Руководство по установке аппаратного обеспечения **Cisco Nexus** серии **3600**

Первая публикация: 2017-09-13

Последнее изменение: 2018-02-28

Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
http://www.cisco.com
Tel: 408 526-4000
800 553-NETS (6387)
Fax: 408 527-0883

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СВЕДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ИЗДЕЛИЙ, РАССМАТРИВАЕМЫХ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ. ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ, ЧТО ВСЕ УТВЕРЖДЕНИЯ, СВЕДЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ТОЧНЫМИ, ОДНАКО ОНИ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НЕСЕТ ПОЛНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРИМЕНЕНИЕ ЛЮБЫХ ОПИСАННЫХ ПРОДУКТОВ.

ЛИЦЕНЗИЯ ПО И УСЛОВИЯ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ НА СОПРОВОЖДАЮЩИЙ ПРОДУКТ ИЗЛОЖЕНЫ В ИНФОРМАЦИОННОМ ПАКЕТЕ, ПОСТАВЛЯЕМОМ ВМЕСТЕ С ПРОДУКТОМ, И СОСТАВЛЯЮЩЕМ ЕГО НЕОТЪЕМЛЕМУЮ ЧАСТЬ НА ОСНОВАНИИ ДАННОЙ ССЫЛКИ. ПОЛУЧИТЬ ЭКЗЕМПЛЯР ЛИЦЕНЗИИ ПО ИЛИ УСЛОВИЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ В СЛУЧАЕ ИХ ОТСУТСТВИЯ В КОМПЛЕКТЕ МОЖНО У ПРЕДСТАВИТЕЛЯ КОМПАНИИ CISCO.

Следующая информация относится к обеспечению соответствия нормативным требованиям FCC для устройств класса A: по результатам испытаний данное оборудование признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса A в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по электросвязи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны исходя из необходимости обеспечения достаточной защиты от интерференционных помех при коммерческой эксплуатации оборудования. Оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне и, при несоблюдении требований инструкции в части монтажа и эксплуатации, способно вызывать интерференционные помехи для радиосвязи. При эксплуатации данного оборудования в жилых районах могут возникать интерференционные помехи, устранение которых должно производиться пользователями за свой счет.

Следующая информация относится к обеспечению соответствия правилам FCC для устройств класса B: по результатам испытаний данное оборудование признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса B в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по электросвязи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны для обеспечения необходимой степени защиты от интерференционных помех при установке оборудования в жилых помещениях. Оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне и при несоблюдении требований инструкций в части монтажа и эксплуатации способно вызывать интерференционные помехи для радиосвязи. Тем не менее помехозащищенность оборудования в определенных случаях не гарантируется. Если оборудование вызывает помехи радио- или телевизионного приема (в чем можно убедиться, выключив и снова включив оборудование), для устранения помех можно воспользоваться одним или несколькими из следующих приемов:

- Изменить ориентацию или расположение приемной антенны.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к розетке сети, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Обратиться к торговому агенту или опытному специалисту по радиотелевизионному оборудованию.

Внесение изменений в конструкцию изделия без разрешения компании Cisco может стать основанием для аннулирования разрешения FCC и лишить пользователя прав на эксплуатацию изделия.

Сжатие верхних колонтитулов TCP в продуктах Cisco реализовано в виде адаптации программы, разработанной в Калифорнийском университете в Беркли (UCB) как часть свободно распространяемой операционной системы UNIX. Все права защищены. © Члены правления Университета Калифорнии, 1981.

НЕСМОТРЯ НА ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ЗАЯВЛЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, ВСЕ ФАЙЛЫ ДОКУМЕНТОВ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ДАННЫМИ ПОСТАВЩИКАМИ НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ» БЕЗ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА УСТРАНЕНИЯ ОШИБОК. КОМПАНИЯ CISCO И ВЫШЕНАЗВАННЫЕ ПОСТАВЩИКИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ВСЕХ ЯВНЫХ И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ, И ОТ ГАРАНТИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В ХОДЕ ДЕЛОВЫХ ОТНОШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ТОРГОВОЙ ПРАКТИКИ.

