



Руководство по настройке системы ThinkEdge SE100



Тип компьютера: 7DGR

Примечание

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

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

Первое издание (Май 2025 г.)

© Copyright Lenovo 2025.

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

Содержание

Содержание i

Безопасность iii

Контрольный список по проверке безопасности iv

Глава 1. Введение 1

Функции 1

Технические советы 3

Информационные сообщения по безопасности 4

Спецификации 4

 Технические спецификации 4

 Физические спецификации 7

 Спецификации условий работы 8

Средства управления 13

Глава 2. Компоненты сервера 19

Вид спереди 19

Вид сзади 23

Вид сверху 26

Вид снизу 28

Компоновка материнской платы 29

 Разъемы материнской платы 29

 Переключатели материнской платы 30

Нумерация вентиляторов компьютера 32

Системные светодиодные индикаторы 33

Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов 33

 Светодиодные индикаторы комплекта расширения адаптера Ethernet 34

 Передние светодиодные индикаторы 34

 Задние светодиодные индикаторы 36

 Светодиодные индикаторы материнской платы 37

 Светодиодные индикаторы порта управления системой ХСС (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с) и портов локальной сети 39

Глава 3. Список комплектующих 41

Шнуры питания 43

Глава 4. Распаковка и настройка 45

Содержимое комплекта поставки сервера 45

Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller. 45

Контрольный список настройки сервера 48

Глава 5. Конфигурация системы 51

Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller 51

Обновление микропрограммы 51

Активация/разблокировка системы и настройка функций безопасности ThinkEdge 57

 Активация или разблокировка системы. 58

 Режим блокировки системы 60

 Управление ключом аутентификации дисков с самошифрованием (SED AK) 61

 Экстренный сброс пароля ХСС 62

Настройка микропрограммы 63

Конфигурация модуля памяти 64

Развертывание операционной системы 64

Резервное копирование конфигурации сервера. 65

Приложение А. Получение помощи и технической поддержки 67

Перед обращением в службу поддержки 67

Сбор данных по обслуживанию 69

Обращение в службу поддержки 69

Приложение В. Документы и поддержка. 71

Скачивание документов 71

Веб-сайты поддержки. 71

Приложение С. Замечания 73

Товарные знаки 74

Важные примечания 74

Замечания об электромагнитном излучении 74

Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай) 75

Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай) 75

Безопасность

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

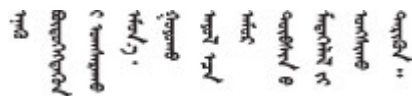
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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



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

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

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

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

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

Контрольный список по проверке безопасности

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

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

ОСТОРОЖНО:

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

Важно:

- Для обеспечения безопасности работы и правильного функционирования системы требуется электрическое заземление сервера. Правильность заземления электрической розетки может проверить квалифицированный электрик.
- Не удаляйте черное покрытие с поверхности сервера. Черное покрытие на поверхности является изолирующим для защиты от электростатического разряда

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

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

- Убедитесь, что третий контакт заземления находится в хорошем состоянии. С помощью измерительного прибора измерьте непрерывность третьего провода заземления: сопротивление между внешним контактом заземления и заземлением корпуса должно составлять 0,1 Ом или меньше.
 - Убедитесь, что используется шнур питания надлежащего типа.
Чтобы просмотреть шнуры питания, доступные для сервера, выполните указанные ниже действия:
 - a. Откройте веб-страницу по следующему адресу:
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
 - b. Щелкните **Preconfigured Model (Преднастроенная модель)** или **Configure to order (Конфигурация на заказ)**.
 - c. Укажите тип и модель компьютера, чтобы на сервере отобразилась страница конфигулятора.
 - d. Щелкните **Power (Питание) → Power Cables (Кабели питания)** для просмотра всех шнуров питания.
 - Убедитесь, что изоляция не истерта и не изношена.
3. Проверьте, нет ли очевидных изменений, внесенных не компанией Lenovo. При оценке безопасности любых изменений, внесенных не компанией Lenovo, проявите здравый смысл.
 4. Убедитесь, что внутри сервера нет явно небезопасных компонентов, например металлических опилок, загрязнений, воды или другой жидкости, признаков возгорания или задымления.
 5. Убедитесь в отсутствии изношенных, истертых или поврежденных кабелей.
 6. Убедитесь, что крепление крышки блока питания (винты или заклепки) не было извлечено или повреждено.

Глава 1. Введение

Сервер ThinkEdge SE100 (Тип 7DGR) — это новое предложение по пограничным серверам. Он специально разработан для соответствия требованиям пограничных вычислений, пограничного ИИ, гибридного облака и рабочих нагрузок пограничных решений. ThinkEdge SE100 — это надежное компактное пограничное решение с акцентом на интеллектуальное подключение, коммерческую безопасность и управляемость в жестких условиях. Оно обеспечивает продолжительный срок службы и надежную работу для поддержки высоких рабочих нагрузок IoT в пограничных решениях. Компактное и надежное решение предназначено для не связанной с центром обработки данных среды и идеально подходит для удаленных объектов, например предприятий розничной торговли, производственных предприятий и заводов.

Примечание: В корпусе 1U2N можно установить до двух узлов ThinkEdge SE100 с комплектом расширения PCIe, а в корпусе 1U3N можно установить до трех узлов ThinkEdge SE100.

Рис. 1. ThinkEdge SE100



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:

- **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 2 (XCC2). Дополнительные сведения о Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2) см. по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxccc-overview/>.

- **Микропрограмма сервера, совместимая с UEFI**

Микропрограмма Lenovo ThinkEdge 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).

- **Большая емкость системной памяти**

Сервер поддерживает регистровые модули памяти с двухрядным расположением выводов (DIMM) (синхронной динамической оперативной памяти с произвольным доступом (SDRAM)) с корпусом типа SO и тактируемым корпусом типа SO (CSO). Дополнительные сведения о конкретных типах и максимальной емкости памяти см. в разделе «[Технические спецификации](#)» на [странице 4](#).

- **Встроенная поддержка сети**

Сервер поставляется со встроенным 2-портовым контроллером Gigabit Ethernet с разъемами RJ-45, который поддерживает подключение к сети со скоростью 1000 Мбит/с.

- **Большая емкость для хранения данных**

Сервер поддерживает до двух дополнительных дисков M.2 NVMe и один диск M.2 SATA/NVMe.

Примечание: Если включено шифрование SED, после установки диска M.2 необходимо перезагрузить систему; без перезагрузки диск M.2 не будет распознаваться ОС хоста.

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

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

- **Active Energy Manager**

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

- **Резервное сетевое подключение**

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

- **Резервное охлаждение**

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

- **Дополнительные возможности питания**

Возможности адаптеров питания зависят от конфигурации. Сервер с указанными ниже типами монтажа поддерживает до двух адаптеров питания мощностью 140 Вт.

- Монтаж на столе
- Настенный монтаж
- Монтаж на потолке
- Монтаж на DIN-рейке

Сервер, устанавливаемый в стойке, поддерживает до двух адаптеров питания мощностью 300 Вт.

- **Интегрированный модуль Trusted Platform Module (TPM)**

Эта интегрированная микросхема защиты выполняет криптографические функции и хранит частные и общедоступные ключи безопасности. Она предоставляет аппаратную поддержку для спецификации Trusted Computing Group (TCG).

- **Режим блокировки системы Lenovo XClarity Controller**

При определенных обстоятельствах система принудительно блокируется для защиты сервера от утечки информации, особенно при обнаружении им физического перемещения узла или кожухов корпуса. Дополнительные сведения см. в разделе «Режим блокировки системы» на странице 60.

- **Замок для троса типа Kensington**

Чтобы зафиксировать сервер на рабочем или любом другом столе, а также на любой другой конструкции, можно использовать замок для троса типа Kensington. Кабельный замок крепится к гнезду защитного замка на боковой стороне сервера и управляется ключом или комбинацией в зависимости от выбранного типа. Замок для троса также блокирует кожух сервера. Этот же тип замка используется на многих ноутбуках. Заказать такой замок для троса можно непосредственно в Lenovo, выполнив поиск изделия Kensington по следующему адресу: <http://www.lenovo.com/support>.

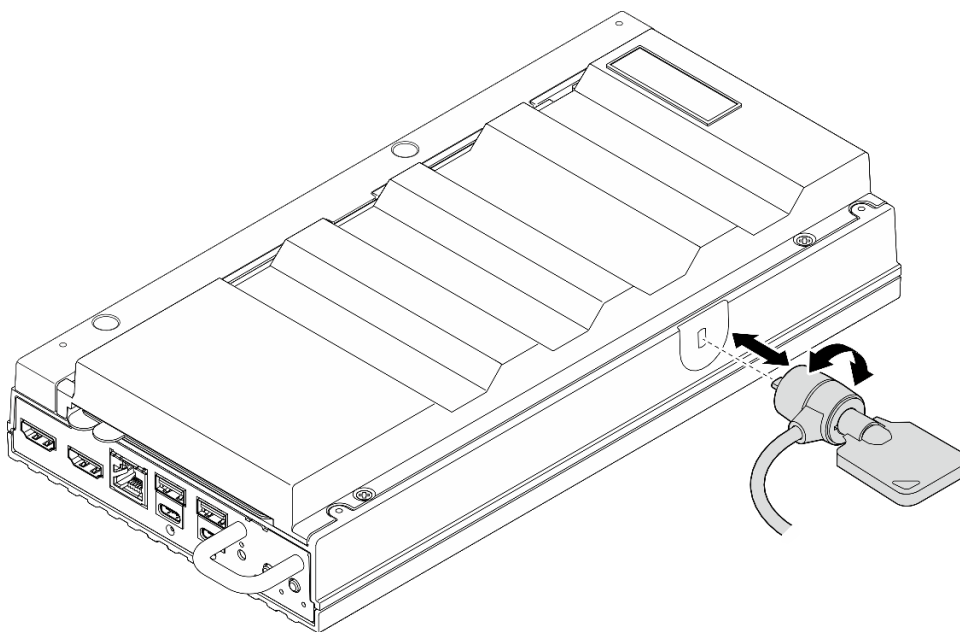


Рис. 2. Замок для троса типа Kensington

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 - Диск M.2 - Гнезда расширения - Графический процессор - Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода - Сети - Вентилятор компьютера - Электрический вход - Минимальная конфигурация для отладки - Операционные системы	- Размеры - Вес	- Излучение акустического шума - Управление температурой окружающей среды - Окружающая среда

Технические спецификации

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

Процессор
Поддерживаются многоядерные процессоры серии Intel Core Ultra 200H в пакете Ball-Grid Array (BGA): - Возможность масштабирования до 16 ядер - Поддерживается величина отвода тепловой мощности до 28 Вт Список поддерживаемых процессоров см. по адресу https://serverproven.lenovo.com .

Память

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

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

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

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

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

Диск M.2

Загрузочный диск M.2:

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

Устройства хранения данных M.2:

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

Примечания:

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

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

Гнезда расширения

Гнездо PCIe поддерживает мощность до 75 Вт:

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

Графический процессор (GPU)

Сервер поддерживает следующую конфигурацию GPU:

- Один низкопрофильный GPU одинарной ширины PCIe x16

Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода

- Lenovo XClarity Controller (ХСС), обеспечивающий функции контроля и мониторинга процессора служб, а также функции видеоконтроллера, удаленной клавиатуры, мыши, видеомодуля и удаленного диска.
 - Сервер поддерживает Lenovo XClarity Controller 2 (ХСС2). Дополнительные сведения о Lenovo XClarity Controller 2 (ХСС2) см. по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxccc-overview/>.
- **Передние разъемы ввода-вывода**
 - Разъемы USB 3.2 Gen2 (10 Гбит/с) Type-A — два
 - Разъемы USB 3.2 Gen 2 (10 Гбит/с) Type-C с поддержкой дисплея — два
 - Один Разъем RJ-45 последовательной консоли RS-232 для ОС/BIOS или ХСС
 - Разъемы HDMI 2.0 — два
- **Задние разъемы ввода-вывода**
 - Два разъема питания USB Type-c, разъем питания 2 с функцией управления Lenovo XClarity Controller (ХСС)
 - Один компонент «Порт управления системой ХСС (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)» на задней панели для подключения к сети управления системами. Этот разъем RJ-45 предназначен для функций Lenovo XClarity Controller и работает со скоростью 10/100/1000 Мбит/с.
 - Разъемы RJ-45 1GbE — два
 - Разъемы USB 3.2 Gen2 (10 Гбит/с) Type-A — два
 - Один Разъем платы управления вентилятором для охлаждения корпуса

Сети

Разъемы Ethernet

- Разъемы RJ-45 1GbE — два

Адаптеры Ethernet.

- Поддержка одного низкопрофильного адаптера PCIe Ethernet

Вентилятор компьютера

Поддерживаемые вентиляторы зависят от конфигурации.

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

Примечание: Чтобы определить каждый номер вентилятора, перейдите в раздел «[Нумерация вентиляторов компьютера](#)» на странице 32.

Электрический вход

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

- До двух внешних адаптеров питания мощностью 140 Вт (230/115 В)

Примечания: Если установлен один или два внешних адаптера питания мощностью 140 Вт, температура окружающей среды не должна превышать 45 °C, и поддерживаются следующие типы монтажа:

- Вариант монтажа: монтаж на столе/на стене/на потолке

Важно: Адаптеры питания и резервные адаптеры питания в корпусе должны иметь одинаковую номинальную мощность, рабочую мощность или уровень эффективности.

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

Внешний блок питания ThinkEdge 140 Вт, 230/115 В

Опубликованные сведения	Значение и точность	Единица измерения
Название производителя	Lenovo	-

Внешний блок питания ThinkEdge 140 Вт, 230/115 В		
Идентификатор модели	Адаптер	-
Входное напряжение	100-240	V
Входная частота переменного тока	50-60	Гц
Выходное напряжение	28.0	V
Выходной ток	5.0	A
Выходная мощность	140.0	Вт
Средняя эффективность в активном состоянии	- FSP: 91,0 / 91,0 - Delta: 92,1 / 91,6	%
Эффективность при низкой нагрузке (10 %)	- FSP: 88,5 / 87,5 - Delta: 77,4 / 77,4	%
Энергопотребление без нагрузки	- FSP: 0,065 / 0,08 - Delta: 0,078 / 0,047	Вт

Минимальная конфигурация для отладки
- Один модуль памяти DRAM в гнезде DIMM 1 - Один блок питания мощностью 140 Вт - Один диск 2280 SATA/NVMe M.2 в гнезде 1 - Два вентилятора компьютера

Операционные системы
Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы: - Microsoft Windows - Canonical Ubuntu Примечания: - Чтобы установить операционную систему с помощью функции удаленной консоли в ХСС, не подключайте монитор к USB-порту 4 (с поддержкой дисплея) и разъемам HDMI на сервере во время установки операционной системы, чтобы избежать появления ошибки вывода сигнала дисплея на мониторе. Сведения о расположении разъемов см. в разделе «Вид спереди» на странице 19. - Если система работает под управлением операционной системы Ubuntu 24.04.2, для подключения монитора следуйте правилам в разделе «Вид спереди» на странице 19 и «Вид сзади» на странице 23. Справочные материалы: - Список доступных операционных систем: https://lenovopress.lenovo.com/osig. - Инструкции по развертыванию ОС см. в разделе «Развертывание операционной системы» на странице 64.

