Lenovo

Руководство по настройке системы ThinkSystem SR630 V4

Типы компьютеров: 7DK1, 7DG8, 7DG9, 7DGA, 7DGB, 7DLM

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

Третье издание (Август 2025 г.)

© Copyright Lenovo 2024, 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

Безопасность iii
Контрольный список по проверке безопасности iv

Глава 1. Введение 1
Функции 1
Технические советы 3
Информационные сообщения по безопасности 3
Спецификации 3
Технические спецификации 4
Физические спецификации 10
Спецификации условий работы 10
Средства управления 17

Глава 2. Компоненты сервера 21
Вид спереди 21
Вид сзади 28
Вид сверху 33
Вид сверху со стандартными радиаторами 33
Вид сверху с модулем NeptAir 34
Вид сверху с модулем NeptCore 35
Вид сверху с Compute Complex Neptune Core Module 36
Компоновка блока материнской платы 37
Разъемы блока материнской платы 38
Переключатели блока материнской платы 41
Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики 43
Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики 43

Глава 3. Список комплектующих . . 65
Рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков . . . 65
Рама с отсеками для дисков E3.S 68
Шнуры питания 71

Глава 4. Распаковка и настройка 73
Содержимое комплекта поставки сервера . . . 73
Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller. 73
Контрольный список настройки сервера 75

Глава 5. Конфигурация системы . . 77
Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller 77
Настройка порта USB для подключения Lenovo XClarity Controller 78
Обновление микропрограммы 79
Настройка микропрограммы 84
Конфигурация модуля памяти 85
Включение расширений Software Guard Extensions (SGX) 85
Конфигурация RAID. 85
Развертывание операционной системы 87
Резервное копирование конфигурации сервера. 88

Приложение A. Получение помощи и технической поддержки 89
Перед обращением в службу поддержки 89
Сбор данных по обслуживанию 91
Обращение в службу поддержки 91

Приложение B. Документы и поддержка. 93
Скачивание документов 93
Веб-сайты поддержки. 93

Приложение C. Замечания 95
Товарные знаки 96
Важные примечания 96
Замечания об электромагнитном излучении . . 97
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань 97
Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань 97
Сертификат TCO 98

© Copyright Lenovo 2024, 2025

Безопасность

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الآمنية

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.

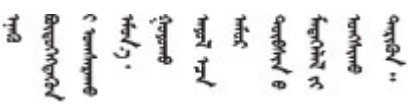
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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.

© Copyright Lenovo 2024, 2025

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje 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་རྫས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། ·སྐྱོན་ཉི་ཡིད་གཟབ·
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྣེར་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.

© Copyright Lenovo 2024, 2025

Глава 1. Введение

Сервер ThinkSystem SR630 V4 (7DG8, 7DG9, 7DGA, 7DGB, 7DK1, 7DLM) — это высокопроизводительный и универсальный многоядерный стоечный сервер высотой 1U, поддерживающий различные типы рабочих нагрузок ИТ. Он оборудован самыми современными модулями памяти и обработки данных и может быть использован с самыми современными системами жидкостного охлаждения. Этот сервер идеально подходит для ИТ-сред, в которых требуется исключительная производительность процессора, гибкая управляемость и эффективность регулировки температуры.

Рис. 1. ThinkSystem SR630 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 материнской плате (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).

© Copyright Lenovo 2024, 2025

- **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) и кодом исправления ошибок (ECC). Дополнительные сведения о конкретных типах и максимальной емкости памяти см. в разделе «Технические спецификации» на странице 4.
- **Встроенная поддержка сети**

  Сервер поставляется с 1-портовым контроллером Gigabit Ethernet с разъемом RJ-45, который поддерживает подключение к сети со скоростью 1000 Мбит/с.
- **Большая емкость хранилища данных и возможность оперативной замены**

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

  Емкость хранилища отличается в зависимости от модели сервера. 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 43.
- **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 видеоинформация 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 и управлять ими для повышения энергоэффективности.
- **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. Дополнительные сведения см. в разделе «Правила в отношении температуры» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.
- **Встроенная поддержка RAID**

  Встроенные порты NVMe с программной поддержкой RAID (Intel VROC NVMe RAID) и «Просто набор дисков» для создания конфигураций. Стандартная технология VROC поддерживает RAID уровней 0, 1 и 10. VROC Premium поддерживает RAID уровней 0, 1, 5 и 10. VROC Boot поддерживает RAID только уровня 1.

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	Физические спецификации	Спецификации условий работы
Содержимое	• Процессор • Память • Внутренние диски • Гнезда расширения • Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода • Сети • Поддержка RAID • Блок вентиляторов компьютера • Электрический вход и политика питания • Минимальная конфигурация для отладки • Операционные системы	• Размеры • Вес	• Излучение акустического шума • Управление температурой окружающей среды • Окружающая среда

Технические спецификации

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

- «Процессор» на странице
- «Память» на странице
- «Внутренние диски» на странице
- «Гнезда расширения» на странице
- «Графический процессор» на странице
- «Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода» на странице
- «Сети» на странице
- «Поддержка RAID» на странице
- «Блок вентиляторов компьютера» на странице
- «Электрический вход и политика питания» на странице
- «Минимальная конфигурация для отладки» на странице
- «Операционные системы» на странице

Процессор
Поддерживает многоядерные процессоры Intel® Xeon® со встроенным контроллером памяти и топологией Intel Mesh UPI (Ultra Path Interconnect). • До двух процессоров Intel® Xeon® 6 с высокопроизводительными ядрами (Granite Rapids-SP, GNR-SP) или эффективными ядрами (Sierra Forest-SP, SRF-SP) • Предназначен для гнезда Land Grid Array (LGA) 4710 • До 86 ядер на гнездо для GNR-SP и до 144 ядер на гнездо для SRF-SP • До четырех соединений UPI со скоростью до 24 ГТ/с • Отвод тепловой мощности: до 350 Вт **Примечания:** • Список поддерживаемых процессоров см. по следующему адресу: https://serverproven.lenovo.com. • Перед заменой процессоров SRF-SP на процессоры GNR-SP обновите все микропрограммы (включая XCC, FPGA HPM, FPGA SCM и UEFI) до последней версии на веб-сайте Lenovo. Дополнительные сведения см. в разделе «Обновление микропрограммы». • Процессор 6732P можно использовать только с Lenovo Processor Neptune Air Module, Lenovo Processor Neptune Core Module или Lenovo Compute Complex Neptune Core Module.

Память		
Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Порядок установки модулей памяти» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*. Список поддерживаемых вариантов памяти см. по следующему адресу: https://serverproven.lenovo.com. **Примечания:** • Модули MRDIMM и CMM поддерживаются только в конфигурациях с процессорами серии с высокопроизводительными ядрами. • Рабочая скорость зависит от модели процессора и параметров UEFI. • Модули памяти CXL не поддерживаются в Windows Server и VMware ESXi. Дополнительные сведения см. в Руководстве по взаимодействию с ОС.		
Гнезда	Серверы ***без*** Compute Complex Neptune Core Module	32 разъема для модулей памяти DIMM с поддержкой до 32 модулей DIMM TruDDR5
	Серверы ***с*** Compute Complex Neptune Core Module	16 разъемов для модулей памяти DIMM с поддержкой до 16 модулей DIMM TruDDR5
Типы модулей памяти	Модули RDIMM TruDDR5 6400 МГц	16 ГБ (1Rx8), 32 ГБ (2Rx8), 48 ГБ (2Rx8)
	Модули RDIMM TruDDR5 10x4 6400 МГц	32 ГБ (1Rx4), 64 ГБ (2Rx4), 96 ГБ (2Rx4), 128 ГБ (2Rx4)
	Модули TruDDR5 3DS RDIMM 6400 МГц	256 ГБ (4Rx4)

Память		
	Модули MRDIMM TruDDR5 8800 МГц	32 ГБ (2Rx8), 64 ГБ (2Rx4)
	Модули памяти CXL	96 ГБ, 128 ГБ
Скорость	Модули RDIMM 6400 МГц	• 1 DPC: 6400 млн операций в секунду • 2 DPC: 5200 млн операций в секунду
	Модули RDIMM 8800 МГц	• 1 DPC: 8000 млн операций в секунду
Емкость	Серверы ***без*** Compute Complex Neptune Core Module	• Минимум: 16 ГБ • Максимум: 8 ТБ (32 модуля RDIMM 3DS 256 ГБ)
	Серверы ***с*** Compute Complex Neptune Core Module	• Минимум: 32 ГБ (2 модуля 16 ГБ) • Максимум: 4 ТБ (16 модулей RDIMM 3DS 256 ГБ)

Внутренние диски	
Лицевая сторона	Для серверов ***без*** Compute Complex Neptune Core Module: • До четырех 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA/NVMe • До четырех 2,5-дюймовых оперативно-заменяемых дисков SAS/SATA/NVMe и двух передних оперативно-заменяемых дисков M.2 SAS/SATA/NVMe • До восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков AnyBay/U.3/SAS/SATA/NVMe • До восьми 2,5-дюймовых оперативно-заменяемых дисков U.3/SAS/SATA/NVMe и двух передних оперативно-заменяемых дисков M.2 SAS/SATA/NVMe • До десяти 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков AnyBay/U.3/SAS/SATA/NVMe • До шести 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA и четырех 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков AnyBay • До шести 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA, двух 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков NVMe и двух 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков AnyBay • До 16 дисков 1T E3.S • До восьми дисков 2T E3.S • До 12 дисков 1T E3.S и двух передних оперативно-заменяемых дисков M.2 SAS/SATA/NVMe Для серверов ***с*** Compute Complex Neptune Core Module: • До четырех 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA/NVMe • До восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков U.3/SAS/SATA/NVMe • До десяти 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков U.3/SAS/SATA/NVMe • До 12 дисков 1T E3.S
Внутри	• До двух внутренних дисков M.2 SAS/SATA/NVMe без возможности оперативной замены
Задняя сторона	Для серверов ***без*** Compute Complex Neptune Core Module: • До двух 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков U.3/SAS/SATA/NVMe • До двух оперативно заменяемых дисков M.2 SAS/SATA/NVMe Для серверов ***с*** Compute Complex Neptune Core Module: • До двух оперативно заменяемых дисков M.2 SAS/SATA/NVMe

Гнезда расширения

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

- PCIe x16/x16, максимальной высоты + максимальной высоты
- PCIe x16/x16/x16, полной высоты + низкопрофильные + низкопрофильные
- PCIe x16/x16, максимальной высоты + низкопрофильные
- PCIe x16, максимальной высоты

Примечание: Для серверов с Compute Complex Neptune Core Module поддерживаются только PCIe x16/x16, максимальной высоты + низкопрофильные и PCIe x16, максимальной высоты.

Графический процессор (GPU)

Графические процессоры, поддерживаемые сервером:
- NVIDIA® L4 (половинной длины, одинарной ширины)

Примечания:
- Кабель питания графического процессора, подключенный к плате-адаптеру Riser, необходим, если мощность графического процессора больше или равна 75 Вт.
- Правила поддержки графических процессоров см. в разделе «Правила в отношении температуры» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.
- Невозможно установить графический процессор, если установлен Compute Complex Neptune Core Module.

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» 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.
- Группа из двух или четырех разъемов Ethernet на модуле OCP
- До четырех портов USB 3.2 Gen1 (5 Гбит/с):
  - Два на задней панели сервера [1]
  - (Необязательно) Два на лицевой панели сервера (в том числе один разъем USB 2.0 с функцией управления системой XCC)
- Один внутренний порт USB 3.2 Gen1 (5 Гбит/с)
- Разъем внешнего диагностического прибора с ЖК-дисплеем на лицевой панели сервера
- (Необязательно) Один Mini DisplayPort на лицевой панели сервера [2]
- Один разъем VGA на задней панели сервера
- (Необязательно) Один разъем последовательного порта на задней панели сервера [3]

Примечания:
1. Нижний разъем USB на задней панели работает как разъем USB 2.0 с функцией управления системой XCC, если спереди нет разъемов USB.
2. Максимальное разрешение видео — 1920 x 1200 при частоте 60 Гц.
3. Доступен, если на сервере установлен кабель последовательного порта.

Сети

Модуль OCP

Примечания:
- Сервер оснащен двумя гнездами OCP: OCP 1 и OCP 2, которые расположены с задней стороны.
- Приоритет установки гнезд OCP в конфигурациях с двумя процессорами следующий:
  - Конфигурации только 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; x16 > x8
- Модуль OCP 1 имеет приоритет над модулем OCP 2.

Поддержка RAID

Встроенные порты NVMe с программной поддержкой RAID (Intel VROC NVMe RAID) и «Просто набор дисков»
Примечание: Intel VROC Boot поддерживает только два диска, соответствующих одному контроллеру и одному процессору.

Описание	Уровни RAID
Intel® VROC standard	0, 1, 10
Intel® VROC Premium	0, 1, 5, 10
Intel® VROC Boot	1
Адаптер ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12 Гбит/с	0, 1, 5, 10
Адаптер ThinkSystem RAID 9350-8i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 2 ГБ	0, 1, 5, 6, 10, 50 и 60
Адаптер ThinkSystem RAID 9350-16i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 4 ГБ	0, 1, 5, 6, 10, 50 и 60
Адаптер ThinkSystem RAID 940-8i PCIe Gen4 12 Гбит/с с флэш-памятью 4 ГБ	0, 1, 5, 6, 10, 50 и 60
Адаптер ThinkSystem RAID 940-16i PCIe Gen4 12 Гбит/с с флэш-памятью 4 ГБ	0, 1, 5, 6, 10, 50 и 60
Адаптер ThinkSystem RAID 940-16i PCIe Gen4 12 Гбит/с с флэш-памятью 8 ГБ	0, 1, 5, 6, 10, 50 и 60
HBA ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12 Гбит/с	Неприменимо
HBA ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12 Гбит/с	Неприменимо
Внутренний адаптер HBA ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12 Гбит/с	Неприменимо
Внутренний адаптер ThinkSystem RAID 940-16i PCIe Gen4 12 Гб с флэш-памятью 8 ГБ	0, 1, 5, 6, 10, 50 и 60
Адаптер ThinkSystem RAID 940-8e PCIe Gen4 12 Гбит/с с флэш-памятью 4 ГБ	0, 1, 5, 6, 10, 50 и 60
Адаптер ThinkSystem RAID 545-8i PCIe Gen4 12 Гбит/с	0, 1, 10
HBA ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12 Гбит/с	Неприменимо

Вентилятор компьютера

- Поддерживаемые типы блоков вентиляторов:
  - Стандартный блок вентиляторов 4056 (28 000 об/мин, однороторный)
  - Блок вентиляторов повышенной мощности 4056 (28 000 об/мин, двухроторный)
  - Блок вентиляторов сверхвысокой мощности 4056 (31 000 об/мин, двухроторный)
- Резервирование вентиляторов: избыточность N+1, один резервный ротор вентилятора
  - Один процессор: три двухроторных оперативно заменяемых блока вентиляторов компьютера (один резервный ротор вентилятора)
  - Два процессора: четыре двухроторных оперативно заменяемых блока вентиляторов компьютера (один резервный ротор вентилятора)

Примечания:
- Резервное охлаждение вентиляторами на сервере позволяет продолжать работу в случае выхода из строя одного из роторов.
- Если компьютер выключен, но подключен к сети переменного тока, блок вентиляторов 2 работает с гораздо меньшей скоростью. В этом случае, если XCC обнаружил, что установлен модуль OCP 1, работает блок вентиляторов 2; если установлен модуль OCP 2, работает блок вентиляторов 3. Такая конструкция системы позволяет обеспечить надлежащее охлаждение.

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.**
- **Блоки питания CRPS в раме должны иметь одинаковую мощность, производителя и номер компонента (или альтернативный номер компонента).**

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 Titanium, 800 Вт	√	√	√				√	√
80 PLUS Titanium, 1300 Вт	√	√	√				√	√
80 PLUS Titanium, 2000 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:
- Только блоки питания CRPS Premium поддерживают превышение лимита (OVS), режим нулевого вывода и виртуальную повторную установку (VR).
- Следующие параметры Lenovo XClarity Controller поддерживаются только при установке блоков питания CRPS Premium:
  - Параметры резервирования питания, такие как **Режим нулевого вывода** и **Без резервирования**.
  - Параметр **Выключение и включение питания сервера** в разделе **Действие кнопки питания**.
- Одновременное использование блоков питания CRPS разных производителей не поддерживается.
- 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
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	√	√
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	√	×

Минимальная конфигурация для отладки

- Серверы *без* Compute Complex Neptune Core Module
  - Один процессор в гнезде процессора 1
  - Один модуль памяти в гнезде 7
  - Один блок питания
  - Один жесткий/твердотельный диск, один диск M.2 (если для отладки требуется ОС)
  - Три блока вентиляторов компьютера (блоки вентиляторов 1, 2 и 3)
- Серверы *с* Compute Complex Neptune Core Module
  - Два процессора
  - Один модуль памяти в гнездах 7 и 23
  - Один блок питания
  - Один жесткий/твердотельный диск, один диск M.2 (если для отладки требуется ОС)
  - Четыре блока вентиляторов компьютера (блоки вентиляторов 1, 2, 3 и 4)

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.lenovo.com/osig. • Инструкции по развертыванию ОС: следуйте принятому сочетанию для установки модулей памяти (см. раздел «Установка операционной системы» в *Руководстве пользователя*).

Физические спецификации

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

Размеры	Рама с 10 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	Рама E3.S
Высота	43,00 мм (1,69 дюйма)	43,00 мм (1,69 дюйма)
Ширина	• С защелками стойки: 481,70 мм (18,96 дюйма) • Без защелок стойки: 434,40 мм (17,10 дюйма)	• С защелками стойки: 481,70 мм (18,96 дюйма) • Без защелок стойки: 434,40 мм (17,10 дюйма)
Глубина Примечание	807,3 мм (31,78 дюйма)	864,3 мм (34,03 дюйма)
Примечание: Глубина измеряется с установленными защелками стойки и ручкой модуля блока питания.		

Вес	Рама с 10 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	Рама E3.S
Вес нетто	До 18,27 кг (40,28 фунта)	До 19,6 кг (43,21 фунта)
Вес брутто Примечание	До 28,12 кг (62,00 фунта)	До 29,9 кг (65,92 фунта)
Примечание: Вес брутто включает вес сервера, кабеля питания, упаковки, комплекта направляющих и кабельного органайзера.		

Спецификации условий работы

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

Внимание: Чтобы получить гарантию и поддержку на соответствующие компоненты, в течение всего срока службы системы необходимо поддерживать надлежащее качество окружающей среды. Требования к качеству воды см. в документе Стандарты непосредственного водяного охлаждения Lenovo Neptune.

