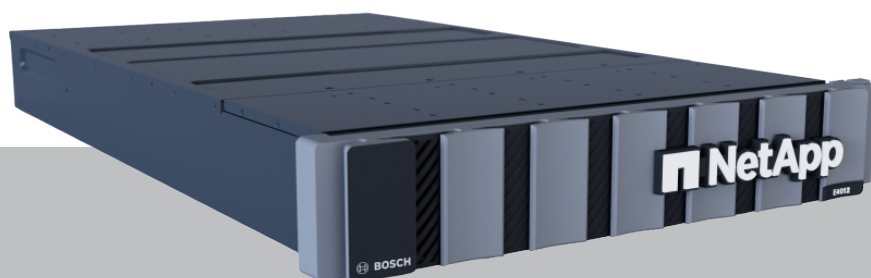


# DSA E-Series E4000 на 12 отсеков

DSA-N2E4X4-12AT | DSA-N2E4XA-12AT | DSA-N2C4X4-12AT |  
DSA-N2C4XA-12AT | DSX-N1D4XA-12AT





# Содержание

|          |                                                                                   |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Обеспечение безопасности</b>                                                   | <b>4</b>  |
| 1.1      | Пояснения к предупреждающим сообщениям о соблюдении мер безопасности              | 4         |
| 1.2      | Правила техники безопасности                                                      | 4         |
| 1.3      | Информация о руководстве                                                          | 4         |
| 1.4      | Важные указания по технике безопасности                                           | 4         |
| 1.5      | Предупредительные надписи                                                         | 7         |
| 1.6      | Предостерегающие надписи                                                          | 8         |
| 1.7      | Примечания                                                                        | 8         |
| 1.8      | Используйте самую актуальную версию ПО                                            | 10        |
| 1.9      | Правила техники кибербезопасности                                                 | 10        |
| <b>2</b> | <b>Введение</b>                                                                   | <b>11</b> |
| 2.1      | Комплектация                                                                      | 11        |
| 2.2      | Регистрация продукта                                                              | 12        |
| 2.3      | Дополнительное оборудование                                                       | 13        |
| 2.4      | Дополнительная документация                                                       | 13        |
| <b>3</b> | <b>Общие сведения о системе</b>                                                   | <b>14</b> |
| 3.1      | Внешний вид устройства                                                            | 14        |
| 3.2      | Описание светодиодных индикаторов                                                 | 16        |
| 3.2.1    | Светодиоды на операторской панели с дисплеем                                      | 16        |
| 3.2.2    | Светодиодные индикаторы на блоке контроллера                                      | 17        |
| 3.2.3    | Светодиодные индикаторы на модулях ввода-вывода                                   | 18        |
| 3.2.4    | Светодиодные индикаторы дисков                                                    | 20        |
| 3.2.5    | Светодиодные индикаторы на корпусе блока питания и вентилятора                    | 20        |
| <b>4</b> | <b>Установка</b>                                                                  | <b>22</b> |
| 4.1      | Установка блока 2U на 12 отсеков                                                  | 22        |
| 4.2      | Установка передней панели на блок контроллера или блок расширения                 | 24        |
| 4.3      | Установка заглушек на блоки расширения                                            | 24        |
| 4.4      | Установка идентификатора блока с помощью кнопки на операторской панели с дисплеем | 25        |
| <b>5</b> | <b>Подключение</b>                                                                | <b>27</b> |
| 5.1      | Подключение блоков расширения                                                     | 27        |
| 5.2      | Подключение блока контроллера к сети                                              | 28        |
| 5.3      | Подключение блока контроллера к хостам управления                                 | 28        |
| 5.4      | Подключение блоков к источнику электропитания                                     | 29        |
| 5.5      | Поддерживаемые подключения                                                        | 30        |
| <b>6</b> | <b>Включение и выключение питания</b>                                             | <b>32</b> |
| 6.1      | Включение питания                                                                 | 32        |
| 6.2      | Выключение питания                                                                | 32        |
| <b>7</b> | <b>Настройка системы хранения</b>                                                 | <b>33</b> |
| 7.1      | Настройка статических IP-адресов и сетевых параметров портов управления           | 33        |
| 7.2      | Настройка портов iSCSI                                                            | 33        |
| 7.3      | Настройка системы хранения с помощью BVMS Configuration Client                    | 34        |
| 7.4      | Настройка системы хранения с помощью Configuration Manager                        | 34        |
| <b>8</b> | <b>Обслуживание</b>                                                               | <b>36</b> |
| 8.1      | Замена диска в блоке с 12 отсеками                                                | 36        |
| 8.1.1    | Подготовка к замене диска                                                         | 37        |
| 8.1.2    | Извлечение диска                                                                  | 38        |
| 8.1.3    | Установка диска                                                                   | 38        |
| 8.1.4    | После замены диска                                                                | 39        |

# 1 Обеспечение безопасности

## 1.1 Пояснения к предупреждающим сообщениям о соблюдении мер безопасности

**Замечание!**

Указывает на ситуацию, которую если не избежать, может привести к повреждению оборудования или среды, а также к потере данных.

**Внимание!**

Указывает на опасную ситуацию, которую если не избежать, может привести к травмам малой или средней тяжести.

**Предупреждение!**

Указывает на опасную ситуацию, которую если не избежать, ведет к серьезным травмам или смертельному исходу.

## 1.2 Правила техники безопасности

**Внимание!**

Источник питания низкого напряжения должен соответствовать требованиям EN/UL 60950. Источник питания должен являться устройством SELV-LPS или SELV класса 2 (безопасное низкое напряжение — ограниченный источник питания).

**Внимание!**

Установка должна производиться только квалифицированным сервисным персоналом в соответствии с действующими местными правилами.

## 1.3 Информация о руководстве

В данном руководстве «производитель» относится к NetApp.

## 1.4 Важные указания по технике безопасности

Изучите и соблюдайте все приведенные ниже инструкции по технике безопасности и сохраните данный документ для последующего использования. Перед работой с устройством изучите все предупреждения и выполните соответствующие действия.

- Перед очисткой устройство должно быть отключено от сети. Следуйте инструкциям, приведенным в документации к устройству.
- Для очистки пользуйтесь только сухой тканью. Не используйте жидкие средства для очистки и аэрозоли.
- Не устанавливайте устройство около источников тепла, таких как батареи, обогреватели, плиты и другое оборудование (в том числе усилители), излучающее тепло.
- Запрещается проливать какие-либо жидкости на устройство.

- Примите меры по защите устройства от скачков напряжения и грозы.
- Если у вас нет соответствующей квалификации, не пытайтесь сами починить поврежденное устройство. Все работы по обслуживанию должны проводиться квалифицированным персоналом.
- Производите установку в соответствии с инструкциями производителя и местными нормами и правилами.
- Используйте только дополнительные принадлежности, указанные производителем.
- Защитите все соединительные кабели от возможных повреждений, особенно в точках подключения.
- Не предпринимайте действий, которые могут нарушить работу функций безопасности поляризованной или заземленной вилки.
- Постоянно подключенные устройства должны быть снабжены внешней удобно расположенной сетевой вилкой или выключателем всех полюсов в соответствии с правилами установки.
- Рядом с подключаемыми устройствами в непосредственной близости от устройства должна быть удобно расположена розетка.
- Штепсельная вилка должна быть доступна в любой момент времени, поскольку она служит в качестве основного устройства отключения.
- Все отверстия в корпусе устройства предназначены для вентиляции и способствуют предотвращению перегрева устройства и его надежной работе. Не закрывайте и не блокируйте эти отверстия.
- При установке этого устройства в замкнутом пространстве следует обеспечить надлежащую вентиляцию этого пространства в соответствии с инструкциями производителя.
- Устанавливайте устройство только в сухом месте, защищенном от атмосферных воздействий.
- Не используйте устройство в непосредственной близости от воды, например рядом с ванными, умывальниками, раковинами, стиральными машинами, во влажных подвалах, рядом с бассейнами, на улице, а также в любых иных местах, которые могут быть классифицированы как влажные.
- Защищайте устройство от воздействия дождя или влаги, чтобы уменьшить вероятность пожара или поражения электрическим током.
- Следует избегать попадания внутрь корпуса каких-либо посторонних предметов, поскольку они могут прикасаться к электрическим контактам, что может привести к короткому замыканию, пожару или поражению электрическим током.
- Шнуры питания должны быть проложены так, чтобы не было возможности наступить на них или поставить на них посторонние предметы; при этом обращайте особое внимание на шнуры и вилки, расположение розеток и место выхода шнуров из устройства.
- Для работы устройства используйте только источники питания того типа, который указан на табличке. Используйте только источники питания, входящие в комплект или соответствующие нормам UL и имеющие выход питания в соответствии с LPS или NEC, класс 2.
- Не открывайте и не снимайте крышку, чтобы самостоятельно выполнить обслуживание устройства. Открытие и снятие крышек с устройства может привести к поражению электрическим током. Все работы по обслуживанию должны проводиться квалифицированным персоналом.

- Технические специалисты сервисной службы должны использовать только запасные части, указанные производителем. Использование иных запасных деталей может привести к отмене гарантии, а также к пожару, поражению электрическим током и другим повреждениям.
- После технического обслуживания или ремонта устройства следует выполнять проверку безопасности, чтобы убедиться в надлежащей работе устройства.
- Соблюдайте соответствующие электротехнические нормы.
- При установке в распределительный шкаф убедитесь, что устройство и источники питания надежно заземлены.
- Подключите устройство к заземленной розетке.
- Чтобы избежать электростатического разряда (ЭСР), соблюдайте необходимые меры предосторожности при обращении со структурами КМОП/МОП.
- Для обеспечения безопасности устройства вторичная цепь должна быть защищена при помощи предохранителя номиналом не более 16 А. Предохранитель должен соответствовать требованиям *NEC800 (CEC, раздел 60)*.
- Отсоедините устройство от сети перед его перемещением. Перемещайте устройство осторожно. Избыточные усилия или сотрясения могут привести к повреждению устройства и жестких дисков.
- Все входные и выходные порты представляют собой цепи низкого безопасного напряжения (SELV). Цепи SELV могут быть подключены только к другим цепям SELV.
- Если безопасная работа устройства не может быть гарантирована, отключите его и поместите в безопасное место для предотвращения несанкционированной эксплуатации.
- Отключите питание и организуйте обслуживание устройства квалифицированным специалистом в следующих случаях, в которых продолжение безопасной эксплуатации невозможно:
  - Поврежден кабель или разъем питания.
  - В устройство попали жидкости или посторонние предметы.
  - В устройство попала вода или оно работало в тяжелых условиях окружающей среды.
  - Устройство неисправно, несмотря на правильную установку и эксплуатацию.
  - Устройство упало со значительной высоты, или поврежден корпус.
  - Устройство долго хранилось в неблагоприятных условиях.
  - Значительно изменилась производительность устройства.
- Установка устройства должна отвечать применимым местным нормативным документам.
- Преобразователи среды кластера должны устанавливаться в местах ограниченного доступа.
- При установке устройства в перемещаемый шкаф или стойку начинайте установку снизу для повышения устойчивости.
- Используйте только кабели питания, входящие в комплект поставки, и кабели, поставляющиеся с оборудованием производителя.
- Системы, использующие постоянный ток, должны устанавливаться в местах ограниченного доступа с подключением двух входных клемм источника питания постоянного тока к отдельным изолированным параллельным цепям.
- Для подключения питания постоянным током согласно местным и федеральным рекомендациям/законам требуется квалифицированный специалист.
- Убедитесь, что источник питания от сети постоянного тока заземлен в точке генерации в соответствии с IEC 60950-1.
- Чтобы снизить вероятность травм персонала или повреждения оборудования, прежде чем касаться внутренних компонентов, дайте им время остыть.

