответствии с типом гарантийного обслуживания, предусмотренного для сервера.
- **F:** сменный узел (FRU). Устанавливать узлы FRU должны только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- **C:** расходные компоненты и элементы конструкции. Покупать и заменять расходные компоненты и элементы конструкции (например, заглушку или панель) вы должны самостоятельно. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Примечания:

- Подробные сведения об отсеках платы-адаптера Riser (3) см. в разделе «Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.
- Подробные сведения о платах-адаптерах Riser (4) см. в разделе «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*. Плата-адаптер Riser для гнезда 1/2/9/10 — это FRU, а другие платы-адаптеры Riser — это CRU T1.
- Подробные сведения о заглушках дефлектора графического процессора (5) см. в разделе «Замена графического процессора» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.
- Подробные сведения о защелках стойки (34) см. в разделе «Вид спереди» на [странице 21](#).

Описание	Тип	Описание	Тип
1a Коллекторы	F	1b Соединительный шланг для внутривиточной системы 42U/48U (на стороне возврата)	F
1c Соединительный шланг для внутривиточной системы 48U (на стороне подачи)	F	1d Соединительный шланг для внутривиточной системы 42U (на стороне подачи)	F
1e Комплект шлангов для внутрирядной системы 42U	F	1f Комплект отводной трубки	F
2a Кожух платы охлаждения	C	2b Processor Neptune Core Module	F
2c Кронштейн 1FH для модуля Neptune Core Module	C	2d Держатель шланга	C
2e Отсек платы-адаптера 3FH для модуля Neptune Core Module	C	3 Отсеки для плат-адаптеров Riser	C
4 Платы-адаптеры Riser	T1/F	5 Заглушки дефлектора графического процессора	C
6 Дефлектор графического процессора	T1	7 Адаптер PCIe	T1
8 Модуль питания флэш-памяти RAID (суперконденсатор)	T1	9 Заглушка стандартного дефлектора	C
10 Стандартный дефлектор	T1	11 Модуль OCP	T1
12 Задняя объединительная панель M.2	T2	13 Отсек платы-адаптера Riser 3FH M.2	C
14 Отсек платы-адаптера Riser 1FH M.2	C	15 Радиатор M.2	F
16 Диск M.2	T1	17 Термолист M.2	F

Описание	Тип	Описание	Тип
18 Интерпозер M.2	T2	19 Лоток для диска M.2	C
20 Передняя плата контроллера M.2	F	21 Передняя объединительная панель загрузки M.2	F
22 Рама переднего отсека M.2	C	23 Передний отсек M.2	C
24 Отсек для дисков E3.S 1T	C	25 Диск E3.S 1T	T1
26 Заглушка диска E3.S 1T	C	27 Объединительная панель E3.S	T2
28 Отсек CMM E3.S 2T	C	29 CMM E3.S 2T	T1
30 Заглушка CMM E3.S 2T	C	31 Внешний диагностический прибор	T1
32 Защитная панель	T1	33 Панель E3.S	T1
34 Защелки стойки	T1	35 Фиксатор M.2	T2
36 Рама	F	37 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 NVMe, отличных от RAID	T2
38 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 SATA/NVMe RAID	T2	39 Вентилятор	T1
40 Отсек вентиляторов	C	41 Батарейка CMOS (CR2032)	C
42 Стенка для кабелей 2U	C	43 Модуль памяти	T1
44 Радиаторы	F	45 Верхний кожух	T1
46 Модуль блока питания	T1	47 Процессор	F
48 Кожух сокетa процессора	C	49 Заглушка модуля процессора и радиатора	C
50 Процессорная плата	F	51 Карта microSD	T1
52 Системная плата ввода-вывода (DC-SCM)	F	53 Плата ввода-вывода USB	T1

Шнуры питания

Доступны несколько шнуров питания в зависимости от страны и региона, где установлен сервер.

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

1. Откройте веб-страницу по следующему адресу:
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
2. Щелкните **Preconfigured Model (Преднастроенная модель)** или **Configure to order (Конфигурация на заказ)**.
3. Укажите тип и модель компьютера, чтобы на сервере отобразилась страница конфигуратора.
4. Щелкните **Power (Питание) → Power Cables (Кабели питания)** для просмотра всех шнуров питания.

Примечания:

- Для обеспечения безопасности с данным продуктом предоставляется шнур питания с заземляемой патронной штепсельной розеткой. Во избежание поражения электрическим током всегда используйте шнур питания и вилку с заземленной розеткой.
- Шнуры питания для этого продукта, которые используются в США и Канаде, перечислены в списке компании Underwriter's Laboratories (UL) и сертифицированы Канадской ассоциацией по стандартизации (CSA).

- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 115 В, используйте сертифицированный CSA комплект шнура питания из списка UL, состоящий из трехжильного шнура толщиной минимум 18 AWG (типа SVT или SJT), длиной не более 4,5 м и патронной штепсельной розетки заземляемого типа номиналом 15 А, 125 В с параллельно расположенными ножевыми контактами.
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 230 В в США, используйте сертифицированный CSA комплект шнура питания из списка UL, состоящий из трехжильного шнура толщиной минимум 18 AWG (типа SVT или SJT), длиной не более 4,5 м и патронной штепсельной розетки заземляемого типа номиналом 15 А, 250 В с последовательно расположенными ножевыми контактами.
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 230 В за пределами США, используйте комплект шнура питания с патронной штепсельной розеткой заземляемого типа. Комплект шнура питания должен иметь соответствующие разрешения по технике безопасности для страны, где будет установлено оборудование.
- Шнуры питания для конкретной страны или конкретного региона обычно доступны только в данной стране или данном регионе.

Глава 4. Распаковка и настройка

В этом разделе приведены сведения по распаковке и настройке сервера. При распаковке сервера проверьте наличие в упаковке всех необходимых компонентов и узнайте, где найти информацию о серийном номере сервера и доступе к Lenovo XClarity Controller. При настройке сервера обязательно следуйте инструкциям в разделе «Контрольный список настройки сервера» на странице 78.

Содержимое комплекта поставки сервера

При получении сервера убедитесь, что в комплекте поставки имеется все, что вы ожидали получить.

В комплект поставки сервера входят следующие компоненты:

- Сервер
- Комплект установки направляющих*. В упаковке есть руководство по установке.
- Кабельный органайзер*. В упаковке есть руководство по установке.
- Коробка с материалами, содержащая различные компоненты, в частности шнуры питания*, набор вспомогательных принадлежностей и печатные документы.

Примечания:

- Некоторые из перечисленных компонентов имеются только в некоторых моделях.
- Компоненты, помеченные звездочкой (*), являются необязательными.

Если какой-либо компонент отсутствует или поврежден, обратитесь к продавцу. Обязательно сохраните свидетельство о законности приобретения и упаковочный материал. Это может потребоваться для получения гарантийного обслуживания.

Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller

В этом разделе приведены сведения о том, как идентифицировать сервер и где найти информацию о доступе к Lenovo XClarity Controller.

Идентификация сервера

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

На рисунке ниже показано расположение идентификационной этикетки с информацией о номере модели, типе компьютера и серийном номере сервера.

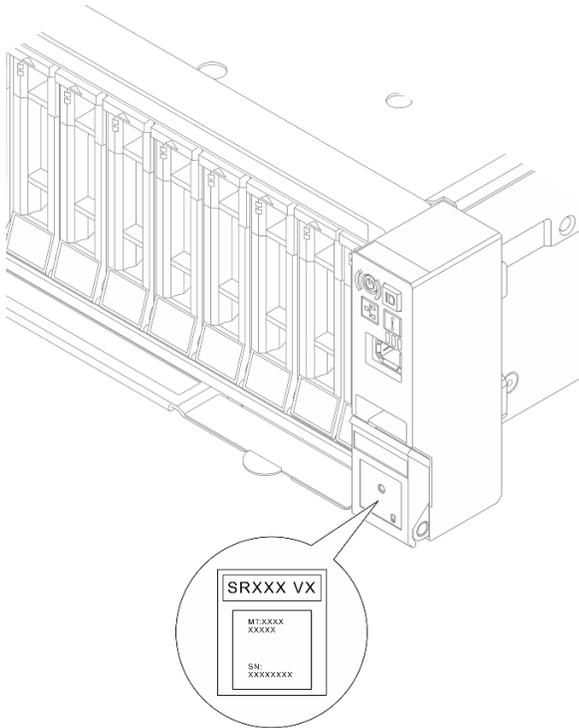


Рис. 22. Расположение идентификационной этикетки

Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller

Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller (XCC) находится на выдвижном информационном язычке на лицевой панели рамы. На ней указан MAC-адрес. После получения сервера снимите этикетку доступа к сети XCC и сохраните ее в надежном месте.