- «Излучение акустического шума» на странице 11
- «Управление температурой окружающей среды» на странице 12
- «Окружающая среда» на странице 13
- «Требования к воде» на странице 14

Излучение акустического шума

Излучение акустического шума

На сервер распространяется следующая декларация излучения акустического шума:

Эти уровни звука измерены в управляемых акустических средах согласно процедурам, определенным стандартом ISO7779, и сообщаются в соответствии с требованиями стандарта ISO 9296.

Табл. 1. Декларация излучения акустического шума

Акустическая производительность при температуре окружающей среды 25 °C	Конфигурация	Типовая	Для хранения данных
Заявленный взвешенный уровень звуковой мощности, $L_{WA,m}$ (Б), Kv(Б)=0,4	Состояние ожидания	5.5	6.2
	В рабочем состоянии 1	6.0	8.1
	В рабочем состоянии 2	7.2	7.8
Заявленный средний уровень звука излучения, $L_{pA,m}$ (дБ) Положение стороннего наблюдателя	Состояние ожидания	44	51
	В рабочем состоянии 1	49	69
	В рабочем состоянии 2	61	66

Примечания:

- Заявленные уровни акустического шума основаны на следующих конфигурациях, которые могут отличаться от фактических конфигураций:
  - Типично: 8 стандартных вентиляторов, 2 ЦП 205 Вт, 2 стандартных радиатора, 16 модулей RDIMM 64 ГБ, 10 2,5-дюймовых дисков NVMe, 1 2-портовый адаптер ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T OCP, 2 модуля блока питания 800 Вт.
  - Для хранения данных: 8 вентиляторов повышенной мощности, 2 ЦП 330 Вт, 2 радиатора повышенной мощности, 16 модулей RDIMM 64 ГБ, 12 2,5-дюймовых дисков NVMe, 1 2-портовый адаптер ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T OCP, 2 модуля блока питания 1300 Вт.
- Состояние ожидания: устойчивое состояние, в котором сервер включен, но не выполняет никаких запланированных функций.
- В рабочем состоянии 1: максимальная акустическая выходная мощность 50 % от величины отвода тепловой мощности ЦП или активных дисков хранения.
- В рабочем состоянии 2: максимальная акустическая выходная мощность 100 % от величины отвода тепловой мощности ЦП или графического процессора.
- Заявленные уровни звука могут меняться в зависимости от конфигурации и условий, например при использовании сетевых адаптеров высокой мощности, процессоров и графических процессоров высокой мощности, таких как ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 HDR/200GbE QSFP56 1-port/2-port PCIe Adapter, ThinkSystem Broadcom 57454 10GBASE-T 4-port OCP Ethernet Adapter.
- 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.

Управление температурой окружающей среды

Управление температурой окружающей среды
Работа сервера поддерживается в следующих условиях: • Температура воздуха: – Рабочие условия: – ASHRAE, класс H1: 5–25 °C (41–77 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C (1,8 °F) с увеличением высоты на каждые 500 м (1640 футов) свыше 900 м (2953 фута). – ASHRAE class A2: 10 – 35 °C (50 – 95 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C (1,8 °F) с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) свыше 900 м (2953 фута). – ASHRAE class A3: 5–40 °C (41–104 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C (1,8 °F) с увеличением высоты на каждые 175 м (574 фута) свыше 900 м (2953 фута). – ASHRAE class A4: 5–45 °C (41–113 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C (1,8 °F) с увеличением высоты на каждые 125 м (410 футов) свыше 900 м (2953 фута). – Сервер выключен: 5–45 °C (41–113 °F) – Транспортировка или хранение: –40–60 °C (–40–140 °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: 8–80 %, 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 или хранение: 8–90 % • Загрязнение частицами **Внимание:** Присутствующие в воздухе частицы и активные газы, а также другие факторы окружающей среды, например влажность или температура, могут представлять опасность для сервера. Сведения о предельных значениях частиц и газов см. в разделе «Загрязнение частицами» на странице 14.

Окружающая среда

Окружающая среда

ThinkSystem SR630 V4 соответствует спецификации ASHRAE класса A2. Несоответствие рабочей температуры спецификации ASHRAE A2 может повлиять на производительность системы.

- Температура воздуха:
  - Рабочие условия
    - 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).
  - При выключенном сервере: от 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F)
  - Транспортировка/хранение: от –40 до 60 °C (от –40 до 140 °F)
- Максимальная высота: 3050 м (10 000 футов)
- Относительная влажность (без образования конденсата):
  - Условия эксплуатации
    - ASHRAE класса A2: 8 до 80 %, максимальная точка росы: 21 °C (70 °F)
  - Транспортировка/хранение: 8 до 90 %
- Загрязнение частицами

  Внимание: Присутствующие в воздухе частицы и активные газы, а также другие факторы окружающей среды, например влажность или температура, могут представлять опасность для сервера. Сведения о предельных значениях частиц и газов см. в разделе «Загрязнение частицами» на странице 14.

Примечание:
Сервер предназначен для стандартных условий центра обработки данных и рекомендуется к установке в промышленных центрах обработки данных.

Если температура окружающей среды выше поддерживаемой максимальной (ASHRAE A4 45 °C), сервер выключится. Пока температура окружающей среды находится за пределами поддерживаемого диапазона температур, сервер не включится.
В зависимости от конфигураций оборудования сервер соответствует спецификациям ASHRAE, класс H1, A2, A3 или A4 с некоторыми ограничениями по температуре. Несоответствие рабочей температуры разрешенным условиям может повлиять на производительность системы.

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

- Температура окружающей среды не должна превышать 25 °C, если сервер соответствует следующим условиям:
  - Для сервера, установленного с передней объединительной панелью с 10 отсеками для 2,5-дюймовых дисков и задней объединительной панелью с 2 отсеками для 2,5-дюймовых дисков NVMe:
    - Величина отвода тепловой мощности > 300 Вт
    - Установлен высокопроизводительный вентилятор
  - Для сервера, установленного с передней объединительной панелью с 10 отсеками для 2,5-дюймовых дисков / 16 отсеками для дисков E3.S 1T:
    - Величина отвода тепловой мощности > 300 Вт
    - Если адаптер CX8 установлен с AOC, см. раздел «Правила в отношении температуры».
- Температура окружающей среды не должна превышать 30 °C, если сервер соответствует следующим условиям:
  - Для сервера, установленного с передней объединительной панелью с 10 отсеками для 2,5-дюймовых дисков и задней объединительной панелью с 2 отсеками для 2,5-дюймовых дисков: величина отвода тепловой мощности > 225 Вт
  - Установлен задний графический процессор.
  - Приемопередатчик AOC ≥ 200 GbE: см. конфигурации со специальными компонентами, перечисленными в разделе «Правила в отношении температуры».
- Температура окружающей среды не должна превышать 35 °C, если сервер соответствует следующим условиям:
  - Сервер охлаждается компонентом «Processor Neptune Air Module (NeptAir)».
  - Приемопередатчик AOC ≥ 100 GbE: см. конфигурации со специальными компонентами, перечисленными в разделе «Правила в отношении температуры».

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

Окружающая среда
• Температура окружающей среды не должна превышать 35 °C, если сервер соответствует следующим условиям: – Приемопередатчик AOC ≥ 200 GbE: см. конфигурации со специальными компонентами, перечисленными в разделе «Правила в отношении температуры». Ограничения на поддержку ASHRAE (охлаждение воздухом или компонентом «Compute Complex Neptune Core Module»): • Температура окружающей среды не должна превышать 35 °C, если сервер соответствует следующим условиям: – Стандартные блоки вентиляторов – Приемопередатчик AOC ≥ 200 GbE: см. конфигурации со специальными компонентами, перечисленными в разделе «Правила в отношении температуры».

Требования к воде

Требования к воде
Работа ThinkSystem SR630 V4 поддерживается в следующих условиях: **Внимание:** Вода, необходимая для первоначального заполнения охлаждающего контура на стороне системы, должна быть относительно чистая и стерильная (<100 КОЕ/мл), например деминерализованная, обратно-осмотическая, деионизированная или дистиллированная вода. Для фильтрации воды необходимо использовать встроенный фильтр 50 микрон (примерно 288 ячеек). При очистке воды необходимо применять меры противобиологической и антикоррозионной защиты. Чтобы получить гарантию и поддержку на соответствующие компоненты, в течение всего срока службы системы необходимо поддерживать надлежащее качество окружающей среды. Дополнительные сведения см. в документе Стандарты непосредственного водяного охлаждения Lenovo Neptune. • Максимальное давление: 3 бара • Температура воды на входе и расход воды: – Для серверов с Compute Complex Neptune Core Module температура воды на входе составляет 45 °C (113 °F), а расход воды — 1,0 л/мин на сервер. – Для серверов с Processor Neptune Core Module температура воды на входе и расход воды могут иметь следующие значения: **Температура воды на входе** | **Расход воды** 50 °C (122 °F) | **1,5** литра в минуту (л/мин) на сервер 45 °C (113 °F) | **1,0** литр в минуту (л/мин) на сервер 40 °C (104 °F) или ниже | **0,5** литра в минуту (л/мин) на сервер **Внимание:** Вода, необходимая для первоначального заполнения охлаждающего контура на стороне системы, должна быть относительно чистая и стерильная (<100 КОЕ/мл), например деминерализованная, обратно-осмотическая, деионизированная или дистиллированная вода. Для фильтрации воды необходимо использовать встроенный фильтр 50 микрон (примерно 288 ячеек). При очистке воды необходимо применять меры противобиологической и антикоррозионной защиты. Чтобы получить гарантию и поддержку на соответствующие компоненты, в течение всего срока службы системы следует поддерживать надлежащее качество окружающей среды. Дополнительные сведения см. в документе Стандарты непосредственного водяного охлаждения Lenovo Neptune.

Загрязнение частицами

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

Внимание: Чтобы получить гарантию и поддержку на соответствующие компоненты, в течение всего срока службы системы необходимо поддерживать надлежащее качество окружающей среды. Требования к качеству воды см. в документе Стандарты непосредственного водяного охлаждения Lenovo Neptune.

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 факторы, такие как температура и влажность воздуха, могут повлиять на воздействие частиц или коррозийных 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	Уровень серьезности G1 согласно стандарту ANSI/ISA 71.04-1985[1]: • Уровень реактивности меди должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см^2-час прироста массы).[2] • Уровень реактивности серебра должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см^2-час прироста массы).[3] • Реагирующий мониторинг газовой коррозийности 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	Центры обработки данных должны соответствовать уровню чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1. 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: • 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. В центрах обработки данных с воздушными экономайзерами выбор фильтров для достижения уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO зависит от конкретных условий на объекте. • Относительная влажность в среде загрязняющих частиц должна быть выше 60 %.[4] • В центра обработки данных не должно быть частиц цинка.[5]

[1] ANSI/ISA-71.04-1985. *Условия окружающей среды для измерения процесса и систем управления: загрязняющие вещества в воздухе*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S. A.

[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 Cu_2S и Cu_2O увеличиваются в равных пропорциях.

[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 Ag_2S является единственным продуктом коррозии.

[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.

[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.

Требования к качеству воды

Внимание: Вода, необходимая для первоначального заполнения охлаждающего контура на стороне системы, должна быть относительно чистая и стерильная (<100 КОЕ/мл), например деминерализованная, обратно-осмотическая, деионизированная или дистиллированная вода. Для фильтрации воды необходимо использовать встроенный фильтр 50 микрон (примерно 288 ячеек). При очистке воды необходимо применять меры противобиологической и антикоррозионной защиты. Чтобы получить гарантию и поддержку на соответствующие компоненты, в течение всего срока службы системы необходимо поддерживать надлежащее качество окружающей среды. Дополнительные сведения см. в документе Стандарты непосредственного водяного охлаждения Lenovo Neptune.

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	Контроллер управления материнской платой (BMC) Реализует в одной микросхеме на материнской плате (блоке материнской платы) сервера функции процессора служб, расширенного ввода-вывода, видеоконтроллера и удаленного присутствия. **Интерфейс** • Приложение интерфейса командной строки • Графический пользовательский веб-интерфейс • Мобильное приложение • API Redfish **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/
Lenovo XCC Logger Utility	Приложение, которое сообщает о событиях XCC в локальном системном журнале ОС. **Интерфейс** • Приложение интерфейса командной строки **Использование и загрузка** • https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-linux/ • https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-windows/
Lenovo XClarity Administrator	Централизованный интерфейс для управления несколькими серверами. **Интерфейс** • Графический пользовательский веб-интерфейс • Мобильное приложение • API REST **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxca/

Средства	Описание
Набор инструментов Lenovo XClarity Essentials	Портативный и легкий набор инструментов для настройки сервера, сбора данных и обновления микропрограмм. Подходит как для односерверных, так и для многосерверных контекстов управления. **Важно:** Для чтения и настройки параметров UEFI и BMC используйте последние версии OneCLI 5.x, BoMC 14.x и UpdateXpress 5.x. **Интерфейс** • **OneCLI**: приложение интерфейса командной строки • **Bootable Media Creator**: приложение интерфейса командной строки, приложение графического пользовательского интерфейса • **UpdateXpress**: приложение графического пользовательского интерфейса **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/
Lenovo XClarity Provisioning Manager	Встроенный инструмент графического пользовательского интерфейса на основе UEFI на одном сервере, который может упростить выполнение задач управления. **Интерфейс** • Веб-интерфейс (удаленный доступ к BMC) • Приложение графического пользовательского интерфейса **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ **Важно:** Поддерживаемая версия Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) зависит от продукта. Все версии Lenovo XClarity Provisioning Manager в этом документе называются Lenovo XClarity Provisioning Manager и LXPM, если не указано иное. См. информацию о версии LXPM, поддерживаемой вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.
Lenovo XClarity Integrator	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. **Интерфейс** • Приложение графического пользовательского интерфейса **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/

Средства	Описание
Lenovo XClarity Energy Manager	Приложение, позволяющее управлять питанием и температурой сервера, а также контролировать их. **Интерфейс** • Графический пользовательский веб-интерфейс **Использование и загрузка** https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lxem
Lenovo Capacity Planner	Приложение, поддерживающее планирование энергопотребления сервера или стойки. **Интерфейс** • Графический пользовательский веб-интерфейс **Использование и загрузка** https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp

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]	
Lenovo XClarity Energy Manager		√				√		√	
Lenovo Capacity Planner									√[7]

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. Функция управления питанием поддерживается только Lenovo XClarity Integrator для VMware vCenter.
7. Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера Lenovo Capacity Planner.

Глава 2. Компоненты сервера

В этом разделе содержится информация о виде спереди, виде сзади и виде сверху сервера. Также подробно представлены передние модули ввода-вывода, блок материнской платы и светодиодные индикаторы.

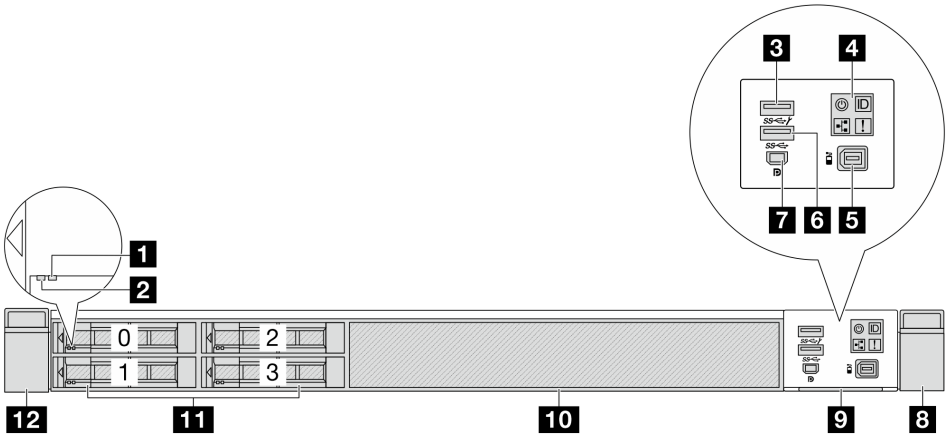
Вид спереди

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

Различные модели серверов см. на следующих рисунках видов спереди:

- «Вид спереди конфигурации с 4 2,5-дюймовыми дисками» на странице 21
- «Вид спереди конфигурации с 4 2,5-дюймовыми дисками и 2 дисками M.2» на странице 22
- «Вид спереди на 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков и передний блок адаптера» на странице 22
- «Вид спереди конфигурации с 8 2,5-дюймовыми дисками» на странице 23
- «Вид спереди конфигурации с 8 2,5-дюймовыми дисками и 2 дисками M.2» на странице 24
- «Вид спереди конфигурации с 10 2,5-дюймовыми дисками» на странице 24
- «Вид спереди конфигурации с дисками 1T E3.S» на странице 25
- «Вид спереди конфигурации с дисками 2T E3.S» на странице 25
- «Вид спереди конфигурации с дисками 1T/2T E3.S и M.2» на странице 26
- «Вид спереди конфигурации без объединительной панели» на странице 26

Вид спереди конфигурации с 4 2,5-дюймовыми дисками

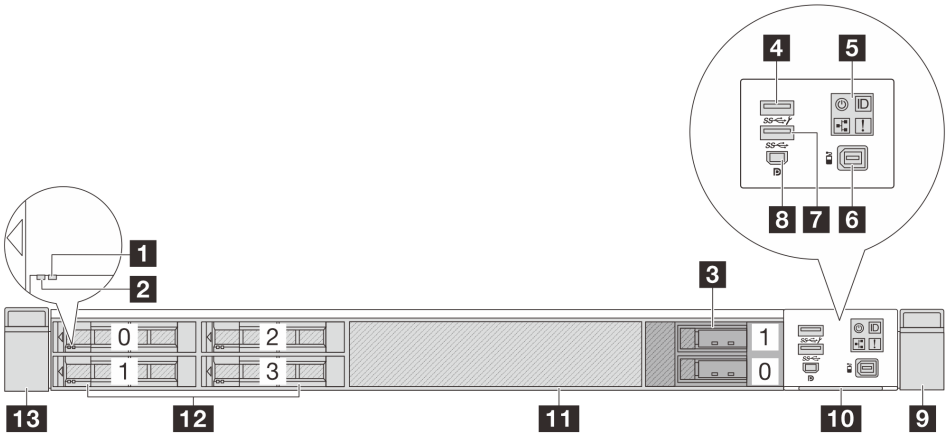


1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Разъем USB 3.2 Gen 1(5 Гбит/с) с функцией управления системой XCC USB 2.0 (дополнительно) «Примечание» на странице 28	4 Панель диагностики
5 Внешний разъем для ЖК-монитора	6 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)
7 Разъем Mini DisplayPort	8 Защелка стойки (правая)
9 Выдвижной информационный язычок	10 Заглушка отсека для диска (1)
11 Отсеки для дисков (4)	12 Защелка стойки (левая)

© Copyright Lenovo 2024, 2025

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 27.