- Убедитесь, что оборудование должным образом поддерживается или смонтировано с помощью кронштейна при установке.
- Данное оборудование предназначено для подключения к заземленной розетке. Для обеспечения безопасности важно использовать заземленную вилку. Чтобы избежать риска поражения электрическим током и повреждения оборудования, не отключайте эту функцию.
- Опасность поражения электрическим током: при наличии огня, воды или повреждения конструкции никогда не включайте питание оборудования.
- Опасность поражения электрическим током: перед удалением и установкой блока питания отключите выключатель питания и отсоедините кабель питания.
- Опасность прищемить пальцы: при установке контейнера в отсек следите за тем, чтобы пальцы не оказались зажатыми между рычагом и контейнером. Когда контейнер вставляется в отсек, рычаг автоматически переходит в закрытое положение.
- Не удаляйте более одного контейнера из шасси при поданном на шасси питании.
- Продукция может содержать лазерные устройства класса 1, класса 1M либо устройства обоих классов.
- Не приближайтесь к движущимся лопастям вентиляторов.
- Не используйте оборудование в шкафу в качестве полки или рабочего места.

## 1.5

### Предупредительные надписи

Этот продукт зависит от системы защиты от коротких замыканий (перегрузки по току), установленной в здании. Убедитесь, что для фазовых проводов (всех несущих жил питания) используется предохранитель или прерыватель цепи не более 120 В перем. тока, 20 А, США (240 В перем. тока, 16 А, международ.).



#### Предупреждение!

Большой ток утечки. Необходимо обеспечить заземление перед подключением питания.



#### Предупреждение!

Во избежание травм персонала или повреждения устройства никогда не пытайтесь поднимать или наклонять блок, используя ручки модулей контроллера, источника питания, вентиляторов и т. д. Эти ручки не предназначены для удержания веса устройства.



#### Предупреждение!

Неправильно проведенная электрическая розетка может создавать опасный уровень напряжения на металлических частях системы или устройств, прикрепленных к этой системе. Клиент обязан убедиться, что розетка правильно проведена и заземлена во избежание поражения электрическим током.



#### Предупреждение!

Во избежание поражения электрическим током отключите все кабели питания от электрической розетки перед перемещением системы.

**Предупреждение!**

Риск телесных повреждений: свинцово-кислотные аккумуляторные батареи могут весить до 10.9 кг. При извлечении аккумулятора этого типа будьте готовы выдержать его вес. Падение аккумулятора может привести к травме, в частности к глубоким колотым ранам, нанесенным его штырями.

**Предупреждение!**

Для лазерных продуктов класса 1 М

Лазерное излучение. Не смотрите на источник излучения напрямую через оптические приборы. Рассматривание лазерного выхода с помощью определенных оптических приборов (например, увеличительных стекол для глаз, луп и микроскопов) на расстоянии до 100 мм может представлять собой опасность поражения глаз. Использование элементов управления, настроек или процедур, отличных от описанных здесь, может привести к опасному лазерному облучению. Не разбирайте и не удаляйте никакие части приемопередатчика SFP, так как в этом случае можете оказаться под воздействием лазерного излучения.

## 1.6

### Предостерегающие надписи

**Внимание!**

При неправильной эксплуатации аккумулятор, используемый в данном устройстве, может стать причиной пожара, взрыва или химического ожога. Не разбирайте аккумулятор, не раздавливайте и не протыкайте его, не нагревайте его до температуры выше максимальной и не бросайте его в огонь или воду.

**Внимание!**

DOUBLE POLE/NEUTRAL FUSING

**Внимание!**

Во избежание травм персонала прежде чем поднимать устройство, удалите все соответствующие компоненты согласно инструкциям, чтобы уменьшить вес системы.

**Внимание!**

Оборудование весом менее 18 кг может поднять один человек.

Для подъема оборудования весом от 18 кг до 32 кг требуется два человека.

Для подъема оборудования весом от 32 кг до 55 кг требуется три человека.

Для подъема оборудования весом от 55 кг до 72 кг требуется четыре человека.

Для подъема оборудования весом более 72 кг требуется подъемник.

## 1.7

### Примечания

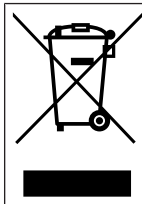
**Замечание!**

Данное изделие является изделием **класса А**. При использовании в жилых помещениях данное изделие может являться причиной радиопомех; в этом случае от пользователя может потребоваться принятие соответствующих мер.

**Замечание!**

При цифровой видеозаписи неизбежно существует риск потери видеосигнала, поэтому мы не можем нести ответственность за какой-либо ущерб, возникший в результате отсутствия видеоинформации.

Для уменьшения риска потери информации рекомендуется использовать несколько резервных систем записи, а также резервное копирование всей цифровой и аналоговой информации.

**Отработавшее электрическое и электронное оборудование**

Данное изделие и (или) батарею необходимо утилизировать отдельно от бытовых отходов. Утилизируйте такое оборудование в соответствии с местными законами и правилами, чтобы обеспечить возможность его повторного использования и (или) переработки. Это поможет сберечь природные ресурсы, а также защитить окружающую среду и здоровье людей.

**Замечание!**

Не утилизируйте батареи вместе с бытовыми отходами. Сбор батарей для утилизации производится на соответствующих сборных пунктах; при этом у литиевых батарей необходимо закрыть контакты.

**Внимание!****Замена батарей — производится только квалифицированным сервисным персоналом**

Внутри корпуса устройства расположена литиевая батарея. Чтобы избежать опасности взрыва, замену батарей следует производить в соответствии с инструкциями. Для замены следует использовать только рекомендованные производителем или аналогичные батареи. Утилизируйте использованные батареи без ущерба для окружающей среды и отдельно от других твердых отходов. Все работы по обслуживанию должны проводиться квалифицированным персоналом.



Не размещайте устройство на неустойчивой подставке, треноге, штативе или кронштейне. Устройство может упасть и серьезно повредиться и (или) привести к серьезным травмам.

**Сведения о продаже, поставке, хранении и сроке службы**

При использовании по назначению в соответствии с инструкциями по технике безопасности и техническими характеристиками срок службы изделия составляет не менее, чем ожидается для такого типа изделий.

**Сведения по использованию оборудования**

Устанавливать устройство должны только профессиональные специалисты. Устройство не предназначено для личного и домашнего применения. Никаких ограничений на использование устройства в коммерческих и промышленных целях нет, за исключением описанных в разделе «Сведения по технике безопасности».

## 1.8 Используйте самую актуальную версию ПО

Прежде чем впервые использовать устройство, убедитесь в том, что на нем установлена последняя версия программного обеспечения. Чтобы обеспечить постоянную работу, совместимость, эффективность и безопасность, регулярно обновляйте программное обеспечение в течение всего срока эксплуатации устройства. Следуйте инструкциям по обновлению программного обеспечения, приведенным в документации к продукту.

## 1.9 Правила техники кибербезопасности

В целях обеспечения кибербезопасности необходимо соблюдать следующие правила.

- Предоставляйте физический доступ к системе только уполномоченному персоналу. Разместите систему в зоне с контролируемым доступом, например в запираемой стойке, шкафу или огражденной зоне центра обработки данных. Используйте документированную систему доступа по ключам или пропускам.
- Предоставляйте доступ к портам Ethernet, последовательным портам и портам USB контроллера только уполномоченным администраторам.
- Проверяйте личность и полномочия любого лица, запрашивающего информацию о системе, прежде чем передавать ему информацию о конфигурации, учетные данные или диагностические данные.
- Предоставляйте административные учетные данные только уполномоченному персоналу.
- При перемещении, замене или выводе контроллеров из эксплуатации документируйте все факты их передачи от одного ответственного лица другому.
- Соблюдайте принятые в вашей организации правила кибербезопасности в отношении контроля доступа, управления учетными данными и обращения с носителями.
- Перед вводом системы в эксплуатацию выполните рекомендации из руководства по повышению уровня безопасности «Security Hardening Guide for NetApp SANtricity» (TR-8455).



### Замечание!

Рекомендации, приведенные в этом руководстве, дополняют рекомендации из руководства «Security Hardening Guide for NetApp SANtricity» (TR-8455), но не заменяют их.

## 2 Введение

Система DSA E4000 создана на базе серии E4000 компании NetApp. Ее производительность оптимизирована компанией NetApp для хранения видеоданных в системах видеонаблюдения. Тома хранения легко настраиваются с помощью BVMS.

Установку должны выполнять только опытные и квалифицированные специалисты. Перед началом установки прочитайте инструкции по безопасности и следуйте им.



### Замечание!

NetApp, AutoSupport и SANtricity являются зарегистрированными товарными знаками NetApp. Все права защищены.

Сведения об аппаратном обеспечении и материалы по SANtricity, приведенные в этом документе, основаны на документации NetApp, опубликованной на веб-сайте NetApp, и могут изменяться без предварительного уведомления.

## 2.1 Комплектация

Убедитесь в наличии всех компонентов и отсутствии повреждений. Если упаковка или какие-либо компоненты повреждены, свяжитесь со своим грузоотправителем. Если какие-либо компоненты отсутствуют, свяжитесь со своим торговым представителем или представителем службы обслуживания заказчиков.

### Основные блоки

| Количество | Компонент                                       |
|------------|-------------------------------------------------|
| 1          | Основной блок DSA E4000                         |
| 1          | Руководство по установке                        |
| 1          | Набор для монтажа в стойку (набор из 2 салазок) |
| 1          | Пластиковая лицевая панель                      |
| 2          | Кабель питания C13 — CEE 7/7 (Европа)           |
| 2          | Кабель питания C13 — BS1363 (Великобритания)    |
| 2          | Кабель питания C13 — NEMA 6-15P (США)           |
| 2          | Кабель питания C13 — C14 (шкаф)                 |
| 1          | Диагностический кабель                          |

### Блоки с двумя контроллерами

| Количество | Компонент                            |
|------------|--------------------------------------|
| 1          | Блок с двумя контроллерами DSA E4000 |
| 1          | Руководство по установке             |

| Количество | Компонент                                       |
|------------|-------------------------------------------------|
| 1          | Набор для монтажа в стойку (набор из 2 салазок) |
| 1          | Пластиковая лицевая панель                      |
| 2          | Кабель питания C13 — CEE 7/7 (Европа)           |
| 2          | Кабель питания C13 — BS1363 (Великобритания)    |
| 2          | Кабель питания C13 — NEMA 6-15P (США)           |
| 2          | Кабель питания C13 — C14 (шкаф)                 |
| 2          | Диагностический кабель                          |

### Блоки расширения

| Количество | Компонент                                       |
|------------|-------------------------------------------------|
| 1          | Блок расширения DSA E4000                       |
| 1          | Руководство по установке                        |
| 1          | Набор для монтажа в стойку (набор из 2 салазок) |
| 1          | Набор из двух пластиковых заглушек              |
| 2          | Кабель питания C13 — CEE 7/7 (Европа)           |
| 2          | Кабель питания C13 — BS1363 (Великобритания)    |
| 2          | Кабель питания C13 — NEMA 6-15P (США)           |
| 2          | Кабель питания C13 — C14 (шкаф)                 |
| 4          | Кабель с разъемом мини-SAS и мини-SAS HD (1 м)  |

## 2.2

### Регистрация продукта

Ваше устройство должно быть зарегистрировано в NetApp. Если у вас уже есть учетная запись на сайте поддержки NetApp, добавьте в нее свое устройство. Если же учетной записи нет, создайте новую либо укажите необходимые сведения на странице регистрации продукта. Мы передадим эти сведения в NetApp, чтобы для вас была создана учетная запись и ваш продукт был зарегистрирован.