КОМПАНИЯ CISCO И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КАКИЕ БЫ ТО НИ БЫЛО НЕПРЯМЫЕ, ВЫЗВАННЫЕ ОСОБЫМИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМИ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ ПОБОЧНЫЕ УБЫТКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА, ВКЛЮЧАЯ УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ И УТРАТУ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕ ДАННЫХ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, ДАЖЕ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ КОМПАНИЯ CISCO ИЛИ ЕЕ ПОСТАВЩИКИ БЫЛИ ПРЕДУПРЕЖДЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ.

Любые IP-адреса и телефонные номера, использованные в данном документе, следует считать вымышленными. Все примеры, текст интерфейса командной строки, схемы сетевой топологии и другие рисунки, содержащиеся в данном документе, приводятся исключительно для иллюстрации. Использование действительных IP-адресов или телефонных номеров в иллюстративном контексте является случайным и ненамеренным.

Cisco и логотип Cisco являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками Cisco и/или ее дочерних компаний в США и других странах. Чтобы просмотреть перечень товарных знаков компании Cisco, перейдите по следующей ссылке: https://www.cisco.com/go/trademarks. Товарные знаки других организаций, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев. Использование слова «партнер» не подразумевает партнерских взаимоотношений между компанией Cisco и любой другой компанией. (1721R)

© 2017 Cisco Systems, Inc. С сохранением всех прав.

СОДЕРЖАНИЕ

Товарные знаки ?

ВСТУПЛЕНИЕ: Введение v

Для кого предназначен документ v

Связанная документация v

ГЛАВА 1: Обзор 1

Обзор коммутатора Cisco Nexus 3636C-R 1

Обзор коммутатора Cisco Nexus 36180YC-R 3

ГЛАВА 2: Подготовка места установки 5

Требование к температуре 5

Требование по влажности 5

Требования по высоте над уровнем моря 5

Пыль и загрязняющие вещества 5

ГЛАВА 3: Установка корпуса 7

Безопасность 7

Подготовка к установке корпуса 8

Распаковка и осмотр корпуса 10

Установка корпуса 1 (RU) в стойку с четырьмя опорами 11

Установка корпуса 1 (RU) в стойку с двумя опорами 15

Заземление корпуса 18

Запуск коммутатора 20

ГЛАВА 4: Подключение коммутатора к сети 23

Подготовка к сетевым подключениям 23
Подключение к консоли 23
Подключение интерфейса управления 24
Подключение интерфейсных портов к другим устройствам 25
Установка приемопередатчиков SFP и SFP+ 26
Установка приемопередатчиков QSFP+ 26
Подключение оптических кабелей SFP+ и SFP 27
Обслуживание приемопередатчиков и оптических кабелей 28

ГЛАВА 5: Замена модулей 29
Замена модуля вентиляторов 1 (RU) 29
Замена блока питания переменного тока 30

ПРИЛОЖЕНИЕ A: Технические характеристики стойки 33
Общие требования и рекомендации для шкафов и стоек 33
О требованиях к перфорированным шкафам 34
О требованиях к открытым стойкам 34

ПРИЛОЖЕНИЕ B: Технические характеристики системы 35
Условия эксплуатации 35
Размеры коммутаторов 35
Технические характеристики силового кабеля переменного тока 36
Технические характеристики силового кабеля постоянного тока 37
Технические характеристики силового кабеля постоянного тока высокого напряжения 37

ПРИЛОЖЕНИЕ C: Индикаторы 39
Индикаторы корпуса 39
Индикаторы вентиляторов 42
Индикаторы блока питания 43

ПРИЛОЖЕНИЕ D: Таблица запасных частей 45
Таблица запасных частей поддержки 45

ВСТУПЛЕНИЕ

Введение

- Для кого предназначен документ, на странице v
- Связанная документация, на странице v

Для кого предназначен документ

Этот документ предназначен для сетевых инженеров и администраторов, которые устанавливают, настраивают и обслуживают коммутаторы Cisco Nexus.