Вид спереди конфигурации с 4 2,5-дюймовыми дисками и 2 дисками M.2



1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Отсеки для дисков M.2	4 Разъем USB 3.2 Gen 1(5 Гбит/с) с функцией управления системой XCC USB 2.0 (дополнительно) «Примечание» на странице 28
5 Панель диагностики	6 Внешний разъем для ЖК-монитора
7 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)	8 Разъем Mini DisplayPort
9 Защелка стойки (правая)	10 Выдвижной информационный язычок
11 Заглушка отсека для диска (1)	12 Отсеки для дисков (4)
13 Защелка стойки (левая)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 27.

Вид спереди на 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков и передний блок адаптера

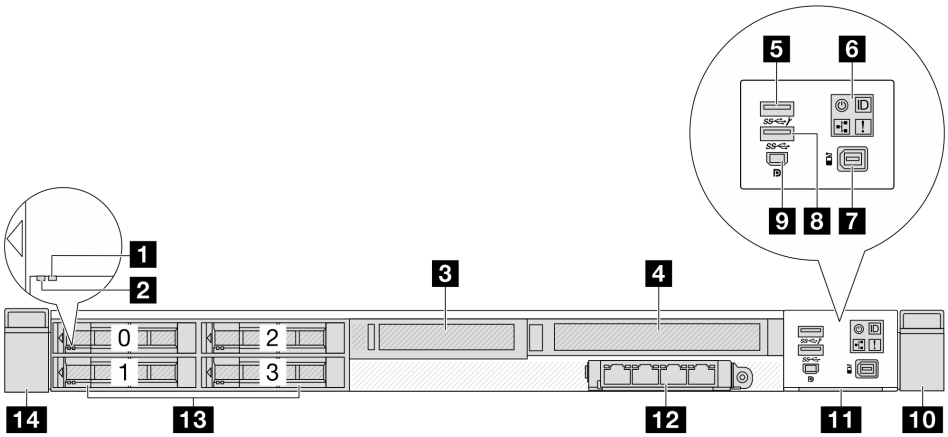
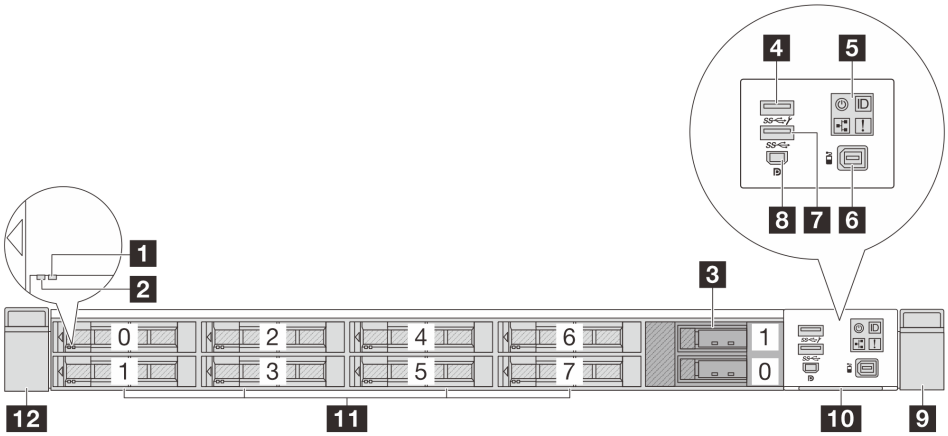


Табл. 3. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Передний низкопрофильный блок адаптера (гнездо 4)	4 Передний блок адаптера максимальной высоты (гнездо 5)
5 Разъем USB 3.2 Gen 1(5 Гбит/с) с функцией управления системой XCC USB 2.0 (дополнительно) «Примечание» на странице 28	6 Панель диагностики
7 Внешний разъем для ЖК-монитора	8 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)
9 Разъем Mini DisplayPort	10 Защелка стойки (правая)
11 Выдвижной информационный язычок	12 Передний модуль OCP (гнездо 8)
13 Отсеки для дисков (4)	14 Защелка стойки (левая)

Примечания:
- Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 27.
- Для получения сведений об адаптерах PCIe, поддерживаемых в серверах с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков и передним блоком адаптера, обратитесь к торговому представителю Lenovo.

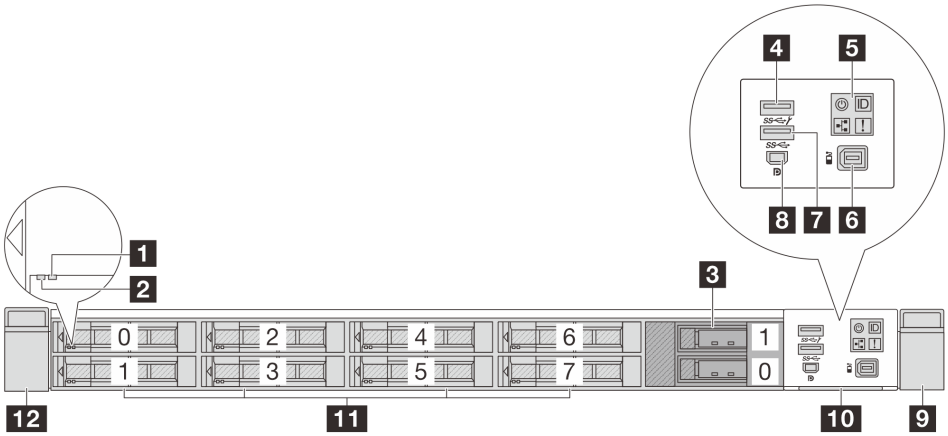
Вид спереди конфигурации с 8 2,5-дюймовыми дисками



1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Заглушка диска (1)	4 Разъем USB 3.2 Gen 1(5 Гбит/с) с функцией управления системой XCC USB 2.0 (дополнительно) «Примечание» на странице 28
5 Панель диагностики	6 Внешний разъем для ЖК-монитора
7 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)	8 Разъем Mini DisplayPort
9 Защелка стойки (правая)	10 Выдвижной информационный язычок
11 Отсеки для дисков (8)	12 Защелка стойки (левая)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 27.

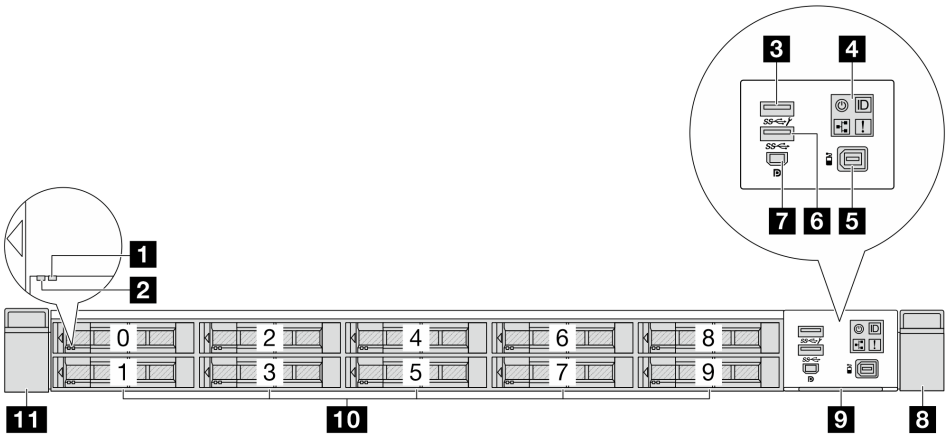
Вид спереди конфигурации с 8 2,5-дюймовыми дисками и 2 дисками M.2



1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Отсеки для дисков M.2	4 Разъем USB 3.2 Gen 1(5 Гбит/с) с функцией управления системой XCC USB 2.0 (дополнительно) «Примечание» на странице 28
5 Панель диагностики	6 Внешний разъем для ЖК-монитора
7 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)	8 Разъем Mini DisplayPort
9 Защелка стойки (правая)	10 Выдвижной информационный язычок
11 Отсеки для дисков (8)	12 Защелка стойки (левая)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 27.

Вид спереди конфигурации с 10 2,5-дюймовыми дисками

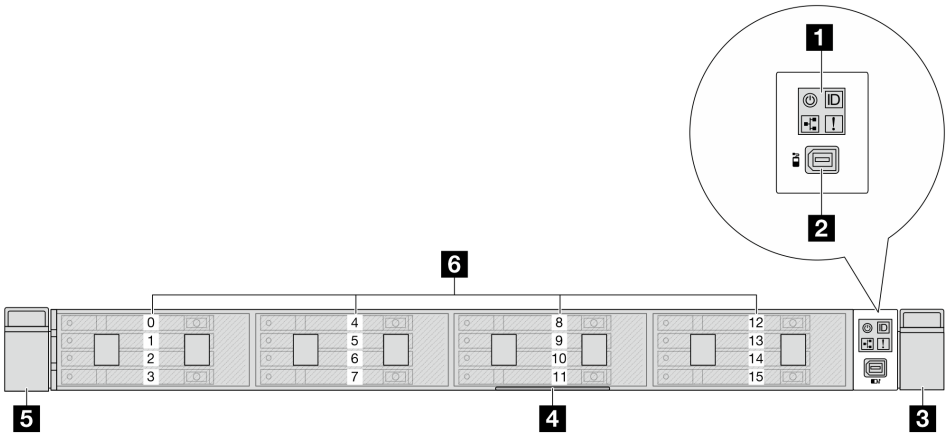


1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Разъем USB 3.2 Gen 1(5 Гбит/с) с функцией управления системой XCC USB 2.0 (дополнительно) «Примечание» на странице 28	4 Панель диагностики
5 Внешний разъем для ЖК-монитора	6 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)

7 Разъем Mini DisplayPort	8 Защелка стойки (правая)
9 Выдвижной информационный язычок	10 Отсеки для дисков (10)
11 Защелка стойки (левая)	

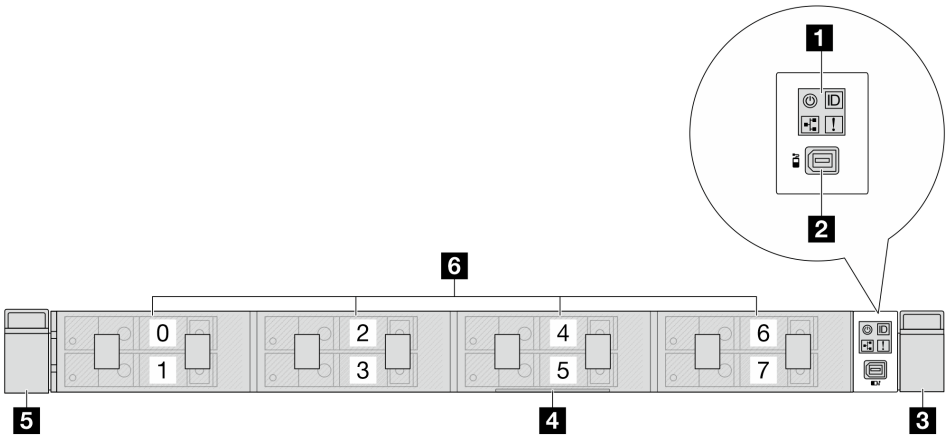
Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 27.

Вид спереди конфигурации с дисками 1T E3.S



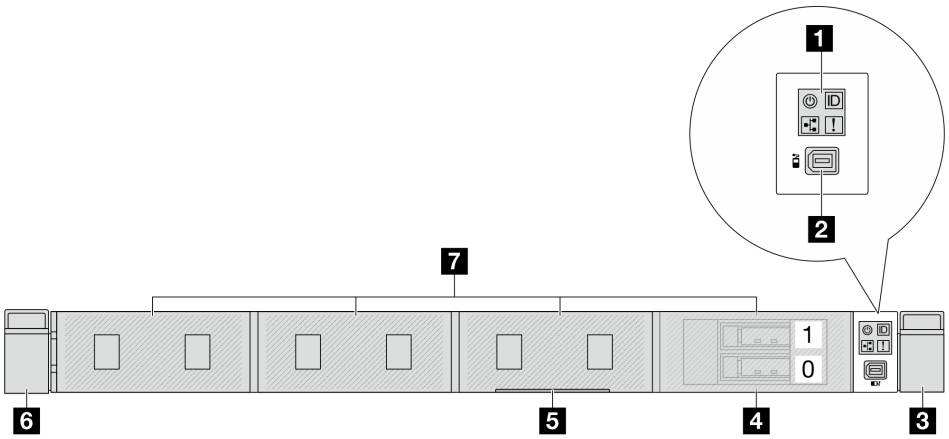
1 Панель диагностики	2 Внешний разъем для ЖК-монитора
3 Защелка стойки (правая)	4 Выдвижной информационный язычок
5 Защелка стойки (левая)	6 Отсеки для дисков

Вид спереди конфигурации с дисками 2T E3.S



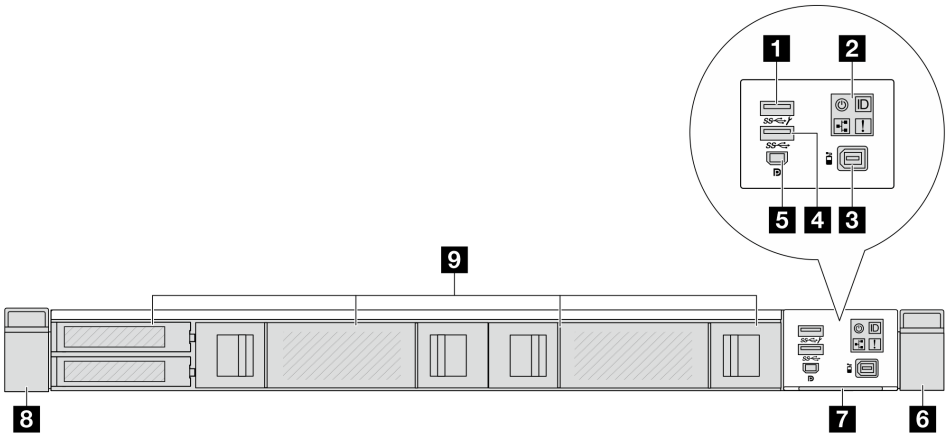
1 Панель диагностики	2 Внешний разъем для ЖК-монитора
3 Защелка стойки (правая)	4 Выдвижной информационный язычок
5 Защелка стойки (левая)	6 Отсеки для дисков

Вид спереди конфигурации с дисками 1T/2T E3.S и M.2



1 Панель диагностики	2 Внешний разъем для ЖК-монитора
3 Защелка стойки (правая)	4 Отсеки для дисков M.2
5 Выдвижной информационный язычок	6 Защелка стойки (левая)
7 Отсеки для дисков	

Вид спереди конфигурации без объединительной панели



3 Разъем USB 3.2 Gen 1(5 Гбит/с) с функцией управления системой XCC USB 2.0 (дополнительно) «Примечание» на странице 28	2 Панель диагностики
3 Внешний разъем для ЖК-монитора	4 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)
5 Разъем Mini DisplayPort	6 Защелка стойки (правая)
7 Выдвижной информационный язычок	8 Защелка стойки (левая)
9 Заглушки дисков	

Обзор компонентов на передней панели

Передний модуль ввода-вывода

На переднем модуле ввода-вывода сервера находятся элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы. Передний модуль ввода-вывода зависит от модели. В зависимости от модели сервер поддерживает следующие передние модули ввода-вывода.

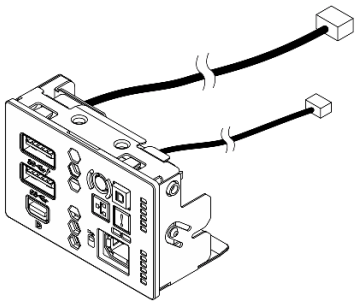


Рис. 2. Передний модуль ввода-вывода с USB/MiniDP

Этот модуль поддерживает два разъема USB, один разъем MiniDP и переднюю панель оператора.

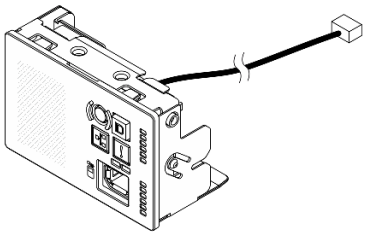


Рис. 3. Стандартный передний модуль ввода-вывода

Модуль поддерживает переднюю панель оператора.

Внешний диагностический порт

Этот разъем предназначен для подключения внешнего диагностического прибора. Дополнительные сведения о его функциях см. в разделе «Внешний диагностический прибор» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.

Передняя панель оператора

Блок поставляется со встроенной ЖК-панелью диагностики, которую можно использовать для быстрого получения сведений о состоянии системы, версиях микропрограммы, сети и работоспособности. Дополнительные сведения о функциях этой панели см. в разделе «Передняя панель оператора» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.

Оперативно заменяемые диски и отсеки для дисков

Отсеки для дисков на лицевой и задней панелях сервера предназначены для оперативно заменяемых дисков или модулей памяти E3.S CXL без возможности оперативной замены (CMM). Количество установленных дисков или CMM на сервере 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.

Примечание: При установке дисков E3.S или модулей CMM следуйте поддерживаемым конфигурациям E3.S в *Руководстве по прокладке внутренних кабелей*.

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).

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. Дополнительные сведения см. в документе *Руководство по установке в стойку*, поставляемом с комплектом направляющих.

Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)

Этот разъем можно использовать 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 функцией управления системой XCC USB 2.0

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.

Разъем Mini DisplayPort

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

Вид сзади

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

См. следующие модели серверов на следующих изображениях вида сзади:
- «Вид сзади конфигурации с 3 гнездами PCIe» на странице 28
- «Вид сзади конфигурации с 2 гнездами PCIe» на странице 29
- «Вид сзади конфигурации с 2 2,5-дюймовыми дисками и 1 гнездом PCIe» на странице 30
- «Вид сзади конфигурации с 2 гнездами PCIe и 1 Processor Neptune Core Module» на странице 31
- «Вид сзади конфигурации с 1 модулем NeptCore и 2 задними дисками M.2» на странице 31

Вид сзади конфигурации с 3 гнездами PCIe

На следующем рисунке показан вид сзади модели сервера с тремя гнездами PCIe. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.