#### Регистрация устройства с помощью существующей учетной записи на сайте поддержки NetApp

Войдите в свою учетную запись на сайте поддержки NetApp и зарегистрируйте свое устройство.

#### Создание новой учетной записи на странице регистрации продукта

Предоставьте необходимые сведения по следующей ссылке, и мы передадим их в NetApp. Для регистрации продукта используйте оригинальный серийный номер NetApp:

<https://www.iqsight.com/en/support/after-sales-services/product-registration/>



## 2.3 Дополнительное оборудование

Могут потребоваться следующие инструменты и оборудование:

- крестообразная отвертка № 2 и отвертка с плоским шлицем среднего размера;
- защитный браслет от электростатического разряда;
- Ethernet-коммутатор или сетевой концентратор;
- Ethernet-кабели;
- станция управления или персональный компьютер.

## 2.4 Дополнительная документация

### Дополнительная информация

Дополнительную информацию и документацию можно найти на сайте [www.iqsight.com](http://www.iqsight.com), на странице соответствующего продукта, а также на сайте NetApp.

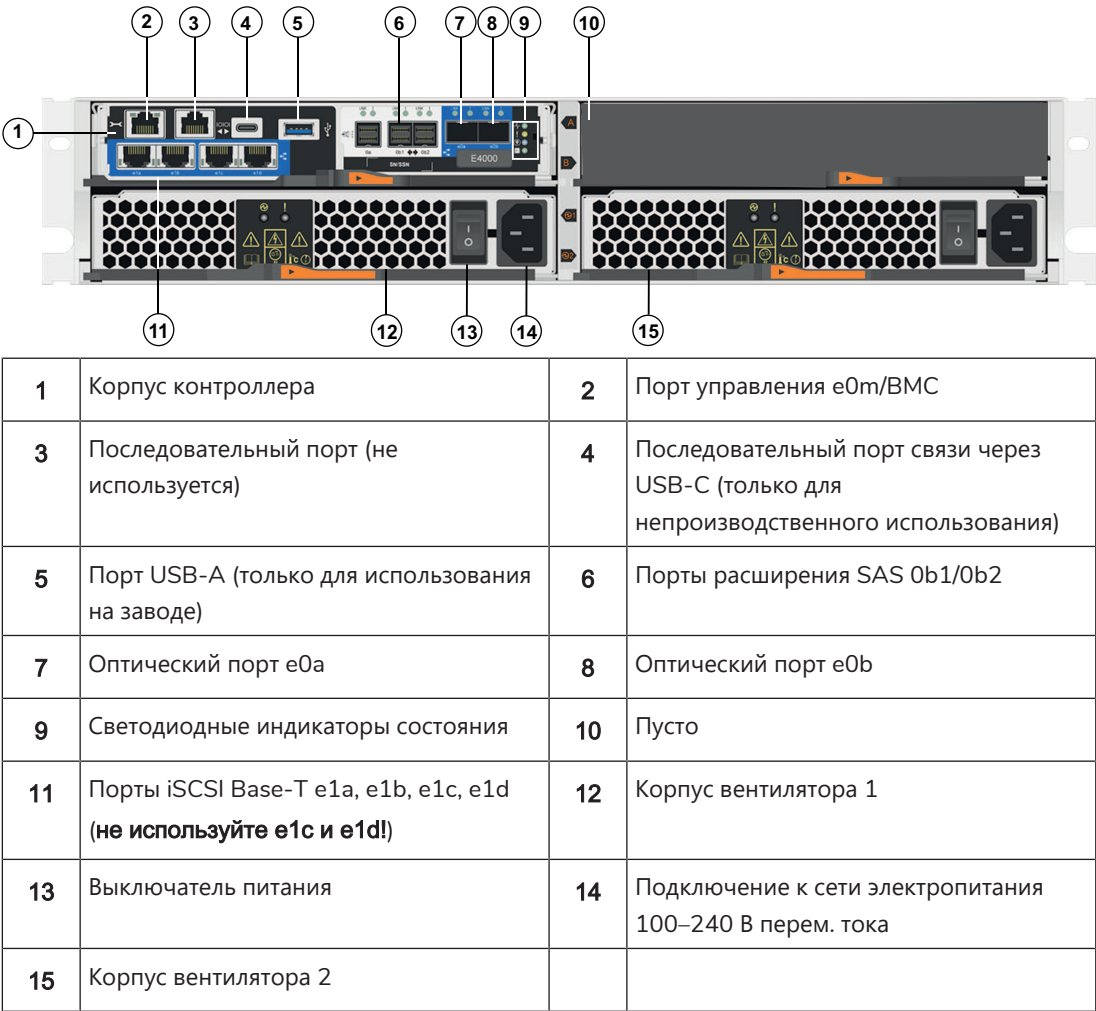
### 3 Общие сведения о системе

#### 3.1 Внешний вид устройства

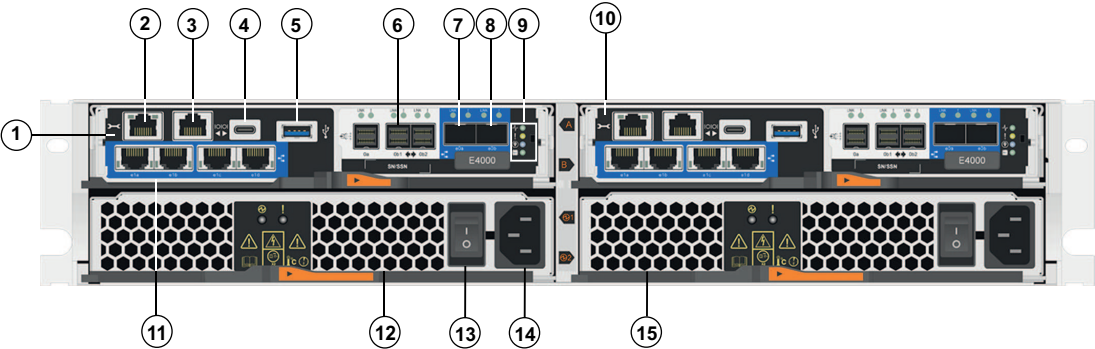
Блок контроллера на 12 отсеков или блок расширения на 12 отсеков — вид спереди  
(Вид спереди блока с одним контроллером, блока с двумя контроллерами или блока расширения)



Блок с одним контроллером на 12 отсеков — вид сзади

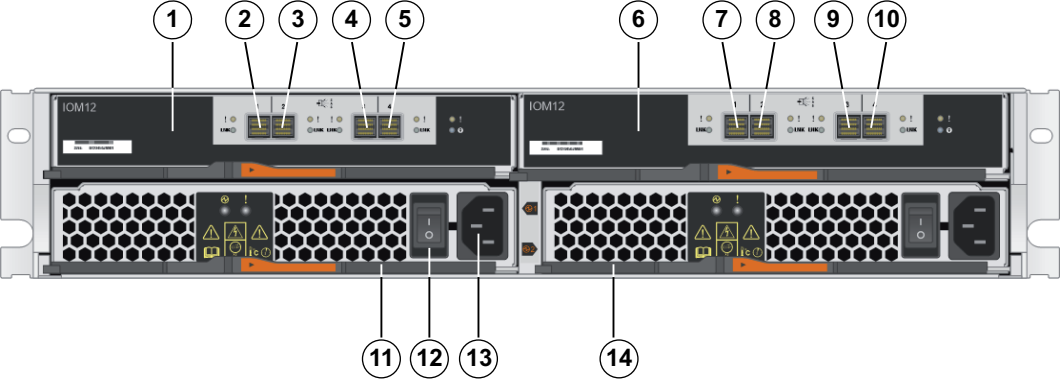


Блок с двумя контроллерами на 12 отсеков — вид сзади



|    |                                                                   |    |                                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Контроллер A                                                      | 2  | Порт управления e0m/BMC                                                                |
| 3  | Последовательный порт (не используется)                           | 4  | Последовательный порт связи через USB-C (только для непроизводственного использования) |
| 5  | Порт USB-A (только для использования на заводе)                   | 6  | Порты расширения SAS 0b1/0b2                                                           |
| 7  | Оптический порт e0a                                               | 8  | Оптический порт e0b                                                                    |
| 9  | Светодиодные индикаторы состояния                                 | 10 | Контроллер B (см. контроллер A)                                                        |
| 11 | Порты iSCSI Base-T e1a, e1b, e1c, e1d (не используйте e1c и e1d!) | 12 | Корпус вентилятора 1                                                                   |
| 13 | Выключатель питания                                               | 14 | Подключение к сети электропитания 100–240 В перем. тока                                |
| 15 | Корпус вентилятора 2                                              |    |                                                                                        |

Блок расширения на 12 отсеков — вид сзади



|   |                    |   |                    |
|---|--------------------|---|--------------------|
| 1 | IOM A              | 2 | IOM-A — SAS порт 1 |
| 3 | IOM-A — SAS порт 2 | 4 | IOM-A — SAS порт 3 |
| 5 | IOM-A — SAS порт 4 | 6 | IOM B              |
| 7 | IOM B — SAS порт 1 | 8 | IOM B — SAS порт 2 |

|    |                                                            |    |                      |
|----|------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| 9  | IOM B — SAS порт 3                                         | 10 | IOM B — SAS порт 4   |
| 11 | Корпус вентилятора 1                                       | 12 | Выключатель питания  |
| 13 | Подключение к сети электропитания<br>100–240 В перем. тока | 14 | Корпус вентилятора 2 |

## 3.2

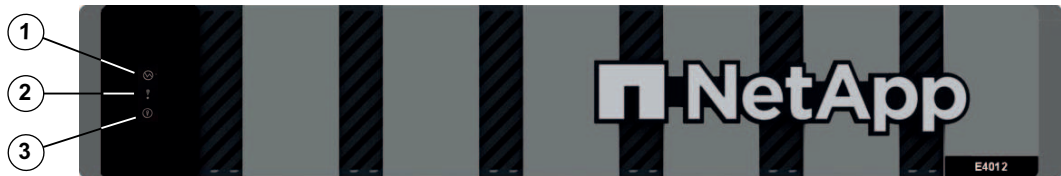
### Описание светодиодных индикаторов

На передней и задней части шасси расположено несколько светодиодных индикаторов. Они информируют об общем состоянии системы, а также об активности и работоспособности конкретных компонентов.