Связанная документация

Примечания к выпуску

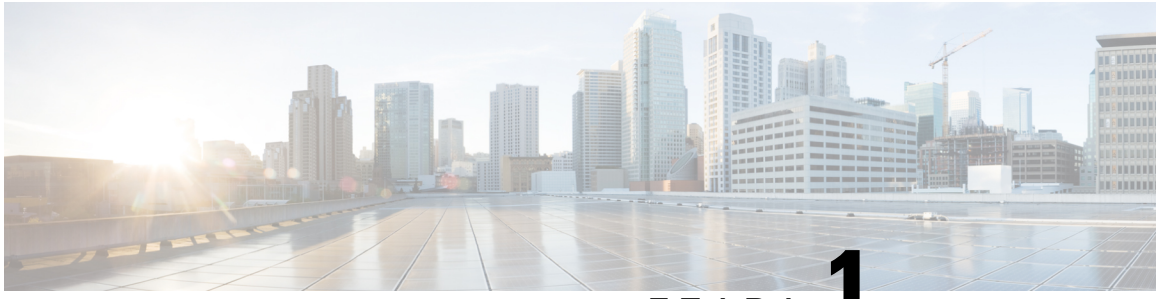
Примечания к выпуску коммутаторов Cisco Nexus серии 3000

Совместимость приемопередатчиков

Информация о совместимости модулей приемопередатчиков

Рекомендации по соблюдению нормативных требований

Информация о технике безопасности и соблюдении нормативных требований для коммутаторов Cisco Nexus серий 3000 и 9000.



ГЛАВА 1

Обзор

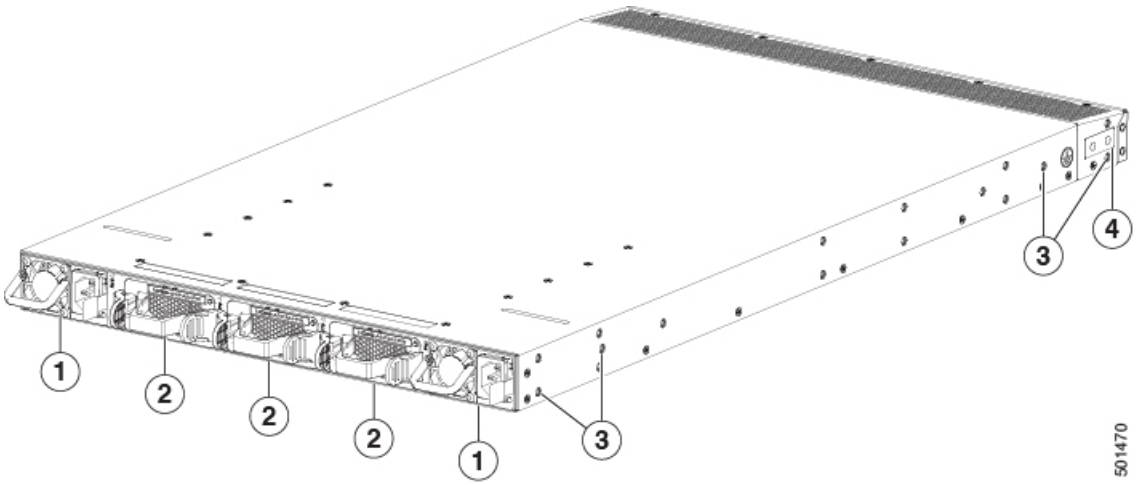
- Обзор коммутатора Cisco Nexus 3636C-R, на странице 1
- Обзор коммутатора Cisco Nexus 36180YC-R, на странице 3

Обзор коммутатора **Cisco Nexus 3636C-R**

Cisco Nexus 3636C-R (N3K-C3636C-R) — это коммутатор высотой 1 RU со следующим набором портов: 36 100-гигабитных портов QSFP28, 2 порта управления, 1 консольный порт и 1 порт USB. Коммутатор поддерживает схемы вентиляции с выпуском воздуха на сторону портов и забором воздуха на стороне портов. Для работы коммутатора необходим один источник питания переменного или постоянного тока, а для обеспечения резервного питания может использоваться второй блок питания.

На рисунке ниже показаны компоненты корпуса на стороне вентиляторов, используемые при установке корпуса или замене модулей.