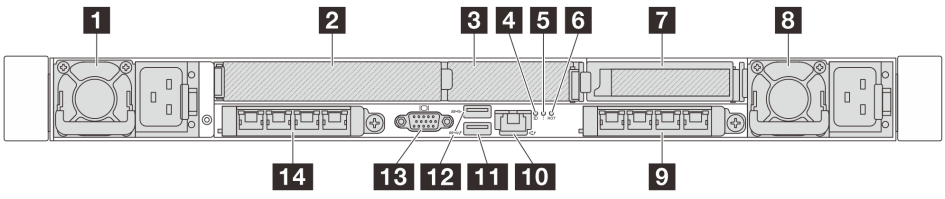


Рис. 4. Вид сзади с двумя низкопрофильными адаптерами PCIe и одним адаптером PCIe максимальной высоты

1 Модуль блока питания 1	2 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Гнездо PCIe 2 на блоке платы-адаптера Riser 1	4 Светодиодный индикатор идентификации системы
5 Светодиодный индикатор системной ошибки	6 Светодиодный индикатор неисправности RoT

7 Гнездо PCIe 3 на блоке платы-адаптера Riser 2	8 Модуль блока питания 2
9 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 2 (дополнительно)	10 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)
11 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с функцией управления системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)	12 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)
13 Разъем VGA	14 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 1 (дополнительно)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 32.

Вид сзади конфигурации с 2 гнездами PCIe

На следующем рисунке показан вид сзади модели сервера с двумя гнездами PCIe. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.

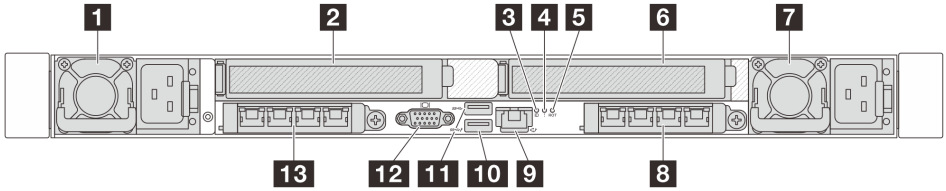


Рис. 5. Вид сзади с двумя адаптерами PCIe максимальной высоты

1 Модуль блока питания 1	2 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Светодиодный индикатор идентификации системы	4 Светодиодный индикатор системной ошибки
5 Светодиодный индикатор неисправности RoT	6 Гнездо PCIe 3 на блоке платы-адаптера Riser 2
7 Модуль блока питания 2	8 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 2 (дополнительно)
9 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)	10 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с функцией управления системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)
11 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)	12 Разъем VGA
13 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 1 (дополнительно)	

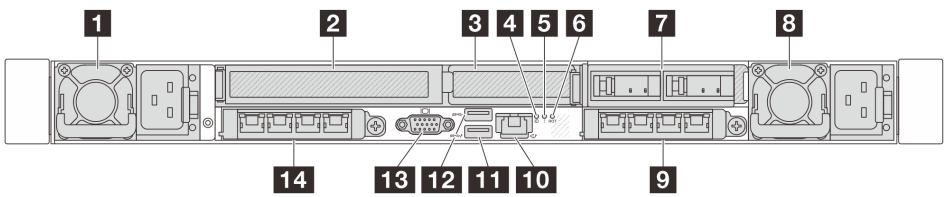


Рис. 6. Вид сзади с одним низкопрофильным адаптером PCIe и одним адаптером PCIe максимальной высоты

1 Модуль блока питания 1	2 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Гнездо PCIe 2 на блоке платы-адаптера Riser 1	4 Светодиодный индикатор идентификации системы
5 Светодиодный индикатор системной ошибки	6 Светодиодный индикатор неисправности RoT
7 Задний блок M.2	8 Модуль блока питания 2
9 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 2 (дополнительно)	10 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)
11 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с функцией управления системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)	12 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)
13 Разъем VGA	14 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 1 (дополнительно)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 32.

Вид сзади конфигурации с 2 2,5-дюймовыми дисками и 1 гнездом PCIe

На следующем рисунке представлен вид сзади модели сервера с двумя отсеками для оперативно заменяемых дисков и одним гнездом PCIe. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.

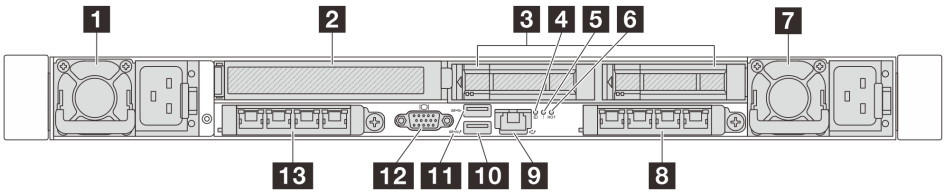


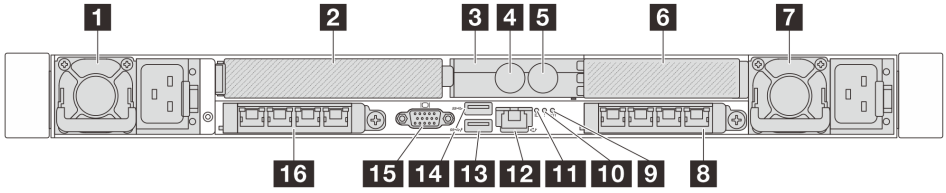
Рис. 7. Вид сзади конфигурации с 2 2,5-дюймовыми дисками и 1 гнездом PCIe

1 Модуль блока питания 1	2 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Задние отсеки для 2,5-дюймовых дисков (2)	4 Светодиодный индикатор идентификации системы
5 Светодиодный индикатор системной ошибки	6 Светодиодный индикатор неисправности RoT
7 Модуль блока питания 2	8 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 2 (дополнительно)
9 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)	10 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с функцией управления системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)
11 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)	12 Разъем VGA
13 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 1 (дополнительно)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 32.

Вид сзади конфигурации с 2 гнездами PCIe и 1 Processor Neptune Core Module

На следующем рисунке показан вид сзади модели сервера с двумя гнездами PCIe и Processor Neptune® Core Module (NeptCore). В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.



1 Модуль блока питания 1	2 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Держатель шланга	4 Впускной шланг
5 Выпускной шланг	6 Гнездо PCIe 3 на блоке платы-адаптера Riser 2
7 Модуль блока питания 1	8 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 2 (дополнительно)
9 Светодиодный индикатор неисправности RoT	10 Светодиодный индикатор системной ошибки
11 Светодиодный индикатор идентификации системы	12 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)
13 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с функцией управления системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)	14 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)
15 Разъем VGA	16 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 1 (дополнительно)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 32.

Вид сзади конфигурации с 1 модулем NeptCore и 2 задними дисками M.2

На следующем рисунке показан вид сзади модели сервера с Processor Neptune Core Module и задними дисками M.2. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.

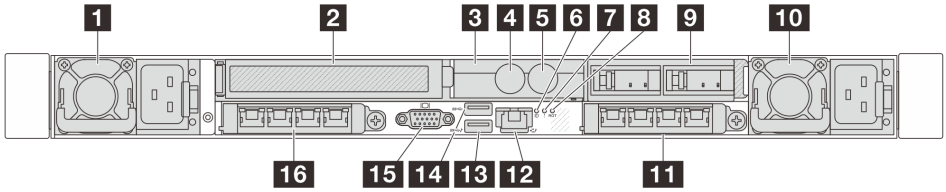


Табл. 4. Компоненты на задней панели сервера

1 Модуль блока питания 1	2 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Держатель шланга	4 Впускной шланг
5 Выпускной шланг	6 Светодиодный индикатор идентификации системы
7 Светодиодный индикатор системной ошибки	8 Светодиодный индикатор неисправности RoT
9 Задний блок диска M.2	10 Модуль блока питания 2

Табл. 4. Компоненты на задней панели сервера (продолж.)

11 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 2 (дополнительно)	12 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)
13 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с функцией управления системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)	14 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)
15 Разъем VGA	16 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 1 (дополнительно)

Обзор компонентов на задней панели

Разъемы Ethernet

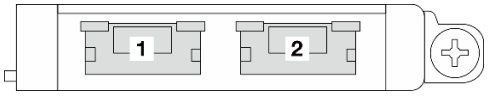


Рис. 8. Модуль OCP (два разъема)

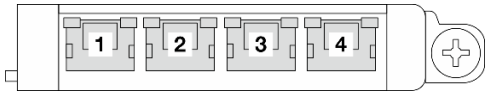


Рис. 9. Модуль OCP (четыре разъема)

- На модуле OCP есть два или четыре дополнительных разъема Ethernet для сетевых подключений.
- По умолчанию любой разъем Ethernet на модуле OCP также может функционировать в качестве разъема управления, использующего общие ресурсы управления.

Примечания:
- Сервер оснащен двумя гнездами OCP: OCP 1 и OCP 2, которые расположены с задней стороны.
- Приоритет установки гнезд OCP в конфигурациях с двумя процессорами следующий:
  - Конфигурации только 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; x16 > x8
- Модуль OCP 1 имеет приоритет над модулем OCP 2.

Оперативно заменяемые диски и отсеки для дисков

Отсеки для дисков на передней и задней панелях сервера 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.

Гнезда PCIe

Гнезда PCIe расположены на задней панели сервера, и сервер поддерживает до трех гнезд PCIe на блоках плат-адаптеров Riser 1 и 2.

Модули блока питания

Оперативно заменяемый резервный блок питания помогает 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.

На каждом блоке питания расположены три светодиодных индикатора состояния рядом с разъемом для шнура питания. Сведения о светодиодных индикаторах см. в разделе «Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики» на странице 43.

Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с функцией управления 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.

Разъем VGA

Разъемы VGA на задней панели сервера можно использовать для подключения высокопроизводительного монитора, монитора с прямым приводом или других устройств, использующих разъем VGA.

Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)

Сетевой разъем XClarity Controller можно использовать для подключения кабеля Ethernet для управления контроллером управления материнской платой (BMC).

Задние светодиодные индикаторы

- Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах на порте управления системой XCC см. в разделе «Светодиодные индикаторы на порте управления системой XCC» в *Руководстве пользователя*.
- Дополнительные сведения о светодиодном индикаторе системной ошибки, светодиодном индикаторе неисправности RoT и светодиодном индикаторе идентификации системы см. в разделе «Светодиодные индикаторы системной платы ввода-вывода» в *Руководстве пользователя*.
- Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах на модуле блока питания см. в разделе «Светодиодные индикаторы модуля блока питания» в *Руководстве пользователя*.

Впускной и выпускной шланги

Processor Neptune Core Module оснащен двумя шлангами для подключения к коллекторам. По впускному шлангу поступает теплая вода от объекта к платам охлаждения для охлаждения процессоров. По выпускным шлангам выходит горячая вода из Processor Neptune Core Module для охлаждения системы.

Вид сверху

В этом разделе приведены сведения о видах сервера сверху.

На следующих рисунках показаны виды сервера сверху без дефлектора или заднего отсека для диска.

- «Вид сверху со стандартными радиаторами» на странице 33
- «Вид сверху с модулем NeptAir» на странице 34
- «Вид сверху с модулем NeptCore» на странице 35

Вид сверху со стандартными радиаторами

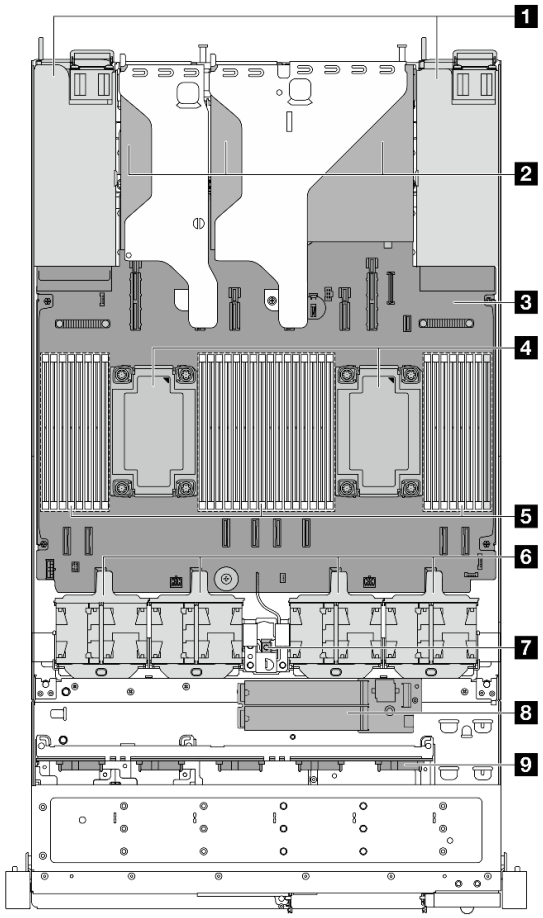
В этом разделе представлен вид сверху моделей серверов со стандартными радиаторами.

Вид сверху со стандартными радиаторами

Примечания:

1. На рисунке показана конфигурация задней панели сервера с двумя блоками плат-адаптеров Riser. Конфигурации с задней стороны сервера зависят от модели сервера. Подробные сведения см. в разделе «Вид сзади» на странице 28.

2. На рисунке показано расположение определенных компонентов. Некоторые компоненты могут не поддерживаться одновременно в некоторых конфигурациях.



1 Модули блока питания

2 Блоки плат-адаптеров Riser

3 Блок материнской платы

4 Модуль процессора с радиатором

5 Модули памяти

6 Блоки вентиляторов компьютера

7 Датчик вмешательства

8 Внутренний модуль диска M.2

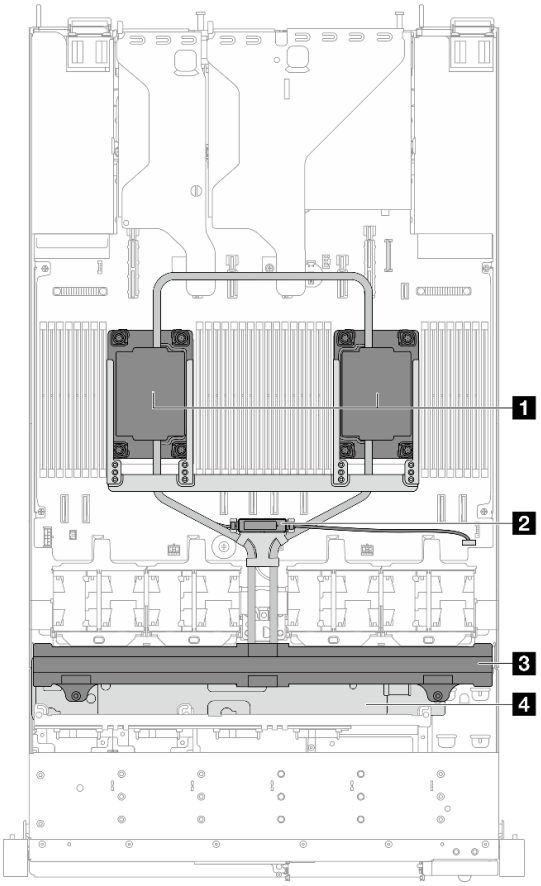
9 Передняя объединительная панель

Вид сверху с модулем NeptAir

В этом разделе представлен вид сверху моделей серверов с компонентом «Processor Neptune Air Module (NeptAir)».

Вид сверху с компонентом «Модуль NeptAir»

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



1 Блок платы охлаждения

2 Модуль датчика обнаружения утечки

3 Радиатор

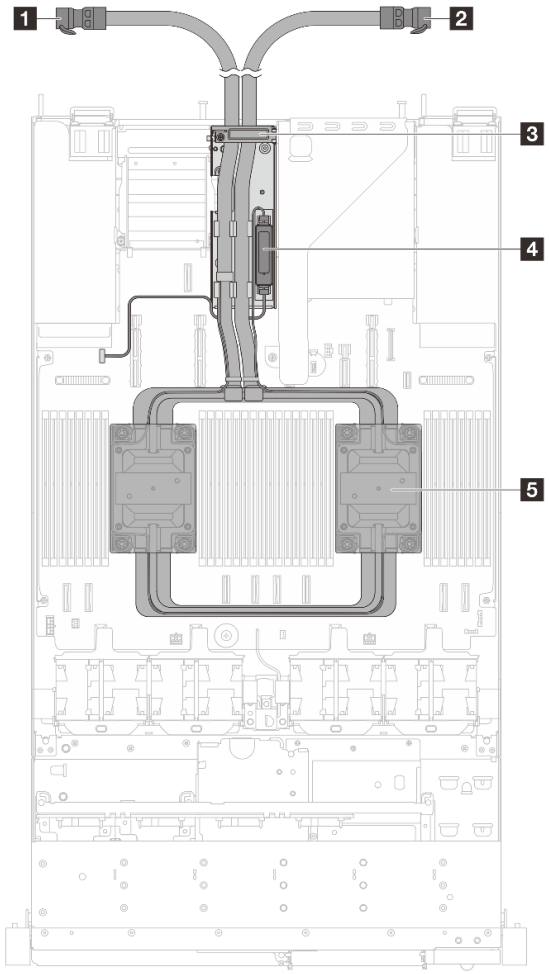
4 Держатель радиатора

Вид сверху с модулем NeptCore

В этом разделе представлен вид сверху моделей серверов с компонентом «Processor Neptune Core Module».

Вид сверху с компонентом «Processor Neptune Core Module»

На рисунке ниже Processor Neptune Core Module показан отдельно от других компонентов в раме. Элементы в комплекте зависят от конфигурации сервера.



1 Выпускной шланг

2 Впускной шланг

3 Держатель шланга

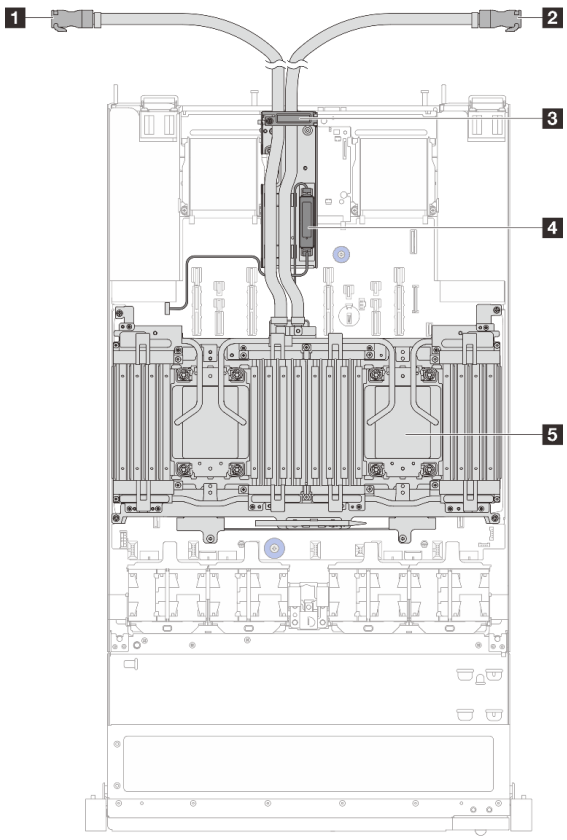
4 Модуль датчика обнаружения утечки

5 Блок платы охлаждения

Вид сверху с Compute Complex Neptune Core Module

В этом разделе представлен вид сверху моделей серверов с Compute Complex Neptune® Core Module.