#### 3.2.1

##### Светодиоды на операторской панели с дисплеем

На операторской панели с дисплеем каждого блока контроллера и блока расширения имеются светодиодные индикаторы. Эта панель видна через переднюю панель блока контроллера и через левую заглушку блока расширения.



|   |                          |   |                      |
|---|--------------------------|---|----------------------|
| 1 | Индикатор питания        | 2 | Индикатор «Внимание» |
| 3 | Светодиод местоположения |   |                      |

В следующей таблице описываются светодиодные индикаторы и их рабочие состояния:

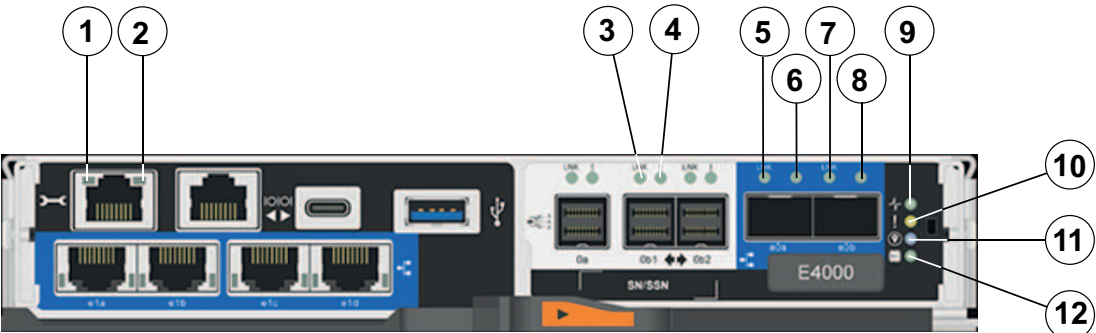
| Светодиодная | Значок светодиода | Индикатор состояния    | описание;                                                          |
|--------------|-------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Питание      |                   | Горит зеленым          | Как минимум один из двух блоков питания подает питание на систему. |
|              |                   | Выкл.                  | Ни один из блоков питания не подает питание на систему.            |
| Внимание     |                   | Горит желтым           | Работа системы остановлена, или в шасси произошла неисправность.   |
|              |                   | Выкл.                  | Система работает нормально.                                        |
| Расположение |                   | Горит или мигает синим | Индикатор включили вручную для поиска оборудования.                |

| Светодиодная | Значок светодиода | Индикатор состояния | описание;                                              |
|--------------|-------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|
|              |                   | Выкл.               | Индикатор не включали вручную для поиска оборудования. |

3.2.2

Светодиодные индикаторы на блоке контроллера

С тыльной стороны блока контроллера расположены светодиодные индикаторы, которые показывают состояние контроллера. По ним можно определить, активен ли контроллер, требуется ли внимание оператора и выполняется ли обмен данными по Ethernet.



|    |                                   |    |                                      |
|----|-----------------------------------|----|--------------------------------------|
| 1  | Соединение порта Ethernet (слева) | 2  | Активность порта Ethernet (справа)   |
| 3  | Соединение порта SAS              | 4  | Предупреждение порта SAS             |
| 5  | Соединение порта Ethernet         | 6  | Предупреждение порта Ethernet        |
| 7  | Соединение порта Ethernet         | 8  | Предупреждение порта Ethernet        |
| 9  | Светодиод активности контроллера  | 10 | Индикатор предупреждения контроллера |
| 11 | Индикатор поиска шасси            | 12 | Индикатор активности кэш-памяти      |

В следующей таблице описываются светодиодные индикаторы и их рабочие состояния:

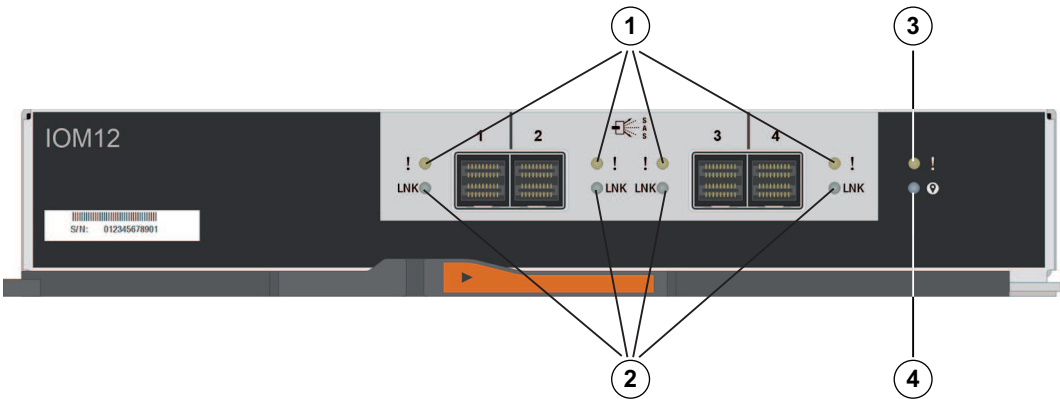
| Светодиодная                                                        | Значок светодиода | Тип         | Индикатор состояния | описание;                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Ob1<br>Светодиодный индикатор порта SAS 2 (встроенная конфигурация) |                   | Внимание    | Желтый              | Соединение SAS требует внимания.                                            |
|                                                                     |                   |             | Выкл.               | Соединение SAS работает нормально.                                          |
|                                                                     |                   | Канал связи | Зеленый             | Как минимум по одной линии внешнего SAS-подключения установлено соединение. |

| Светодиодная                               | Значок светодиода                                                                   | Тип              | Индикатор состояния      | описание;                                                             |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                                     |                  | Выкл.                    | Соединение не установлено ни по одной линии внешнего SAS-подключения. |
| e0a<br>Порт Ethernet<br>(конфигурация SFP) |    | Внимание         | Желтый                   | Порт Ethernet требует внимания.                                       |
|                                            |                                                                                     |                  | Выкл.                    | Порт Ethernet работает нормально.                                     |
|                                            |                                                                                     | Канал связи      | Зеленый                  | Соединение с портом установлено.                                      |
|                                            |                                                                                     |                  | Выкл.                    | Соединение с портом не установлено.                                   |
| e0b<br>Порт Ethernet<br>(конфигурация SFP) |    | Внимание         | Желтый                   | Порт Ethernet требует внимания.                                       |
|                                            |                                                                                     |                  | Выкл.                    | Порт Ethernet работает нормально.                                     |
|                                            |                                                                                     | Канал связи      | Зеленый                  | Соединение с портом установлено.                                      |
|                                            |                                                                                     |                  | Выкл.                    | Соединение с портом не установлено.                                   |
| e0m/BMC<br>Ethernet включен/<br>выключен   |  | Активность порта | Мигающий зеленый         | По активному соединению передаются данные                             |
|                                            |                                                                                     |                  | Выкл.                    | Выкл.                                                                 |
|                                            |                                                                                     | Соединение порта | Непрерывно горит зеленым | Вкл.                                                                  |
|                                            |                                                                                     |                  | Выкл.                    | Соединение не установлено                                             |

### 3.2.3

#### Светодиодные индикаторы на модулях ввода-вывода

На модуле ввода-вывода расположены порты SAS для подключения блоков расширения к блокам контроллера или к другим блокам расширения.



|   |                                              |   |                                              |
|---|----------------------------------------------|---|----------------------------------------------|
| 1 | Светодиод предупреждения порта SAS           | 2 | Светодиод соединения порта SAS               |
| 3 | Светодиод предупреждения модуля ввода-вывода | 4 | Индикатор местоположения модуля ввода-вывода |

В следующей таблице описываются светодиодные индикаторы и их рабочие состояния:

| Светодиодная             | Индикатор состояния | описание;                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Внимание                 | Желтый              | Модуль ввода-вывода работает неправильно.                                                                                                                                                                                                                                |
|                          | Выкл.               | Модуль ввода-вывода работает правильно.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Поиск                    | Синий               | Активен запрос на определение местоположения блока расширения.<br><b>Примечание.</b> При включении индикатора <b>Поиск</b> также включается индикатор <b>Поиск</b> на левой заглушке блока расширения. Индикаторы <b>Поиск</b> автоматически выключаются через 30 минут. |
|                          | Выкл.               | Запрос на поиск блока расширения не активен.                                                                                                                                                                                                                             |
| Соединение порта SAS     | Зеленый             | Порт SAS установил соединение (с блоком контроллера или другим блоком расширения).                                                                                                                                                                                       |
|                          | Выкл.               | Соединение с другим портом SAS не установлено.                                                                                                                                                                                                                           |
| Предупреждение порта SAS | Желтый              | Одно или несколько соединений порта не работают должным образом.                                                                                                                                                                                                         |
|                          | Выкл.               | Порт работает оптимально, ошибок соединения нет.                                                                                                                                                                                                                         |

3.2.4 Светодиодные индикаторы дисков

Для каждого диска в блоке контроллера и блоке расширения предусмотрены светодиодный индикатор активности и светодиодный индикатор предупреждения.



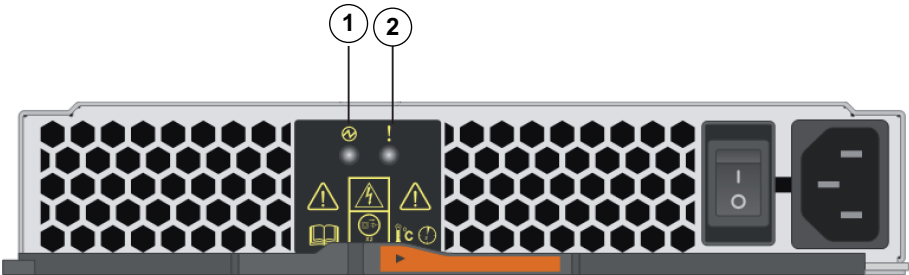
|   |                                   |   |                      |
|---|-----------------------------------|---|----------------------|
| 1 | Светодиодный индикатор активности | 2 | Индикатор «Внимание» |
|---|-----------------------------------|---|----------------------|

В следующей таблице описываются светодиодные индикаторы и их рабочие состояния:

| Светодиодная | Индикатор состояния | описание;                                                      |
|--------------|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| Активность   | Зеленый             | На диск подается питание.                                      |
|              | Мигающий зеленый    | На диск подается питание, и выполняется операция ввода-вывода. |
| Внимание     | Желтый              | При работе диска произошла ошибка.                             |

3.2.5 Светодиодные индикаторы на корпусе блока питания и вентилятора

Корпус блока питания и вентилятора оснащен светодиодными индикаторами, собственным выключателем питания и разъемом питания. В каждом блоке контроллера на 12 отсеков и блоке расширения на 12 отсеков имеется по два таких корпуса.



|   |                   |   |                      |
|---|-------------------|---|----------------------|
| 1 | Индикатор питания | 2 | Индикатор «Внимание» |
|---|-------------------|---|----------------------|

В следующей таблице описываются светодиодные индикаторы и их рабочие состояния:

| Значок светодиода | Имя LED | Индикатор состояния      | описание;                                                                                                    |
|-------------------|---------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Питание | Непрерывно горит зеленым | Блок питания работает правильно.                                                                             |
|                   |         | Выкл.                    | Неисправен блок питания, выключен выключатель питания переменного тока, неправильно подключен кабель питания |

| Значок светодиода | Имя LED  | Индикатор состояния     | описание;                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|----------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |          |                         | переменного тока или напряжение, поступающее по кабелю питания переменного тока, выходит за допустимые пределы (в последнем случае проблема находится на стороне источника питания переменного тока, к которому подключен кабель). |
| !                 | Внимание | Непрерывно горит желтым | Блок питания или его встроенный вентилятор неисправен.                                                                                                                                                                             |

## 4 Установка

### 4.1 Установка блока 2U на 12 отсеков

Устройство можно устанавливать в четырехпозиционную стойку или шкаф.