Рисунок ***1.*** Корпус ***Cisco Nexus 3636C-R,*** вид со стороны вентиляторов

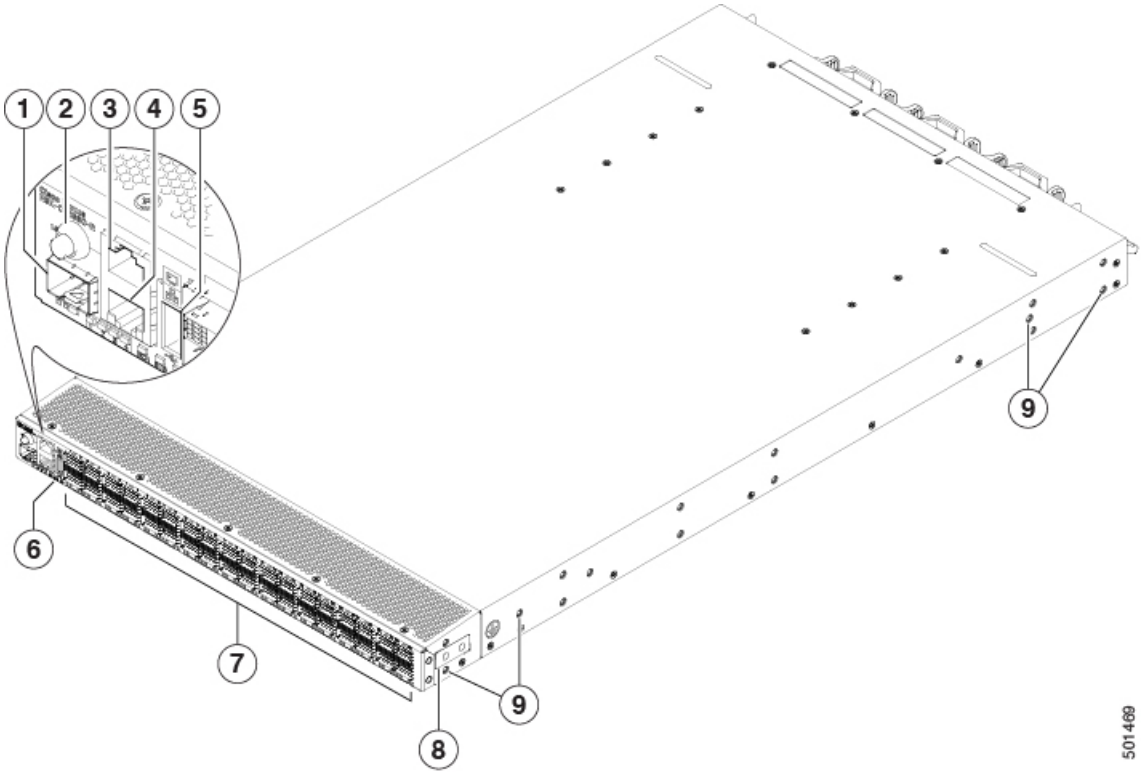


1	Модули питания (2)	3	Отверстия под винты для монтажных кронштейнов

2	Модули вентиляторов (3)	4	Площадка для заземления

На рисунке ниже показаны компоненты корпуса на стороне портов, используемые при установке корпуса.