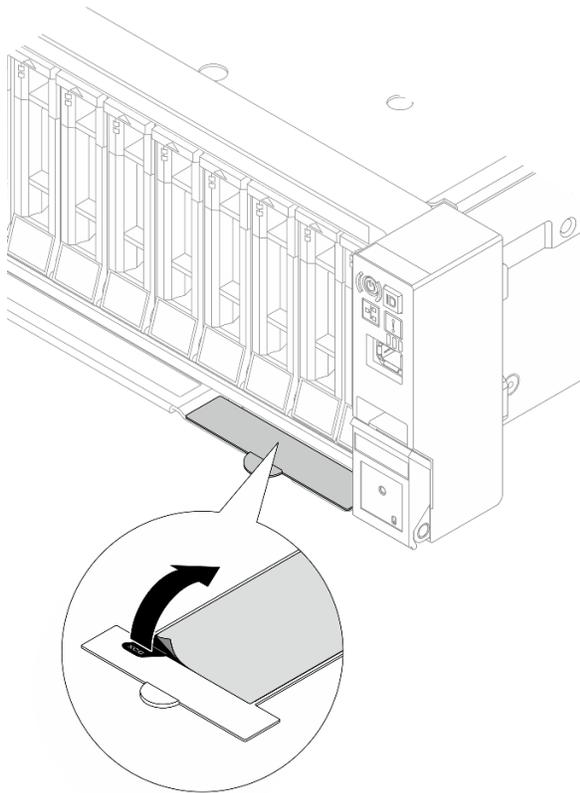


Рис. 23. Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller на выдвижном информационном язычке

Наклейка для обслуживания системы и QR-код

На наклейке для обслуживания системы, находящейся на верхнем кожухе, нанесен QR-код, позволяющий открыть служебную информацию с мобильного устройства. Этот QR-код можно отсканировать мобильным устройством с помощью приложения считывания QR-кодов, чтобы быстро получить доступ к веб-странице со служебной информацией. На веб-странице со служебной информацией предоставляется дополнительная видеoinформация по установке и замене компонентов, а также содержатся коды ошибок для поддержки решения.

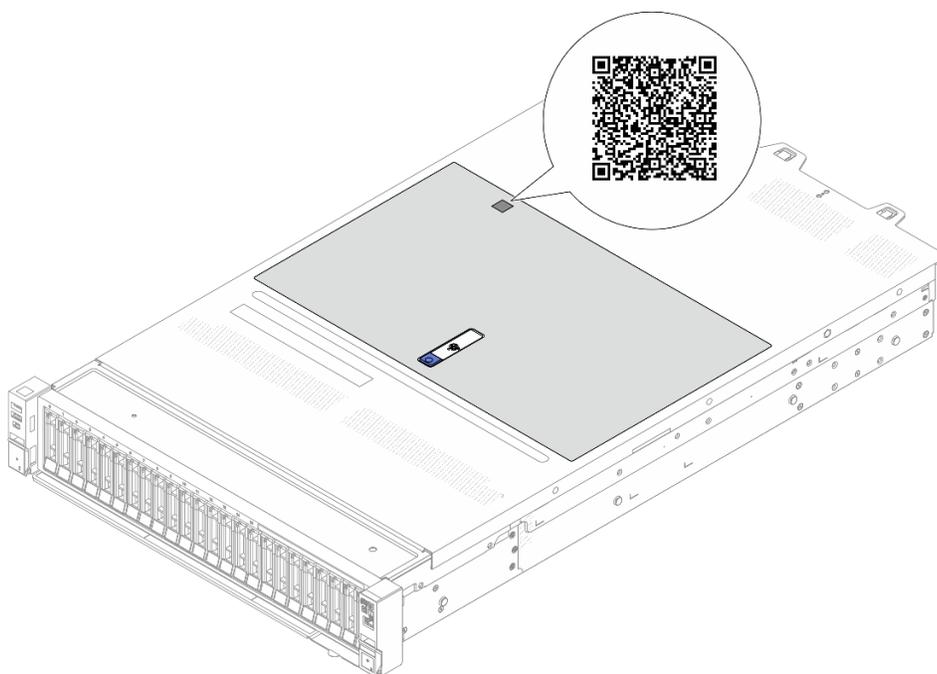


Рис. 24. Наклейка для обслуживания системы и QR-код

Контрольный список настройки сервера

Используйте контрольный список настройки сервера, чтобы убедиться в выполнении всех задач, необходимых для настройки сервера.

Процедура настройки сервера зависит от конфигурации сервера при его поставке. В некоторых случаях сервер полностью настроен и требуется просто подключить его к сети и источнику питания переменного тока, после чего можно включить. В других случаях в сервер требуется установить дополнительные аппаратные компоненты, настроить оборудование и микропрограмму, а также установить операционную систему.

Ниже приведена общая процедура настройки сервера.

Настройка оборудования сервера

Для настройки оборудования сервера выполните следующие процедуры.

1. Распакуйте комплект поставки сервера. См. раздел [«Содержимое комплекта поставки сервера» на странице 75](#).
2. Установите необходимые дополнительные компоненты оборудования или сервера. См. соответствующие пункты в разделе «Процедуры замены оборудования» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.
3. При необходимости установите в стандартную стойку направляющие и СМА. Следуйте инструкциям в *Руководстве по установке направляющих* и *Руководстве по установке СМА*, которое поставляется с комплектом установки направляющих.
4. При необходимости установите сервер в стандартную стойку. См. раздел «Установка сервера в стойку» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.