Физические спецификации

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

Размеры
Узел • Высота: 53 мм (2,09 дюйма) • Ширина: 142,3 мм (5,6 дюйма) • Глубина: 278 мм (10,94 дюйма) Узел с комплектом расширения • Высота: 53 мм (2,09 дюйма) • Ширина: 214,2 мм (8,43 дюйма) • Глубина: 278 мм (10,94 дюйма) Узел с предназначенным для него рукавом • Высота: 111,6 мм (4,39 дюйма) • Ширина: 439,4 мм (17,3 дюйма) • Глубина: 345,7 мм (13,61 дюйма) Корпус • Высота: 43 мм (1,69 дюйма) • Ширина: 434,4 мм (17,10 дюйма) – От кронштейна EIA к кронштейну EIA: 481,74 мм (18,97 дюйма) • Глубина: 734,3 мм (28,9 дюйма)

Вес
Узел • Максимум: 2,36 кг (5,2 фунта) Узел с комплектом расширения • Максимум: 3 кг (6,6 фунта) Узел с предназначенным для него рукавом • Максимум: 7,3 кг (16 фунтов) Узел с комплектом расширения в рукаве узла • Максимум: 7,9 кг (17,4 фунта) Корпус 1U2N • Максимум (с двумя узлами, двумя комплектами расширения и двумя установленными адаптерами питания): 13,9 кг (30,6 фунта) Корпус 1U3N • Максимум (с тремя узлами и двумя установленными адаптерами питания): 15 кг (33 фунта)

Спецификации условий работы

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

Излучение акустического шума

На сервер распространяется следующая декларация излучения акустического шума:

- Уровень звуковой мощности (L_{Wad})

- В режиме ожидания:

- Минимум: 3,6 бел

- Типично: 3,6 бел

- GPU: 4,1 бел

- Рабочий профиль 1:

- Минимум: 3,6 бел

- Типично: 3,6 бел

- GPU: 4,1 бел

- Рабочий профиль 2:

- Минимум: 4,6 бел

- Типично: 4,6 бел

- GPU: 4,6 бел

- Уровень звукового давления (L_{pAm})

- В режиме ожидания:

- Минимум: 25,2 дБА

- Типично: 25,2 дБА

- GPU: 30,1 дБА

- Рабочий профиль 1:

- Минимум: 25,2 дБА

- Типично: 25,2 дБА

- GPU: 30,1 дБА

- Рабочий профиль 2:

- Минимум: 35,0 дБА

- Типично: 35,0 дБА

- GPU: 35,0 дБА

Примечания:

- Эти уровни звука измерены в управляемых акустических средах согласно процедурам, определенным стандартом ISO7779, и сообщаются в соответствии с требованиями стандарта ISO 9296. Рабочий профиль 1 представлен величиной отвода тепловой мощности ЦП 50 %. Рабочий профиль 2 представлен величиной отвода тепловой мощности ЦП 100 %, операциями записи/чтения 70 %/30 % или GPU 100 %. Испытания проводились при температуре $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ в соответствии с ISO7779.

- Представленные уровни акустического шума основаны на указанных конфигурациях и могут изменяться в зависимости от конфигурации/условий.

- Минимальная конфигурация: процессоры Intel Ultra5, 2 модуля CSODIMM DDR5 8 ГБ, 1 загрузочный диск M.2 SATA.

- Типовая конфигурация: процессоры Intel Ultra7, 2 модуля CSODIMM DDR5 32 ГБ, 1 загрузочный диск M.2 NVMe 480 ГБ, 2 устройства хранения данных M.2 NVMe 1,92 ТБ.

- Конфигурация GPU: процессоры Intel Ultra7, 2 модуля CSODIMM DDR5 32 ГБ, 1 загрузочный диск M.2 NVMe 480 ГБ, 1 устройство хранения данных M.2 NVMe 960 ГБ, 1 GPU Nvidia RTX2000E Ada

- Государственные правила (например, правила, предписанные Федеральным агентством по охране труда и здоровья или директивы Европейского сообщества) могут регулировать воздействие уровня шума на рабочем месте и могут применяться к вам и вашей установке сервера. Фактические уровни звукового давления в установленной системе зависят от множества факторов, включая количество стоек в системе,

Излучение акустического шума

размер, материалы и конфигурацию помещения, в котором установлены стойки, уровни шума от другого оборудования, температуру окружающей среды в помещении, местоположение сотрудника по отношению к оборудованию. Кроме того, соответствие таким государственным правилам зависит от множества дополнительных факторов, включая продолжительность воздействия на сотрудников и то, носят ли сотрудники средства защиты органов слуха. Lenovo рекомендует проконсультироваться с квалифицированными экспертами в этой области, чтобы определить, выполняются ли применимые нормы.

Управление температурой окружающей среды

ThinkEdge SE100 (типа 7DGR) поддерживает большинство конфигураций, работающих при температуре 45 °C и ниже. Отрегулируйте температуру окружающей среды, если установлены конкретные компоненты:

- Перечисленные ниже компоненты могут работать при температуре 45 °C и ниже. Для предотвращения снижения производительности они требуют соответствующей температуры окружающей среды и охлаждения вентиляторами в режиме с резервированием.
 - Если установлен один из указанных ниже компонентов, для обеспечения надлежащей работы необходимо поддерживать температуру окружающей среды ниже 40 °C. Если температура окружающей среды выше 40 °C, возможно снижение производительности.
 - Устройства хранения данных M.2 NVMe
 - Если установлен один из следующих компонентов, для обеспечения надлежащей работы необходимо поддерживать температуру окружающей среды ниже 35 °C. Если температура окружающей среды выше 35 °C, возможно снижение производительности.
 - Загрузочные диски M.2 NVMe
- Перечисленные ниже компоненты могут работать при температуре 35 °C и ниже и требуют надлежащего охлаждения системы с резервированием вентиляторов в режиме N+1.
 - Адаптер графического процессора

Окружающая среда

ThinkEdge SE100 соответствует спецификации ASHRAE класса A4. При несоответствии рабочей температуры спецификации ASHRAE A4 и характеристик работы вентилятора спецификации A2 производительность системы может снизиться. Работа ThinkEdge SE100 поддерживается в следующих условиях:

- Температура воздуха:
 - Рабочие условия
 - ASHRAE класс A2: от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) выше 900 м (2953 фута).
 - ASHRAE класс A3: от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 175 м (574 фута) выше 900 м (2 953 фута).
 - ASHRAE класс A4: от 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 125 м (410 футов) выше 900 м (2 953 фута).
 - При выключенном сервере: от 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F)
- Максимальная высота: 3050 м (10 000 футов)
- Относительная влажность (без образования конденсата):
 - Рабочие условия: 8–90 %, максимальная точка росы: 24 °C (75,2 °F)
 - Транспортировка/хранение: 8–90 %, максимальная точка росы: 27 °C (80,6 °F)
 - Хранение в нерабочем состоянии (без упаковки) допускается при следующих условиях: 5–95 % при максимальной допустимой температуре по сухому термометру 38,7 °C (101,7 °F) в течение 48 часов.
- Загрязнение частицами
 - Сервер ThinkEdge SE100 соответствует требованиям IP5X Ingress Protection согласно стандарту ANSI/IEC60529-2020, «Степени защиты, обеспечиваемые корпусами (код IP)».

Примечание: Комплект расширения PCIe, установленный вместе с сервером, не соответствует стандарту IP5X.

Внимание: Присутствующие в воздухе частицы и активные газы, а также другие факторы окружающей среды, например влажность или температура, могут представлять опасность для сервера. Сведения о предельных значениях частиц и газов см. в разделе «Загрязнение частицами» на [странице 12](#).

Спецификации по поражению током и вибрации

Ниже представлена сводка спецификаций по поражению током и вибрации сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

Табл. 1. Спецификации по поражению током и вибрации

Тип монтажа сервера ThinkEdge SE100	Поражение током (если сервер находится в эксплуатации)	Поражение током (если сервер не находится в эксплуатации, например при транспортировке)	Вибрация (если сервер находится в эксплуатации)	Вибрация (если сервер не находится в эксплуатации, например при транспортировке)
Установка на столе (отдельно)	Синусоидальная полуволна, 15G, 11 мс	Трапецеидальный сигнал, 50G, 152 дюйма в секунду	5–100 Гц, 0,15 Grms, 30 мин	2–200 Гц, 1,04 Grms, 15 мин
Монтаж на DIN-рейке				
Настенный монтаж				
Монтаж на потолке				

Загрязнение частицами

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

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

Табл. 2. Ограничения для частиц и газов

Загрязнение	Ограничения
Активные газы	Уровень серьезности G1 согласно стандарту ANSI/ISA 71.04-1985¹: - Уровень реактивности меди должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см²-час прироста массы).² - Уровень реактивности серебра должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см²-час прироста массы).³ - Реагирующий мониторинг газовой коррозионности следует осуществлять приблизительно в 5 см (2 дюймах) от передней панели стойки со стороны забора воздуха на высоте одной и трех четвертей высоты рамы от пола или в точке значительно более высокой скорости воздушного потока.
Присутствующие в воздухе частицы	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 Cu₂S и Cu₂O 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 Ag₂S 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.

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 веб-интерфейс пользователя • Мобильное приложение • API Redfish Использование и загрузка https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/
Lenovo XCC Logger Utility	Приложение, которое сообщает о событиях ХСС 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 веб-интерфейс пользователя • Мобильное приложение • API REST Использование и загрузка https://pubs.lenovo.com/lxca/
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. 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/

Средства	Описание
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/
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
Lenovo XClarity Controller				√	√ ²	√	√ ⁴	
Lenovo XCC Logger Utility						√		
Lenovo XClarity Administrator		√	√	√	√ ²	√	√ ⁴	
Набор инструментов Lenovo XClarity Essentials	OneCLI	√		√	√ ²	√	√	
	Bootable Media Creator			√	√ ²		√ ⁴	
	UpdateXpress			√	√ ²			
Lenovo XClarity Provisioning Manager			√	√	√ ³		√ ⁵	
Lenovo XClarity Integrator		√	√ ⁶	√	√	√	√	√ ⁷
Lenovo XClarity Energy Manager		√				√		√
Lenovo Capacity Planner								√ ⁸

Примечания:

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

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

Глава 2. Компоненты сервера

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

Вид спереди

В этом разделе содержится информация об элементах управления, светодиодных индикаторах и разъемах на передней панели сервера.

Примечания:

- Если система работает под управлением операционной системы Ubuntu 24.04.2, перед настройкой системы в среде с несколькими мониторами обязательно следуйте следующим правилам:
 - Порты дисплея на сервере можно разделить на две группы. Чтобы избежать проблем с отображением при использовании разъема, мониторы можно подключать только к разъемам группы A или группы B.

Группа A	Группа B
«USB-порт 4 (с поддержкой дисплея)» на странице 20	«USB-порт 3 (с поддержкой дисплея)» на странице 21
«Разъемы HDMI 2.0» на странице 21	«Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)» на странице 25 – Не поддерживается использование только функции удаленной консоли. Перед использованием функции удаленной консоли, если подключить мониторы одновременно к этому порту и разъемам группы A, функция отображения может работать нормально.

- Убедитесь, что установлен режим отображения «Зеркальный дисплей».

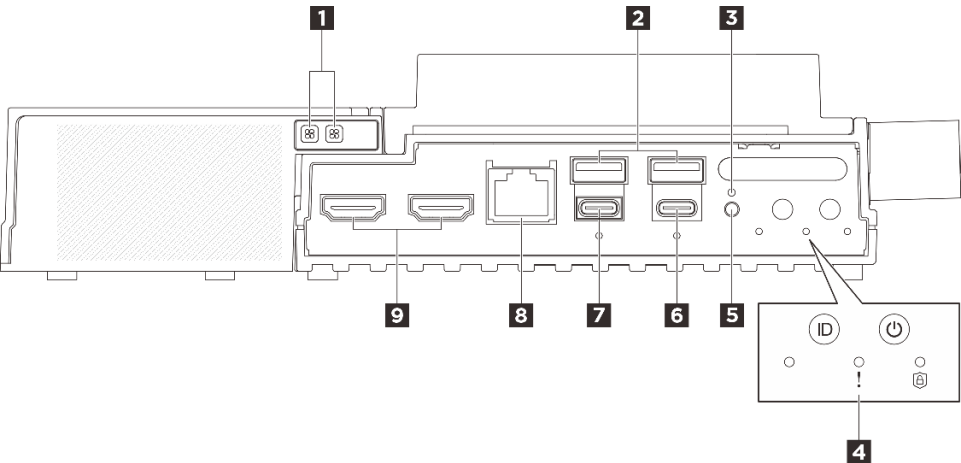


Рис. 3. Вид спереди

Табл. 3. Компоненты на передней панели

1 Светодиодный индикатор ошибки вентилятора для комплекта расширения адаптера Ethernet (оранжевый)	2 Разъемы USB 3.2 Gen2 (10 Гбит/с) Type-A (USB-порты 1 и 2)
3 Кнопка блокировки	4 Системные кнопки и светодиодные индикаторы
5 Кнопка переключения UART	6 Разъемы USB 3.2 Gen 2 (10 Гбит/с) Type-C с поддержкой дисплея (USB-порт 4)
7 Разъемы USB 3.2 Gen 2 (10 Гбит/с) Type-C с поддержкой дисплея (USB-порт 3)	8 Разъем RJ-45 последовательной консоли RS-232 для ОС/BIOS или ХСС
9 Разъемы HDMI 2.0	

1 Светодиодный индикатор ошибки вентилятора для комплекта расширения адаптера Ethernet (оранжевый)

Если на комплекте расширения адаптера Ethernet горит светодиодный индикатор ошибки вентилятора, это означает, что соответствующий вентилятор компьютера работает медленно или неисправен.

2 Разъемы USB 3.2 Gen2 (10 Гбит/с) Type-A (USB-порты 1 и 2)

К этим разъемам подключаются USB-устройства, например мышь, клавиатура и так далее.

3 Кнопка блокировки

После нажатия этой кнопки сервер перейдет в режим блокировки системы в целях безопасности, и светодиодный индикатор безопасности сервера начнет мигать. Для определения состояния светодиодного индикатора безопасности см. раздел «Передние светодиодные индикаторы» на [странице 34](#). При нажатии кнопки блокировки после того, как система уже вошла в ОС или меню настройки BIOS, кнопка не реагирует.

4 Системные кнопки и светодиодные индикаторы

Кнопки и светодиодные индикаторы обеспечивают управление и позволяют определить состояние системы. В этой области имеются следующие кнопки и светодиодные индикаторы:

- Светодиодный индикатор состояния UART (белый)
- Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)
- Светодиодный индикатор безопасности (зеленый)
- Кнопка питания со светодиодным индикатором состояния питания (зеленым)
- Кнопка UID со светодиодным индикатором (синим)

Дополнительные сведения см. в разделе «Передние светодиодные индикаторы» на [странице 34](#).

5 Кнопка переключения UART

Эта кнопка позволяет переключать выход UART между журналом ХСС (только для специалистов по техническому обслуживанию Lenovo) и журналом ЦП. После включения сервера выходные данные журнала по умолчанию выводятся с ЦП. Для определения состояния активности UART см. раздел «Передние светодиодные индикаторы» на [странице 34](#).

6 Разъемы USB 3.2 Gen 2 (10 Гбит/с) Type-C с поддержкой дисплея (USB-порт 4)

К этому разъему подключаются USB-устройства, например мышь, клавиатура, монитор и так далее. Этот разъем поддерживает дисплей.

Примечания:

- Максимальное разрешение видео — 4K при частоте 60 Гц.

- Разъем может обеспечивать питание до 15 Вт (5 В/3 А).

7 Разъемы USB 3.2 Gen 2 (10 Гбит/с) Type-C с поддержкой дисплея (USB-порт 3)

К этому разъему подключаются USB-устройства, например мышь, клавиатура, монитор и так далее. Настройте параметры UEFI через этот порт как приоритетные.

Примечания:

- При настройке параметров UEFI или удаленном включении системы через ХСС обязательно подключите монитор к разъемам USB Type-C с поддержкой дисплея (USB-порт 3).
- Максимальное разрешение видео — 1920 x 1200 при частоте 60 Гц.
- Разъем может обеспечивать питание до 15 Вт (5 В/3 А).

8 Разъем RJ-45 последовательной консоли RS-232 для ОС/BIOS или ХСС

Подключите внешний консольный кабель RJ-45 последовательного COMM-порта к последовательному консольному порту RS-232 с разъемом RJ-45.