На рисунке ниже Compute Complex Neptune Core Module 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

Компоновка блока материнской платы

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

На следующем рисунке показана компоновка блока материнской платы, состоящего из системной платы ввода-вывода (DC-SCM) и процессорной платы.

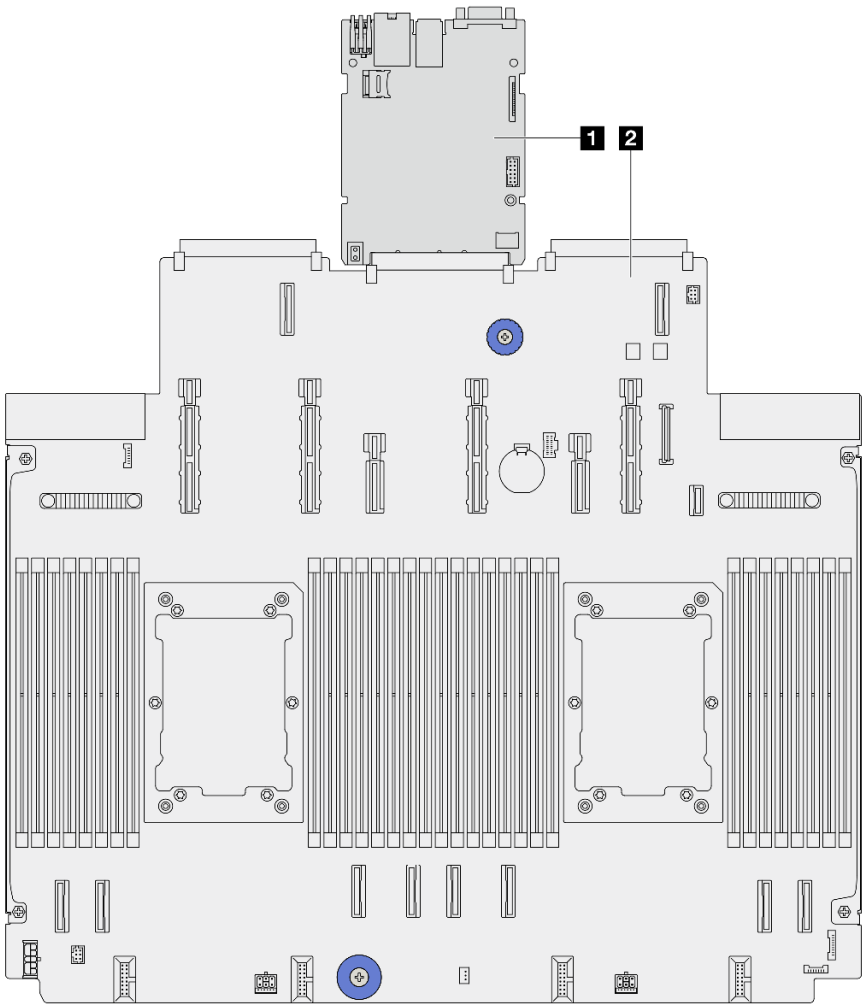


Рис. 10. Компоновка блока материнской платы

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» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.

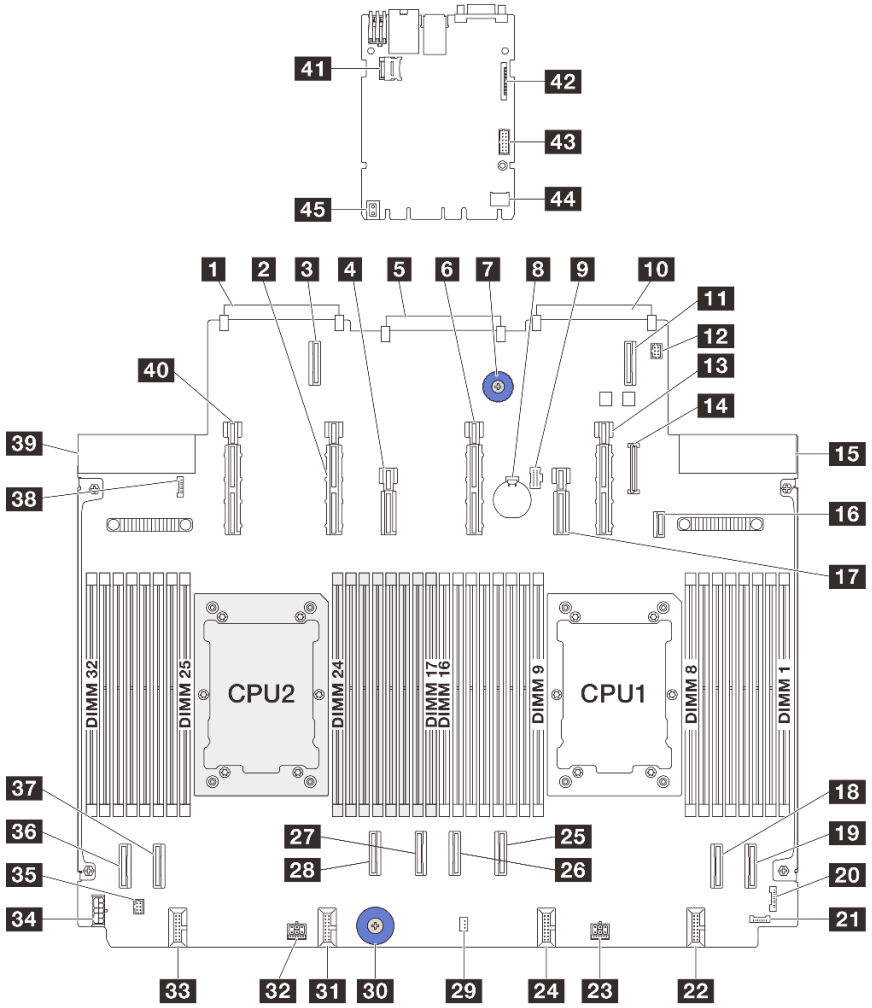
Разъемы блока материнской платы

На следующем рисунке показаны внутренние разъемы на блоке материнской платы.

Примечание: В зависимости от модели 42 второй разъем Ethernet для управления может быть недоступен.

- «Серверы *без* Compute Complex Neptune Core Module» на странице 39
- «Серверы *с* Compute Complex Neptune Core Module» на странице 40

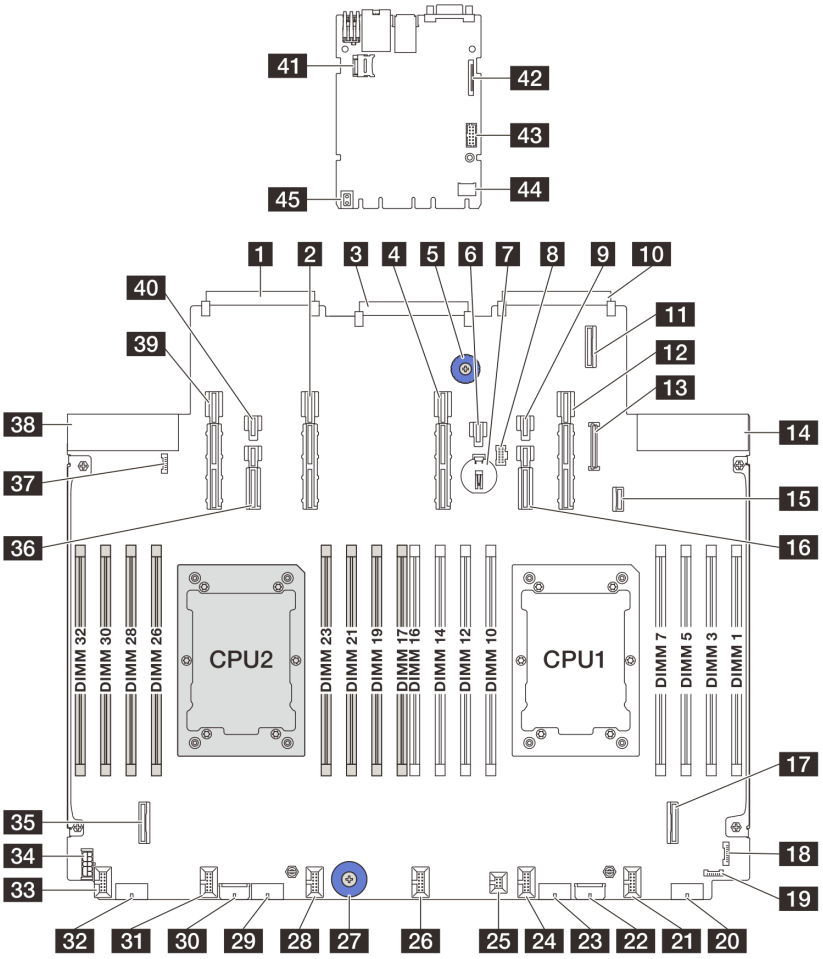
Серверы *без* Compute Complex Neptune Core Module



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 Батарейка 3 В (CR2032)
9 Разъем питания M.2	10 Разъем 1 сетевой карты OCP 3.0
11 Разъем 1 расширения OCP	12 Разъем насоса 1
13 Разъем питания и PCIe 9	14 Разъем USB лицевой панели
15 Разъем блока питания 1	16 Разъем для сигнального кабеля BP M.2
17 Разъем питания и PCIe 10	18 Разъем PCIe 2
19 Разъем PCIe 1	20 Разъем FIO
21 Разъем обнаружения утечек 1	22 Разъем вентиляторов 1–2
23 Разъем питания 3A	24 Разъем вентиляторов 3–4
25 Разъем PCIe 3	26 Разъем PCIe 4
27 Разъем PCIe 5	28 Разъем PCIe 6

29 Разъем датчика вмешательства	30 Подъемная ручка
31 Разъем вентиляторов 5–6	32 Разъем питания 2A
33 Разъем вентиляторов 7–8	34 Внутренний разъем питания RAID
35 Разъем насоса 2	36 Разъем PCIe 8
37 Разъем PCIe 7	38 Разъем обнаружения утечек 2
39 Разъем блока питания 2	40 Разъем питания и PCIe 15
41 Гнездо для карты MicroSD	42 Второй разъем Ethernet управления
43 Разъем последовательного порта	44 Разъем TCM
45 Подъемная ручка	

Серверы *с* Compute Complex Neptune Core Module



1 Разъем 2 сетевой карты OCP 3.0	2 Разъем питания и PCIe 13
3 Разъем системной платы ввода-вывода	4 Разъем питания и PCIe 11
5 Подъемная ручка	6 Разъем питания 21
7 Батарейка 3 В (CR2032)	8 Разъем питания M.2

9 Разъем питания 20	10 Разъем 1 сетевой карты OCP 3.0
11 Разъем 1 расширения OCP	12 Разъем питания и PCIe 9
13 Разъем USB лицевой панели	14 Разъем блока питания 1
15 Разъем для сигнального кабеля BP M.2	16 Разъем питания и PCIe 10
17 Разъем PCIe 2	18 Разъем FIO
19 Разъем обнаружения утечек 1	20 Разъем питания 4
21 Разъем вентилятора 1	22 Разъем питания расширителя
23 Разъем питания 3	24 Разъем вентилятора 2
25 Разъем датчика вмешательства	26 Разъем вентилятора 3
27 Подъемная ручка	28 Разъем вентилятора 3
29 Разъем питания 2	30 Разъем питания RAID (SR650 V4)
31 Разъем вентилятора 5	32 Разъем питания 1
33 Разъем вентилятора 6	34 Разъем питания RAID (SR630 V4)
35 Разъем PCIe 7	36 Разъем питания и PCIe 14
37 Разъем обнаружения утечек 2	38 Разъем блока питания 2
39 Разъем питания и PCIe 15	40 Разъем питания 23
41 Гнездо для карты MicroSD	42 Второй разъем Ethernet управления
43 Разъем последовательного порта	44 Разъем TCM
45 Подъемная ручка	

Переключатели блока материнской платы

На следующих рисунках показано расположение переключателей на сервере. В зависимости от модели сервера материнская плата может отличаться от показанной на рисунке ниже, но расположение и описание блока коммутаторов одинаковы.

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

Важно:

1. 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*.
2. Все блоки переключателей или перемычек на материнской плате, не показанные на рисунках в этом документе, зарезервированы.

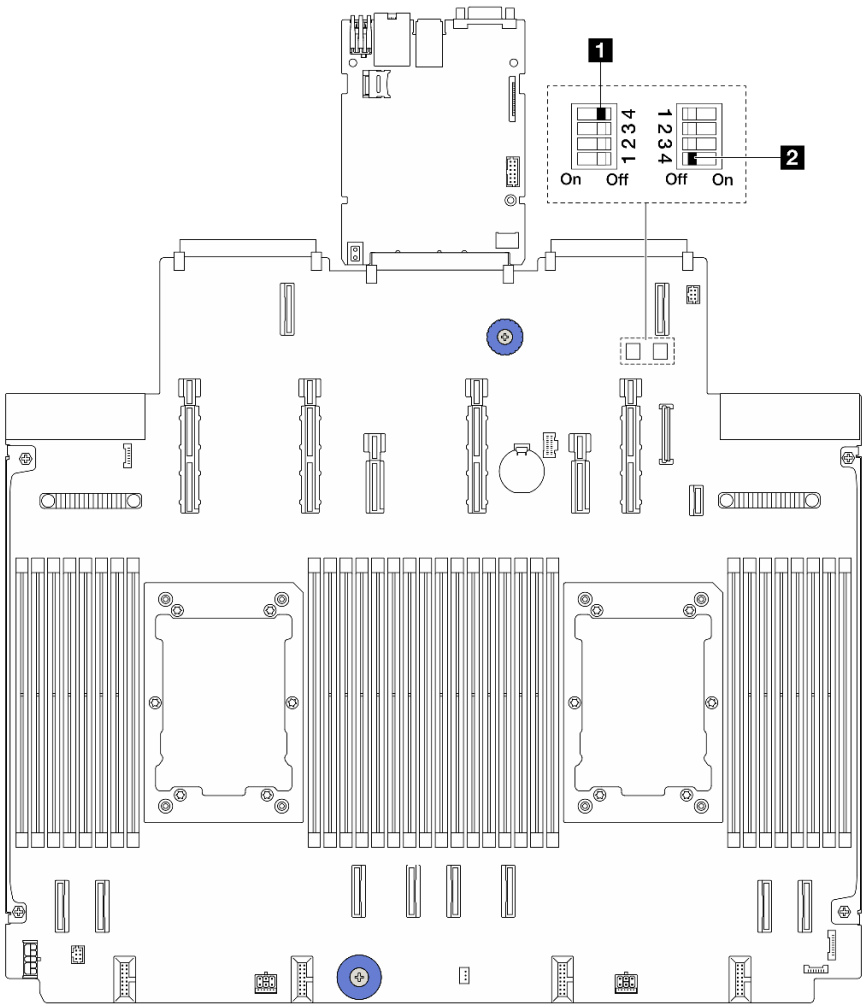


Рис. 11. Переключатели блока материнской платы

1 «Переключатель 1 (SW1)» на странице 42	2 «Переключатель 2 (SW2)» на странице 43

Блок переключателей SW1

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

Табл. 5. Описание блока переключателей SW1

№ переключателя	Название переключателя	Полож. по умолч.	Описание
1 SW1–1	Зарезервирован	Выкл	Зарезервирован
2 SW1–2	Зарезервирован	Выкл	Зарезервирован
3 SW1–3	Зарезервирован	Выкл	Зарезервирован
4 SW1–4	Очистка CMOS	Выкл	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. 6. Описание блока переключателей SW2

№ переключателя	Название переключателя	Полож. по умолч.	Описание
1 SW2–1	Зарезервирован	Выкл	Зарезервирован
2 SW2–2	Зарезервирован	Выкл	Зарезервирован
3 SW2–3	Зарезервирован	Выкл	Зарезервирован
4 SW2–4	Обход пароля	Выкл	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.

Дополнительные сведения см. в разделе «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 43.

Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея 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

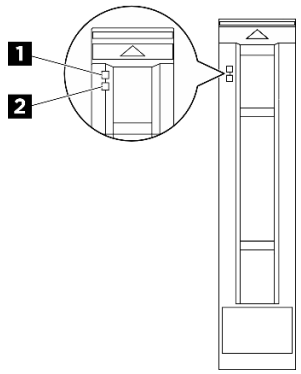


Рис. 12. Светодиодные индикаторы 2,5-дюймовых дисков

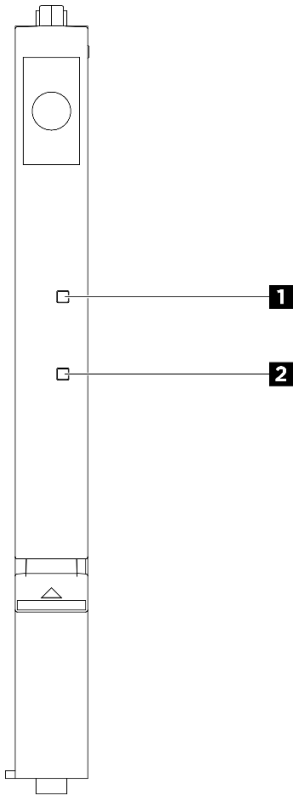


Рис. 13. Светодиодные индикаторы дисков E3.S

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.

Светодиодные индикаторы CMM E3.S

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах памяти E3.S CMM Compute Express Link (CXL).

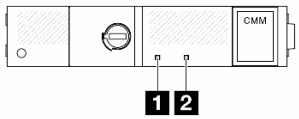


Рис. 14. Светодиодные индикаторы CMM E3.S

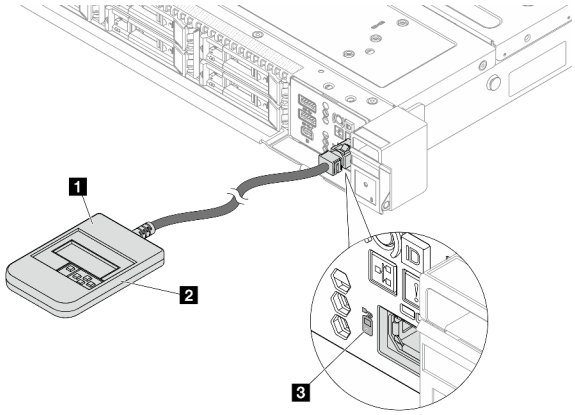
Светодиодный индикатор	Состояние	Описание
1 Светодиодный индикатор неисправности (оранжевый)	Выкл	CMM исправна.
	Вкл	CMM неисправна.
2 Светодиодный индикатор состояния (белый)	Вкл	CMM включена, но не активна. Снятие не допускается.
	Мигает	CMM активна. Снятие не допускается.
	Выкл	CMM не включена. Удаление разрешено.