Рисунок ***2.*** Корпус ***Cisco Nexus 3636C-R,*** вид со стороны портов



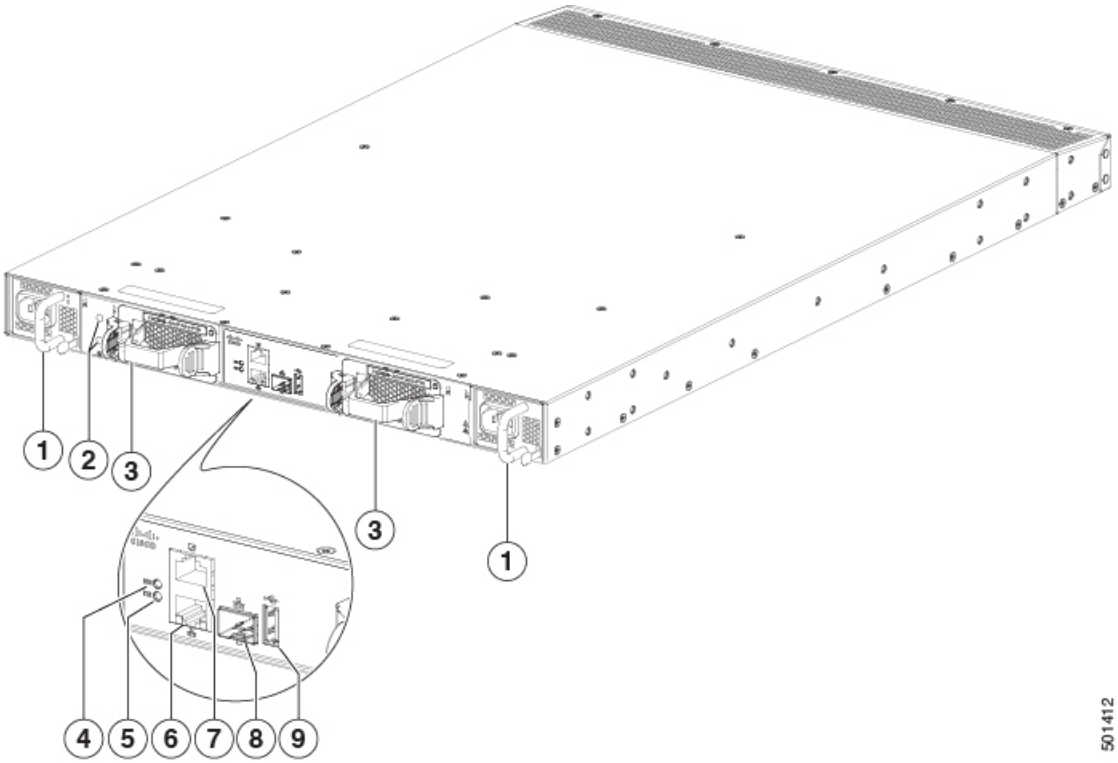
1	Порт управления (SFP)	6	Сигнальные индикаторы (BCN), индикаторы состояния (STS), индикаторы среды (ENV) и четыре индикатора выбора ряда (1–4)
2	Кнопка выбора ряда	7	100-гигабитные порты QSFP28 (36)
3	Консольный порт (RS-232)	8	Площадка для заземления
4	Порт управления (RJ-45)	9	Отверстия под винты для монтажных кронштейнов
5	Порт USB		

Обзор коммутатора **Cisco Nexus 36180YC-R**

Cisco Nexus 36180YC-R (N3K-C36180YC-R) — это коммутатор высотой 1 RU со следующим набором портов: 48 25-гигабитных портов SFP28 и 6 100-гигабитных портов QSFP28, 2 порта управления, 1 консольный порт и 1 порт USB. Коммутатор поддерживает схемы вентиляции с выпуском воздуха на сторону портов и забором воздуха на стороне портов. Для работы коммутатора необходим один источник питания переменного или постоянного тока, а для обеспечения резервного питания может использоваться второй блок питания.

На рисунке ниже показаны компоненты корпуса на стороне вентиляторов, используемые при установке корпуса или замене модулей.

Рисунок ***3.*** Корпус ***Cisco Nexus 36180YC-R,*** вид со стороны вентиляторов

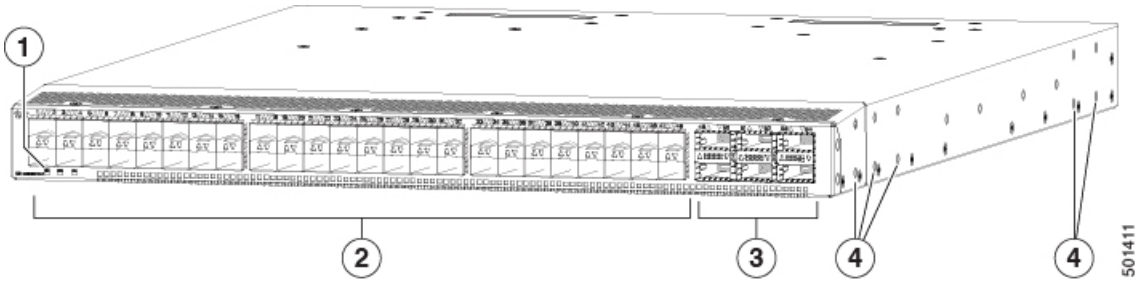


1	Модули питания (2)	6	Порт управления (RJ-45)
2	Площадка для заземления	7	Консольный порт (RS-232)
3	Модули вентиляторов (2)	8	Порт управления (SFP)
4	Индикатор сигнала (BCN)	9	Порт USB