9 Разъемы HDMI 2.0

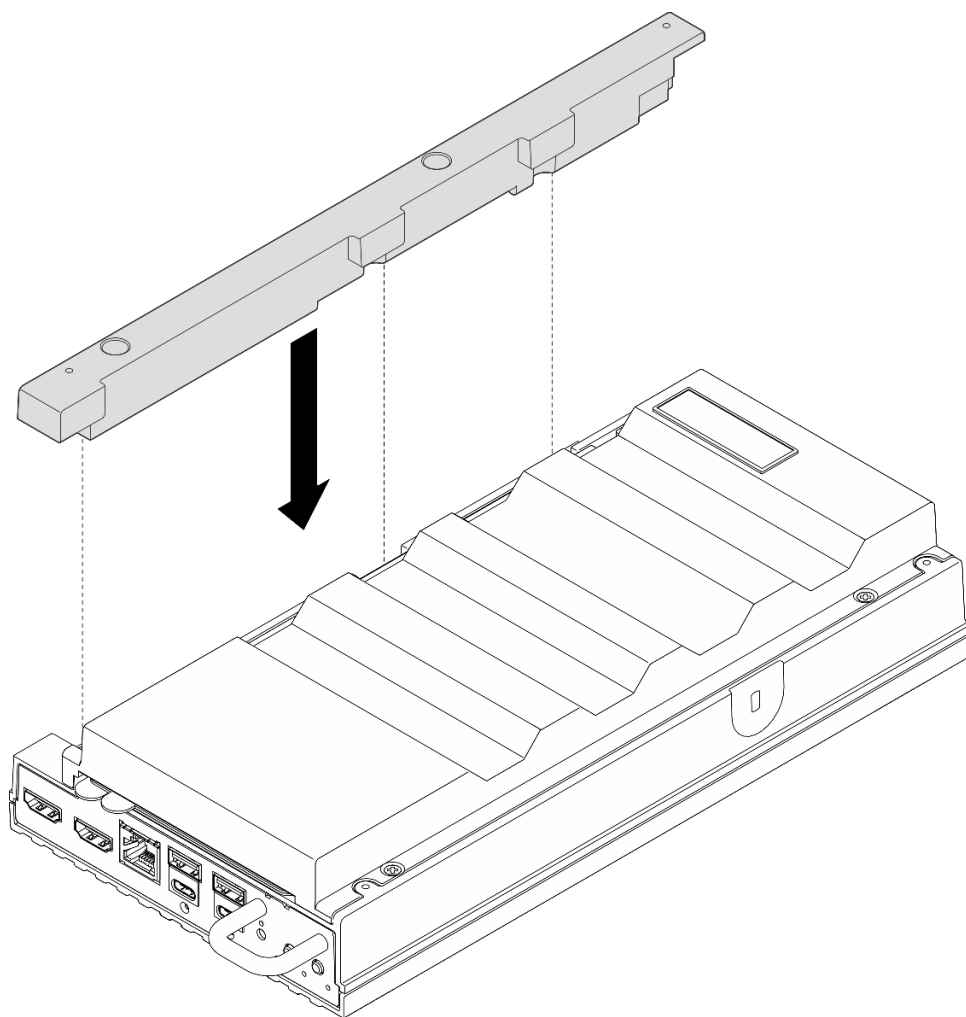
Этот разъем служит для подключения устройств, совместимых со стандартом HDMI.

Примечание: Максимальное разрешение видео — 4К при частоте 60 Гц.

Заглушка комплекта расширения

Установите заглушку расширения, если на узле не установлен комплект расширения PCIe.

Дополнительные сведения см. в разделе «Установка заглушки комплекта расширения» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.



Передние заглушки ввода-вывода

Установите заглушки ввода-вывода, если разъемы не используются. Разъемы могут покрыться пылью без надлежащей защиты заглушками.

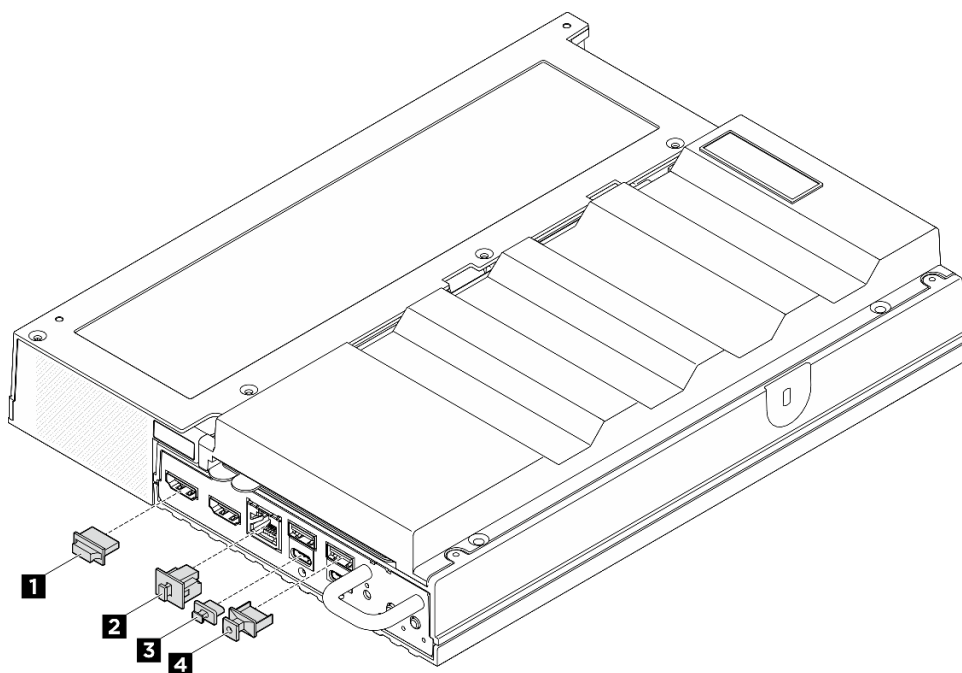


Рис. 4. Передние заглушки ввода-вывода

1 Заглушка разъема HDMI (x2)	2 Заглушка разъема RJ-45 (x1)
3 Заглушка разъема USB Type-C (x2)	4 Заглушка разъема USB Type-A (x2)

Вид сзади

В этом разделе содержится информация о светодиодных индикаторах и разъемах на задней панели сервера.

Примечания:

- Если система работает под управлением операционной системы Ubuntu 24.04.2, перед настройкой системы в среде с несколькими мониторами обязательно следуйте следующим правилам:
 - Порты дисплея на сервере можно разделить на две группы. Чтобы избежать проблем с отображением при использовании разъема, мониторы можно подключать только к разъемам группы А или группы В.

Группа А	Группа В
«USB-порт 4 (с поддержкой дисплея)» на странице 20	«USB-порт 3 (с поддержкой дисплея)» на странице 21
«Разъемы HDMI 2.0» на странице 21	«Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)» на странице 25 Не поддерживается использование только функции удаленной консоли. Перед использованием функции удаленной консоли, если подключить мониторы одновременно к этому порту и разъемам группы А, функция отображения может работать нормально.

- Убедитесь, что установлен режим отображения «Зеркальный дисплей».

- В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке.

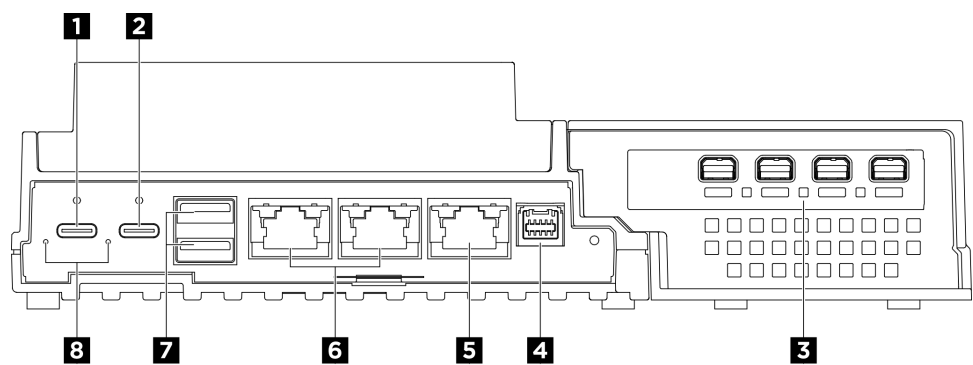


Рис. 5. Вид сзади

Табл. 4. Компоненты на задней панели

1 Разъем питания USB Type-C 1	2 Разъем питания USB Type-C 2 с функцией управления Lenovo XClarity Controller USB 2.0
3 Гнездо PCIe (комплект расширения)	4 Разъем платы управления вентилятором
5 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)	6 Разъемы RJ-45 1GbE
7 Разъемы USB 3.2 Gen2 (10 Гбит/с) Type-A	8 Светодиодный индикатор входного напряжения (зеленый/желтый)

1 2 Разъемы питания USB Type-C

Эти разъемы служат для подключения адаптеров питания переменного тока. Убедитесь, что источник питания подключен правильно. Разъем питания 2 также используется совместно с функцией управления Lenovo XClarity Controller USB 2.0.

Примечание: Если требуется установить только один адаптер питания, рекомендуется подключить его к разъему питания 1.

Подключение к Lenovo XClarity Controller, в основном, предназначено для пользователей мобильных устройств, на которых выполняется мобильное приложение Lenovo XClarity Controller. Если мобильное устройство подключено к этому USB-порту, между мобильным приложением, выполняемым на устройстве, и Lenovo XClarity Controller устанавливается подключение Ethernet через USB.

Поддерживается только один режим:

- **Режим «Только BMC»**

В этом режиме USB-порт всегда подключен только к Lenovo XClarity Controller.

3 Гнездо PCIe (комплект расширения)

Установите адаптеры PCIe в это гнездо. Дополнительные сведения см. в разделе «Установка адаптера PCIe» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.

4 Разъем платы управления вентилятором

Этот разъем служит для подключения кабеля питания платы управления вентилятором для сервера, установленного в корпусе. Дополнительные сведения см. в разделе https://pubs.lenovo.com/se100/se100_cable_routing_guide.pdf.

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

На сервере имеется разъем RJ-45 10/100/1000 Мбит/с, предназначенный для функций Lenovo XClarity Controller (ХСС). С помощью порта управления системой можно получить доступ к Lenovo XClarity Controller напрямую, подключив ноутбук к порту управления кабелем Ethernet. Измените IP-параметры на ноутбуке так, чтобы он находился в той же сети, к какой относятся параметры по умолчанию сервера. Выделенная сеть управления обеспечивает дополнительную защиту благодаря физическому отделению трафика сети управления из рабочей сети.

Дополнительные сведения см. в следующем разделе:

- [Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller](#)
- [«Светодиодные индикаторы порта управления системой ХСС \(RJ-45 10/100/1000 Мбит/с\) и портов локальной сети» на странице 39](#)

6 Разъемы RJ-45 1GbE

Подключите кабель Ethernet к любому из этих разъемов для подключения по локальной сети. Дополнительные сведения см. в разделе [«Светодиодные индикаторы порта управления системой ХСС \(RJ-45 10/100/1000 Мбит/с\) и портов локальной сети» на странице 39](#).

7 Разъемы USB 3.2 Gen2 (10 Гбит/с) Type-A

К этим разъемам подключаются USB-устройства, например мышь, клавиатура и так далее.

8 Светодиодный индикатор входного напряжения (зеленый/желтый)

Светодиодный индикатор	Состояние	Описание
Светодиодный индикатор входного напряжения	Горит (зеленый)	Сервер подключен к адаптеру питания и работает нормально.
	Горит (желтый)	Сервер подключен к адаптеру питания, но не может быть включен, так как мощность питания не соответствует системным требованиям.
	Горит	Адаптер питания отключен или возникла проблема с питанием.

Задние заглушки ввода-вывода

Установите заглушки ввода-вывода, если разъемы не используются. Разъемы могут покрываться пылью без надлежащей защиты заглушками.

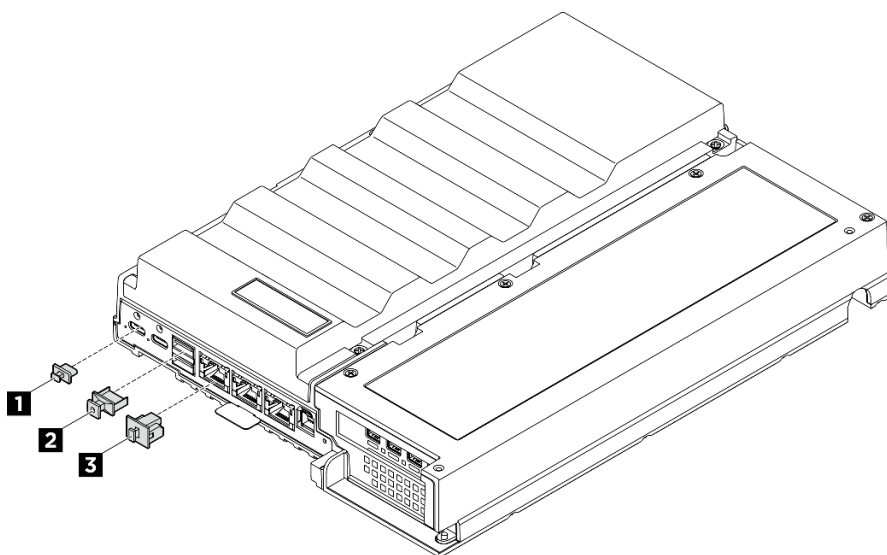


Рис. 6. Задние заглушки ввода-вывода

1 Заглушка разъема USB Type-C (x2)	2 Заглушка разъема USB Type-A (x2)
3 Заглушка разъема RJ-45 (x3)	

Вид сверху

На рисунках в этом разделе представлены сведения о виде сервера сверху.

Примечание: В зависимости от конфигурации сервер может выглядеть несколько иначе, чем на изображении ниже.

Вид сверху: верхний уровень

На следующем рисунке представлен вид сверху после снятия кожуха вентилятора.

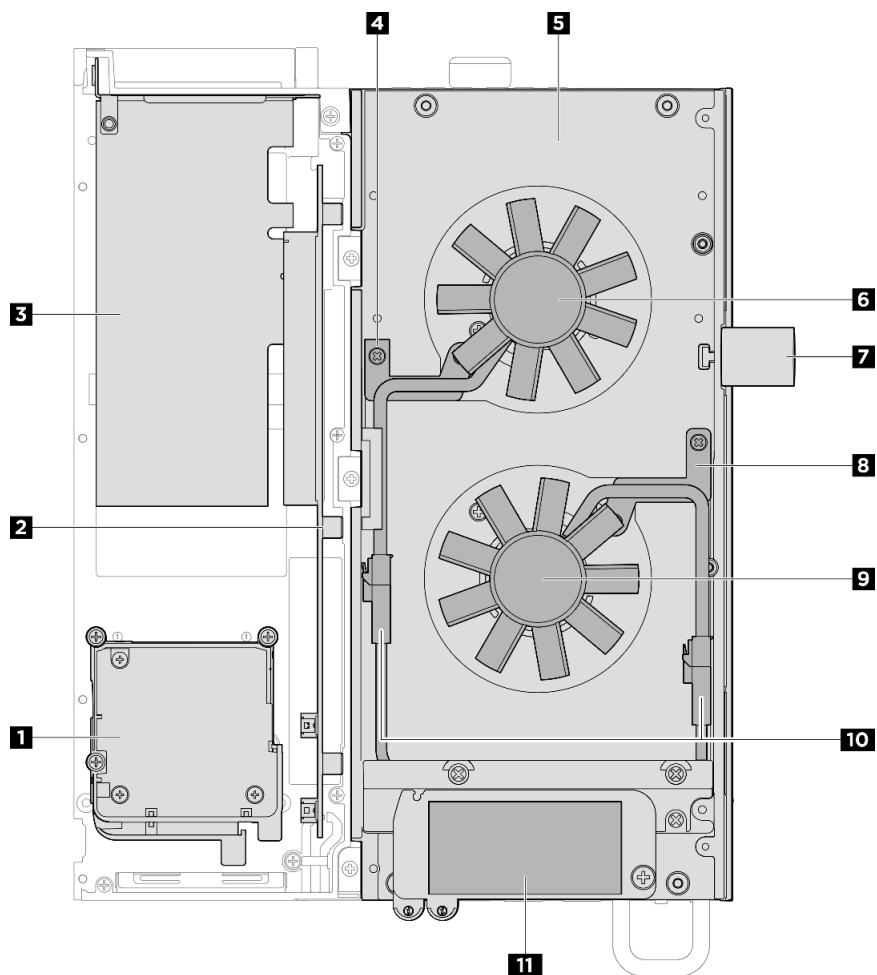


Рис. 7. Вид сверху: верхний уровень

Табл. 5. Вид сверху: верхний уровень

Комплект расширения	Сервер
1 - Адаптер Ethernet: модуль вентилятора - Адаптер графического процессора: опорный дефлектор для адаптера графического процессора	4 Скоба 1 кабеля моста вентилятора
2 Плата-адаптер Riser PCIe	5 Верхний кожух
3 Адаптер PCIe	6 Вентилятор 1
	7 Замок Kensington
	8 Скоба 2 кабеля моста вентилятора
	9 Вентилятор 2
	10 Кабели мостов вентиляторов
	11 Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller

Вид сверху: нижний уровень

На следующем рисунке представлен вид сверху после снятия комплекта расширения, кожуха вентилятора и съемных компонентов верхнего уровня.