5. Подключите к серверу все внешние кабели. Сведения о расположении разъемов см. в разделе [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21](#).

Как правило, требуется выполнить следующие подключения кабелями:

- Подключите сервер к источнику питания
- Подключите сервер к сети передачи данных
- Подключите сервер к устройству хранения данных
- Подключите сервер к сети управления

6. Включите сервер.

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

- [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21](#)
- [«Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики» на странице 39](#).

Сервер может быть включен (светодиодный индикатор состояния 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.

Примечание: Настройку системы без включения сервера можно выполнить в интерфейсе процессора управления. Интерфейс процессора управления доступен всегда, когда сервер подключен к источнику питания. Сведения о доступе к процессору сервера управления см. в разделе «Открытие и использование веб-интерфейса XClarity Controller» в документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

7. Проверьте сервер. Убедитесь, что светодиодный индикатор состояния питания, светодиодный индикатор разъема Ethernet и светодиодный индикатор сети горят зеленым светом. Это означает, что оборудование сервера настроено правильно.

Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах см. в разделе [«Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики» на странице 39](#).

Настройка системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему. Подробные инструкции см. в разделе [Глава 5 «Конфигурация системы» на странице 81](#).

1. Настройте сетевое подключение Lenovo XClarity Controller к сети управления.
2. При необходимости обновите микропрограмму сервера.
3. Настройте микропрограмму сервера.

Для конфигурации RAID доступна следующая информация:

- <https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>
- <https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>

4. Установите операционную систему.
5. Выполните резервное копирование конфигурации сервера.
6. Установите приложения и программы, для использования которых предназначен сервер.

Глава 5. Конфигурация системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему.

Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller

Чтобы получить доступ к Lenovo XClarity Controller по сети, необходимо указать, как Lenovo XClarity Controller будет подключаться к сети. В зависимости от того, как реализовано сетевое подключение, может также потребоваться указать статический IP-адрес.

Возможны указанные ниже способы настройки сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller, если не используется DHCP:

- Если к серверу подключен монитор, для настройки сетевого подключения можно использовать Lenovo XClarity Provisioning Manager.

Для подключения Lenovo XClarity Controller к сети с помощью Lenovo XClarity Provisioning Manager выполните следующие действия.

1. Запустите сервер.
2. 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/>.)
3. Перейдите в раздел **LXPM → Настройка UEFI → Параметры BMC**, чтобы указать, как Lenovo XClarity Controller будет подключаться к сети.
 - При выборе подключения со статическим IP-адресом задайте адрес IPv4 или IPv6, который доступен в сети.
 - При выборе подключения с использованием DHCP на сервере DHCP должен быть указан MAC-адрес сервера.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы применить настройку, и подождите две-три минуты.
5. Используйте адрес IPv4 или IPv6 для подключения Lenovo XClarity Controller.

Важно: Первоначально для Lenovo XClarity Controller установлены имя пользователя USERID и пароль PASSWORD (с нулем, а не буквой O). Этот пользователь по умолчанию имеет уровень доступа «Администратор». В целях безопасности необходимо изменить это имя пользователя и пароль во время первоначальной настройки.

- Если монитор не подключен к серверу, сетевое подключение можно настроить через интерфейс Lenovo XClarity Controller. Подключите кабель Ethernet от ноутбука к Порт управления системой ХСС (10/100/1000 Мбит/с) на сервере. Сведения о расположении Порт управления системой ХСС (10/100/1000 Мбит/с) см. в разделе [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21](#).

Примечание: Измените IP-параметры на ноутбуке так, чтобы он находился в той же сети, к какой относятся параметры по умолчанию сервера.

Используемые по умолчанию локальные адреса канала (LLA) IPv4 и IPv6 указаны на этикетке доступа к сети Lenovo XClarity Controller, прикрепленной к выдвижному информационному язычку. См. раздел [«Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller» на странице 75](#).

- При использовании мобильного приложения Lenovo XClarity Administrator на мобильном устройстве подключиться к Lenovo XClarity Controller можно через разъем USB Lenovo XClarity Controller на сервере. Сведения о расположении разъема USB Lenovo XClarity Controller см. в разделе [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21](#).

Примечание: Для управления Lenovo XClarity Controller необходимо установить режим разъема USB Lenovo XClarity Controller (а не обычный режим USB). Чтобы переключиться из обычного режима в режим управления Lenovo XClarity Controller, удерживайте нажатой кнопку идентификации на сервере не менее 3 секунд, пока соответствующий светодиодный индикатор не начнет медленно мигать (раз в две секунды). См. информацию о расположении кнопки идентификации в разделе [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21](#).