Внешний диагностический прибор

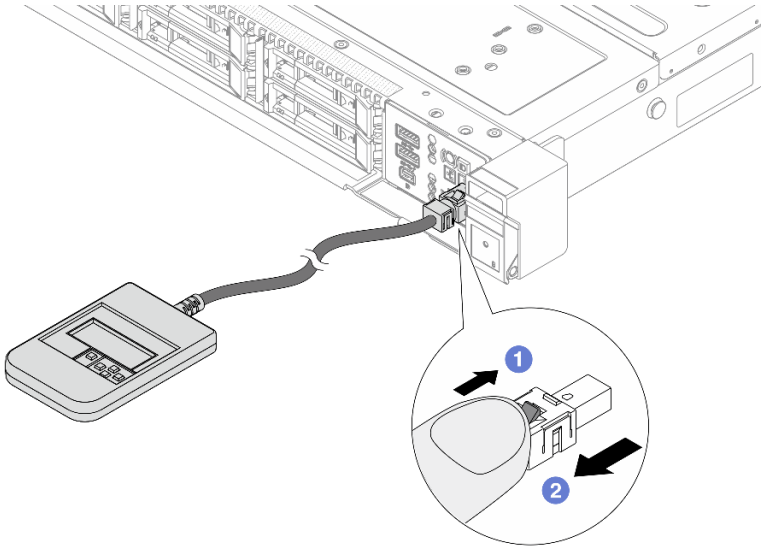
Внешний диагностический прибор с ЖК-дисплеем — это внешнее устройство, подключаемое к серверу кабелем, которое обеспечивает быстрый доступ к сведениям о системе, таким как ошибки, состояние системы, микропрограмма, сеть и работоспособность.

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

Расположение внешнего диагностического прибора

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

Примечание: При отключении внешнего прибора см. следующие инструкции:

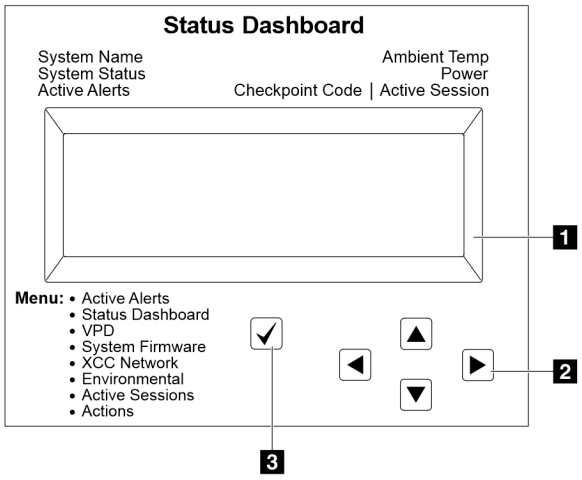


1 Нажмите на пластиковый зажим на разъеме в направлении вперед.

2 Удерживая зажим, извлеките кабель из разъема.

Обзор дисплея

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



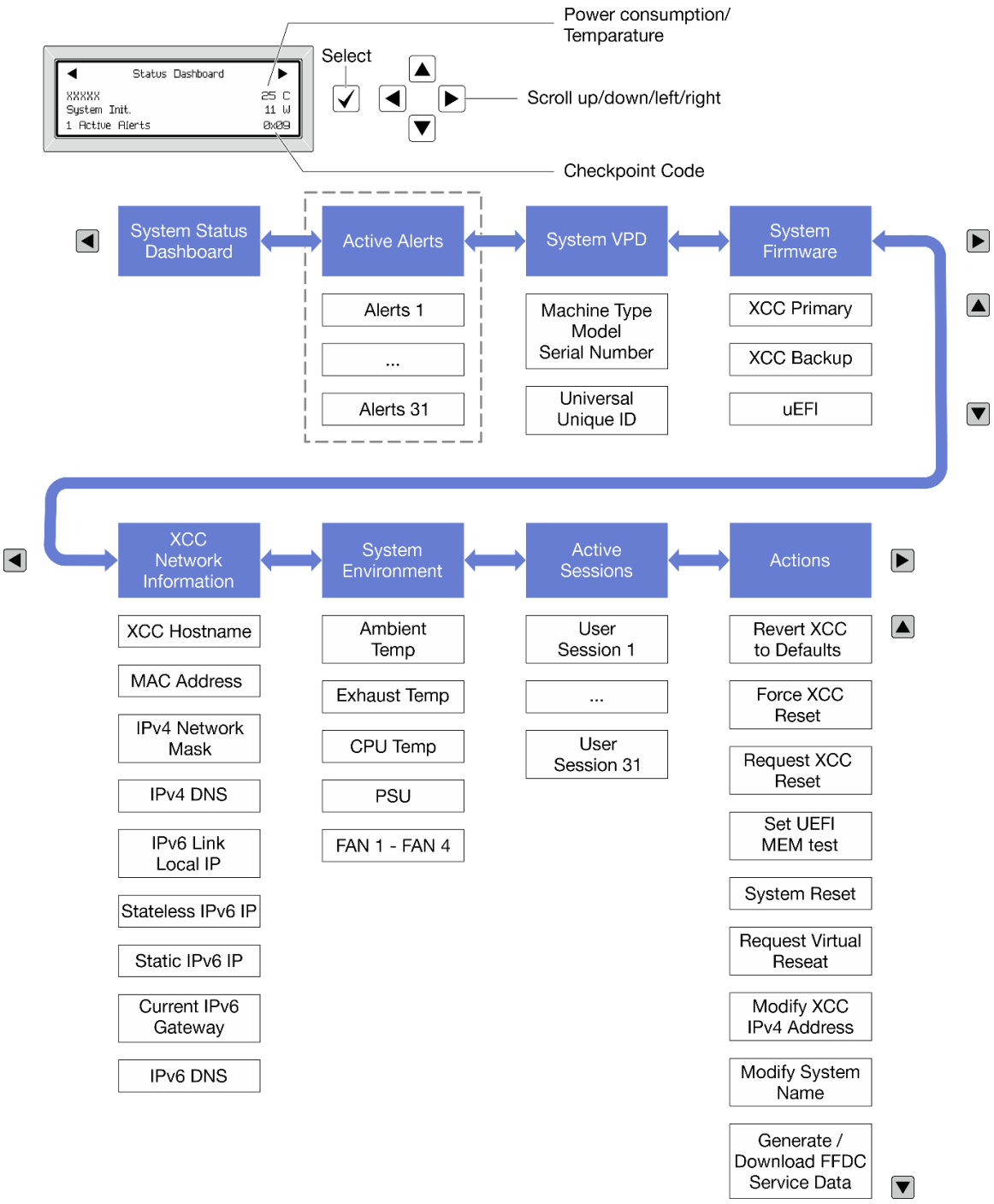
1 ЖК-дисплей
2 Кнопки прокрутки (вверх/вниз/влево/вправо) Нажмите кнопки прокрутки, чтобы найти и выбрать сведения о системе.
3 Кнопка выбора Нажмите кнопку выбора, чтобы сделать выбор в меню.

Блок-схема параметров

Примечание: SR630 V4 не поддерживает следующие функции: запрос виртуальной повторной установки, изменение статического адреса IPv4 XCC, изменение названия системы и создание/загрузка данных по обслуживанию FFDC.

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
1 Название системы 2 Состояние системы 3 Количество активных оповещений 4 Температура 5 Потребление питания 6 Код контрольной точки	

Активные оповещения

Подменю	Пример
Начальный экран: Количество активных ошибок **Примечание:** В меню «Активные оповещения» отображается только количество активных ошибок. Если ошибок нет, меню «Активные оповещения» недоступно при навигации.	1 Active Alerts
Экран сведений: • ИД сообщения об ошибке (тип: ошибка/предупреждение/информация) • Время возникновения • Возможные источники ошибки	Active Alerts: 1 Press ▼ to view alert details FQXSPPU009N(Error) 04/07/2020 02:37:39 PM CPU 1 Status: Configuration Error

Информация о VPD системы

Подменю	Пример
• Тип машины и серийный номер • Универсальный уникальный идентификатор (UUID)	Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Микропрограмма системы

Подменю	Пример
Основной XCC • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска	XCC Primary (Active) Build: DVI399T Version: 4.07 Date: 2020-04-07
Резервный XCC • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска	XCC Backup (Active) Build: D8BT05I Version: 1.00 Date: 2019-12-30
UEFI • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска	UEFI (Inactive) Build: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26

Информация о сети XCC

Подменю	Пример
• Имя хоста XCC • 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 **Примечание:** Отображается только используемый в настоящее время MAC-адрес (дополнительный или общий).	XCC Network Information XCC Hostname: XCC-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
• 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
Доступно несколько быстрых действий: • Восстановление XCC до значений по умолчанию • Принудительный сброс XCC • Запрос на сброс XCC • Настройка теста памяти UEFI • Запрос виртуальной повторной установки • Изменить статический адрес IPv4/маску сети/шлюз XCC • Изменить название системы • Создать/загрузить данные по обслуживанию FFDC	Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold √ for 3 seconds

Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора

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

Примечание: Панель диагностики с ЖК-дисплеем доступна в некоторых моделях. Подробные сведения см. в разделе «Внешний диагностический прибор» на странице 45.

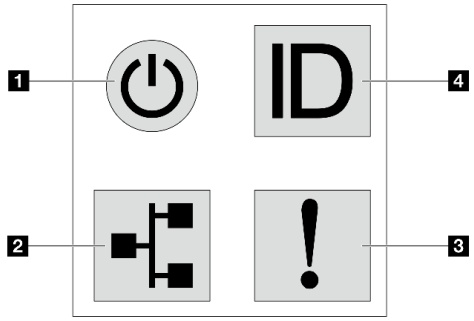


Рис. 15. Панель диагностики

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 удается его выключить из операционной системы. Светодиодный индикатор питания позволяет определить текущее состояние питания.

Состояние	Цвет	Описание
Вкл	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	• Сервер выключен, но XClarity Controller инициализируется и сервер не готов к включению. • Сбой питания блока материнской платы.
Выкл	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
Вкл	Зеленый	Сервер подключен к сети.
Мигает	Зеленый	Сеть подключена и находится в активном состоянии.
Выкл	Нет	Сервер отключен от сети. **Примечание:** Если светодиодный индикатор активности сети при установленном модуле OCP не горит, проверьте сетевые порты с задней стороны сервера, чтобы определить, какой порт отключен.

3 Светодиодный индикатор системной ошибки

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

Состояние	Цвет	Описание	Действие
Вкл	Желтый	На сервере обнаружена ошибка. Она может быть вызвана следующими ошибками (но не только ими): • 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 Air Module (NeptAir)», «Compute Complex Neptune Core Module» или «Processor Neptune Core Module».	• 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 «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 43. • При необходимости сохраните журнал. **Примечание:** В моделях серверов с установленным компонентом «Processor Neptune Air Module (NeptAir)», «Compute Complex Neptune Core Module» или «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 53.
Выкл	Нет	Сервер выключен или включен и работает нормально.	Нет.

4 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.

Светодиодные индикаторы на порте управления системой XCC

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах компонента «Порт управления системой XCC».

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы «Порт управления системой XCC».

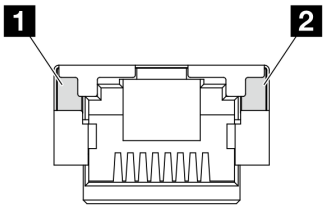


Рис. 16. Светодиодные индикаторы на Порт управления системой XCC

Светодиодный индикатор	Описание
1 Порт управления системой XCC (RJ-45 1 Гбит/с) Светодиодный индикатор подключения к порту Ethernet	Этот зеленый индикатор указывает состояние сетевого подключения: • Выкл.: сетевое подключение разорвано. • Зеленый: сетевое подключение установлено.
2 Светодиодный индикатор активности порта Ethernet (1 Гбит/с RJ-45) Порт управления системой XCC	Этот зеленый индикатор указывает состояние активности сети: • Выкл.: сервер отключен от локальной сети. • Зеленый: сеть подключена и находится в активном состоянии.

Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки

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

Компонент «модуль датчика обнаружения утечки» на компоненте «Processor Neptune Air Module (NeptAir)», «Compute Complex Neptune Core Module» или «Processor Neptune Core Module» оснащен одним светодиодным индикатором. На следующем рисунке показан светодиодный индикатор на этом модуле.

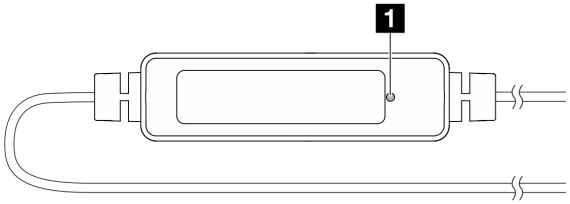


Рис. 17. Светодиодный индикатор датчика обнаружения утечки

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

1 Светодиодный индикатор датчика обнаружения утечки (зеленый)	
Описание	• Вкл: 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	• В случае обрыва кабеля замените Модуль NeptAir, Processor Neptune Core Module или Compute Complex Neptune Core Module (только для квалифицированных специалистов). • Если произошла утечка жидкости: – Сведения о диагностике и устранении неполадок компонента «Модуль NeptAir» см. в разделе «Неполадки с модулем жидкостного охлаждения (Модуль NeptAir)» в *Руководстве пользователя* и *Руководстве по обслуживанию оборудования*. – Сведения о диагностике и устранении неполадок компонента «Processor Neptune Core Module» см. в разделе «Неполадки с модулем жидкостного охлаждения (Processor Neptune Core Module)» в *Руководстве пользователя* и *Руководстве по обслуживанию оборудования*.

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.

- Серверы *без* Compute Complex Neptune Core Module
  - Один процессор в гнезде процессора 1
  - Один модуль памяти в гнезде 7
  - Один блок питания
  - Один жесткий/твердотельный диск, один диск M.2 (если для отладки требуется ОС)
  - Три блока вентиляторов компьютера (блоки вентиляторов 1, 2 и 3)
- Серверы *с* Compute Complex Neptune Core Module
  - Два процессора
  - Один модуль памяти в гнездах 7 и 23
  - Один блок питания
  - Один жесткий/твердотельный диск, один диск M.2 (если для отладки требуется ОС)
  - Четыре блока вентиляторов компьютера (блоки вентиляторов 1, 2, 3 и 4)

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.

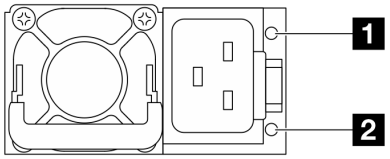


Рис. 18. Светодиодные индикаторы на модуле блока питания CRPS Premium

Светодиодный индикатор	**Описание**
1 Состояние выхода и неисправности (двухцветный, зеленый и желтый)	Возможны следующие состояния светодиодного индикатора выхода и неисправности: • 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. 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. • 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**.
2 Состояние входа (одноцветный, зеленый)	Возможны следующие состояния светодиодного индикатора состояния на входе: • Не горит: модуль блока питания отключен от источника питания. • Зеленый: модуль блока питания подключен к источнику питания. • Мигает (с частотой 1 Гц): входное напряжение неустойчиво.

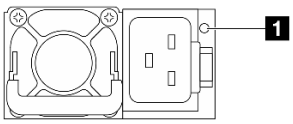


Рис. 19. Светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS (1)

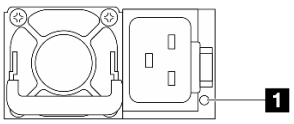


Рис. 20. Светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS (2)

1 Светодиодный индикатор модуля блока питания (двухцветный, зеленый и желтый)	
Состояние	**Описание**
Вкл (зеленый)	Сервер включен, и модуль блока питания работает нормально.
Мигает (зеленый, примерно два раза в секунду)	Модуль блока питания находится в режиме обновления микропрограммы.
Вкл (желтый)	Если светодиодный индикатор модуля блока питания горит желтым светом, возможны следующие сценарии: • 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: – 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.
Выкл	Сервер выключен или модуль блока питания не работает надлежащим образом. Если сервер включен, но светодиодный индикатор не горит, замените модуль блока питания.

Светодиодные индикаторы системной платы ввода-вывода

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы на системной плате ввода-вывода, также известной как модуль безопасного управления центром обработки данных (DC-SCM).

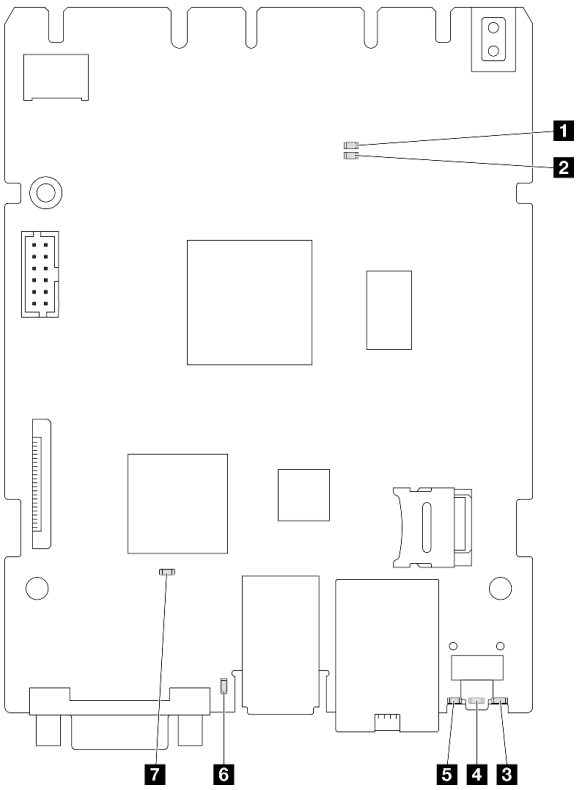


Рис. 21. Светодиодные индикаторы на системной плате ввода-вывода

1 Светодиодный индикатор AP0 (зеленый)

2 Светодиодный индикатор AP1 (зеленый)

3 Светодиодный индикатор неисправности RoT (желтый)

4 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)

5 Светодиодный индикатор идентификации системы (синий)

6 Светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC (зеленый)

7 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA SCM (зеленый)

Табл. 7. Описание светодиодных индикаторов

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 XCC	Действия
Неустранимый сбой микропрограммы модуля безопасности RoT	Выкл	Выкл	Вкл	Неприменимо	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.
	Мигает	Неприменимо	Вкл	Неприменимо	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.
	Мигает	Неприменимо	Вкл	Вкл	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.