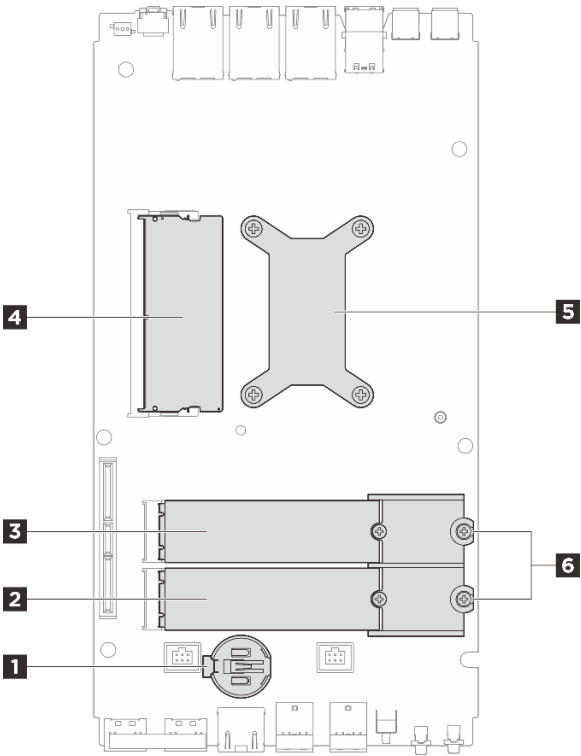


Рис. 8. Вид сверху: нижний уровень

Табл. 6. Вид сверху: нижний уровень

1 Батарейка CMOS	2 Гнездо 3 для диска M.2
3 Гнездо 2 для диска M.2	4 Гнездо 1 для модуля DIMM
5 Процессор с радиатором	6 Держатель M.2 (только для типа 2280)

Вид снизу

В этом разделе представлены сведения о компонентах, которые видны, если смотреть на сервер снизу.

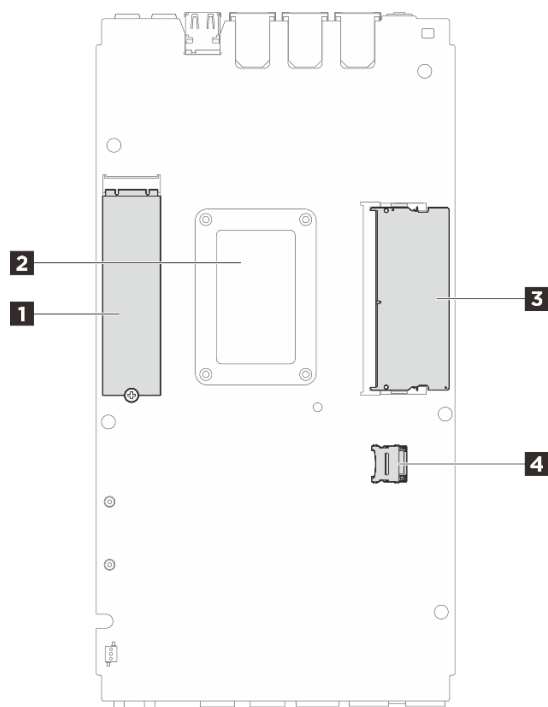


Рис. 9. Вид снизу

Табл. 7. Компоненты, которые видны, если смотреть на сервер снизу

1	Гнездо 1 для диска M.2
2	Задняя панель процессора
3	Гнездо 2 для модуля DIMM

Компоновка материнской платы

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

Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах на материнской плате см. в разделе [«Светодиодные индикаторы материнской платы» на странице 37](#).

Разъемы материнской платы

На следующем рисунке показаны внутренние разъемы на материнской плате.

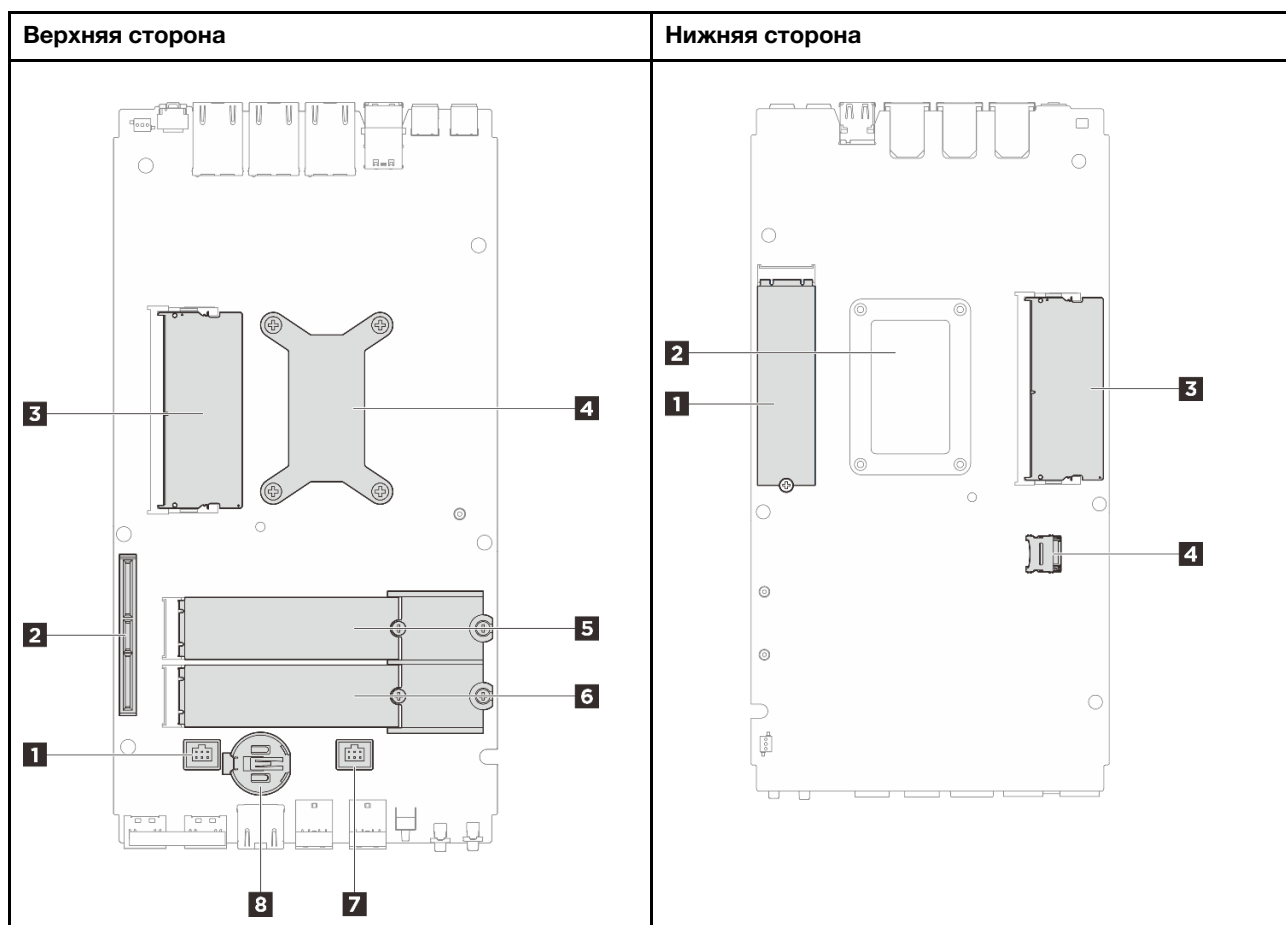


Рис. 10. Разъемы материнской платы

Табл. 8. Разъемы материнской платы

Верхняя сторона	Нижняя сторона
1 Разъем 1 вентилятора	1 Гнездо 1 M.2
2 Разъем GenZ 4C	2 Задняя панель процессора
3 Гнездо 1 для модуля DIMM	3 Гнездо 2 для модуля DIMM
4 Процессор с радиатором	4 Гнездо для карты microSD
5 Гнездо 2 M.2	
6 Гнездо 3 M.2	
7 Разъем 2 вентилятора	
8 Батарейка CMOS (CR2032)	

Переключатели материнской платы

На следующих рисунках показано расположение переключателей, перемычек и кнопок на сервере.

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.

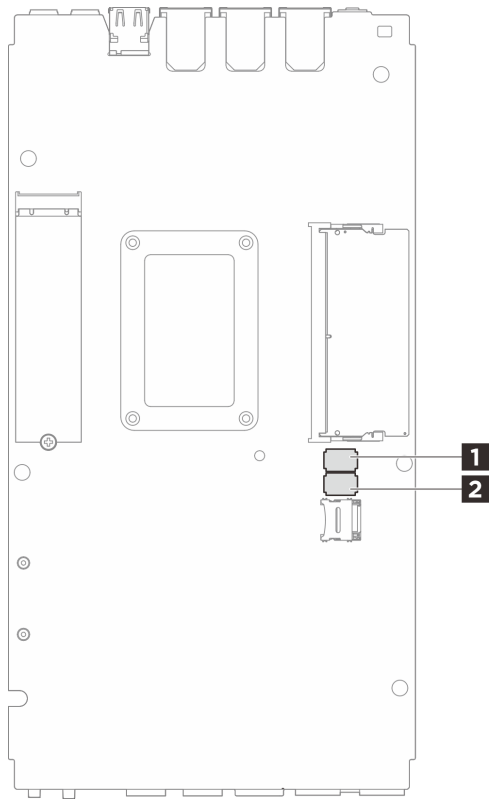


Рис. 11. Переключатели на материнской плате (на ее нижней стороне)

В следующей таблице описаны функции переключателей на нижней стороне материнской платы.

Табл. 9. Переключатели материнской платы

Блок переключателей	№ переключателя	Название переключателя	Описание использования	
			Вкл	Выкл
1 SW1	1	Резервная копия программы начальной загрузки XClarity Controller	Узел загружается с использованием резервной копии микропрограммы XCC	Нормальное положение (по умолчанию)
	2	Очистка CMOS	Стирание регистра часов реального времени	Нормальное положение (по умолчанию)

Табл. 9. Переключатели материнской платы (продолж.)

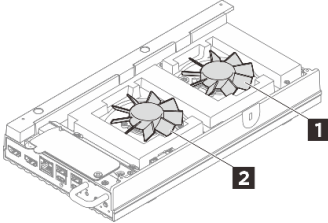
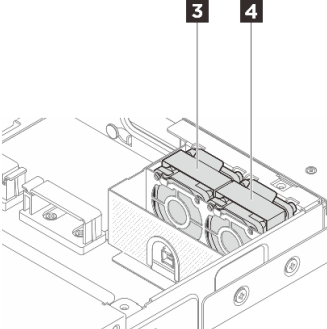
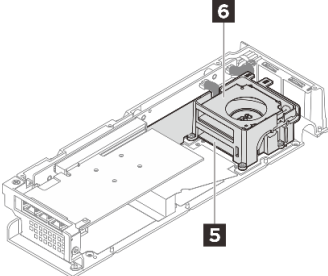
Блок переключателей	№ переключателя	Название переключателя	Описание использования	
			Вкл	Выкл
	3	Переопределение пароля	Переопределение пароля после включения питания	Нормальное положение (по умолчанию)
	4	(зарезервирован)	(зарезервирован)	Нормальное положение (по умолчанию)
	5	Выбор функции последовательного порта	Доступ к ХСС через разъем последовательной консоли	Нормальное положение (по умолчанию)
	6	Переопределение восстановления Machine Engine (ME)	Перезагрузка ME для восстановления	Нормальное положение (по умолчанию)
	7	(зарезервирован)	(зарезервирован)	Нормальное положение (по умолчанию)
	8	(зарезервирован)	(зарезервирован)	Нормальное положение (по умолчанию)
2 SW2	1	Переопределение безопасности микропрограммы Machine Engine (ME)	Включение режима обновления ME	Нормальное положение (по умолчанию)
	2	Принудительное обновление ХСС	Разрешается принудительное обновление ХСС	Нормальное положение (по умолчанию)
	3	Переопределение разрешения питания FPGA	Разрешение питания игнорируется и системе разрешается включиться	Нормальное положение (по умолчанию)
	4	Принудительный сброс ХСС	ХСС принудительно сбрасывается	Нормальное положение (по умолчанию)
	5	Принудительный сброс ЦП ХСС	Принудительный сброс ХСС и ЦП	Нормальное положение (по умолчанию)
	6	Принудительная перезагрузка DnX	Вход в режим DnX	Нормальное положение (по умолчанию)
	7	Принудительный сброс FPGA	FPGA принудительно сбрасывается	Нормальное положение (по умолчанию)
	8	(зарезервирован)	(зарезервирован)	Нормальное положение (по умолчанию)

Нумерация вентиляторов компьютера

В этом разделе приведена информация о нумерации вентиляторов компьютера SE100. Понимание нумерации вентиляторов компьютера помогает правильно устанавливать и настраивать вентиляторы в системе.

Вентиляторы, поддерживаемые в различных конфигурациях

Табл. 10. Вентиляторы, поддерживаемые в различных конфигурациях

Расположение						
Нумерация	1 Вентилятор 1	2 Вентилятор 2	3 Вентилятор 3	4 Вентилятор 4	5 Вентилятор 5	6 Вентилятор 6
Узел	✓	✓				
Узел с комплектом расширения	✓	✓			✓	✓
Корпус 1U2N			✓	✓	✓	✓
Корпус 1U3N			✓	✓		

В зависимости от конфигурации сервера поддерживаются три типа вентиляторов:

- **1 2 Узел:** поддержка до двух вентиляторов 6513 без возможности оперативной замены. Дополнительные сведения см. в разделе https://pubs.lenovo.com/se100/replace_fan.
- **3 4 Корпус:** в зависимости от типа модели корпус 1U2N поддерживает до четырех вентиляторов 4028 без возможности оперативной замены, а корпус 1U3N поддерживает до шести вентиляторов 4028 без возможности оперативной замены. Дополнительные сведения см. в разделе https://pubs.lenovo.com/se100-enclosure/replace_encl_fan.
- **5 6 Комплект расширения:** комплект расширения с адаптером Ethernet поддерживает до двух нагнетающих вентиляторов 5010. Дополнительные сведения см. в разделе https://pubs.lenovo.com/se100/replace_nic_fan.

Примечание: Перед установкой узла в корпус снимите с него вентиляторы 1 и 2, чтобы избежать помех при монтаже.

Системные светодиодные индикаторы

В следующем разделе приведены сведения о доступных системных светодиодных индикаторах.

Дополнительные сведения см. в разделе «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов» на странице 33.

Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов

В следующем разделе приведены сведения о доступных системных светодиодных индикаторах.

Светодиодные индикаторы комплекта расширения адаптера Ethernet

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы ошибок вентилятора.

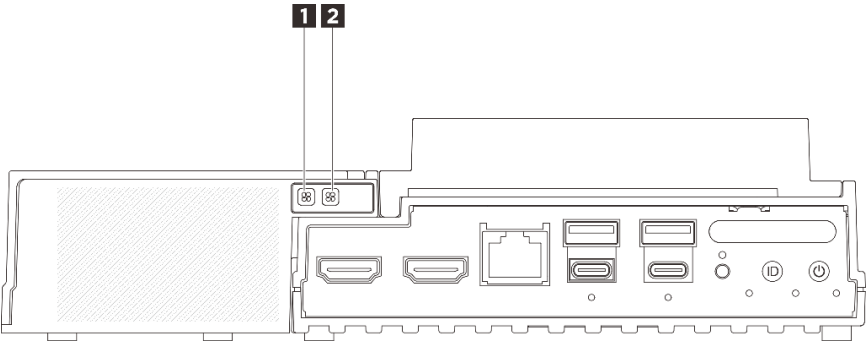


Рис. 12. Светодиодные индикаторы комплекта расширения адаптера Ethernet

Табл. 11. Светодиодные индикаторы комплекта расширения адаптера Ethernet

1 Светодиодный индикатор ошибки вентилятора 5	2 Светодиодный индикатор ошибки вентилятора 6
--	--

1 2 Светодиодные индикаторы ошибок вентилятора

Если на комплекте расширения с адаптером Ethernet горит светодиодный индикатор ошибки вентилятора, это означает, что соответствующий вентилятор компьютера работает медленно или неисправен.

Состояние	Цвет	Описание
Вкл	Желтый	Неисправен вентилятор компьютера адаптера Ethernet.
Горит	Нет	Вентилятор компьютера адаптера Ethernet работает нормально.

Передние светодиодные индикаторы

На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на передней панели решения. Просматривая состояние светодиодных индикаторов, часто можно определить источник ошибки.