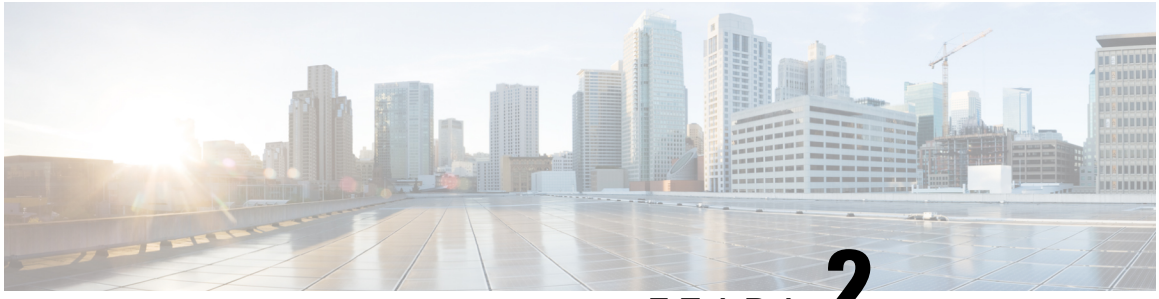
5	Индикатор состояния (STS)		

На рисунке ниже показаны компоненты корпуса на стороне портов, используемые при установке корпуса.

Рисунок ***4.*** Корпус ***Cisco Nexus 36180YC-R,*** вид со стороны портов



1	Индикаторы сигнала (BCN), состояния (STS) и среды (ENV)	3	100-гигабитные порты QSFP28 (6)
2	25-гигабитные порты SFP28 (48)	4	Отверстия под винты для монтажных кронштейнов



ГЛАВА 2

Подготовка места установки

- Требование к температуре, на странице 5
- Требование по влажности, на странице 5
- Требования по высоте над уровнем моря, на странице 5
- Пыль и загрязняющие вещества, на странице 5

Требование к температуре

Этот коммутатор рассчитан на работу в диапазоне температур 0–40 °C. Он может храниться при температуре от минус 40 до 70 °C.

Требование по влажности

Коммутатор рассчитан на работу при относительной влажности 8–80 % с изменением не более 10 % в час. Он может храниться в среде с 5–95 % относительной влажности.

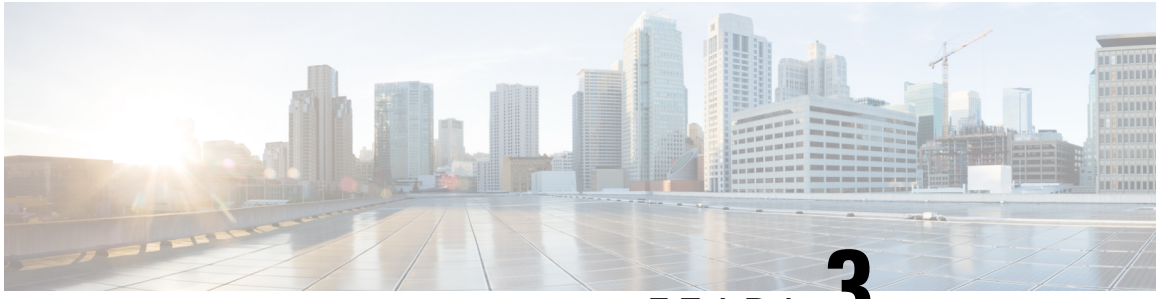
В зданиях, которые охлаждаются с помощью кондиционирования воздуха в теплые месяцы и обогреваются в холодные месяцы, обычно поддерживается приемлемый уровень влажности. Однако в случае необычно влажной площадки для поддержания требуемого уровня влажности используйте осушитель воздуха.

Требования по высоте над уровнем моря

В условиях большой высоты (низкого давления) за пределами 0–3050 м возможны снижение эффективности охлаждения и неполадки с электричеством.