Соблюдайте следующие правила:

- Устройство можно установить в стойку с квадратными или круглыми отверстиями.
- Необходимо рассчитать тепловыделение оборудования и убедиться, что оно не превышает допустимую тепловую нагрузку выбранного шкафа системы. Может потребоваться снять двери шкафа для улучшения воздушного потока.  
Номинальная тепловая мощность приведена в руководстве по шкафу или стойке, предоставляемом производителем.
- Следует использовать только винты из комплекта поставки.



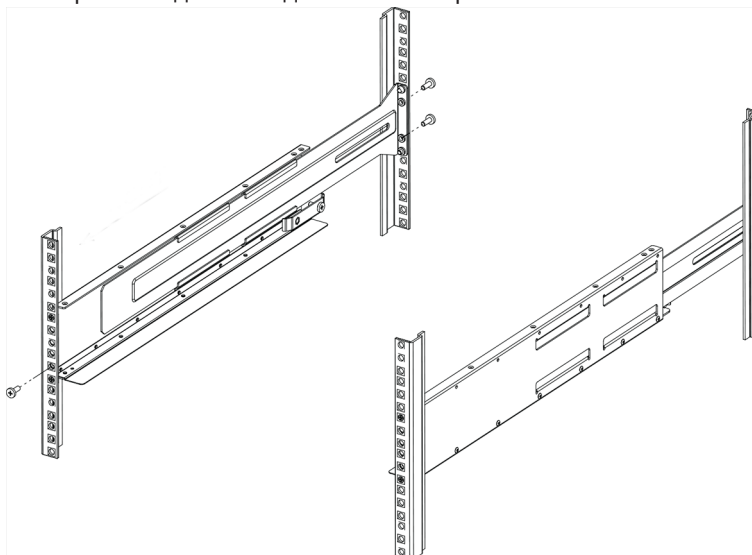
#### Замечание!

При установке блоков разместите их в шкафу так, чтобы не нарушить устойчивость шкафа. Например, блок контроллера можно разместить в средней части шкафа, оставив место для установки блоков расширения над блоком контроллера и под ним.

Для установки блока контроллера или блока расширения на 12 отсеков:

1. Определите, куда будет устанавливаться устройство: в стойку или в шкаф.  
**Примечание:** по возможности устанавливайте блоки начиная с нижней части стойки, чтобы нижние устройства можно было использовать в качестве примера при установке следующего комплекта салазок.
2. Прикрепите салазки к стойке или шкафу следующим образом:
  - Поместите салазки в стойку или шкаф, в который необходимо установить блок. Выровняйте винты на салазках с отверстиями в передней опоре стойки.
  - Если используется стойка с круглыми отверстиями, извлеките восемь предустановленных винтов для прямоугольных отверстий и установите восемь винтов для круглых отверстий.  
**Примечание:** убедитесь, что вы используете соответствующие винты для вашего типа стойки.
  - Доведите рейки до задней опоры шкафа или стойки, до тех пор пока фланцы на рейке не коснутся внутренней части шкафа или стойки.
  - Вставьте один винт M5 в отверстие в передней части стойки или шкафа, а два винта M5 — в отверстия в задней части стойки или шкафа.

- Повторите эти действия для остальных реек.



3. Поместите заднюю часть блока (панель с разъемами) на салазки.

**Внимание:** блок со всем оборудованием весит приблизительно 29 кг. Для безопасного перемещения блока требуется два человека или механический подъемник.

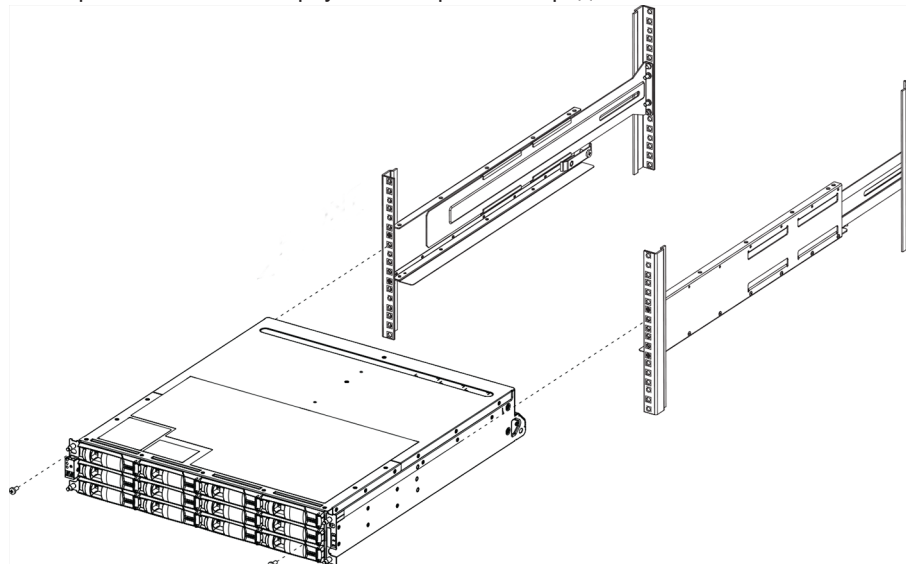
4. Аккуратно задвиньте устройство на салазки до упора.

**Примечание:** по необходимости может потребоваться снять заглушки или панель для фиксации блока в стойке. Установите заглушки или панель обратно по завершении работ.

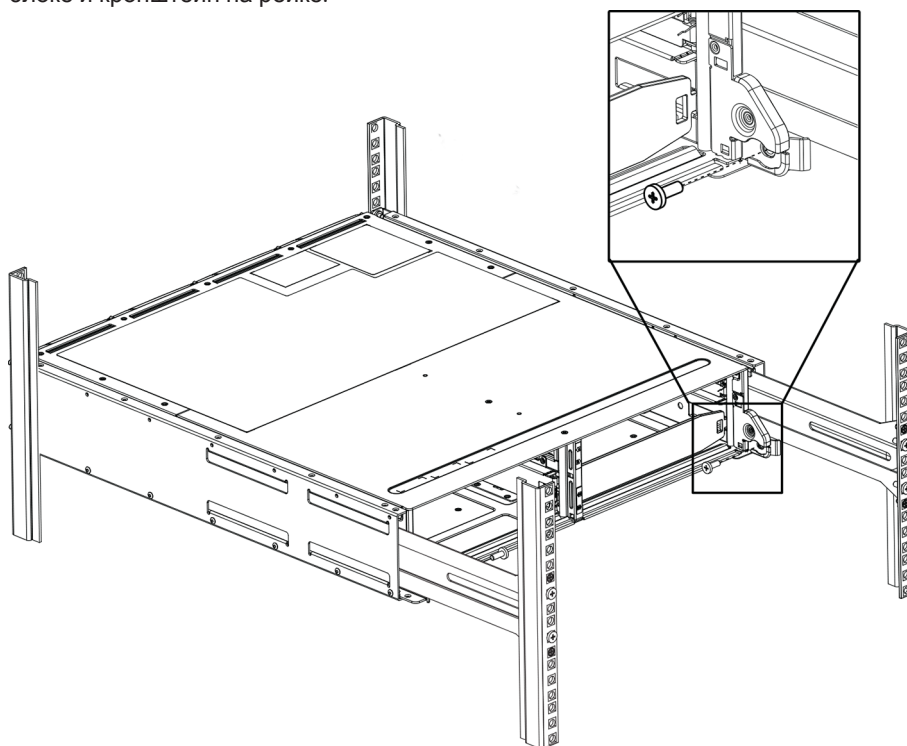
**Примечание:** может потребоваться отрегулировать салазки, чтобы убедиться, что блок полностью помещается на них.

**Примечание:** не размещайте дополнительное оборудование на салазках после завершения установки блока. Салазки не предназначены для несения дополнительной нагрузки.

5. Прикрепите устройство к задней части стойки или корпуса и салазок, вставив два винта M5 в монтажные кронштейны (предустановленные на каждой стороне в передней части блока), в отверстия стойки или корпуса и отверстия в передней части салазок.



6. Закрепите устройство на задней панели салазок, вставив два винта М5 в кронштейны на блоке и кронштейн на рейке.



7. При необходимости установите заглушки или панель обратно.

**Примечание.** Дополнительную документацию можно найти в онлайн-каталоге.



**Замечание!**

Установите блоки расширения под и над блоком контроллера, сохраняя соответствующий вес в нижней части шкафа.

## 4.2

### Установка передней панели на блок контроллера или блок расширения

Передняя панель закрывает переднюю часть блока контроллера или блока расширения.

Для установки передней панели выполните следующие шаги.

1. Поднесите переднюю панель к блоку контроллера или блоку расширения и совместите отверстия по краям панели с крепежными элементами на блоке.
2. Вставьте панель на место.

## 4.3

### Установка заглушек на блоки расширения

Левая и правая заглушки закрывают монтажные фланцы на каждом блоке расширения.

Чтобы установить заглушки, выполните указанные ниже действия.

1. Расположите левую заглушку перед блоком расширения так, чтобы отверстия в заглушке совместились с крепежными элементами на левой стороне блока.
2. Вставьте заглушку на место.

- Повторите эти действия для правой заглушки.

## 4.4

### Установка идентификатора блока с помощью кнопки на операторской панели с дисплеем

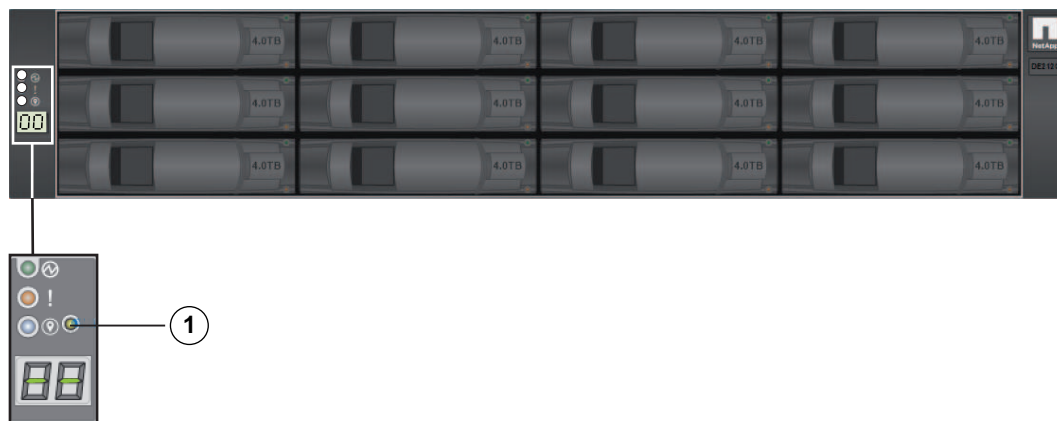
Идентификатор блока контроллера или блока расширения можно задать либо изменить с помощью кнопки на операторской панели с дисплеем.

#### Прежде чем начать

Для доступа к кнопке операторской панели с дисплеем может потребоваться снять переднюю панель или заглушку.