Для подключения с помощью мобильного приложения Lenovo XClarity Administrator выполните следующие действия:

1. Подключите кабель USB мобильного устройства к разъему USB Lenovo XClarity Controller на сервере.
2. На мобильном устройстве включите USB-модем.
3. На мобильном устройстве запустите мобильное приложение Lenovo XClarity Administrator.
4. Если автоматическое обнаружение отключено, нажмите **Обнаружение** на странице «Обнаружение USB» для подключения к Lenovo XClarity Controller.

Дополнительные сведения об использовании мобильного приложения Lenovo XClarity Administrator см. по следующей ссылке:

https://pubs.lenovo.com/lxca/lxca_usemobileapp

Настройка порта USB для подключения Lenovo XClarity Controller

Прежде чем вы сможете осуществлять доступ к Lenovo XClarity Controller с помощью порта USB, необходимо настроить этот порт USB для подключения Lenovo XClarity Controller.

Поддержка сервера

Чтобы узнать, поддерживает ли сервер доступ к Lenovo XClarity Controller через USB-порт, проверьте следующее:

- См. раздел [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21](#).



- Если на USB-порту сервера имеется значок гаечного ключа, можно настроить USB-порт управления для подключения к Lenovo XClarity Controller. Также это единственный USB-порт, который поддерживает обновление автоматизации USB системы/платы ввода-вывода (или модуля безопасности микропрограммы и RoT).

Настройка USB-порта для подключения Lenovo XClarity Controller

Выполнив одно из действий ниже, можно переключать режимы работы порта USB: стандартный и управление Lenovo XClarity Controller.

- Удерживайте нажатой кнопку идентификации не менее 3 секунд, пока соответствующий светодиодный индикатор не начнет медленно мигать (раз в две секунды). См. расположение кнопки идентификации в разделе [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21](#).
- Выполните команду `usbfr` в интерфейсе командной строки контролера управления Lenovo XClarity Controller. Сведения об использовании интерфейса командной строки Lenovo XClarity Controller см. в разделе «Интерфейс командной строки» в документации ХСС, совместимой с вашим сервером в <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- В веб-интерфейсе контроллера управления Lenovo XClarity Controller щелкните **Конфигурация BMC → Сеть → Назначение USB-портов управления**. Сведения о функциях веб-интерфейса Lenovo XClarity Controller см. в разделе «Описание функций контроллера XClarity Controller по веб-интерфейсу» в документации ХСС, совместимой с вашим сервером в <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Проверка текущей настройки USB-порта

С помощью интерфейса командной строки контроллера управления Lenovo XClarity Controller (команда `usbfp`) или веб-интерфейса контроллера управления Lenovo XClarity Controller (**Конфигурация ВМС → Сеть → Назначение USB-портов управления**) можно также проверить текущую настройку порта USB. См. разделе «Интерфейс командной строки» и «Описание функций контроллера XClarity Controller по веб-интерфейсу» в документации XCC, совместимой с вашим сервером, на <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Обновление микропрограммы

Существует несколько вариантов обновления микропрограмм сервера.

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

- Рекомендации, связанные с обновлением микропрограммы, доступны на следующем сайте:
 - <http://lenovopress.com/LP0656>
- Актуальные микропрограммы можно найти по следующей ссылке:
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/>
- Можно подписаться на уведомление о продукте, чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм:
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

Пакеты обновления

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

Терминология, связанная со способом обновления

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

Инструменты обновления микропрограммы

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

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	Внутрипольское ² На целевом объекте	✓			✓		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	Внутрипольский ⁴ Внепольский Вне целевого объекта	✓	Выбранные устройства ввода-вывода	✓ ³	✓		✓
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	Внутрипольский Внепольский На целевом объекте Вне целевого объекта	✓	Все устройства ввода-вывода	✓ ³		✓	✓
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	Внутрипольский Внепольский На целевом объекте Вне целевого объекта	✓	Все устройства ввода-вывода		✓		✓

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Внутриплатный Внеплатный Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√ (Приложение BoMC)	√ (Приложение BoMC)	√
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	Внутриплатное ¹ Внеплатное ² Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√		√
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для VMware vCenter	Внеплатный Вне целевого объекта	√	Выбранные устройства ввода-вывода		√		
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft Windows Admin Center	Внутриплатный Внеплатный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√		√