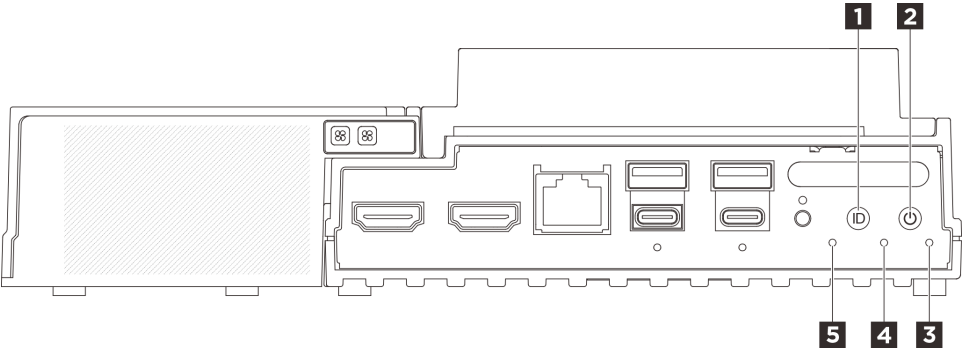


Рис. 13. Передние светодиодные индикаторы

Табл. 12. Передние светодиодные индикаторы

1 Кнопка UID со светодиодным индикатором (синим)	2 Кнопка питания со светодиодным индикатором состояния питания (зеленым)
3 Светодиодный индикатор безопасности (зеленый)	4 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)
5 Светодиодный индикатор состояния UART (белый)	

1 Кнопка UID со светодиодным индикатором (синим)

Используйте эту кнопку UID и синий светодиодный индикатор UID для визуального определения местоположения сервера.

При каждом нажатии кнопки UID состояние обоих светодиодных индикаторов UID изменяется. Светодиодные индикаторы могут гореть, мигать или не гореть. Нажмите кнопку UID и удерживайте ее в течение пяти секунд, чтобы сбросить BMC.

Можно также использовать BMC или программу удаленного управления для изменения состояния светодиодных индикаторов UID, чтобы было легче визуально найти сервер среди других серверов.

2 Кнопка питания со светодиодным индикатором состояния питания (зеленым)

Кнопку питания можно нажать для включения сервера после завершения его настройки. Кроме того, удерживая кнопку питания в течение нескольких секунд, можно выключить сервер, если не удастся его выключить из операционной системы. Возможны следующие состояния светодиодного индикатора включения питания.

Состояние	Цвет	Описание
Не горит	Нет	Нет правильно установленного блока питания, или неисправен сам светодиодный индикатор.
Часто мигает (четыре раза в секунду)	Зеленый	Сервер выключен и не готов к включению. Кнопка питания отключена. Это продлится приблизительно 5–10 секунд.
Медленно мигает (один раз в секунду)	Зеленый	Сервер выключен и готов к включению. Можно нажать кнопку питания, чтобы включить сервер.
Горит	Зеленый	Сервер включен.

3 Светодиодный индикатор безопасности (зеленый)

Светодиодный индикатор безопасности может иметь следующие состояния:

Постоянно горит: сервер работает с включенной функцией безопасности (включен SED или обнаружение вмешательства).

Мигает: сервер находится в режиме блокировки системы. Активируйте и разблокируйте систему для работы. См. раздел «[Активация или разблокировка системы](#)» на [странице 58](#).

Не горит: система активирована, но функция безопасности на сервере не включена.

4 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)

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

Состояние	Цвет	Описание	Действие
Горит	Желтый	На сервере обнаружена ошибка. Причиной могут быть одна или несколько из указанных ниже. - Температура сервера достигла не критического порогового значения. - Напряжение сервера достигло не критического порогового значения. - Вентилятор работает с низкой скоростью. - Критическая ошибка в блоке питания. - Блок питания не подключен к источнику питания.	Чтобы определить точную причину ошибки, просмотрите журнал событий.
Не горит	Нет	Сервер выключен или включен и работает нормально.	Нет.

■ Светодиодный индикатор состояния UART (белый)

Состояние	Цвет	Описание
Вкл	Белый	Вывод UART с журналом ХСС.
Выкл (по умолчанию)	Нет	Вывод UART с журналом ЦП.

Задние светодиодные индикаторы

На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на задней панели сервера. Просматривая состояние светодиодных индикаторов, часто можно определить источник ошибки.

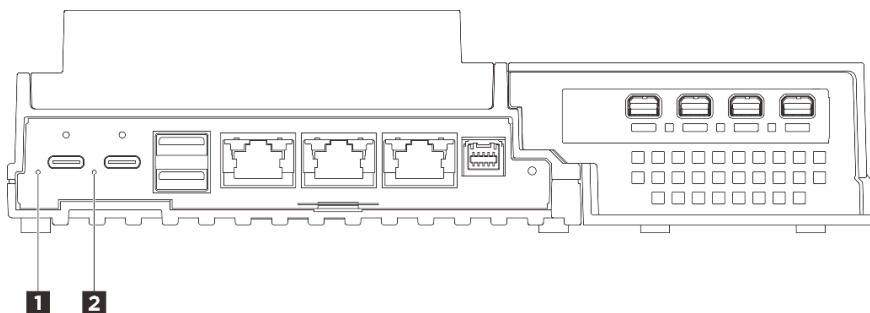


Рис. 14. Задние светодиодные индикаторы

Табл. 13. Задние светодиодные индикаторы

1 Светодиодный индикатор входного напряжения 1 (зеленый/желтый)	2 Светодиодный индикатор входного напряжения 2 (зеленый/желтый)
--	--

■ 2 Светодиодный индикатор входного напряжения (зеленый/желтый)

Светодиодный индикатор	Состояние	Описание
Светодиодный индикатор входного напряжения	Горит (зеленый)	Сервер подключен к адаптеру питания и работает нормально.

	Горит (желтый)	Сервер подключен к адаптеру питания, но не может быть включен, так как мощность питания не соответствует системным требованиям.
	Горит	Адаптер питания отключен или возникла проблема с питанием.

Светодиодные индикаторы материнской платы

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы на материнской плате.

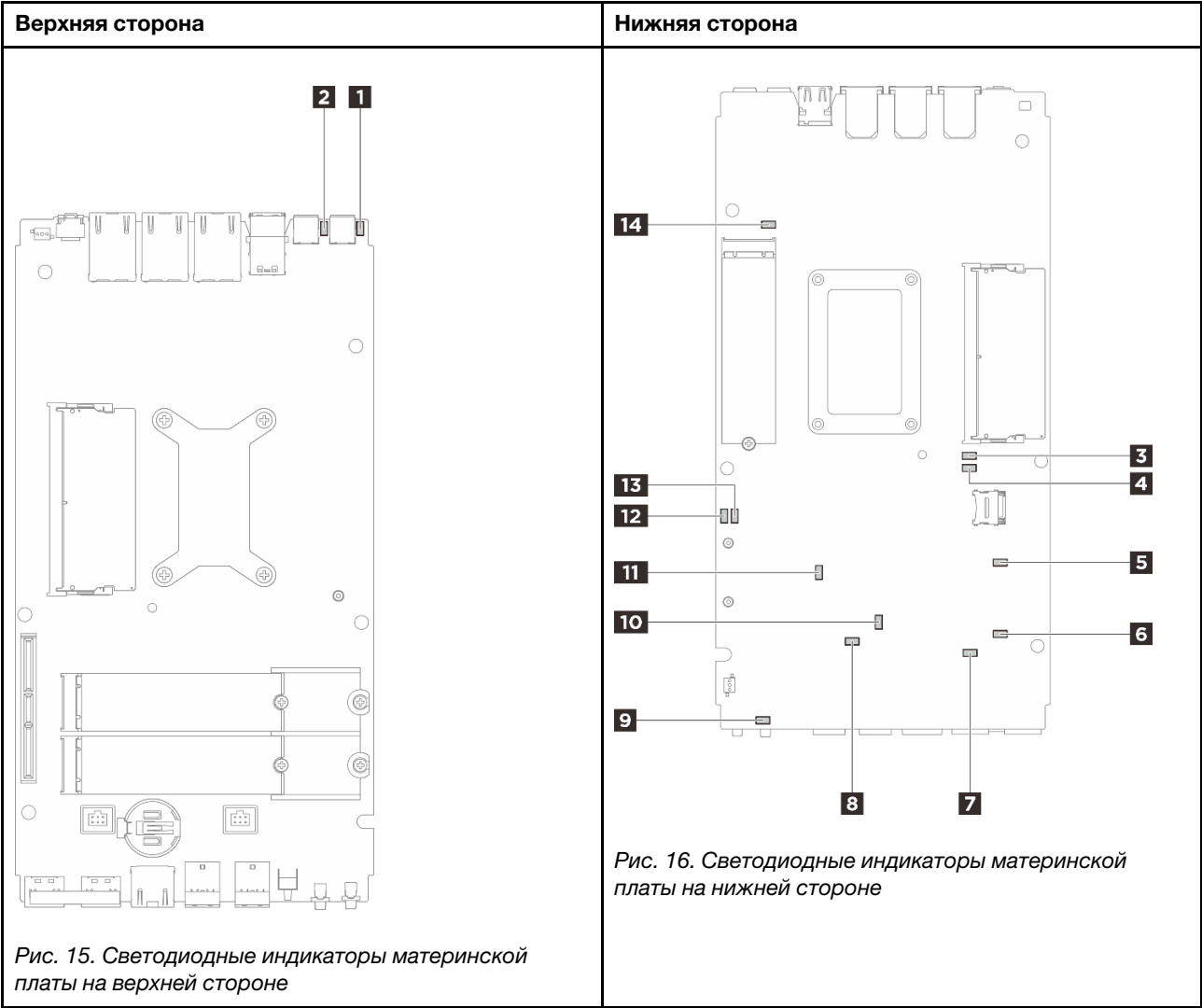


Рис. 17. Светодиодные индикаторы материнской платы

Табл. 14. Описание светодиодных индикаторов материнской платы и действия с ними

Светодиодный индикатор	Описание и действия
1 Светодиодный индикатор состояния адаптера 1 2 Светодиодный индикатор состояния адаптера 2	Возможны следующие состояния светодиодного индикатора адаптера: • Горит (зеленый): Сервер подключен к адаптеру питания и работает нормально. • Горит (желтый): Сервер подключен к адаптеру питания, но не может быть включен, так как мощность питания не соответствует системным требованиям. • Не горит: Адаптер питания отключен или возникла проблема с питанием.
3 Светодиодный индикатор ошибки модуля DIMM 1 4 Светодиодный индикатор ошибки модуля DIMM 2	Светодиодный индикатор горит: произошла ошибка на соответствующем модуле DIMM.
5 Светодиодный индикатор состояния гнезда M.2 2 6 Светодиодный индикатор состояния гнезда M.2 3 14 Светодиодный индикатор состояния гнезда M.2 1	Возможны следующие состояния светодиодного индикатора M.2: • Светодиодный индикатор горит/мигает: диск M.2 работает нормально. • Светодиодный индикатор не горит: произошла ошибка на соответствующем диске M.2.
7 Светодиодный индикатор ошибки вентилятора 1 8 Светодиодный индикатор ошибки вентилятора 2	Светодиодный индикатор горит: произошла ошибка на соответствующем вентиляторе.
9 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)	Светодиодный индикатор горит: произошла ошибка. Выполните указанные ниже действия. • Проверьте светодиодные индикаторы идентификации и журнала проверки и выполните следующие инструкции. • Посмотрите информацию об ошибке в журнале событий Lenovo XClarity Controller и журнале системных ошибок. • Сохраните журнал, если необходимо, и очистите журнал.
10 Светодиодный индикатор состояния ХСС	Возможны следующие состояния светодиодного индикатора состояния ХСС. • Горит: ХСС работает. • Не горит: ХСС не готов или не работает. Светодиодный индикатор находится в этом состоянии при первом подключении сервера к источнику питания. Он не загорится до тех пор, пока не будет готов синхронный последовательный порт (SSP).
11 Светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС (зеленый)	Этот светодиодный индикатор идентифицирует контрольный сигнал и процесс загрузки ХСС. • Светодиодный индикатор быстро мигает: загружается код ХСС. • Светодиодный индикатор на короткое время гаснет, а затем начинает медленно мигать: ХСС находится в полностью работоспособном состоянии. Теперь можно нажать кнопку питания, чтобы включить сервер.

Табл. 14. Описание светодиодных индикаторов материнской платы и действия с ними (продолж.)

Светодиодный индикатор	Описание и действия
12 Светодиодный индикатор состояния питания FPGA (зеленый)	Светодиодный индикатор питания FPGA помогает определять различные ошибки FPGA. • Светодиодный индикатор быстро мигает (четыре раза в секунду): разрешение FPGA задерживается. • Светодиодный индикатор медленно мигает (один раз в секунду): FPGA готова к включению. • Светодиодный индикатор горит: питание FPGA включено.
13 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA (зеленый)	Этот светодиодный индикатор указывает последовательности включения и выключения. • Светодиодный индикатор мигает: система работает правильно, никаких действий не требуется. • Светодиодный индикатор не мигает: замените материнскую плату (только для квалифицированных специалистов). См. раздел «Замена материнской платы» в <i>Руководстве пользователя</i> или <i>Руководстве по обслуживанию оборудования</i>.

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

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с) и портов локальной сети.

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы «Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)».

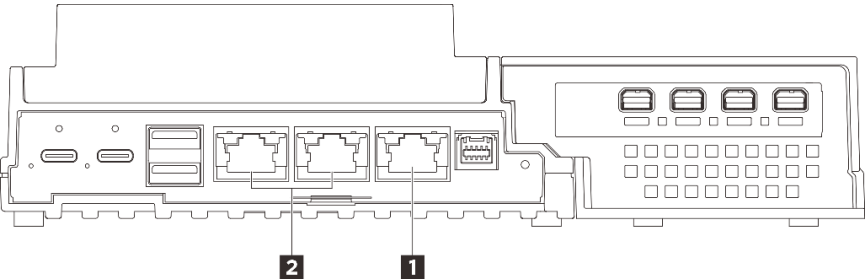


Рис. 18. Светодиодный индикатор Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с) Светодиодные индикаторы и светодиодные индикаторы портов локальной сети

1 «Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)» на странице 39	2 «Светодиодные индикаторы соединения и активности порта локальной сети RJ-45 1GbE» на странице 40 (локальные сети 1–2)
---	--

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

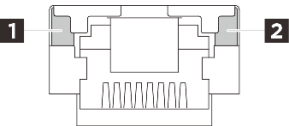


Рис. 19. Светодиодный индикатор Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)

Светодиодный индикатор	Описание
1 Светодиодный индикатор сетевого подключения (зеленый)	• Не горит: сетевое подключение разорвано. • Горит: сетевое подключение установлено.
2 Светодиодный индикатор активности сети (зеленый)	Мигает: сеть подключена и находится в активном состоянии.

2 Светодиодные индикаторы соединения и активности порта локальной сети RJ-45 1GbE

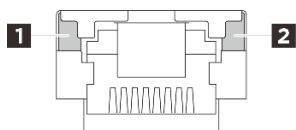


Рис. 20. Светодиодные индикаторы соединения и активности порта локальной сети RJ-45 1GbE

Светодиодный индикатор	Описание
1 Светодиодный индикатор сетевого подключения (зеленый)	• Не горит: сетевое подключение разорвано. • Горит: сетевое подключение установлено со скоростью передачи в локальной сети 10/100/1000 Мбит/с.
2 Светодиодный индикатор активности сети (зеленый)	Мигает: сеть подключена и находится в активном состоянии.

Глава 3. Список комплектующих

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

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните указанные ниже действия:

1. Перейдите на веб-страницу по адресу <http://datacentersupport.lenovo.com> и откройте страницу поддержки для своего сервера.
2. Нажмите **Parts (Комплектующие)**.
3. Введите серийный номер, чтобы просмотреть список компонентов для своего сервера.