Табл. 7. 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 **XCC**	Действия
Нет питания системы (светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA не горит)	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	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: a. Замените системную плату ввода-вывода. b. Замените процессорную плату.
Исправимая ошибка микропрограммы XCC	Мигает	Неприменимо	Выкл	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Микропрограмма XCC восстановлена после ошибки	Мигает	Неприменимо	Выкл	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Сбой при аутентификации микропрограммы UEFI	Неприменимо	Мигает	Выкл	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Микропрограмма UEFI восстановлена после сбоя при аутентификации	Неприменимо	Вкл	Выкл	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Система работает нормально (светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA горит)	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	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 50.

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 XCC (зеленый)	
Описание	Светодиодный контрольный сигнал XCC помогает определить состояние XCC. • Мигает (примерно раз в секунду): XCC работает нормально. • Мигает с другой частотой или постоянно горит: XCC находится на начальном этапе работы или функционирует неправильно. • Выкл: XCC не работает.
Действие	• Если светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC не горит или постоянно горит, выполните следующие действия: – При отсутствии доступа к XCC: 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 XCC замените системную плату ввода-вывода. • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC всегда быстро мигает более 5 минут, выполните следующие действия: 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 XCC всегда медленно мигает более 5 минут, выполните следующие действия: 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.

Светодиодные индикаторы процессорной платы

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы на процессорной плате.

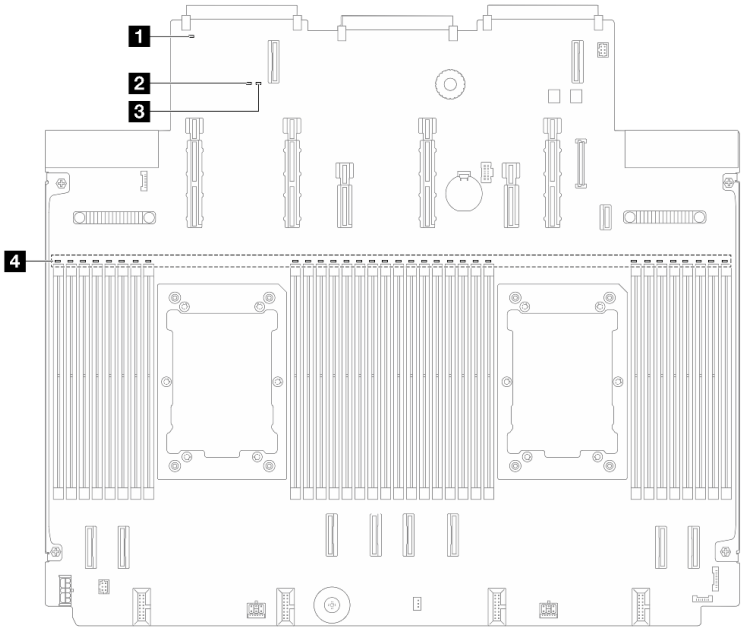


Рис. 22. Светодиодные индикаторы на процессорной плате

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)

Описания светодиодных индикаторов 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 50.

2 Светодиодный индикатор состояния системы (зеленый)	
Описание	Светодиодный индикатор состояния системы указывает рабочее состояние системы. • Быстро мигает (примерно четыре раза в секунду): сбой питания или ожидание готовности разрешения на питание XCC. • Медленно мигает (примерно раз в секунду): блок выключен и готов к включению (режим ожидания). • Горит: питание включено.
Действие	• Если светодиодный индикатор состояния системы быстро мигает более 5 минут и не включается, проверьте светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC 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: 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Снимайте установленные адаптеры и устройства по одному, пока не достигнете минимальной конфигурации для отладки. 3. (Только для квалифицированных специалистов) Если проблема не исчезает, сохраните данные журнала FFDC и замените процессорную плату. 4. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

3 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA (зеленый)	
Описание	Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA служит для определения состояния FPGA. • Мигает (примерно раз в секунду): FPGA работает нормально. • Горит или не горит: FPGA не работает.
Действие	Если светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA не горит или постоянно горит, выполните следующие действия: 1. Замените процессорную плату. 2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

4 Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM (оранжевые)	
Описание	Если светодиодный индикатор ошибки модуля памяти горит, это означает отказ соответствующего модуля памяти.
Действие	Дополнительные сведения см. в разделе «Неполадки с памятью» в *Руководстве пользователя*.

Задние светодиодные индикаторы M.2

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

- «Светодиодные индикаторы на заднем интерпозере M.2» на странице 62
- «Светодиодные индикаторы на задней объединительной панели M.2» на странице 63

Светодиодные индикаторы на заднем интерпозере M.2

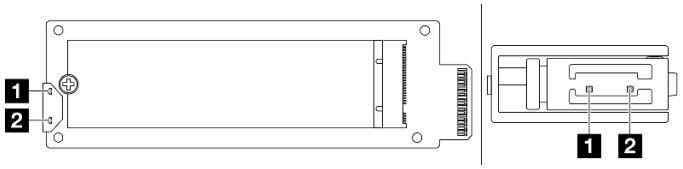


Рис. 23. Светодиодные индикаторы заднего интерпозера M.2

Светодиодный индикатор	Состояние и описание
1 Светодиодный индикатор работы (зеленый)	Вкл: диск M.2 находится в режиме ожидания.
	«Выкл: для диска M.2 подтверждение отменено.» на странице 62
	Мигает (примерно четыре раза в секунду): выполняется операция ввода-вывода диска M.2.
2 Светодиодный индикатор состояния (желтый)	Вкл: произошел сбой диска.
	Выкл: диск M.2 работает нормально.
	Быстро мигает (примерно четыре раза в секунду): диск M.2 локализуется.
	Медленно мигает (примерно раз в секунду): диск M.2 восстанавливается.

Проблема с задним диском 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. Светодиодный индикатор работы не горит, замените интерпозер. Если замена интерпозера не помогает, возможно, произошел сбой питания или PSoC. Соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
   - Сценарий 2. Оба светодиодных индикатора горят, доступ к информации о диске в XCC:
     – 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

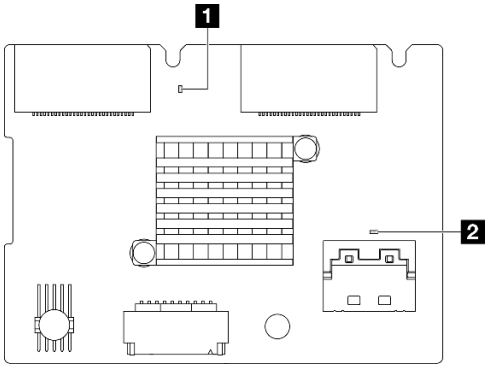


Рис. 24. Светодиодные индикаторы задней объединительной панели M.2

Светодиодный индикатор	Состояние и описание
1 Светодиодный индикатор системного контрольного сигнала (зеленый)	Мигает: питание включено, и микропрограмма RAID работает нормально.
	Выкл: питание выключено, или микропрограмма RAID работает неправильно.
2 Светодиодный индикатор контрольного сигнала PSoC (зеленый)	Вкл: микропрограмма PSoC работает неправильно.
	Выкл: питание выключено, или микропрограмма PSoC работает неправильно.
	Быстро мигает (примерно раз в секунду): обновление кода (режим загрузчика).
	Медленно мигает (примерно раз в две секунды): выход из состояния инициализации (режим применения). Микропрограмма PSoC работает нормально.

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 XCC 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.

Системные светодиодные индикаторы на задней панели

В этом разделе представлен обзор светодиодных индикаторов на задней панели сервера.

Светодиодные индикаторы на задней панели сервера

На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на задней панели модели сервера с тремя гнездами PCIe. Светодиодные индикаторы на задней панели других моделей серверов такие же.

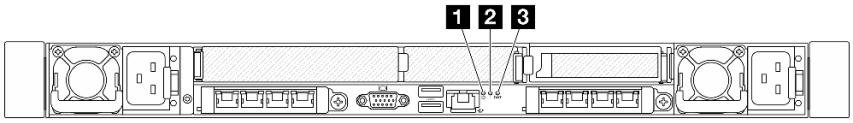


Рис. 25. Обзор светодиодных индикаторов на задней панели

Наименование	Светодиодный индикатор
1 2 3	«Светодиодные индикаторы системной платы ввода-вывода» на странице 56

Глава 3. Список комплектующих

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

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 **http://datacentersupport.lenovo.com** и введите название модели или тип компьютера сервера в строке поиска, чтобы перейти на страницу поддержки.
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 Lenovo Capacity Planner.

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

© Copyright Lenovo 2024, 2025

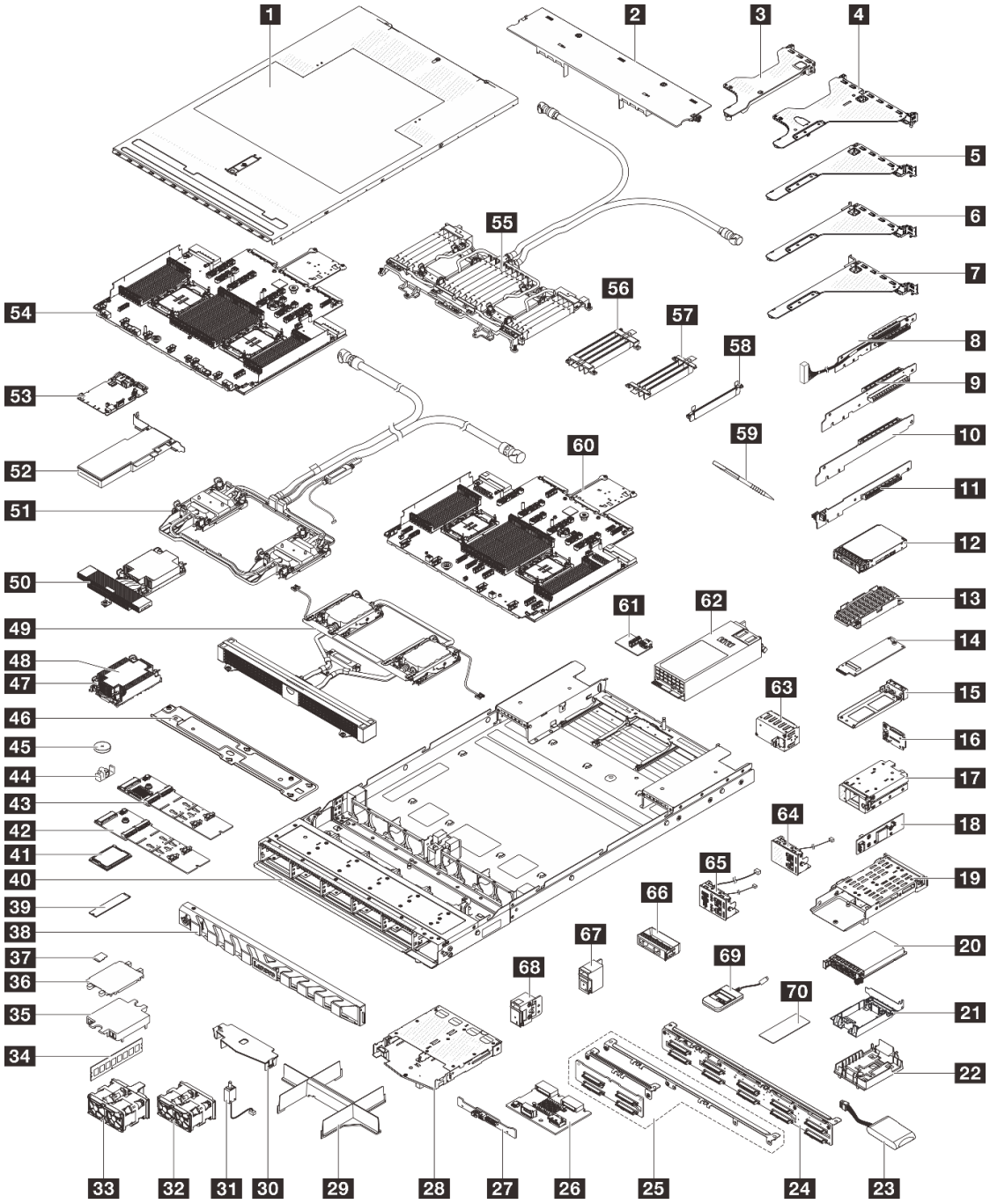


Рис. 26. Компоненты сервера

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.

- **FRU**. Сменный узел (FRU). Устанавливать узлы FRU должны только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- **C**. Расходные компоненты и элементы конструкции. Ответственность за покупку и замену расходных элементов и элементов конструкции несет пользователь. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Описание	Тип	Описание	Тип
1 Верхний кожух	T1	2 Дефлектор	T1
3 Скоба платы-адаптера Riser (низкопрофильная, LP)	T1	4 Скоба платы-адаптера Riser (низкопрофильная, максимальной высоты, LP-FH)	T1
5 Скоба платы-адаптера Riser (максимальной высоты, FH)	T1	6 Скоба платы-адаптера Riser (максимальной высоты, FH)	T1
7 Скоба задней платы-адаптера Riser (максимальной высоты, FH)	T1	8 Плата-адаптер Riser 2–1	T2
9 Плата-адаптер Riser 2–2	T1	10 Плата-адаптер Riser 3	T1
11 Плата-адаптер Riser 1	T1	12 2,5-дюймовый диск	T1
13 Радиатор M.2	F	14 Интерпозер M.2	T2
15 Лоток для дисков M.2	C	16 Передняя объединительная панель загрузки M.2	T2
17 Передний отсек M.2	T1	18 Передняя плата контроллера M.2	T2
19 Задний отсек M.2	T1	20 Модуль OCP	T1
21 Держатель модуля питания флэш-памяти RAID (в скобе платы-адаптера Riser)	T1	22 Держатель модуля питания флэш-памяти RAID (в раме)	T1
23 Модуль питания флэш-памяти RAID	T1	24 Передняя объединительная панель с 10 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	T2
25 Передняя объединительная панель с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	T2	26 Задняя объединительная панель M.2	T2
27 Задняя объединительная панель с 2 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	T2	28 Задний отсек для двух 2,5-дюймовых дисков	T1
29 Заглушка модуля процессора и радиатора	C	30 Дефлектор заднего отсека для двух 2,5-дюймовых дисков	T1
31 Датчик вмешательства	T1	32 Блок вентиляторов компьютера (сверхвысокой мощности)	T1
33 Блок вентиляторов компьютера (стандартный/повышенной мощности)	T1	34 Модуль памяти	T1
35 Кожух платы охлаждения	C	36 Кожух сокета процессора	C
37 Карта MicroSD	T1	38 Защитная панель	T1
39 Диск M.2	T1	40 Рама	FRU
41 Процессор	FRU	42 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 NVMe, отличных от RAID	T2
43 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 SATA/NVMe RAID	T2	44 Фиксатор M.2	T1
45 Батарейка CMOS	C	46 Держатель радиатора	T1

Описание	Тип	Описание	Тип
47 Гайка PEEK радиатора	T2	48 Стандартный радиатор	FRU
49 Processor Neptune Air Module (NeptAir)	FRU	50 Радиатор повышенной мощности	FRU
51 Processor Neptune Core Module	FRU	52 Адаптер PCIe	T1
53 Системная плата ввода-вывода	FRU	54 Процессорная плата для Compute Complex Neptune Core Module	FRU
55 Compute Complex Neptune Core Module	FRU	56 Боковая скоба DIMM	T1
57 Средняя скоба DIMM 1	T1	58 Средняя скоба DIMM 2	T1
59 Инструмент DIMM	T1	60 Процессорная плата	FRU
61 Плата ввода-вывода USB	T1	62 Модуль блока питания	T1
63 Заглушка модуля блока питания	C	64 Передний модуль ввода-вывода (1)	T2
65 Передний модуль ввода-вывода (2)	T1	66 Заглушка отсека для 2,5-дюймовых дисков	C
67 Защелка стойки (правая)	T1	68 Защелка стойки (левая)	T1
69 Внешний диагностический прибор	T1	70 Термолист M.2	FRU

Рама с отсеками для дисков 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 **http://datacentersupport.lenovo.com** и введите название модели или тип компьютера сервера в строке поиска, чтобы перейти на страницу поддержки.
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 Lenovo Capacity Planner.

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

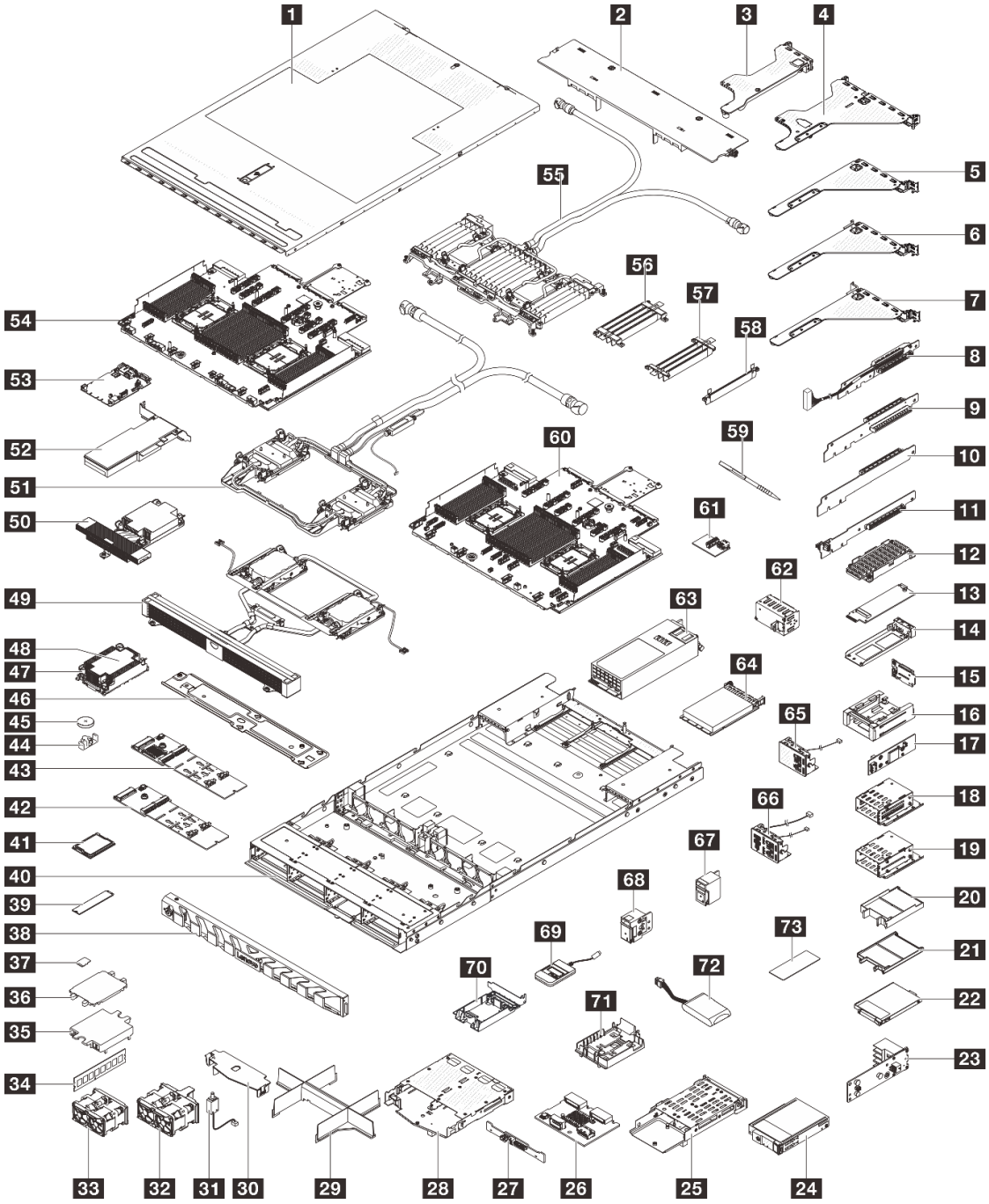


Рис. 27. Компоненты сервера

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.