#### Об этой процедуре

На рисунке ниже показано расположение кнопки на операторской панели с дисплеем блока контроллера и блока расширения.



|   |                                          |
|---|------------------------------------------|
| 1 | Кнопка на операторской панели с дисплеем |
|---|------------------------------------------|

Чтобы задать идентификатор блока с помощью кнопки на операторской панели с дисплеем:

- Включите устройство.
- Нажмите и удерживайте кнопку операторской панели с дисплеем, пока на семисегментном дисплее не начнет мигать первая цифра.

**Примечание.** До начала мигания цифры может пройти до трех секунд. Если за это время цифра не начнет мигать, отпустите кнопку и нажмите ее снова. Убедитесь, что кнопка нажата до упора.

- Измените первую цифру идентификатора блока. Для этого выберите нужное значение от 0 до 9, нажав кнопку на операторской панели с дисплеем нужное количество раз. Первая цифра при этом продолжит мигать.
- Нажмите и удерживайте кнопку операторской панели с дисплеем, пока на цифровом дисплее не начнет мигать вторая цифра.

**Примечание.** До начала мигания второй цифры может пройти до трех секунд. Первая цифра на семисегментном дисплее перестанет мигать.

- Измените вторую цифру идентификатора устройства. Для этого выберите нужное значение от 0 до 9, нажав кнопку операторской панели с дисплеем нужное количество раз. Вторая цифра при этом продолжит мигать.

6. Зафиксируйте выбранное значение и выйдите из режима программирования. Для этого нажмите и удерживайте кнопку на операторской панели с дисплеем, пока вторая цифра не перестанет мигать.

**Примечание.** До прекращения мигания второй цифры может пройти до трех секунд.

## 5 Подключение

### 5.1 Подключение блоков расширения

Блоки расширения поставляются с соответствующим количеством кабелей SAS.

Для соединения компонентов:

- Подключите кабель SAS от порта SAS на блоке контроллера к порту SAS на блоке расширения.
- Для подключения одного контроллера к нескольким блокам расширения используйте те же кабели, что и в случае двух контроллеров, кроме кабелей контроллера B.



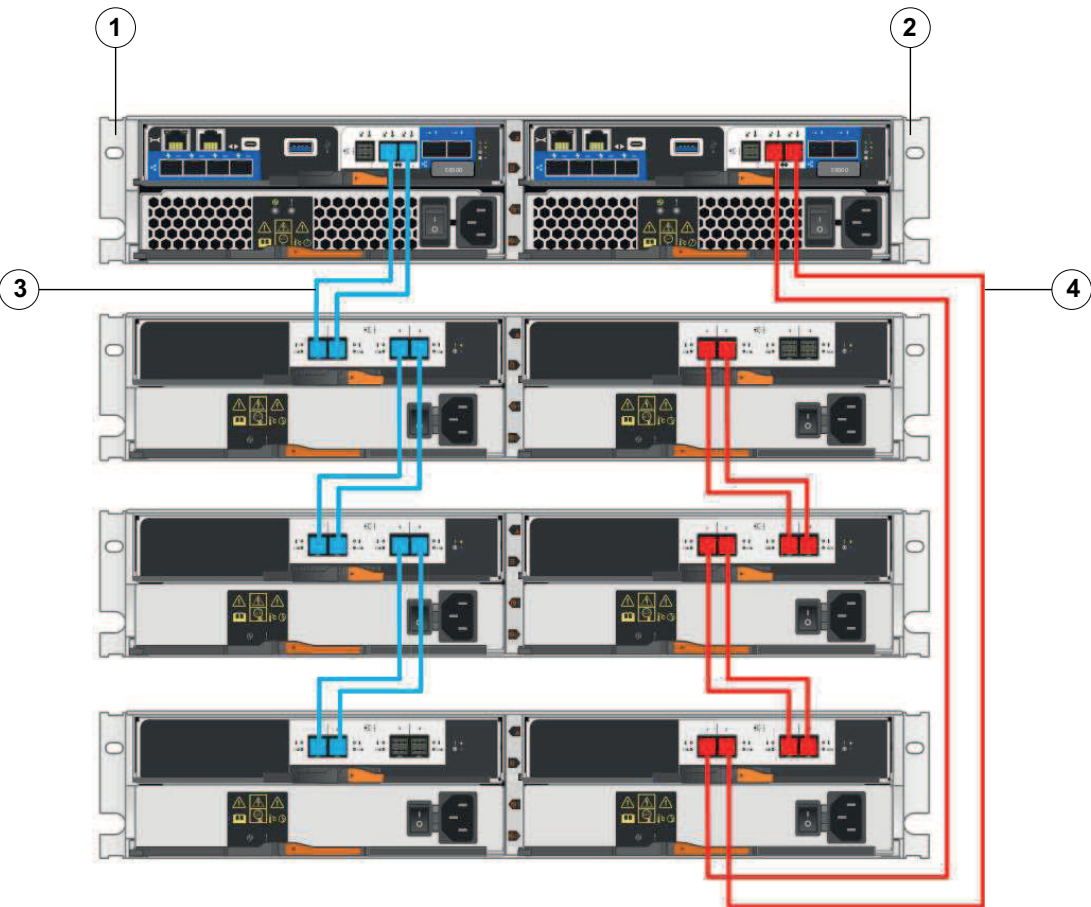
**Замечание!**

Вы можете подключить к блоку контроллера DSA E4000 на 12 отсеков максимум семь блоков расширения DSA E4000 на 12 отсеков.



**Замечание!**

Неисправность кабельных соединений может привести к частичной блокировке системы хранения. В этом состоянии изменить конфигурацию системы будет нельзя, пока не будет устранена проблема с кабелями.



|   |                           |   |                           |
|---|---------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Контроллер A              | 2 | Контроллер B              |
| 3 | Подключение контроллера A | 4 | Подключение контроллера B |

## 5.2 Подключение блока контроллера к сети

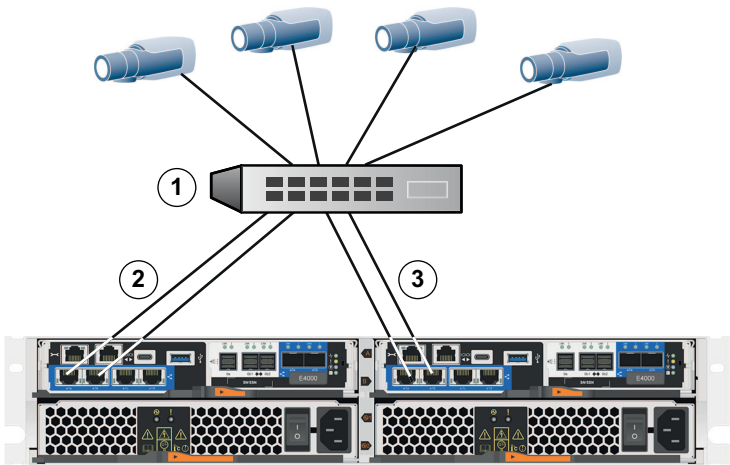
Если вы используете наше решение для видеозаписи, хостом является IP-камера. Для подключения блока контроллера к сети Ethernet необходимо подключить к ней один или два из двух доступных портов интерфейса iSCSI. Подключения портов iSCSI будут затем использоваться IP-камерами для передачи трафика видеоданных.

Подключение блока контроллера к сети

- ▶ Подключите кабель от порта интерфейса iSCSI на блоке контроллера к порту коммутатора.

**Примечание:** убедитесь, что порты iSCSI контроллера и соответствующие порты IP-камер находятся в одном диапазоне коммутатора.

Топология с коммутатором



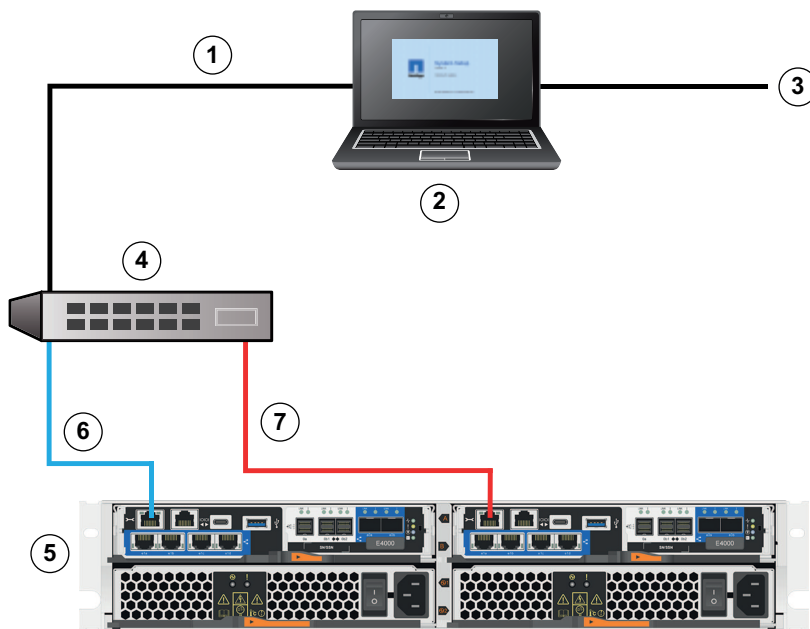
|   |                                                    |   |                                                    |
|---|----------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|
| 1 | Коммутатор                                         | 2 | Контроллер А — порты интерфейса хоста iSCSI (RJ45) |
| 3 | Контроллер В — порты интерфейса хоста iSCSI (RJ45) |   |                                                    |

## 5.3 Подключение блока контроллера к хостам управления

Узел управления непосредственно управляет массивами хранения данных через внешнюю сеть. В этом разделе описывается настройка внешнего соединения между портом Ethernet контроллера и узлом управления.

Для настройки внешнего соединения выполните указанные ниже действия.

1. С помощью Ethernet-кабелей соедините порты управления e0m/BMC контроллеров А и В с внешним коммутатором или концентратором Ethernet.
2. Подключите хост управления к Ethernet-коммутатору или концентратору.

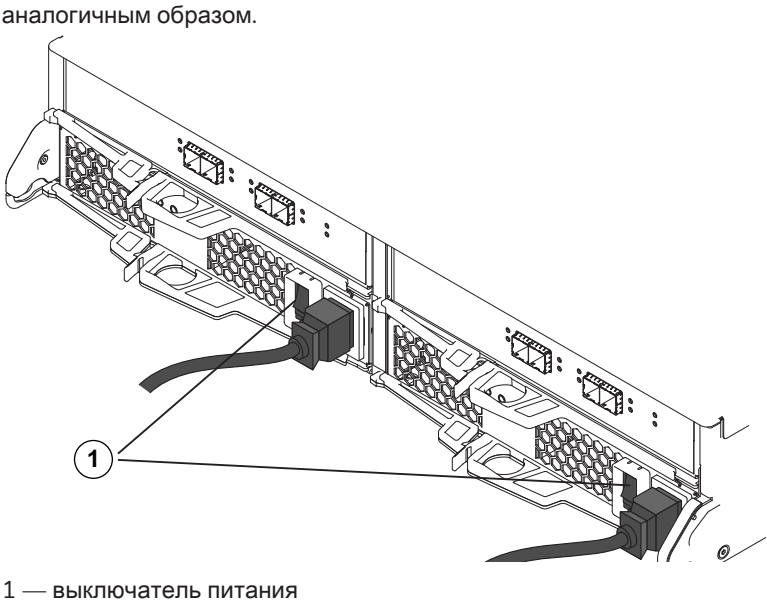


|   |                            |   |                                                |
|---|----------------------------|---|------------------------------------------------|
| 1 | Частная сеть               | 2 | станция управления или персональный компьютер. |
| 3 | Локальная сеть             | 4 | Коммутатор                                     |
| 5 | Блок с двумя контроллерами | 6 | Подключение контроллера А                      |
| 7 | Подключение контроллера В  |   |                                                |

5.4 Подключение блоков к источнику электропитания

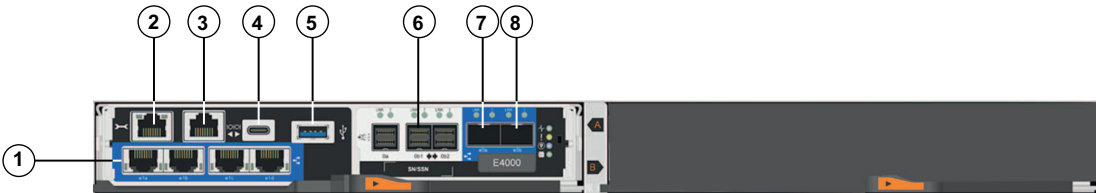
Для подключения блока контроллера и блока расширения к источнику питания выполните следующие шаги.