Пыль и загрязняющие вещества

Чтобы предотвратить накопление загрязняющих веществ и повышение температуры внутри корпуса, убедитесь, что операционная среда максимально чиста и свободна от пыли и других загрязняющих элементов. Рядом с коммутатором запрещено курить, принимать пищу и пить.



ГЛАВА 3

Установка корпуса

- Безопасность, на странице 7
- Подготовка к установке корпуса, на странице 8
- Распаковка и осмотр корпуса, на странице 10
- Установка корпуса 1 (RU) в стойку с четырьмя опорами, на странице 11
- Установка корпуса 1 (RU) в стойку с двумя опорами, на странице 15
- Заземление корпуса, на странице 18
- Запуск коммутатора, на странице 20

Безопасность

Перед установкой, эксплуатацией или обслуживанием коммутатора ознакомьтесь с разделом «Информация о технике безопасности и соответствии нормативным и законодательным требованиям для коммутаторов *Cisco Nexus* серии *3000* и *9000*», где приведена важная информация по технике безопасности.

Предупреждение

Заявление **1071.** Определение предупреждений

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Этот символ означает опасность. Пользователь находится в ситуации, которая может нанести вред здоровью. Перед тем как начать работу с любым оборудованием, пользователь должен узнать о рисках, связанных с электрическими цепями, а также ознакомиться со стандартными приемами предотвращения несчастных случаев. По номеру заявления в конце предупреждения можно найти его перевод в документе с переведенными предупреждениями о соблюдении техники безопасности, который входит в комплект поставки данного устройства.

СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ

Предупреждение

Заявление **1017.** Зона с ограниченным доступом

Данный блок предназначен для установки в зонах с ограниченным доступом. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения охраны.

Предупреждение

Заявление **1030.** Установка оборудования

Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал.

Предупреждение

Не кладите ничего на корпус.

Подготовка к установке корпуса

Прежде чем приступить к установке коммутатора, необходимо проверить соблюдение следующих условий.

- Место установки должно соответствовать требованиям, приведенным ниже (подробно описаны в главе 2).
  - Требования по рабочим условиям (температура, влажность, высота и содержание пыли в воздухе).
  - Шкаф или стойка, а также способ их установки должны соответствовать требованиям для коммутатора.

Примечание

При установке коммутатора в шкаф можно использовать прилагаемые перемычки для соединения кабелей питания.

  - Стойка должна размещаться так, чтобы установленный в ней коммутатор был обращен к холодному коридору стороной с отверстиями для забора холодного воздуха.

    Если модули вентиляторов и питания имеют маркировку бордового цвета, то корпус должен быть обращен к холодному коридору стороной портов. Если модули имеют маркировку синего цвета, то корпус должен быть обращен к холодному коридору стороной модулей вентиляторов.
  - Разъем заземления должен находиться вблизи коммутатора. Необходимо обеспечить возможность подключения коммутатора к заземлению напрямую или через заземленную стойку.

Предупреждение

Высокий ток утечки. Заземление необходимо установить перед подключением к блоку питания.

  - Электрическая сеть на месте установки должна соответствовать требованиям коммутатора. Если используется резервирование по схеме N+N, необходимо иметь два источника питания в зоне досягаемости коммутатора, установленного в стойку или шкаф.

Можно использовать источник бесперебойного питания (ИБП) для защиты от нарушений энергоснабжения.

Осторожно! Не используйте ИБП на основе феррорезонансной технологии. ИБП подобного типа могут работать неустойчиво с такими системами, как коммутаторы Cisco Nexus серии 3000. В этих коммутаторах могут наблюдаться существенные колебания тока, связанные с изменениями паттернов трафика данных.

Убедитесь, что параметры цепей соответствуют местным и национальным требованиям. В Северной Америке для блоков питания требуется цепь 15 А или 20 А.

Осторожно! Для защиты от перебоев питания убедитесь, что суммарная максимальная нагрузка в цепях питания коммутатора не превышает значений, допустимых для проводки и автоматических выключателей.

Примечание В отношении применения выходной мощности переменного тока для корпуса C3636C-R см. заявление ниже.