- **FRU**. Сменный узел (FRU). Устанавливать узлы FRU должны только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- **C**. Расходные компоненты и элементы конструкции. Ответственность за покупку и замену расходных элементов и элементов конструкции несет пользователь. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Описание	Тип	Описание	Тип
1 Верхний кожух	T1	2 Дефлектор	T1
3 Скоба платы-адаптера Riser (низкопрофильная, LP)	T1	4 Скоба платы-адаптера Riser (низкопрофильная, максимальной высоты, LP-FH)	T1
5 Скоба платы-адаптера Riser (максимальной высоты, FH)	T1	6 Скоба платы-адаптера Riser (максимальной высоты, FH)	T1
7 Скоба задней платы-адаптера Riser (максимальной высоты, FH)	T1	8 Плата-адаптер Riser 2–1	T2
9 Плата-адаптер Riser 2–2	T1	10 Плата-адаптер Riser 3	T1
11 Плата-адаптер Riser 1	T1	12 Радиатор M.2	F
13 Интерпозер M.2	T2	14 Лоток для диска M.2	C
15 Передняя объединительная панель загрузки M.2	T2	16 Передний отсек M.2	T1
17 Передняя плата контроллера M.2	T2	18 Отсек для дисков E3.S 1T	T1
19 Отсек для дисков E3.S 2T	T1	20 Заглушка диска E3.S 2T	T1
21 Заглушка диска E3.S 1T	T1	22 Диск E3.S 1T	T1
23 Объединительная панель E3.S	T2	24 CMM E3.S 2T	T1
25 Задний отсек M.2	T1	26 Задняя объединительная панель M.2	T2
27 Задняя объединительная панель с 2 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	T2	28 Задний отсек для двух 2,5-дюймовых дисков	T1
29 Заглушка модуля процессора и радиатора	C	30 Дефлектор заднего отсека для двух 2,5-дюймовых дисков	T1
31 Датчик вмешательства	T1	32 Блок вентиляторов компьютера (стандартный/повышенной мощности)	T1
33 Блок вентиляторов компьютера (сверхвысокой мощности)	T1	34 Модуль памяти	T1
35 Кожух платы охлаждения	C	36 Кожух сокета процессора	C
37 Карта MicroSD	T1	38 Защитная панель	T1
39 Диск M.2	T1	40 Рама	FRU
41 Процессор	FRU	42 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 NVMe, отличных от RAID	T2
43 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 SATA/NVMe RAID	T2	44 Фиксатор M.2	T1
45 Батарейка CMOS	C	46 Держатель радиатора	T1
47 Гайка PEEK радиатора	T2	48 Стандартный радиатор	FRU

Описание	Тип	Описание	Тип
49 Processor Neptune Air Module (NeptAir)	FRU	50 Радиатор повышенной мощности	FRU
51 Processor Neptune Core Module	FRU	52 Адаптер PCIe	T1
53 Системная плата ввода-вывода	FRU	54 Процессорная плата для Compute Complex Neptune Core Module	FRU
55 Compute Complex Neptune Core Module	FRU	56 Боковая скоба DIMM	T1
57 Средняя скоба DIMM 1	T1	58 Средняя скоба DIMM 2	T1
59 Инструмент DIMM	T1	60 Процессорная плата	FRU
61 Плата ввода-вывода USB	T1	62 Заглушка модуля блока питания	C
63 Модуль блока питания	T1	64 Модуль OCP	T1
65 Передний модуль ввода-вывода (1)	T2	66 Передний модуль ввода-вывода (2)	T1
67 Защелка стойки (правая)	T1	68 Защелка стойки (левая)	T1
69 Внешний диагностический прибор	T1	70 Держатель модуля питания флэш-памяти RAID (в скобе платы-адаптера Riser)	T1
71 Держатель модуля питания флэш-памяти RAID (в раме)	T1	72 Модуль питания флэш-памяти RAID	T1
73 Термолист M.2	FRU		

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 A, 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 A, 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 75.

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.

© Copyright Lenovo 2024, 2025

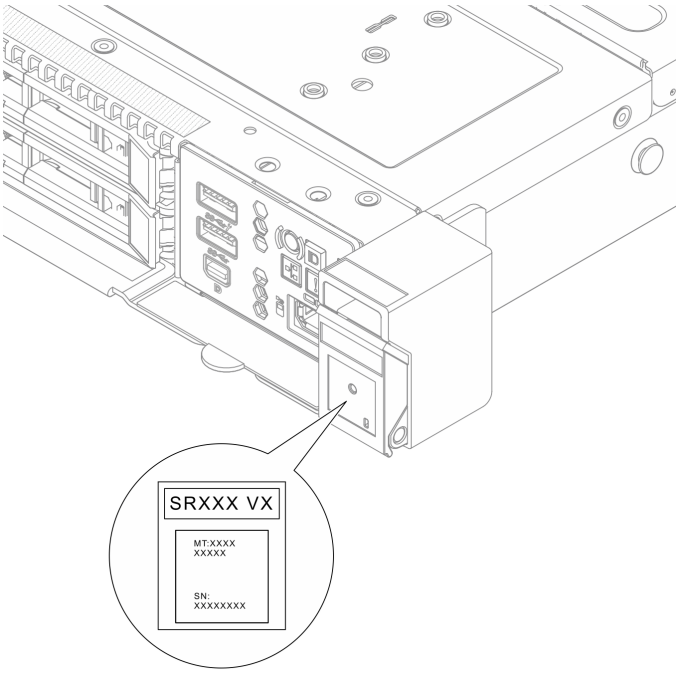


Рис. 28. Расположение идентификационной этикетки

Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller

Кроме того, этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller находится на выдвижной информационной вкладке, расположенной на передней панели рамы. На ней указан MAC-адрес.

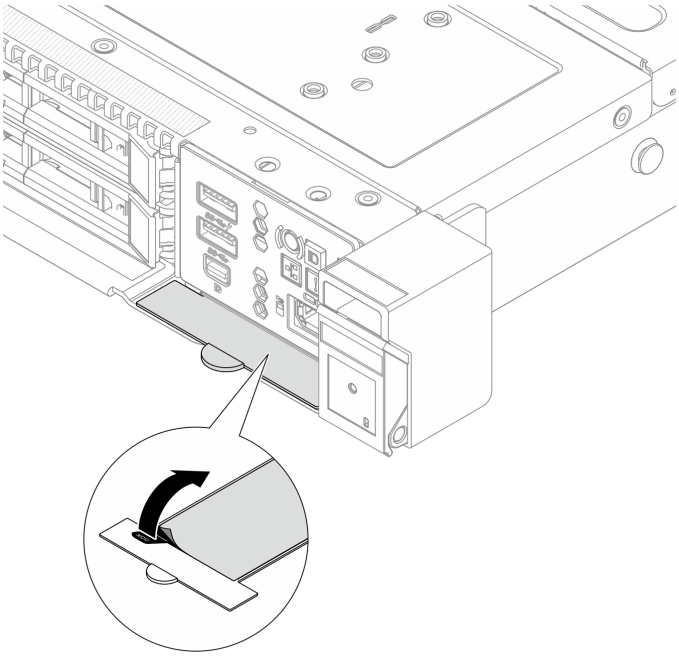


Рис. 29. Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller на выдвижном информационном язычке

QR-код служебной информации

На внутренней поверхности кожуха лотка находится QR-код для доступа к служебной информации 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 видеоинформация по установке и замене компонентов, а также содержатся коды ошибок для поддержки решения.

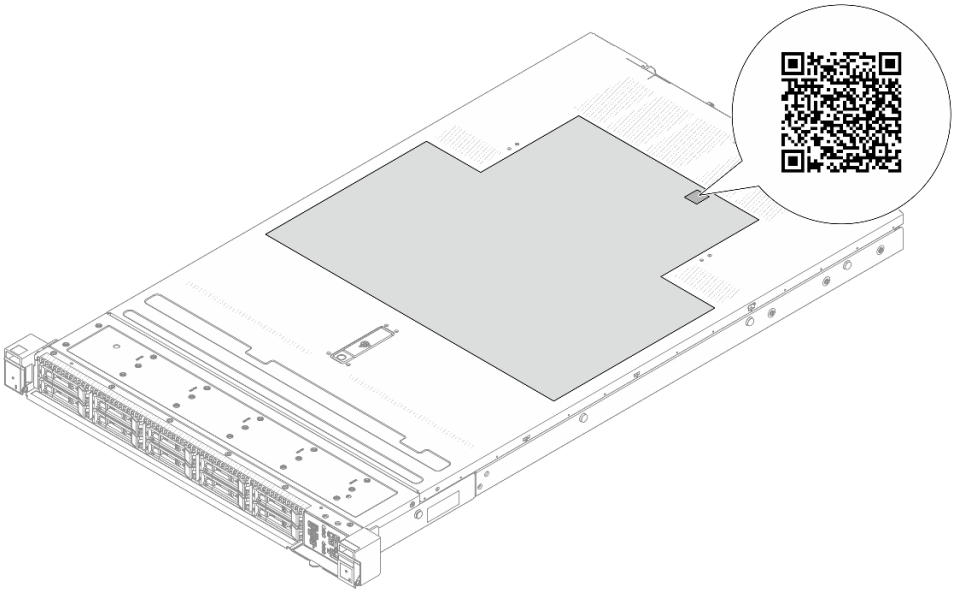


Рис. 30. QR-код служебной информации

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 73.
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 CMA. Следуйте инструкциям в *Руководстве по установке направляющих* и *Руководстве по установке CMA*, которое поставляется с комплектом установки направляющих.

4. При необходимости установите сервер в стандартную стойку. См. раздел «Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие)» или «Установка сервера в стойку (обычные направляющие)» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживания 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
   - «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» в *Руководстве пользователя*

   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 питанию. Сведения о доступе к процессору сервера управления см. в разделе «Открытие и использование веб-интерфейса XClarity Controller» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
7. Проверьте сервер. Убедитесь, что светодиодный индикатор 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 43.

Настройка системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему. Подробные инструкции см. в разделе Глава 5 «Конфигурация системы» на странице 77.

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.lenovo.com/lp0578-lenovo-raid-introduction
   - https://lenovopress.lenovo.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources
4. Установите операционную систему.
5. Выполните резервное копирование конфигурации сервера.
6. Установите приложения и программы, которые планируется использовать на сервере.

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. Выберите **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 **OK**, чтобы применить настройку, и подождите от двух до трех минут.
  5. Для подключения Lenovo XClarity Controller используйте адрес IPv4 или IPv6.

     Важно: Первоначально для Lenovo XClarity Controller установлены имя пользователя USERID и пароль PASSW0RD (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 XCC на сервере. Сведения о расположении Порт управления системой XCC 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 73.
- 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.

© Copyright Lenovo 2024, 2025

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 `usbfp` в интерфейсе командной строки контролера управления Lenovo XClarity Controller. Сведения об использовании интерфейса командной строки Lenovo XClarity Controller см. в разделе «Интерфейс командной строки» документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу 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 XClarity Controller в веб-интерфейсе»

документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу 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 BMC → Сеть → Назначение USB-портов управления**) можно также проверить текущую настройку порта USB. См. разделы «Интерфейс командной строки» и «Описание функций XClarity Controller в веб-интерфейсе» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу 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.

Примечания: Рекомендуется обновлять микропрограмму в следующей последовательности:
- BMC (XCC)
- FPGA HPM
- FPGA SCM
- UEFI

- Рекомендации, связанные с обновлением микропрограммы, можно найти по следующему адресу:
  - https://lenovopress.lenovo.com/lp0656-lenovo-thinksystem-firmware-and-driver-update-best-practices
- Актуальные микропрограммы можно найти по следующей ссылке:
  - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr630v4/7dg8/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 метода 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.

Средства обновления микропрограммы

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

Инструмент	Поддерживаемые методы обновления	Обновления основной микропрограммы системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	Внутриполосное[2] На целевом объекте	√			√		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	Внутриполосный[4] Внеполосный Вне целевого объекта	√	Выбранные устройства ввода-вывода	√[3]	√		√
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√[3]		√	√

Инструмент	Поддерживаемые методы обновления	Обновления основной микропрограммы системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√		√
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Внутриполосный Внеполосный Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√ (Приложение BoMC)	√ (Приложение BoMC)	√
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	Внутриполосное[1] Внеполосное[2] Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√	√		√
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для VMware vCenter	Внеполосный Вне целевого объекта	√	Выбранные устройства ввода-вывода		√		

Инструмент	Поддерживаемые методы обновления	Обновления основной микропрограммы системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft Windows Admin Center	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√		√
Примечания: 1. Для обновлений микропрограммы ввода-вывода. 2. Для обновлений микропрограммы BMC и UEFI. 3. Обновление микропрограммы диска поддерживается только инструментами и методами ниже: • Обновление Bare Metal (BMU) XCC: внутриполосное, требуется перезагрузка системы. • Lenovo XClarity Essentials OneCLI: внутриполосное, перезагрузка системы не требуется. 4. 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 внутриполосное обновление в Windows или Linux, необходимо установить драйвер операционной системы и включить интерфейс Ethernet через USB (иногда называемый интерфейсом локальной сети через USB).

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

Раздел «Настройка интерфейса Ethernet через USB» в версии документации к XCC для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

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

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

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

- **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 внутриполосном режиме) или удаленно через BMC сервера (во внеполосном режиме).

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

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

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

  Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress предоставляет большинство функций обновления OneCLI через графический пользовательский интерфейс. Его можно использовать для получения и развертывания пакетов обновления 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/lnvo-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/lnvo-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.

Примечание: Традиционный режим UEFI продуктами ThinkSystem V4 не поддерживается.

- **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 выберите **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 о настройке сервера с помощью Lenovo XClarity Administrator можно найти по следующей ссылке:

  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 XCC, 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.lenovo.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 → Полное шифрование памяти (TME)** и включите эту функцию.

Шаг 4. 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.lenovo.com/lp0578-lenovo-raid-introduction

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

https://lenovopress.lenovo.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 SR630 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	• Поддерживаются уровни RAID 0, 1 и 10 • Требуется ключ активации
Intel VROC Premium	• Поддерживаются уровни RAID 0, 1, 5 и 10 • Требуется ключ активации

Загружаемый RAID	• Только RAID 1 • Требуется ключ активации • Поддерживаемые процессоры: – Масштабируемые процессоры Intel® Xeon® 5-го поколения (предыдущие кодовые названия Emerald Rapid и EMR) – Процессоры Intel® Xeon® Scalable 6-го поколения с P-ядрами (прежнее кодовое название Granite Rapids-SP, GNR-SP) – Процессоры Intel® Xeon® Scalable 6-го поколения с E-ядрами (прежнее кодовое название Sierra Forest-SP, SRF-SP)
Конфигурации Intel VROC для твердотельных дисков SATA	**Требования**
Intel VROC SATA RAID	• Поддерживаются уровни RAID 0, 1, 5 и 10. • Не поддерживается процессорами Granite Rapids-SP (GNR-SP) и Sierra Forest-SP (SRF-SP).

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.lenovo.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

- **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

Развертывание вручную

Если вам не удается 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 XCC для вашего сервера 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**

  Используйте методы резервного копирования для резервного копирования операционной системы и пользовательских данных для сервера.

Приложение A. 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/sr630v4/7dg8/downloads/driver-list/
  - Центр поддержки операционной системы

© Copyright Lenovo 2024, 2025

    - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os
  - Инструкции по установке операционной системы
    - https://pubs.lenovo.com/#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 вам необходимо гарантийное обслуживание вашего продукта Lenovo, специалисты по техническому обслуживанию смогут помочь вам более эффективно, если вы подготовите соответствующую информацию перед обращением в службу поддержки. 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 73.
- 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 XCC, 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 **servicelog** XCC» документации к XCC, 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 внутриполосный и внеполосный режимы. В дополнение к аппаратным данным по обслуживанию, при использовании внутриполосного 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 странице https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist.

Приложение B. 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

- ***Руководства по установке направляющих***
  - Установка направляющих в стойку
- ***Руководство по установке CMA***
  - Установка кабельного органайзера (CMA) 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 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

Веб-сайты поддержки

В этом разделе представлены ресурсы поддержки, а также приведены ссылки для скачивания драйверов и микропрограмм.

© Copyright Lenovo 2024, 2025

Приложение C. 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 предназначаются 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.

© Copyright Lenovo 2024, 2025

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 дисковода 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 1 024 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

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	○	○	○	○	○	○
機械組合件	–	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	–	○	○	○	○	○
冷卻組合件	–	○	○	○	○	○
內存模組	–	○	○	○	○	○
處理器模組	–	○	○	○	○	○
電纜組合件	–	○	○	○	○	○
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

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 TCO

Выбранные модели/конфигурации соответствуют требованиям TCO Certified.

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