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

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

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

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

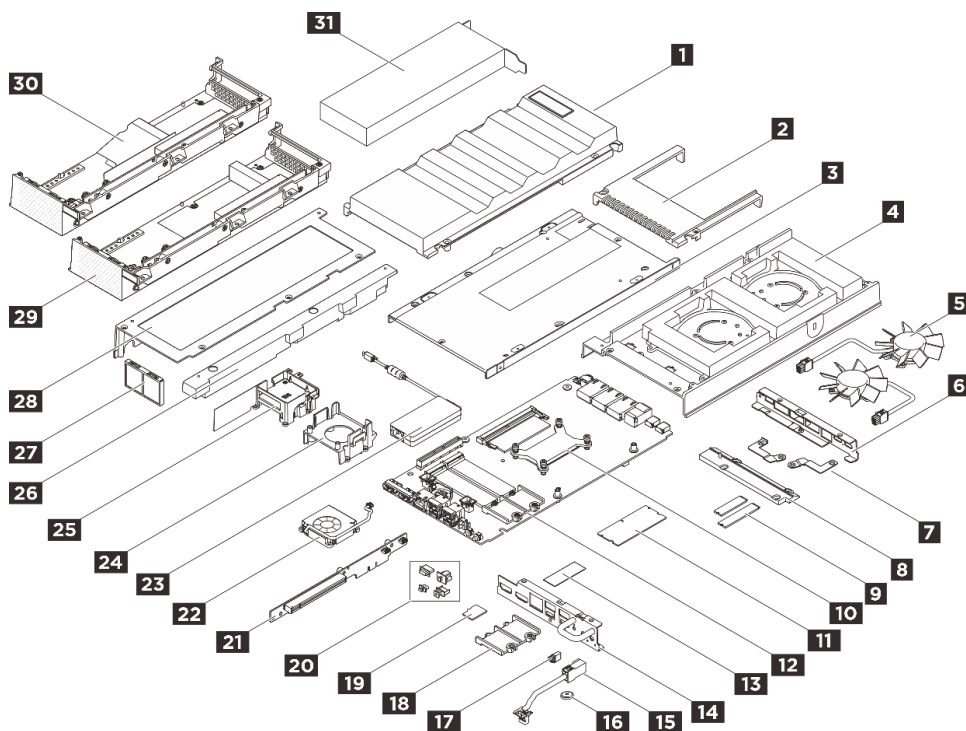


Рис. 21. Компоненты сервера

Табл. 15. Список комплектующих

№	Описание	Тип
Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните указанные ниже действия: 1. Перейдите на веб-страницу по адресу http://datacentersupport.lenovo.com и откройте страницу поддержки для своего сервера. 2. Нажмите Parts (Комплектующие). 3. Введите серийный номер, чтобы просмотреть список компонентов для своего сервера.		
1	Кожух вентилятора (для монтажа на столе)	T2
2	Кожух вентилятора стойки (для монтажа в стойке)	T2
3	Нижний кожух	F
4	Верхний кожух	F
5	Модуль вентилятора узла	T2
6	Задняя скоба ввода-вывода	F
7	Скобы кабеля моста вентилятора	T2
8	Кожух кабеля моста вентилятора	T2
9	Диск M.2	F
10	Радиатор процессора	F
11	Модуль памяти	F
12	Материнская плата	F
13	Комплекты термолистов	F

Табл. 15. Список комплектующих (продолж.)

№	Описание	Тип
14	Передняя скоба ввода-вывода	F
15	Кабель моста вентилятора	F
16	Батарейка CMOS (CR2032)	C
17	Пылевой фильтр кабеля моста вентилятора	T2
18	Держатель M.2 для диска M.2 2280	F
19	Карта microSD	T1
20	Передний/задний пылевой фильтр ввода-вывода	T1
21	Плата-адаптер Riser PCIe	F
22	Модуль вентилятора комплекта расширения (адаптер Ethernet)	T2
23	Внешний адаптер питания ThinkEdge 140 Вт, 230/115 В	T1
24	Опорный дефлектор комплекта расширения (адаптер графического процессора)	T2
25	Держатель вентилятора комплекта расширения (адаптер Ethernet)	T2
26	Заглушка комплекта расширения	T1
27	Задний пылевой фильтр комплекта расширения	T1
28	Верхний кожух комплекта расширения	T2
29	Нижний кожух комплекта расширения (адаптер графического процессора)	T2
30	Нижний кожух комплекта расширения (адаптер Ethernet)	T2
31	Адаптер PCIe	T2/T1 ¹

Примечания: В зависимости от конфигурации сервисный тип адаптера может отличаться:

- Адаптер графического процессора: T2
- Адаптер Ethernet: T1

Шнуры питания

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

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

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

Примечания:

- Для обеспечения безопасности с данным продуктом предоставляется шнур питания с заземляемой патронной штепсельной розеткой. Во избежание поражения электрическим током всегда используйте шнур питания и вилку с заземленной розеткой.
- Шнуры питания для этого продукта, которые используются в США и Канаде, перечислены в списке компании Underwriter's Laboratories (UL) и сертифицированы Канадской ассоциацией по стандартизации (CSA).
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 115 В, используйте сертифицированный CSA комплект шнура питания из списка UL, состоящий из трехжильного шнура толщиной минимум 18 AWG (типа SVT или SJT), длиной не более 4,5 м и патронной штепсельной розетки заземляемого типа номиналом 15 А, 125 В с параллельно расположенными ножевыми контактами.
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 230 В в США, используйте сертифицированный CSA комплект шнура питания из списка UL, состоящий из трехжильного шнура толщиной минимум 18 AWG (типа SVT или SJT), длиной не более 4,5 м и патронной штепсельной розетки заземляемого типа номиналом 15 А, 250 В с последовательно расположенными ножевыми контактами.
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 230 В за пределами США, используйте комплект шнура питания с патронной штепсельной розеткой заземляемого типа. Комплект шнура питания должен иметь соответствующие разрешения по технике безопасности для страны, где будет установлено оборудование.
- Шнуры питания для конкретной страны или конкретного региона обычно доступны только в данной стране или данном регионе.

Глава 4. Распаковка и настройка

В этом разделе приведены сведения по распаковке и настройке сервера. При распаковке сервера проверьте наличие в упаковке всех необходимых компонентов и узнайте, где найти информацию о серийном номере сервера и доступе к Lenovo XClarity Controller. При настройке сервера обязательно следуйте инструкциям в разделе «Контрольный список настройки сервера» на [странице 48](#).

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 для монтажа на стене / потолке*.
- Комплект для монтажа на DIN-рейке*.
- 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.

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

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. На лицевую панель сервера в места, где нет клиентских наклеек, можно также добавить другие наклейки с информацией о системе.

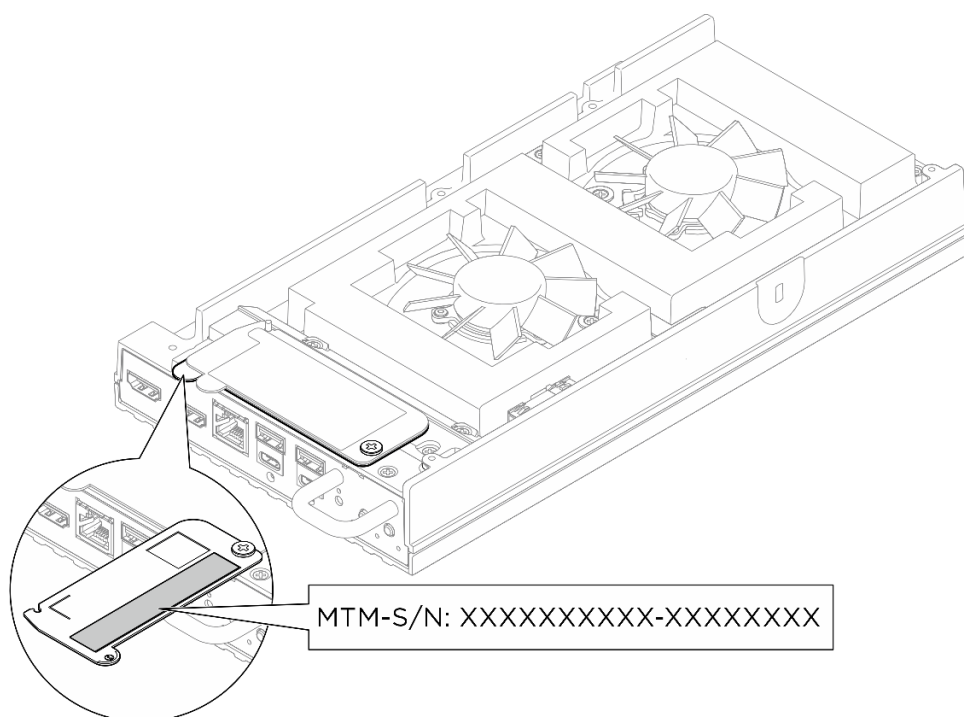


Рис. 22. Расположение идентификационной этикетки узла

Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller

Кроме того, этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller находится на верхнем выдвижном информационном языке, расположенном в верхней части верхнего кожуха. На ней указан MAC-адрес.

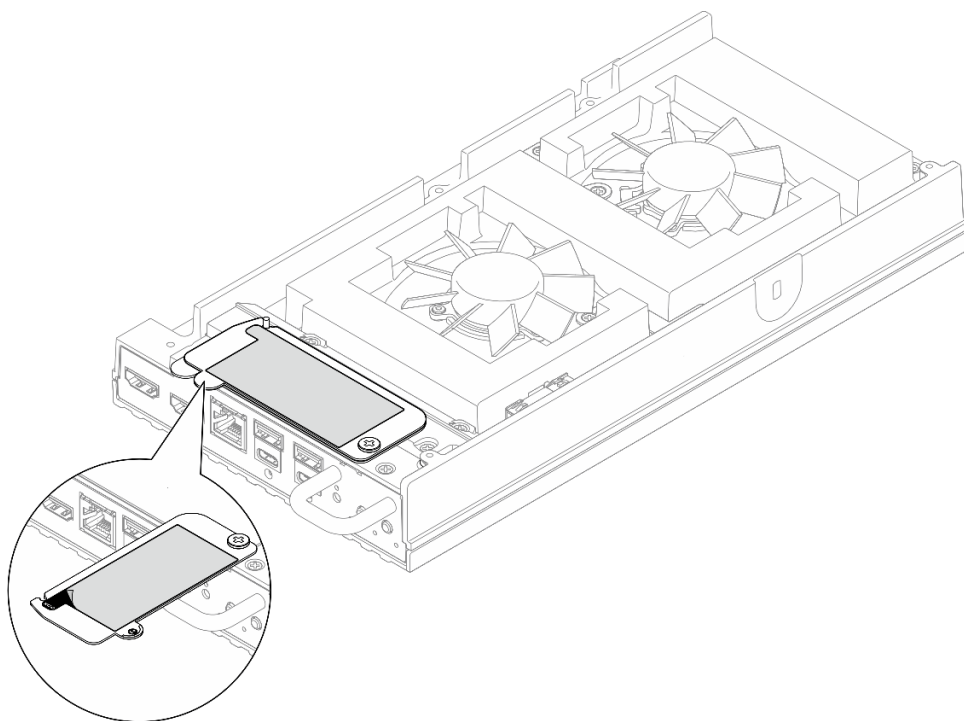


Рис. 23. Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller на выдвижном информационном языке

Наклейка для обслуживания системы и QR-код

Кроме того, в зависимости от конфигурации наклейка для обслуживания системы может располагаться в разных местах, как показано на рисунке ниже.

- Узел в режиме установки на столе: на внутренней поверхности кожуха вентилятора для установки на столе
- Узел в режиме установки в стойку: на внутренней поверхности кожуха вентилятора для установки в стойку

На наклейке для обслуживания системы нанесен QR-код, позволяющий получить доступ 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 видеoinформация по установке и замене компонентов, а также содержатся коды ошибок для поддержки решения. . Узлы на внутренней поверхности кожуха вентилятора,

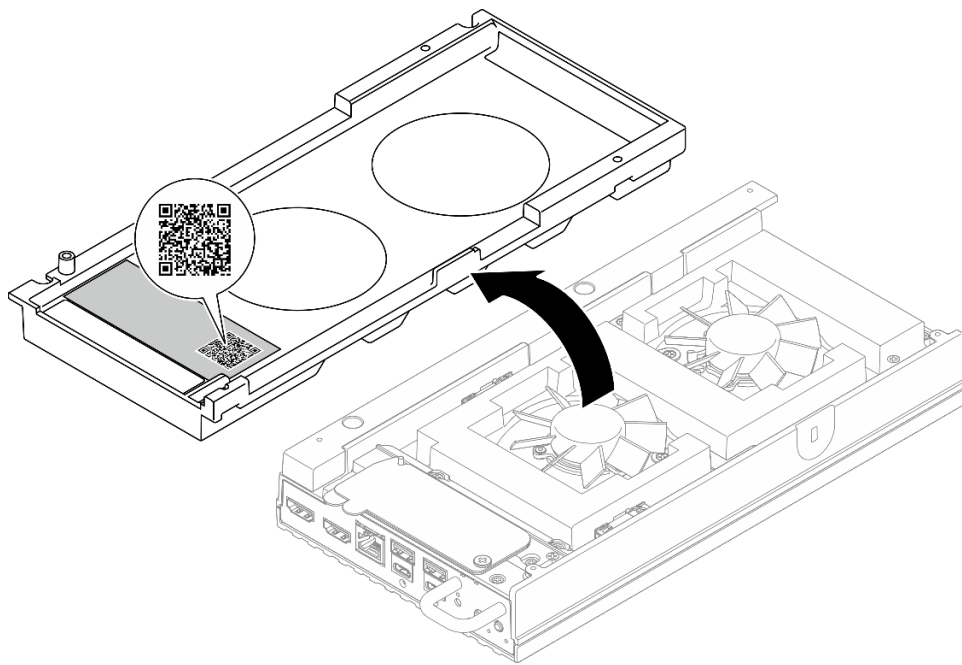


Рис. 24. Наклейка для обслуживания системы и QR-код на кожухе вентилятора для установки на столе

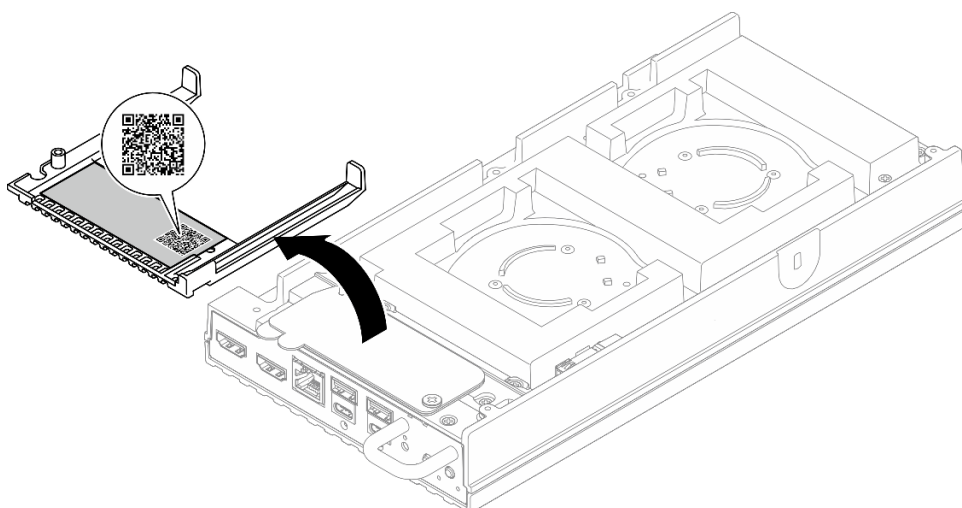


Рис. 25. Наклейка для обслуживания и QR-код на кожухе вентилятора для установки в стойку

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 45](#).
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 сервер на крепление или поместите его в корпус. Следуйте инструкциям в разделе «Инструкции по настройке» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.
4. Подключите к серверу все внешние кабели. Сведения о расположении разъемов см. в разделе [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 19](#).

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
5. Установите заглушки ввода-вывода, если разъемы не используются. Разъемы могут покрыться пылью без надлежащей защиты заглушками. Заглушки ввода-вывода находятся в коробке с

материалами. Сведения о различии заглушек ввода-вывода см. в разделах «Передние заглушки ввода-вывода» на странице 22 и «Задние заглушки ввода-вывода» на странице 25.

6. Если светодиодный индикатор безопасности сервера мигает, сервер находится в режиме блокировки системы. Активируйте и разблокируйте систему для работы. См. раздел «Активация или разблокировка системы» на странице 58.

7. Включите сервер.

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

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

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

8. 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 «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов» на странице 33.

Настройка системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему. Подробные инструкции см. в разделе Глава 5 «Конфигурация системы» на странице 51.

1. Настройте сетевое подключение Lenovo XClarity Controller к сети управления.
2. При необходимости обновите микропрограмму сервера.
3. Настройте микропрограмму сервера.
4. Установите операционную систему.
5. Выполните резервное копирование конфигурации сервера.
6. Установите приложения и программы, для использования которых предназначен сервер.
7. Настройте функции безопасности ThinkEdge. См. раздел «Активация/разблокировка системы и настройка функций безопасности ThinkEdge» на странице 57.