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft System Center Configuration Manager	Внутриполосный На целевом объекте	√	Все устройства ввода-вывода		√		√
Примечания:							
<ol style="list-style-type: none"> Для обновлений микропрограммы ввода-вывода. Для обновлений микропрограммы BMC и UEFI. Обновление микропрограммы диска поддерживается только инструментами и методами ниже: <ul style="list-style-type: none"> Обновление Bare Metal (BMU) ХСС: внутрисполосное, требуется перезагрузка системы. Lenovo XClarity Essentials OneCLI: <ul style="list-style-type: none"> Для дисков, поддерживаемых продуктами ThinkSystem V2 и V3 (устаревших дисков): внутрисполосное, перезагрузка системы не требуется. Для дисков, поддерживаемых только продуктами ThinkSystem V3 (новых дисков): следует выполнить промежуточное обновление до ХСС и завершить обновление до BMU ХСС (внутрисполосное, требуется перезагрузка системы). Только обновление Bare Metal (BMU). 							

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

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

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

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

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

- **Lenovo XClarity Controller**

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

Примечания:

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

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

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

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

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

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

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

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

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

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

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

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

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress можно получить по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

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

Lenovo XClarity Essentials BoMC доступен по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

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

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

https://pubs.lenovo.com/lxca/update_fw

- **Предложения Lenovo XClarity Integrator**

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

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

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

Настройка микропрограммы

Существует несколько вариантов установки и настройки микропрограммы сервера.

Важно: Lenovo не рекомендует устанавливать для дополнительных ПЗУ значение **Традиционный**, но при необходимости это можно сделать. Обратите внимание, что этот параметр не позволяет загружать драйверы UEFI для устройств гнезда, что может отрицательно сказаться на программном обеспечении Lenovo, таком как LXCA, OneCLI и XCC. Сюда входит среди прочего невозможность определить сведения о карте адаптера, такие как название модели или уровень микропрограммы. Например, «ThinkSystem RAID 930-16i с флэш-памятью 4 ГБ» может отобразиться как «Адаптер 06:00:00». В некоторых случаях на определенном адаптере PCIe эта функция может быть включена неправильно.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)**

В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно настроить параметры UEFI для сервера.

Примечания: Lenovo XClarity Provisioning Manager предоставляет графический пользовательский интерфейс для настройки сервера. Также доступен текстовый интерфейс для настройки системы (Setup Utility). В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно перезапустить сервер и открыть текстовый интерфейс. Кроме того, текстовый интерфейс можно сделать интерфейсом по умолчанию, который отображается при запуске LXPM. Для этого перейдите в раздел **Lenovo XClarity Provisioning Manager → Настройка UEFI → Системные параметры → <F1> — управление запуском → Настройка в текстовом режиме**. Чтобы запустить сервер с графическим пользовательским интерфейсом, выберите **Автоматически** или **Набор инструментов**.

Дополнительные сведения см. в следующей документации:

- Найдите версию документации к LXPM, совместимую со своим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- *Руководство пользователя UEFI* по адресу <https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/>

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Можно воспользоваться приложением конфигурации и командами, чтобы просмотреть текущие параметры конфигурации системы и внести изменения в Lenovo XClarity Controller и UEFI. Сведения о сохраненной конфигурации можно использовать для репликации или восстановления других систем.

Сведения о настройке сервера с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI можно найти по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

С помощью единообразной конфигурации можно быстро подготовить к работе (включая предварительную подготовку) все ваши серверы. Параметры конфигурации (такие как локальное хранилище, адаптеры ввода-вывода, параметры загрузки, микропрограммы, порты, а также

параметры Lenovo XClarity Controller и UEFI) сохраняются в качестве серверного шаблона, который можно применить к одному или нескольким управляемым серверам. При обновлении серверных шаблонов изменения автоматически развертываются на соответствующих серверах.

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

https://pubs.lenovo.com/lxca/server_configuring

- **Lenovo XClarity Controller**

Процессор управления для сервера можно настроить с помощью веб-интерфейса Lenovo XClarity Controller, интерфейса командной строки или API Redfish.

Сведения о настройке сервера с помощью Lenovo XClarity Controller можно найти по следующему адресу:

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

Конфигурация модуля памяти

Производительность памяти зависит от нескольких переменных, таких как режим, скорость, ранги, заполняемость памяти и процессор.

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

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

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

https://dcsc.lenovo.com/#/memory_configuration

Включение расширений Software Guard Extensions (SGX)

Расширения Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX) работают при предположении, что периметр безопасности охватывает только внутренние компоненты пакета ЦП, оставляя память DRAM без доверия.