1. Убедитесь, что оба выключателя питания на блоке контроллера выключены.  
**Примечание.** Если используются блоки расширения, также убедитесь, что их выключатели питания выключены.
2. Подключите два кабеля питания блока контроллера к разным блокам распределения питания в шкафу или стойке.  
**Примечание.** Если используются блоки расширения, подключите их два кабеля



5.5 Поддерживаемые подключения

Блоки с одним контроллером на 12 отсеков

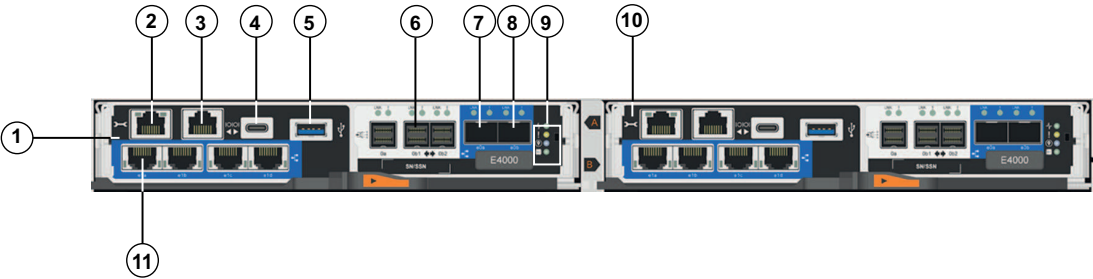


|   |                                                                      |   |                                                                                           |
|---|----------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Порты iSCSI Base-T e1a, e1b, e1c, e1d<br>(не используйте e1c и e1d!) | 2 | Порт управления e0m/BMC                                                                   |
| 3 | Последовательный порт (не используется)                              | 4 | Последовательный порт связи через USB-C (только для<br>непроизводственного использования) |
| 5 | Порт USB-A (только для использования<br>на заводе)                   | 6 | Порты расширения SAS 0b1/0b2                                                              |
| 7 | Оптический порт e0a                                                  | 8 | Оптический порт e0b                                                                       |

Рекомендуется использовать следующие методы подключения:

- хост управления к порту управления e0m/BMC;
- два разных варианта подключения для портов iSCSI:
  - iSCSI, порты RJ45 Base-T e1a, e1b: возможно подключение к одному порту; данные о производительности записи см. в техническом описании;
  - iSCSI, оптические порты e0a, e0b: возможно подключение к одному порту; данные о производительности записи см. в техническом описании.

Блок с двумя контроллерами на 12 отсеков



|    |                                                                   |    |                                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Контроллер А                                                      | 2  | Порт управления e0m/BMC                                                                |
| 3  | Последовательный порт (не используется)                           | 4  | Последовательный порт связи через USB-C (только для непроизводственного использования) |
| 5  | Порт USB-A (только для использования на заводе)                   | 6  | Порты расширения SAS 0b1/0b2                                                           |
| 7  | Оптический порт e0a                                               | 8  | Оптический порт e0b                                                                    |
| 9  | Светодиодные индикаторы состояния                                 | 10 | Контроллер В (см. контроллер А)                                                        |
| 11 | Порты iSCSI Base-T e1a, e1b, e1c, e1d (не используйте e1c и e1d!) |    |                                                                                        |

Рекомендуется использовать следующие методы подключения:

- хост управления к портам управления e0m/BMC контроллера А и контроллера В;
- два разных варианта подключения для портов iSCSI:
  - по умолчанию: iSCSI, порты RJ45 Base-T e1a, e1b;

**Примечание.**

Порт e1a контроллера В является резервным для порта e1a контроллера А, а порт e1b контроллера А — резервным для порта e1b контроллера В.

**Примечание. Не используйте порты e1c и e1d!**

- альтернативный вариант: iSCSI, оптические порты e0a, e0b.

**Примечание.**

Порт e0a контроллера В является резервным для порта e0a контроллера А, а порт e0b контроллера А — резервным для порта e0b контроллера В.

## 6 Включение и выключение питания

### 6.1 Включение питания

Убедитесь, что Ethernet-кабель подключен к узлу управления. Для инициализации IP-адресов по умолчанию после подключения к сети потребуются три минуты.

Чтобы включить питание блока контроллера или блока расширения, выполните следующие шаги.

1. Подключите шкаф к источнику питания.
2. Включите блоки распределения питания в шкафу.
3. При использовании блоков расширения сначала включите их выключатели питания.  
**Примечание:** подождите 2 минуты, чтобы жесткие диски раскрутились перед подачей питания на блок контроллера.
4. Включите два выключателя питания на блоке контроллера и подождите примерно 3 минуты.

**Примечание.**

- Для инициализации IP-адресов по умолчанию после подключения к сети потребуется приблизительно 3 минуты.
  - Не выключайте выключатели питания во время процесса включения.
  - При первом запуске звук вентиляторов будет очень громким. Этот громкий звук во время первого запуска считается нормальным.
5. Проверьте светодиодные индикаторы и семи-сегментный дисплей в задней части каждого контроллера.  
**Примечание:** на семи-сегментном дисплее отображается повторяющаяся последовательность (OS, Sd, пустая ячейка), указывающая на то, что контроллер выполняет обработку начала суток. После запуска контроллера на дисплее отображается идентификатор полки.
  6. Если какой-либо из светодиодов горит желтым, возможно, на одном из компонентов обнаружена проблема. Убедитесь, что вы правильно выполнили шаги установки. Если устранить проблему не удалось, обратитесь к местным специалистам технической поддержки.

### 6.2 Выключение питания

NetApp рекомендует выключать систему при ее перемещении в другое место, а также при модернизации или замене оборудования.

Чтобы выключить питание блока контроллера или блока расширения, выполните следующие шаги.

1. Остановите запись с камер и подождите 5 минут.
2. Убедитесь, что не выполняется никаких фоновых операций.
3. Выключите питание блока контроллера и подождите, пока погаснут все индикаторы.
4. Выключите питание блоков расширения и подождите 2 минуты, пока жесткие диски остановятся.
5. При необходимости отключите кабели.

## 7 Настройка системы хранения

Для настройки сетевых параметров всех портов необходимо использовать SANtricity System Manager от NetApp. SANtricity System Manager от NetApp — это веб-интерфейс, встроенный в каждый блок контроллера. Чтобы открыть пользовательский интерфейс, введите в браузере IP-адрес соответствующего блока контроллера.

Ниже указаны IP-адреса по умолчанию для портов управления e0m/BMC контроллера:

- Контроллер A: 169.254.128.101
- Контроллер B: 169.254.128.102
- Маска подсети: 255.255.0.0



### Замечание!

В течение первых трех минут после подключения сетевых кабелей делаются попытки получения адресов по протоколу DHCP. Если аренда адресов по протоколу DHCP в течение этого времени не предлагается, контроллеры используют адреса по умолчанию.

Чтобы открыть пользовательский интерфейс SANtricity System Manager:

1. Откройте браузер и введите следующий URL-адрес: `https://<IP-адрес>`.

**Примечание.** <IP-адрес> — это IP-адрес одного из блоков контроллера массива хранения. Запустится SANtricity System Manager.

**Примечание.** При первом запуске SANtricity System Manager для еще не настроенного массива вам будет предложено задать пароль администратора.

2. Введите пароль в поле **Установка пароля администратора**. Повторите его в поле **Подтверждение пароля** и нажмите **Задать пароль**.

### 7.1 Настройка статических IP-адресов и сетевых параметров портов управления

Чтобы настроить статические IP-адреса и сетевые параметры портов управления:

1. В SANtricity System Manager нажмите **Оборудование > Контроллеры и компоненты**.
2. Выберите контроллер A, затем нажмите **Настроить порты управления**.  
Откроется диалоговое окно **Настроить порты управления**.
3. Выберите нужный порт управления, сетевые параметры которого необходимо настроить, затем нажмите **Далее**.
4. Настройте параметры порта, следуя указаниям на экране.
5. После настройки параметров нажмите **Готово**.  
Соответствующий порт управления будет настроен.
6. Повторите эту процедуру для контроллера B.

### 7.2 Настройка портов iSCSI

Чтобы настроить порты iSCSI:

1. В SANtricity System Manager нажмите **Настройки > СИСТЕМА**.

2. В разделе **Параметры iSCSI** нажмите **Настроить порты iSCSI**.  
Откроется диалоговое окно **Настроить порты iSCSI**.
3. Выберите контроллер, порты которого необходимо настроить, затем нажмите **Далее**.
4. В следующем диалоговом окне выберите нужный порт и настройте его параметры, следуя указаниям на экране.
5. После настройки параметров нажмите **Готово**.  
Соответствующий порт iSCSI будет настроен.
6. Повторите процедуру настройки для всех нужных портов.

## 7.3 Настройка системы хранения с помощью BVMs Configuration Client

Чтобы настроить систему хранения с помощью BVMs Configuration Client:

1. В BVMs Configuration Client откройте дерево устройств. В разделе устройств VRM нажмите правой кнопкой мыши нужный пул и выберите **Добавить устройство серии DSA E-Series**.  
Откроется диалоговое окно **Добавить устройство серии DSA E-Series**.
2. Введите адрес управления и пароль, затем нажмите **Подключиться**.
3. После установления соединения с контроллером нажмите , чтобы добавить контроллер в VRM.  
Контроллер будет добавлен в VRM и отобразится в дереве устройств в соответствующем пуле.
4. Выберите устройство DSA E-Series и откройте страницу **Базовая конфигурация**.
5. Выберите соответствующий тип RAID и нажмите **Инициализировать**.
6. После завершения инициализации активируйте конфигурацию BVMs.
7. После активации конфигурации отформатируйте соответствующие LUN.

## 7.4 Настройка системы хранения с помощью Configuration Manager

Для создания базовой конфигурации выполните следующие действия:

1. Запустите программу Configuration Manager.
2. Добавьте устройство в систему.
3. Создайте базовую конфигурацию.

### Запуск программы Configuration Manager

Для запуска программы Configuration Manager выполните указанные ниже действия.

- ▶ Дважды щелкните значок Configuration Manager на рабочем столе.