Глава 5. Конфигурация системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему.

Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller

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

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

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

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

1. Запустите сервер.
2. Нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
3. Перейдите в раздел **LXPM → Настройка UEFI → Параметры BMC**, чтобы указать, как Lenovo XClarity Controller будет подключаться к сети.
 - При выборе подключения со статическим IP-адресом задайте адрес IPv4 или IPv6, который доступен в сети.
 - При выборе подключения с использованием DHCP на сервере DHCP должен быть указан MAC-адрес сервера.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы применить настройку, и подождите две-три минуты.
5. Используйте адрес IPv4 или IPv6 для подключения Lenovo XClarity Controller.

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

Обновление микропрограммы

Существует несколько вариантов обновления микропрограмм сервера.

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

- Рекомендации, связанные с обновлением микропрограммы, 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/tw/en/products/servers/thinkedge/se100/7dgr/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 Microsoft Windows, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) и Canonical Ubuntu. 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		✓	✓
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	✓	Все 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 Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Внутриплатформный Внеплатформный Вне целевого объекта	✓	Все устройства ввода-вывода		✓ (Приложение BoMC)	✓ (Приложение BoMC)	✓
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	Внутриплатформное ¹ Внеплатформное ² Вне целевого объекта	✓	Все устройства ввода-вывода		✓		✓
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для VMware vCenter	Внеплатформный Вне целевого объекта	✓	Выбранные устройства ввода-вывода		✓		
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft Windows Admin Center	Внутриплатформный Внеплатформный На целевом объекте Вне целевого объекта	✓	Все 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 System Center Configuration Manager	Внутриполосный На целевом объекте	✓	Все устройства ввода-вывода		✓		✓
Примечания: 1. Для обновлений микропрограммы ввода-вывода. 2. Для обновлений микропрограммы BMC и UEFI. 3. Обновление микропрограммы диска поддерживается только инструментами и методами ниже: • Обновление Bare Metal (BMU) XCC: внутриполосное, требуется перезагрузка системы. • Lenovo XClarity Essentials OneCLI: – Для дисков, поддерживаемых продуктами ThinkSystem V2 и V3 (устаревших дисков): внутриполосное, перезагрузка системы не требуется. – Для дисков, поддерживаемых только продуктами ThinkSystem V3 (новых дисков): следует выполнить промежуточное обновление до XCC и завершить обновление до BMU XCC (внутриполосное, требуется перезагрузка системы). 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 графический пользовательский интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. Если вы изменили настройки по умолчанию на текстовую настройку системы, графический пользовательский интерфейс можно вызвать из текстового интерфейса настройки системы.

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

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

• **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 ХСС для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxccc-overview/>

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

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

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

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

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

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

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

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

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

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress можно получить по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

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

Lenovo XClarity Essentials BoMC доступен по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

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

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

https://pubs.lenovo.com/lxccc/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/>

Активация/разблокировка системы и настройка функций безопасности ThinkEdge

ThinkEdge SE100 поддерживает уникальные функции безопасности ThinkEdge. Если функции безопасности включены, система будет переходить в режим блокировки системы при наступлении событий повреждения, и будет невозможно получить доступ к зашифрованным данным, пока система не будет активирована или разблокирована. Состояние уникальных функций безопасности ThinkEdge можно изменить в Lenovo XClarity Controller.

Важно: Если веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller сервера не соответствует информации, представленной в этом разделе, обновите микропрограмму сервера.

Настройка функций безопасности

Выполните следующие действия, чтобы настроить функции безопасности.

1. Если светодиодный индикатор безопасности сервера мигает, сервер находится в режиме блокировки системы. Активируйте и разблокируйте систему для работы. См. раздел «[Активация или разблокировка системы](#)» на [странице 58](#).
2. Сохраните резервную копию SED AK. См. раздел «[Управление ключом аутентификации дисков с самошифрованием \(SED AK\)](#)» на [странице 61](#).
3. Настройте функции безопасности в Lenovo XClarity Controller. См. раздел «[Режим блокировки системы](#)» на [странице 60](#), чтобы изменить состояние функций безопасности.

Примечание: В следующих разделах представлена процедура настройки функций безопасности ThinkEdge в веб-интерфейсе Lenovo XClarity Controller. Дополнительные сведения см. по адресу <https://lenovopress.lenovo.com/lp1725-thinkedge-security>.

Ответственность клиента:

- Сохраните код безопасной активации (предоставленный в листовке).
- Чтобы использовать ThinkShield Edge Mobile Management App, при необходимости подготовьте подходящий кабель USB для мобильного телефона.
- Сохраните резервную копию SED AK. См. раздел «[Управление ключом аутентификации дисков с самошифрованием \(SED AK\)](#)» на [странице 61](#).
 - Установите и запомните пароль файла резервной копии SED AK, чтобы восстановить SED AK в будущем.
- При необходимости обратитесь в ИТ-отдел за помощью для выполнения регистрации и активации устройства.
- Подтвердите, что система SE100 зарегистрирована в организации. Если нет, обратитесь в ИТ-отдел для регистрации устройства.
- Убедитесь, что беспроводное (сетевое) подключение работает. Специалист по техническому обслуживанию не сможет помочь проверить сетевое подключение устройства.
- Переместите систему SE100 в безопасное рабочее место для обслуживания.

- После обслуживания верните систему SE100 на рабочее место.

Активация или разблокировка системы

При транспортировке или в случае событий повреждения сервер будет находиться в режиме блокировки системы в целях безопасности. Перед началом работы сервер необходимо активировать или разблокировать для загрузки и обеспечения его полной функциональности. Чтобы активировать или разблокировать систему, выполните действия, указанные в этом разделе.

Если светодиодный индикатор безопасности сервера мигает, сервер находится в режиме блокировки системы. Активируйте и разблокируйте систему для работы. См. раздел «[Активация или разблокировка системы](#)» на [странице 58](#). Сведения о расположении светодиодного индикатора безопасности см. в разделе https://pubs.lenovo.com/se100/server_front_leds.

Управление режимом блокировки системы

Чтобы определить, требуется ли активировать или разблокировать систему, просмотрите состояние элемента «**Управление режимом блокировки системы**» на домашней странице веб-интерфейса Lenovo XClarity Controller. Состояние элемента «Управление режимом блокировки системы» будет иметь одно из следующих значений:

- **ThinkShield Portal:** систему можно активировать через ThinkShield Key Vault Portal. Сведения об активации системы см. в разделе «[Активация системы](#)» на [странице 58](#).
- **XClarity Controller:** систему можно разблокировать через Lenovo XClarity Controller. Сведения о разблокировке системы см. в разделе «[Разблокировка системы](#)» на [странице 60](#).

Важно:

- Если состояние элемента «Управление режимом блокировки системы» — XClarity Controller и для XClarity Controller восстанавливаются значения по умолчанию, для входа в XClarity Controller и разблокировки системы можно использовать учетные данные по умолчанию. Чтобы предотвратить восстановление значений по умолчанию XClarity Controller неавторизованными пользователями, важно использовать средства управления безопасностью, такие как UEFI PAP. Для обеспечения самого высокого уровня безопасности рекомендуется установить для элемента «Управление режимом блокировки системы» значение ThinkShield Portal.
- После изменения состояния элемента «Управление режимом блокировки системы» на ThinkShield Portal его нельзя будет изменить обратно на XClarity Controller.
- Чтобы установить для элемента «Управление режимом блокировки системы» значение ThinkShield Portal, используйте Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress. Подробные сведения см. в разделе «Обновление режима управления блокировкой» на веб-странице по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxse-ux/>.

Активация системы

Чтобы активировать систему через ThinkShield Key Vault Portal, выполните следующие действия.

Наличие Lenovo ID с надлежащим разрешением

Перед активацией системы в первый раз убедитесь в том, что у вас есть Lenovo ID с надлежащим разрешением на вход в веб-интерфейс ThinkShield Key Vault Portal или мобильное приложение ThinkShield.

Примечание: Для активации системы Lenovo ID должен иметь роль **Администратор организации**, **Специалист по обслуживанию** или **Пользователь Edge**.

- Дополнительные сведения о настройке Lenovo ID см. на [странице https://passport.lenovo.com](https://passport.lenovo.com).
- Чтобы войти на ThinkShield Key Vault Portal Lenovo, см. <https://portal.thinkshield.lenovo.com>.

Способы активации

Есть два различных способа активировать систему через ThinkShield Key Vault Portal. В зависимости от среды сервера выберите наиболее подходящий способ активации системы.

- **Активация через мобильное приложение**

Внимание: Для активации системы с помощью метода активации через мобильное приложение система не поддерживает режим резервирования питания, так как разъем используется совместно со вторым подключением адаптера питания.

Для активации с помощью мобильного приложения потребуется смартфон на базе ОС Android или iOS с подключением к сотовой сети передачи данных. Для активации через мобильное приложение выполните следующие действия.

Подключение с помощью кабеля USB, входящего в комплект поставки смартфона

1. Подключите кабель питания к ThinkEdge SE100.
2. Скачайте ThinkShield Edge Mobile Management App из Google Play Store или Apple App Store на смартфон с ОС Android или iOS (поисковый запрос: ThinkShield Edge).
3. Войдите в ThinkShield Edge Mobile Management App с помощью зарегистрированного ИД организации.
4. Получив в приложении соответствующие инструкции, подключите USB-кабель с USB-кабелем для зарядки мобильного устройства к серверу ThinkEdge SE100.

Примечание: Когда смартфон предложит указать цель USB-подключения, выберите передачу данных.

5. Следуйте инструкциям на экране активации устройства, чтобы завершить безопасную активацию системы.
6. После успешной активации в приложении ThinkShield Edge Mobile Management App появится экран «Устройство активировано».

Примечание: Подробные действия см. в *Руководстве пользователя приложения ThinkShield Edge Mobile Management* в <https://lenovopress.lenovo.com/lp1725-thinkedge-security>.

- **Автоматическая активация на портале**

Примечание: Чтобы активировать систему с помощью веб-интерфейса ThinkShield Key Vault Portal в первый раз, система должна быть зарегистрирована в организации. Поля **Тип компьютера**, **Серийный номер** и **Код активации** являются обязательными для регистрации устройства. Дополнительные сведения о регистрации устройства см. по адресу <https://lenovopress.lenovo.com/lp1725-thinkedge-security>.

1. Подключите кабель питания к ThinkEdge SE100.
2. Подключите порт Ethernet для управления XClarity Controller к сети с доступом в Интернет.

Примечание: Для активации порт TCP 443 (HTTPS) должен быть открыт.

3. Войдите на ThinkShield Key Vault Portal с помощью зарегистрированного ИД организации.
4. Если сервер не зарегистрирован в организации, зарегистрируйте сервер. Добавьте устройство, нажав кнопку **Зарегистрировать устройство** в разделе **Диспетчер устройств**. Введите тип компьютера, серийный номер и код безопасной активации в соответствующих полях.
5. В разделе **Диспетчер устройств** выберите сервер, который планируется активировать, и нажмите **Активировать**. Состояние сервера изменится на «Готово».
6. Сервер будет активирован в течение 15 минут и включится автоматически. После успешной активации состояние сервера изменится на «Активно» на портале ThinkShield Key Vault Portal.

Примечания:

- Если в течение 2 часов после подключения кабеля питания активация сервера не началась, отключите кабель от сервера ThinkEdge SE100, а затем снова подключите его к нему.
- Подробные действия см. в *Руководстве пользователя веб-приложения ThinkShield Key Vault Portal* по адресу <https://lenovopress.lenovo.com/lp1725-thinkedge-security>.

Разблокировка системы

Важно:

- Если состояние элемента «Управление режимом блокировки системы» — XClarity Controller и для XClarity Controller восстанавливаются значения по умолчанию, для входа в XClarity Controller и разблокировки системы можно использовать учетные данные по умолчанию. Чтобы предотвратить восстановление значений по умолчанию XClarity Controller неавторизованными пользователями, важно использовать средства управления безопасностью, такие как UEFI PAP. Для обеспечения самого высокого уровня безопасности рекомендуется установить для элемента «Управление режимом блокировки системы» значение ThinkShield Portal. Дополнительные сведения см. в разделе «Управление режимом блокировки системы» на странице 58.

Выполните следующие действия, чтобы разблокировать систему в веб-интерфейсе Lenovo XClarity Controller.

Примечания: Для разблокировки системы пользователь ХСС должен иметь одну из следующих ролей:

- Администратор
 - Администратор+
1. Войдите в веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller и выберите **Конфигурация BMC → Безопасность → Режим блокировки системы**.
 2. Нажмите кнопку **Активно**, затем нажмите кнопку **Применить**. Когда статус режима блокировки системы изменится на «Неактивно», система разблокируется.

Режим блокировки системы

В этом разделе представлены сведения о режиме блокировки системы и связанных функциях в Lenovo XClarity Controller.

Если режим блокировки системы активен, систему невозможно загрузить, и доступ к SED АК не разрешен.

Войдите в веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller и выберите **Конфигурация BMC → Безопасность → Режим блокировки системы**, чтобы настроить функции безопасности.

Примечание: Если **Элемент управления режимом блокировки системы** на домашней странице веб-интерфейса Lenovo XClarity Controller имеет статус XClarity Controller, статус режима блокировки системы можно изменить в ХСС. Дополнительные сведения см. в разделе «Разблокировка системы» на странице 60.

Обнаружение вторжения в раму

Если для функции «Обнаружение вторжения в раму» установлено значение **Включено**, система обнаруживает физическое движение кожухов узла. Если один из кожухов узла неожиданно открывается, система автоматически переходит в режим блокировки.

Управление ключом аутентификации дисков с самошифрованием (SED AK)

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

Диспетчер SED AK

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

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

- Режим блокировки системы находится в состоянии **Активно**. SED AK заблокирован до тех пор, пока система не будет активирована или разблокирована. Сведения об активации и разблокировке системы см. в разделе [«Активация или разблокировка системы» на странице 58](#).
- У текущего пользователя нет полномочий для управления SED AK.
 - Для создания, резервного копирования и восстановления SED AK с помощью парольной фразы или файла резервной копии пользователь ХСС должен иметь роль **Администратор**.
 - Для восстановления SED AK из автоматической резервной копии пользователь ХСС должен иметь роль **Администратор+**.

Шифрование SED

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

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

Внимание:

- Если состояние шифрования SED изменено на «Включено», его невозможно снова изменить на «Отключено».
- Если включено шифрование SED, после установки диска необходимо перезагрузить систему; ОС хоста не будет распознавать диск без перезагрузки.
- Если включено шифрование SED, при выполнении экстренного сброса пароля ХСС ключ SED AK, хранящийся на сервере, будет очищен по умолчанию. Данные, хранящиеся в SED, будут недоступны до тех пор, пока SED AK не будет восстановлен. Настоятельно рекомендуется выполнять резервное копирование SED AK, чтобы снизить риск потери данных. См. раздел [«Экстренный сброс пароля ХСС» на странице 62](#).

Изменение SED AK

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

Резервное копирование SED АК

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

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

Восстановление SED АК

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

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

Экстренный сброс пароля ХСС

При экстренном сбросе пароля ХСС ключ SED АК, хранящийся на сервере, будет очищен по умолчанию в целях безопасности. Проверьте параметры экстренного сброса пароля ХСС, чтобы повысить безопасность данных и предотвратить их потерю.

Войдите в веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller и перейдите в раздел **Конфигурация BMC → Безопасность → Экстренный сброс пароля ХСС**, чтобы просмотреть параметры.

Экстренный сброс пароля ХСС

Если пароль ХСС и пароль UEFI утеряны, функция экстренного сброса пароля ХСС позволяет пользователю восстановить доступ, сбросив пароль ХСС. Функция экстренного сброса пароля ХСС не включает обычные методы сброса пароля ХСС, которые можно выполнить при наличии авторизованного доступа к таким инструментам, как ХСС, UEFI, BoMC, OneCLI и т. д. Ознакомьтесь со следующей информацией, чтобы узнать о возможностях функции экстренного сброса пароля ХСС.

При использовании ThinkEdge SE100 экстренный сброс пароля ХСС можно выполнить с помощью ThinkShield Edge Mobile Management App.

Если статус управления блокировкой системы сервера — ThinkShield Portal, пользователи с соответствующими разрешениями могут выполнить экстренный сброс пароля ХСС через мобильное приложение.