Чтобы включить SGX, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. **Обязательно** прочитайте раздел «Правила и порядок установки модулей памяти» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*, в котором указано, поддерживает ли ваш сервер SGX, и представлен порядок установки модулей памяти для конфигурации SGX. (Для поддержки SGX в конфигурации DIMM должно быть как минимум 8 модулей DIMM на гнездо).
- Шаг 2. Перезапустите систему. Перед началом работы операционной системы нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы войти в программу Setup Utility. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
- Шаг 3. Выберите **Системные параметры** → **Процессоры** → **Кластеризация на основе UMA** и отключите эту функцию.
- Шаг 4. Выберите **Системные параметры** → **Процессоры** → **Полное шифрование памяти (TME)** и включите эту функцию.

Шаг 5. Сохраните изменения, выберите **Системные параметры** → **Процессоры** → **SW Guard Extension (SGX)** и включите эту функцию.

Конфигурация RAID

Использование массива RAID для хранения данных остается одним из наиболее распространенных и экономически эффективных способов повышения производительности хранения, доступности и емкости сервера.

RAID повышает производительность, поскольку позволяет нескольким дискам одновременно обрабатывать запросы ввода-вывода. RAID также может предотвратить потерю данных в случае сбоя дисков, восстанавливая отсутствующие данные с поврежденного диска с помощью данных на оставшихся дисках.

Массив RAID (также называемый группой дисков RAID) — это группа из нескольких физических дисков, в которых для распределения данных по дискам используется определенный общий метод. Виртуальный диск (также называемый логическим диском) — это раздел группы дисков, состоящий из смежных сегментов данных на дисках. Виртуальный диск представляется хостовой операционной системе в качестве физического диска, который можно разделить для создания логических дисков или томов ОС.

Вводные сведения о RAID доступны на следующем веб-сайте Lenovo Press:

<https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>

Подробные сведения об инструментах управления RAID и ресурсах доступны на следующем веб-сайте Lenovo Press:

<https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>

Intel VROC

Включение Intel VROC

Перед настройкой RAID для дисков NVMe выполните следующие действия, чтобы включить VROC:

1. Перезапустите систему. Перед началом работы операционной системы нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы войти в программу Setup Utility. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
2. Выберите **Системные параметры** → **Устройства и порты ввода-вывода** → **Технология Intel® VMD** → **Включить/отключить Intel® VMD** и включите параметр.
3. Сохраните изменения и перезагрузите систему.

Конфигурации Intel VROC

Intel предлагает различные конфигурации VROC с разным уровнем RAID и поддержкой твердотельного диска. См. подробные сведения ниже.

Примечания:

- Поддерживаемые уровни RAID зависят от модели. Уровень RAID, поддерживаемый SR650 V4, см. в разделе [Технические спецификации](#).
- Дополнительные сведения о приобретении и установке ключа активации см. по адресу <https://fod.lenovo.com/lkms>.

Конфигурации Intel VROC для твердотельных дисков PCIe NVMe	Требования
Intel VROC Standard	<ul style="list-style-type: none"> • Поддерживаются уровни RAID 0, 1 и 10 • Требуется ключ активации
Intel VROC Premium	<ul style="list-style-type: none"> • Поддерживаются уровни RAID 0, 1, 5 и 10 • Требуется ключ активации
Загружаемый RAID	<ul style="list-style-type: none"> • Только RAID 1 • Поддерживается масштабируемыми процессорами Intel® Xeon® 5-го поколения (предыдущие кодовые названия Emerald Rapid и EMR) • Требуется ключ активации
Конфигурации Intel VROC для твердотельных дисков SATA	Требования
Intel VROC SATA RAID	<ul style="list-style-type: none"> • Поддерживаются уровни RAID 0, 1, 5 и 10.

Развертывание операционной системы

Развернуть операционную систему на сервере можно несколькими способами.

Доступные операционные системы

- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi
- Canonical Ubuntu

Список доступных операционных систем: <https://lenovopress.com/osig>.

Развертывание с помощью инструментов

• Несколько серверов

Доступные инструменты:

- Lenovo XClarity Administrator
https://pubs.lenovo.com/lxca/compute_node_image_deployment
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI
https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool
- Пакет развертывания Lenovo XClarity Integrator для SCCM (только для операционной системы Windows)
https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

• Один сервер

Доступные инструменты:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager
Раздел «Установка ОС» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI
https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool

- Пакет развертывания Lenovo XClarity Integrator для SCCM (только для операционной системы Windows)

https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

Развертывание вручную

Если вам не удастся получить доступ к указанным выше инструментам, следуйте приведенным ниже инструкциям, загрузите соответствующее *руководство по установке ОС* и разверните операционную систему вручную согласно описанию в нем.

1. Перейдите к разделу <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>.
2. Выберите операционную систему на панели навигации и нажмите **Resources (Ресурсы)**.
3. Найдите раздел «Руководства по установке ОС» и щелкните инструкции по установке. Затем следуйте инструкциям для развертывания операционной системы.