### Добавление устройств в систему

Чтобы добавить устройства iSCSI в систему, выполните следующие:

1. Добавьте свой сервер VRM.
2. Откройте вкладку **Мои устройства** , на которой сервер VRM отображается в древовидной структуре.

3. В разделе VRM > **Системы хранения** нажмите правой кнопкой мыши и выберите **Добавить систему iSCSI...**

Откроется диалоговое окно **Добавить систему iSCSI**.

4. Введите соответствующие сведения.

#### Создание базовой конфигурации

Чтобы создать базовую конфигурацию:

1. На панели навигации нажмите вкладку **Мои устройства** .
  2. В древовидной структуре выберите соответствующее устройство, нажмите **Пул x**, нажмите **Системы хранения**, затем нажмите систему хранения.
  3. На панели просмотра откройте вкладку **Базовая конфигурация**. Отобразятся параметры базовой конфигурации системы хранения.
  4. Введите базовые параметры системы хранения.
  5. Нажмите кнопку **Инициализировать**. Появится информационное сообщение.
  6. Нажмите **Да**, чтобы подтвердить, что вы хотите продолжить создание базовой конфигурации. Откроется диалоговое окно **Базовая конфигурация системы iSCSI**.
- Примечание.** В этом окне отображается статус создания базовой конфигурации.
7. Чтобы посмотреть статус создания базовой конфигурации, откройте вкладку **Статус**.  
Чтобы просмотреть сведения обо всех процессах, откройте вкладку **Сведения**.  
Чтобы закрыть диалоговое окно, нажмите **Заккрыть**.

8. Нажмите значок **Перезагрузить** .
9. В древовидной структуре нажмите правой кнопкой мыши систему хранения, затем нажмите **Назначение LUN....** Откроется диалоговое окно **Назначение LUN**.

**Примечание.** При использовании нескольких портов iSCSI распределите LUN равномерно между логическими целями iSCSI. Не назначайте один и тот же LUN нескольким логическим целям iSCSI.

10. Перетащите папку **Цель x** из левой области (**Источник**) в правую область (**Система VRM**), а затем нажмите **ОК**.
11. В дереве устройств под системой хранения нажмите **Цель x**.  
На панели **LUN** справа все назначенные LUN будут отображаться со статусом **Неформатированные**.
12. На панели **LUN** нажмите **Выбрать все**, а затем нажмите **Установить**. Статус LUN поменяется на **Задача форматирования**, и появится предупреждение о том, что при форматировании диска все данные будут удалены.
13. Нажмите **Да** для подтверждения. Статус LUN поменяется на **Готово**. LUN будут отформатированы.

## 8 Обслуживание

### 8.1 Замена диска в блоке с 12 отсеками

Recovery Guru в SANtricity System Manager отслеживает состояния дисков в блоке и может предупредить о возможном или уже произошедшем отказе диска. При отказе диска загорается его желтый индикатор предупреждения. Неисправный диск можно заменить, не прерывая операции ввода-вывода блока («горячая» замена).

#### Прежде чем начать

- Имеется сменный диск, поддерживаемый NetApp и предназначенный для использования в блоке контроллера или блоке расширения.
- Имеется антистатический браслет, или приняты другие меры защиты от статического электричества.

#### Об этой процедуре

Для замены диска в указанных ниже блоках контроллера или расширения соблюдайте приведенный порядок действий.

| Тип                            | Число дисков | Тип дисков             |
|--------------------------------|--------------|------------------------|
| Блок контроллера на 12 отсеков | 12           | 3,5-дюймовые диски SAS |
| Блок расширения на 12 отсеков  | 12           |                        |

#### Нумерация дисков в блоке контроллера на 12 отсеков или в блоке расширения на 12 отсеков



#### Правила обращения с дисками

Диски требуют осторожного обращения. Неправильное обращение с дисками является одной из основных причин их отказа. Чтобы не повредить диски в блоке, соблюдайте приведенные ниже правила.

- Предотвращение электростатического разряда
  - До установки держите диск в антистатическом пакете.
  - Не вскрывайте антистатический пакет ножом или металлическим инструментом. Откройте его вручную или срежьте верхнюю часть ножницами.
  - Сохраните антистатический пакет и упаковочные материалы на случай возврата диска.
  - При работе с диском всегда носите антистатический браслет, заземленный на неокрашенную поверхность шасси корпуса системы хранения. Если браслета нет, перед работой с диском коснитесь неокрашенной поверхности шасси корпуса системы хранения.
- Осторожное обращение с дисками
  - При извлечении, установке или переноске диска всегда держите его обеими руками.

- Никогда не вставляйте диск в блок силой. При установке нажимайте на диск аккуратно и равномерно, пока он полностью не зафиксируется защелкой.
- Кладите диски только на мягкую поверхность и никогда не ставьте их друг на друга.
- Не допускайте ударов дисков о другие поверхности.
- Перед извлечением диска разблокируйте ручку и подождите 30 секунд: вращение должно полностью прекратиться.
- Для транспортировки дисков используйте только утвержденную упаковку.
- Защита от магнитных полей
  - Держите диски вдали от магнитных устройств. Магнитные поля могут уничтожить все данные на диске и необратимо повредить его электронные схемы.

### Процедура замены

Чтобы заменить диск, соблюдайте приведенный ниже порядок действий.

1. *Подготовка к замене диска, Страница 37*
2. *Извлечение диска, Страница 38*
3. *Установка диска, Страница 38*
4. *После замены диска, Страница 39*

## 8.1.1

### Подготовка к замене диска

Перед заменой диска откройте Recovery Guru в SANtricity System Manager и выполните все необходимые предварительные действия. После этого можно перейти к поиску неисправного диска.

Чтобы найти неисправный диск:

1. Если Recovery Guru в SANtricity System Manager предупредил о возможном отказе диска, но диск еще не отказал, переведите его в состояние отказа, следуя инструкциям Recovery Guru.
2. При необходимости проверьте с помощью SANtricity System Manager, подходит ли имеющийся диск для замены.
  - Выберите **Оборудование**.
  - Выберите неисправный диск на схеме блока.
  - Нажмите диск, чтобы открыть контекстное меню, затем выберите **Просмотреть настройки**.
  - Убедитесь, что емкость диска для замены не меньше емкости заменяемого диска и что он поддерживает нужные функции.  
Например, не заменяйте жесткий диск (HDD) твердотельным диском (SSD). Аналогично, если заменяемый диск поддерживает защиту, новый диск также должен ее поддерживать.
3. При необходимости с помощью SANtricity System Manager можно определить местонахождение диска в системе хранения.
  - Если на блоке установлена панель, снимите ее, чтобы были видны светодиодные индикаторы.
  - В контекстном меню диска выберите **Включить индикатор поиска**.  
Начнет мигать желтый индикатор предупреждения соответствующего диска. Это и есть искомый диск.



|   |                                   |   |                      |
|---|-----------------------------------|---|----------------------|
| 1 | Светодиодный индикатор активности | 2 | Индикатор «Внимание» |
|---|-----------------------------------|---|----------------------|

### 8.1.2

#### Извлечение диска

При извлечении диска из блока контроллера на 12 отсеков или блока расширения на 12 отсеков сначала частично выдвиньте диск из блока и дождитесь полной остановки вращения. После этого диск можно извлечь полностью.

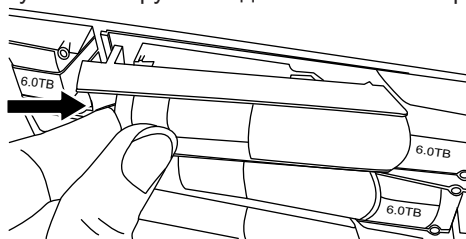
Прежде чем начать:

- Имеется антистатический браслет, или приняты другие меры защиты от статического электричества.
- Вы ознакомились с разделом [Правила обращения с дисками, Страница 36](#).

Чтобы извлечь диск:

1. Распакуйте диск для замены и положите его на ровную антистатическую поверхность рядом с блоком. Сохраните все упаковочные материалы на случай, если позднее потребуется вернуть диск.
2. Нажмите кнопку разблокировки на неисправном диске. Кнопка разблокировки расположена слева от диска.

Кулачковая ручка на диске частично откроется, и диск отсоединится от внутренней платы.



3. Отведите кулачковую ручку в открытое положение и слегка выдвиньте диск.
4. Подождите 30 секунд.
5. Возьмитесь за диск обеими руками и извлеките его из блока.
6. Положите диск на мягкую антистатическую поверхность вдали от магнитных полей.
7. Подождите 30 секунд. Программное обеспечение должно распознать, что диск извлечен.



#### Замечание!

Если вы случайно извлекли активный диск, подождите не менее 30 секунд, а затем установите его обратно. Описание процедуры восстановления см. в ПО управления системой хранения.

### 8.1.3

#### Установка диска

После извлечения неисправного диска как можно скорее установите диск для замены. В противном случае оборудование может перегреться.

Чтобы установить диск:

1. Отведите кулачковую ручку в открытое положение.
2. Обеими руками вставьте диск для замены в свободный отсек и аккуратно задвиньте его до упора, прилагая достаточное усилие.

3. Медленно переводите кулачковую ручку в закрытое положение, пока диск полностью не встанет на место в разъеме внутренней платы и не будет зафиксирован ручкой (будет слышен характерный щелчок).

**Примечание.** В зависимости от конфигурации контроллер может автоматически восстановить данные на новом диске. Если в блоке используются диски горячего резерва, контроллеру может потребоваться сначала выполнить полное восстановление на диске горячего резерва, прежде чем он сможет скопировать данные на новый установленный диск. Из-за этого процедура восстановления данных займет больше времени.

## 8.1.4

### После замены диска

После замены диска необходимо убедиться, что новый диск работает правильно.

Чтобы убедиться, что диск работает правильно:

1. Проверьте состояния индикатора питания и индикатора предупреждения на новом диске.

| Светодиодный индикатор состояния                                       | описание;                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индикатор питания горит или мигает, индикатор предупреждения не горит. | Новый диск работает правильно.                                                                                                                                                                            |
| Индикатор питания не горит.                                            | Возможно, диск установлен неправильно. Извлеките диск, подождите 30 секунд, и снова его установите.                                                                                                       |
| Горит индикатор предупреждения.                                        | Возможно, новый диск неисправен. Замените его другим новым диском.<br><b>Примечание.</b> После первой установки диска индикатор предупреждения может загореться, но он должен погаснуть в течение минуты. |

2. Если Recovery Guru в SANtricity System Manager все еще сообщает о проблеме, нажмите **Повторная проверка** и убедитесь, что проблема устранена.
3. Если Recovery Guru сообщает, что восстановление диска не запустилось автоматически, запустите восстановление вручную указанным ниже образом.  
**Примечание.** Выполняйте эту операцию только по указанию службы технической поддержки или Recovery Guru.
  - Выберите **Оборудование**.
  - Нажмите диск, который был установлен на замену.
  - В контекстном меню диска выберите **Восстановить**.
  - Подтвердите, что хотите выполнить эту операцию.  
После завершения восстановления диска группа томов будет находиться в оптимальном состоянии.
4. При необходимости снова установите переднюю панель блока.









**IQSIGHT B.V.**

Achtseweg Zuid 173  
5651 GW Eindhoven  
The Netherlands

**[www.iqsight.com](http://www.iqsight.com)**

© IQSIGHT 2026



202609301144