Дополнительные сведения о режиме блокировки системы и параметрах мобильного приложения см. в разделе **«Активация или разблокировка системы»** на [странице 58](#).

Руководство пользователя ThinkShield Edge Mobile Management App см. по адресу <https://lenovopress.lenovo.com/lp1725-thinkedge-security>.

Очистка SED АК в рамках экстренного сброса пароля ХСС

Если включено шифрование SED, при выполнении экстренного сброса пароля ХСС ключ SED АК, хранящийся на сервере, будет очищен по умолчанию. Данные, хранящиеся в SED, будут недоступны до тех пор, пока SED АК не будет восстановлен. Настоятельно рекомендуется выполнять резервное копирование SED АК, чтобы снизить риск потери данных. Дополнительные сведения см. в разделе «Управление ключом аутентификации дисков с самошифрованием (SED АК)» на странице 61.

Действие очистки SED АК можно изменить в ХСС.

- Очистка SED АК в рамках экстренного сброса пароля ХСС
 - Состояние по умолчанию — **Включено**. Нажмите кнопку, чтобы изменить состояние на **Отключено**.

Важно: Если состояние режима блокировки системы сервера имеет значение «XClarity Controller» и функция «Очистить SED АК» отключена, доступ к данным в SED можно получить, выполнив вход с использованием учетных данных по умолчанию после сброса пароля. Во избежание угроз безопасности рекомендуется оставить значение **Включено** для функции «Очистить SED АК».

Примечание: Если пользователи сбрасывают пароль ХСС не с помощью экстренного сброса пароля ХСС, а с помощью таких средств, как ХСС, UEFI, BoMC, OneCLI и т. д., ключ SED АК, хранящийся на сервере, не будет очищен.

Настройка микропрограммы

Существует несколько вариантов установки и настройки микропрограммы сервера.

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

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

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

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

Дополнительные сведения см. в следующей документации:

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

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

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

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

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

С помощью единообразной конфигурации можно быстро подготовить к работе (включая предварительную подготовку) все ваши серверы. Параметры конфигурации (такие как локальное хранилище, адаптеры ввода-вывода, параметры загрузки, микропрограммы, порты, а также параметры Lenovo XClarity Controller и UEFI) сохраняются в качестве серверного шаблона, который можно применить к одному или нескольким управляемым серверам. При обновлении серверных шаблонов изменения автоматически развертываются на соответствующих серверах.

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

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

- **Lenovo XClarity Controller**

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

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

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

Конфигурация модуля памяти

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

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

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

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

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

Развертывание операционной системы

Развернуть операционную систему на сервере можно несколькими способами.

Доступные операционные системы

- Microsoft Windows
- 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
- Пакет развертывания Lenovo XClarity Integrator для SCCM (только для операционной системы Windows)
https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

- **Один сервер**

Доступные инструменты:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager
Раздел «Установка ОС» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI
https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool
- Пакет развертывания Lenovo XClarity Integrator для SCCM (только для операционной системы Windows)
https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

Развертывание вручную

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

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

Резервное копирование конфигурации сервера

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

Убедитесь, что созданы резервные копии следующих компонентов сервера:

- **Процессор управления**

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

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

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

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

- **Операционная система**

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

Приложение А. Получение помощи и технической поддержки

Если вам нужна помощь, обслуживание или техническая поддержка в связи с продуктами, Lenovo может предложить самые различные источники помощи.

Актуальную информацию о системах, дополнительных устройствах, услугах и поддержке Lenovo можно найти в Интернете по следующему адресу:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

Примечание: Рекомендуемый Lenovo сервис-центр для ThinkSystem — компания IBM

Перед обращением в службу поддержки

Прежде чем обратиться в службу поддержки, убедитесь, что вы предприняли следующие действия, чтобы попытаться устранить неполадку самостоятельно. Если вы решите, что вам все же нужна помощь, соберите информацию, которая потребуется специалисту по техническому обслуживанию для более быстрого решения вашей проблемы.

Попытайтесь решить проблему самостоятельно

Многие проблемы можно решить без внешней помощи, выполнив процедуры по устранению неполадок, описанные Lenovo в справке в Интернете и в документации к продукту Lenovo. В справке в Интернете также описываются диагностические тесты, которые можно выполнить. В документации к большинству систем, операционных систем и программ содержатся процедуры устранения неполадок и расшифровка сообщений об ошибках и кодов ошибок. Если вы подозреваете, что неполадка связана с программным обеспечением, посмотрите документацию операционной системы или программы.

Документацию по продуктам ThinkSystem можно найти по следующему адресу:

<https://pubs.lenovo.com/>

Прежде чем обратиться в службу поддержки, попытайтесь решить проблему самостоятельно:

- Проверьте, все ли кабели подсоединены.
- Проверьте все выключатели и убедитесь, что компьютер и все дополнительные устройства включены.
- Проверьте наличие обновлений программного обеспечения, микропрограммы и драйверов устройств операционной системы для вашего продукта Lenovo. (Перейдите по следующим ссылкам) Согласно условиям гарантии Lenovo ответственность за поддержание и обновление программного обеспечения и микропрограмм продукта Lenovo несет его владелец (если это не покрывается дополнительным контрактом на техническое обслуживание). Специалист по техническому обслуживанию попросит вас обновить программное обеспечение и микропрограмму, если в одном из обновлений программного обеспечения есть задокументированное решение неполадки.
 - Загрузка драйверов и программного обеспечения
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinkedge/se100/7dgr/downloads/driver-list/>
 - Центр поддержки операционной системы

- <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
 - Инструкции по установке операционной системы
 - <https://pubs.lenovo.com/thinkedge#os-installation>
 - Если вы установили новое оборудование или программное обеспечение в среду, проверьте на странице <https://serverproven.lenovo.com>, что оборудование и программное обеспечение поддерживается вашим продуктом.
 - Инструкции по локализации и устранению неполадок см. в разделе «Диагностика неполадок» в *Руководстве пользователя* или *Руководстве по обслуживанию оборудования*.
 - Перейдите на сайт <http://datacentersupport.lenovo.com> и поищите информацию, которая может помочь решить проблему.
- Чтобы найти технические советы для своего сервера, выполните указанные ниже действия.
1. Перейдите на сайт <http://datacentersupport.lenovo.com> и откройте страницу поддержки для вашего сервера.
 2. На панели навигации нажмите **How To's (Инструкции)**.
 3. В раскрывающемся меню выберите **Article Type (Тип статьи) → Solution (Решение)**.
- Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.
- Посетите Форум центра обработки данных Lenovo по адресу https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg, чтобы узнать, не сталкивался ли кто-то с аналогичной проблемой.

Сбор необходимой информации для обращения в службу поддержки

Если необходимо гарантийное обслуживание вашего продукта Lenovo, специалисты по техническому обслуживанию смогут помочь вам более эффективно, если перед обращением вы подготовите необходимую информацию. Дополнительные сведения о гарантии на ваш продукт также доступны по адресу <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>.

Соберите следующую информацию, которую нужно будет предоставить специалисту по техническому обслуживанию. Эти данные помогут специалисту по техническому обслуживанию быстро предложить решение вашей неполадки и обеспечить вам уровень обслуживания согласно договору.

- Если применимо, номера договоров на обслуживание оборудования и программного обеспечения
- Тип компьютера (4-значный идентификатор компьютера Lenovo). Тип компьютера можно найти на идентификационной этикетке, см. раздел «Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller» на странице 45.
- Номер модели
- Серийный номер
- Текущие уровни UEFI и микропрограммы системы
- Другая относящаяся к делу информация, такая как сообщения об ошибках и журналы

В качестве альтернативы обращению в службу поддержки Lenovo можно перейти по ссылке <https://support.lenovo.com/servicerequest> и отправить электронный запрос на обслуживание. Отправка электронного запроса на обслуживание запускает процесс поиска решения вашей проблемы; для этого предоставленная информация передается специалистам по техническому обслуживанию. Специалисты по техническому обслуживанию Lenovo могут начать работать над вашим решением, как только вы заполните и отправите электронный запрос на обслуживание.

Сбор данных по обслуживанию

Для точного определения основной причины проблем с сервером или по запросу специалистов службы поддержки Lenovo вам, возможно, потребуется собрать данные по обслуживанию, которые затем могут использоваться для дальнейшего анализа. Данные по обслуживанию включают такую информацию, как журналы событий и инвентарь оборудования.

Данные по обслуживанию можно собирать с помощью следующих инструментов:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Используйте функцию сбора данных по обслуживанию в Lenovo XClarity Provisioning Manager для сбора системных данных по обслуживанию. Можно собрать существующие данные системного журнала или выполнить новую диагностику для сбора новых данных.

- **Lenovo XClarity Controller**

Для сбора данных по обслуживанию сервера можно использовать веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller или интерфейс командной строки. Файл можно сохранить и отправить в службу поддержки Lenovo.

- Дополнительные сведения об использовании веб-интерфейса для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Резервное копирование конфигурации BMC» документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxccc-overview/>.
- Дополнительные сведения об использовании интерфейса командной строки для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Команда `ffdc` ХСС» документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxccc-overview/>.

- **Lenovo XClarity Administrator**

Lenovo XClarity Administrator можно настроить для автоматического сбора и отправки диагностических файлов в службу поддержки Lenovo, когда определенные обслуживаемые события происходят в Lenovo XClarity Administrator и на управляемых конечных точках. Можно отправлять диагностические файлы в Поддержка Lenovo с помощью функции Call Home или в другой сервис-центр с помощью SFTP. Кроме того, можно вручную собрать диагностические файлы, открыть запись неполадки и отправить диагностические файлы в Поддержка Lenovo.

Дополнительные сведения о настройке автоматических уведомлений о неполадках в Lenovo XClarity Administrator см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxca/admin_setupcallhome.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

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

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

Обращение в службу поддержки

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

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

Приложение В. Документы и поддержка

В этом разделе приведены удобные документы и ресурсы поддержки, а также представлены ссылки на загрузку драйверов и микропрограмм.

Скачивание документов

В этом разделе приведены общие сведения и ссылка для скачивания полезных документов.

Документы

Скачайте указанные ниже документы по следующей ссылке:

https://pubs.lenovo.com/se100/pdf_files

- **Руководства по установке направляющих для корпусов 1U2N и 1U3N**
 - Установка направляющих в стойку
- **Руководство по активации**
 - Процесс активации и код активации
- **Руководство пользователя узла SE100**
 - Полный обзор, конфигурация системы, замена аппаратных компонентов и устранение неполадок.
Некоторые главы из *Руководства пользователя*:
 - **Руководство по настройке системы узла SE100**: обзор сервера, идентификация компонентов, системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики, распаковка продукта, установка и настройка сервера.
 - **Руководство по обслуживанию оборудования узла SE100**: установка аппаратных компонентов, прокладка кабелей и устранение неполадок.
- **Руководство по прокладке кабелей узла SE100**
 - Информация о прокладке кабелей.
- **Справочник по сообщениям и кодам узла SE100**
 - События XClarity Controller, LXPM и uEFI
- **Руководство UEFI**
 - Общие сведения о настройке UEFI

Примечания: Узел ThinkEdge SE100 можно установить в ThinkEdge SE100 Корпуса 1U2N и 1U3N.

- *Руководство пользователя корпусов ThinkEdge SE100 1U2N и 1U3N*

Веб-сайты поддержки

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

Поддержка и загрузка

- Веб-сайт скачивания драйверов и программного обеспечения для сервера ThinkEdge SE100
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinkedge/se100/7dgr/downloads/driver-list/>

- Форум центра обработки данных Lenovo
 - https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg
- Поддержка Центра обработки данных Lenovo для ThinkEdge SE100
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinkedge/se100/7dgr>
- Документы с информацией о лицензиях Lenovo
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/documents/Invo-eula>
- Веб-сайт Lenovo Press (руководства по продуктам, информационные листы и технические документы)
 - <https://lenovopress.lenovo.com/>
- Заявление о конфиденциальности Lenovo
 - <https://www.lenovo.com/privacy>
- Консультанты по безопасности продуктов Lenovo
 - https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home
- Планы гарантийного обслуживания продуктов Lenovo
 - <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>
- Веб-сайт Центра поддержки операционных систем серверов Lenovo
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
- Веб-сайт Lenovo ServerProven (поиск совместимости дополнительных компонентов)
 - <https://serverproven.lenovo.com>
- Инструкции по установке операционной системы
 - <https://pubs.lenovo.com/thinkedge#os-installation>
- Отправка электронной заявки (запроса на обслуживание)
 - <https://support.lenovo.com/servicerequest>
- Подписка на уведомления о продуктах Lenovo Data Center Group (чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм)
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

Приложение С. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в этом документе, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашем регионе, можно получить у местного представителя Lenovo.

Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Допускается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы других продуктов, программ или услуг возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не является предложением и не дает лицензию в рамках каких-либо патентов или заявок на патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по следующему адресу:

*Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕЕ КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКИХ-ЛИБО ЦЕЛЕЙ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или предполагаемых гарантий для ряда операций; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без предварительного уведомления вносить изменения в продукты и (или) программы, описанные в данной публикации.

Продукты, описанные в этом документе, не предназначены для имплантации или использования в каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к травмам или смерти. Информация, содержащаяся в этом документе, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этом документе не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в этом документе, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться.

Lenovo может использовать и распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы на этих веб-сайтах не входят в число материалов по данному продукту Lenovo, и всю ответственность за использование этих веб-сайтов вы принимаете на себя.

Все данные по производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в управляемой среде. Поэтому результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться. Некоторые измерения могли быть выполнены в разрабатываемых системах, и нет гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений могли быть получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться. Пользователи должны проверить эти данные для своих конкретных условий.

Товарные знаки

LENOVO и THINKSYSTEM являются товарными знаками Lenovo.

Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Важные примечания

Скорость процессора указывает внутреннюю тактовую частоту процессора; на производительность приложений влияют и другие факторы.

Скорость дисководов для компакт-дисков или DVD-дисков — это переменная скорость чтения. Действительная скорость изменяется; как правило, она меньше максимальной скорости.

При описании системы хранения, действительного и виртуального хранилища, объема каналов один КБ равен 1024 байт, один МБ равен 1 048 576 байт, а один ГБ равен 1 073 741 824 байт.

При описании емкости жесткого диска или объема коммуникационных устройств один МБ равен 1 000 000 байт, а один ГБ равен 1 000 000 000 байт. Общий объем памяти, доступный пользователям, зависит от рабочей среды.

Максимальная внутренняя емкость жесткого диска подразумевает замену любого стандартного жесткого диска и заполнение всех отсеков жестких дисков самыми вместительными дисками, поддерживаемыми в данный момент компанией Lenovo.

Для достижения максимального объема памяти может потребоваться замена стандартных модулей на дополнительные модули памяти.

У каждой ячейки твердотельной памяти есть присущее ей конечное число циклов записи, которое она может выполнить. Поэтому у твердотельных устройств есть параметр максимального количества циклов записи, выражаемый в общем количестве записанных байт total bytes written (TBW). Устройство, которое преодолело этот порог, может не отвечать на команды системы или может перестать поддерживать запись. Lenovo не отвечает за замену устройства, которое превысило максимальное гарантированное количество циклов программирования или стирания, как описано в официальных опубликованных спецификациях для устройства.

Компания Lenovo не предоставляет никаких гарантий, связанных с продуктами, которые выпускаются не Lenovo. Поддержка (если таковая есть) продуктов, произведенных другой компанией, должна осуществляться соответствующей компанией, а не Lenovo.

Некоторое программное обеспечение может отличаться от розничной версии (если доступно) и может не содержать руководств по эксплуатации или всех функций.

Замечания об электромагнитном излучении

При подключении к оборудованию монитора необходимо использовать специальный кабель монитора и устройства подавления помех, входящие в комплект монитора.

Дополнительные замечания об электромагнитном излучении можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/important_notices/

Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай)

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (Pb)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr ⁶⁺)	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	—	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	—	○	○	○	○	○
冷卻組零件	—	○	○	○	○	○
內存模組	—	○	○	○	○	○
處理器模組	—	○	○	○	○	○
電纜組零件	—	○	○	○	○	○
電源供應器	—	○	○	○	○	○
儲備設備	—	○	○	○	○	○
印刷電路板	—	○	○	○	○	○
備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。 Note1 : “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition. 備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。 Note2 : “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence. 備考3. “—” 係指該項限用物質為排除項目。 Note3 : The “—” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.						

Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай)

Ниже приведена контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай).

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司
 進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓
 進口商電話: 0800-000-702