Резервное копирование конфигурации сервера

После настройки сервера или внесения изменений в конфигурацию рекомендуется выполнить полное резервное копирование конфигурации сервера.

Убедитесь, что созданы резервные копии следующих компонентов сервера:

- **Процессор управления**

Выполнить резервное копирование конфигурации процессора управления можно с помощью интерфейса Lenovo XClarity Controller. Подробные сведения о резервном копировании конфигурации процессора управления см. по следующему адресу:

Раздел «Резервное копирование конфигурации BMC» в документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Кроме того, можно воспользоваться командой `save` в Lenovo XClarity Essentials OneCLI и создать резервные копии всех параметров конфигурации. Дополнительные сведения о команде `save` см. в разделе:

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

- **Операционная система**

Для резервного копирования операционной системы и пользовательских данных сервера используйте собственные методы резервного копирования.

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/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/>
 - Центр поддержки операционной системы
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>

- Инструкции по установке операционной системы
 - <https://pubs.lenovo.com/thinksystem#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 «Диагностика неполадок» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.
- 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, 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 получение доступа к Lenovo XClarity Controller» на странице 75.
- 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.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI содержит приложение инвентаризации для сбора данных по обслуживанию. Поддерживаются внутрисетевой и внесетевой режимы. В дополнение к аппаратным данным по обслуживанию, при использовании внутрисетевого режима в рамках основной операционной системы на сервере, OneCLI может собирать сведения об операционной системе, такие как журнал событий операционной системы.

Чтобы получить данные по обслуживанию, можно выполнить команду `getinfor`. Дополнительные сведения о выполнении `getinfor` см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command.

Обращение в службу поддержки

Для получения помощи в решении той или иной проблемы можно обратиться в службу поддержки.

Можно воспользоваться услугами обслуживания оборудования, предоставляемыми авторизованным сервис-центром Lenovo. Чтобы найти сервис-центр, уполномоченный компанией Lenovo выполнять гарантийное обслуживание, откройте веб-страницу по адресу <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> и воспользуйтесь поиском с фильтрацией для разных стран. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на стр. <https://datacentersupport.lenovo.com/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/sr650-v4/pdf_files

- **Руководства по установке направляющих**
 - Установка направляющих в стойку
- **Руководство по установке СМА**
 - Установка кабельного органайзера (СМА) в стойку
- **Руководство пользователя**
 - Полный обзор, конфигурация системы, замена аппаратных компонентов и устранение неполадок.
Некоторые главы из *Руководства пользователя*:
 - **Руководство по настройке системы:** обзор сервера, идентификация компонентов, системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики, распаковка продукта, установка и настройка сервера.
 - **Руководство по обслуживанию оборудования:** установка аппаратных компонентов, прокладка кабелей и устранение неполадок.
- **Руководство по прокладке кабелей**
 - Информация о прокладке кабелей.
- **Справочник по сообщениям и кодам**
 - События XClarity Controller, LXPM и UEFI
- **Руководство UEFI**
 - Общие сведения о настройке UEFI

Примечание: Сервер SR650 V4 с компонентом «Processor Neptune® Core Module» можно установить в стойки ThinkSystem Heavy Duty Full Depth. Руководство пользователя для стоек ThinkSystem Heavy Duty Full Depth см. в [Руководстве пользователя стоек ThinkSystem Heavy Duty Full Depth](#).

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 ThinkSystem SR650 V4
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/>

- Форум центра обработки данных Lenovo
 - https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg
- Поддержка Центра обработки данных Lenovo для ThinkSystem SR650 V4
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4>
- 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)
 - <http://lenovopress.com/>
- Заявление о конфиденциальности Lenovo
 - <https://www.lenovo.com/privacy>
- Консультанты по безопасности продуктов Lenovo
 - 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/thinksystem#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, THINKSYSTEM и XCLARITY являются товарными знаками Lenovo.

Intel и Xeon являются товарными знаками Intel Corporation в США и других странах. NVIDIA — товарный знак и/или зарегистрированные товарные знаки корпорации NVIDIA Corporation в США и/или других странах. Microsoft и Windows являются товарными знаками группы компаний Microsoft. Linux — зарегистрированный товарный знак Linus Torvalds. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. © 2023 Lenovo.

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/

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 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (Pb)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr ⁶⁺)	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組合作件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組合作件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組合作件	-	○	○	○	○	○
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

Сертификат ТСО

Некоторые модели/конфигурации соответствуют требованиям сертификата ТСО и имеют соответствующую наклейку.

Примечание: Сертификат ТСО - это международная независимая система экологической сертификации ИТ-продукции. Подробные сведения см. на сайте <https://www.lenovo.com/us/en/compliance/tco/>.

Lenovo