Предупреждение Заявление **1005.** Автоматический выключатель

Это изделие относится к электрооборудованию здания и предназначено для защиты от короткого замыкания (сверхтока). Убедитесь, что номинал защитных устройств не превышает 20 А (Северная Америка), 16 А (Европа) и 13 А (Великобритания).

Примечание В отношении применения выходной мощности постоянного тока для корпуса C3636C-R см. заявление ниже.

Предупреждение Заявление **1005.** Автоматический выключатель

Это изделие относится к электрооборудованию здания и предназначено для защиты от короткого замыкания (сверхтока). Убедитесь в том, что номинал защитных устройств не превышает 70 А для C3636C-R и 40 А для C36180YC-R.

- Вокруг стойки должно оставаться пространство, достаточное для установки коммутатора и беспрепятственной циркуляции воздуха.

- Для установки коммутатора необходимо подготовить следующие детали и инструменты, поставляемые в комплекте:
  - восемь винтов 12-24 или 10-32 (приобретаются отдельно) для крепления направляющих рельс и монтажного кронштейна к монтажным рельсам;
  - крестовые динамометрические отвертки Ph1 и Ph2;
  - шлицевая отвертка (3/16");
  - рулетка и уровень;
  - заземляющий браслет или иное средство антистатической защиты (браслет поставляется в комплекте вспомогательных принадлежностей);
  - антистатическая поверхность размера, достаточного для размещения на ней коммутатора.
  - кабель заземления (рекомендуется 6 AWG) с сечением согласно местным и государственным требованиям по установке. Требуемая длина зависит от близости коммутатора к соответствующим средствам заземления;
  - достаточно большой обжимной инструмент для обхвата наконечника заземляющего проводника;
  - инструмент для зачистки проводов.

Распаковка и осмотр корпуса

Осторожно! При работе с компонентами коммутатора, такими как модули вентиляторов или модули питания, надевайте антистатический браслет и берите модули только за их несущие края. Для заземления антистатического браслета подключите его к грунтовому заземлению, заземленному корпусу или заземленной стойке.

Подсказка Сохраняйте транспортировочную упаковку на тот случай, если в будущем корпус понадобится транспортировать.

Примечание Коммутатор проходит тщательную проверку перед отправкой. Если во время транспортировки устройство было повреждено или пропали какие-либо детали, немедленно обратитесь к представителю службы по работе с клиентами.

Чтобы проверить коммутатор, выполните следующие действия.

Шаг **1** Сравните содержимое комплекта поставки с описью оборудования, полученной от представителя отдела обслуживания заказчиков, и убедитесь, что вы получили все компоненты, включая следующие.

- Комплект клемм заземления
- Комплект принадлежностей для монтажа в стойку
- Антистатический заземляющий браслет (входит в комплект вспомогательных принадлежностей)
- Кабели с разъемами
- Дополнительные заказанные компоненты

Шаг **2** Проверьте устройство на наличие повреждений. О любом повреждении или несоответствии с перечнем оборудования сообщите представителю службы по работе с клиентами. Подготовьте следующую информацию.

- Номер счета-фактуры отправителя груза (см. товарную накладную)
- Модель и серийный номер поврежденного компонента
- Описание повреждений
- Влияние повреждения на установку
- Фотографии поврежденных транспортировочных контейнеров и поврежденного продукта

Шаг **3** Проверьте, что у всех модулей вентиляторов и модулей питания одинаковое направление воздушного потока.

- Направление потока воздуха с забором на стороне портов отмечено бордовым цветом.
- Направление потока воздуха с выпуском воздуха на стороне портов отмечено синим цветом.

Установка корпуса **1 (RU)** в стойку с четырьмя опорами

В этом разделе описывается установка в стойку корпуса коммутаторов Cisco Nexus 3016, 3048, 3064T, 3064-32T, 3064-X, 3132Q, 3132Q-X, 3172PQ, 3172TQ, 3232C, 3524P-10G, 3524P-10GX, 3548P-10G, 3548P-10GX и 36180YC-R.

Шаг **1** Установите два передних монтажных кронштейна на коммутатор следующим образом.

a) Определите, какая сторона корпуса должна располагаться в холодном коридоре.

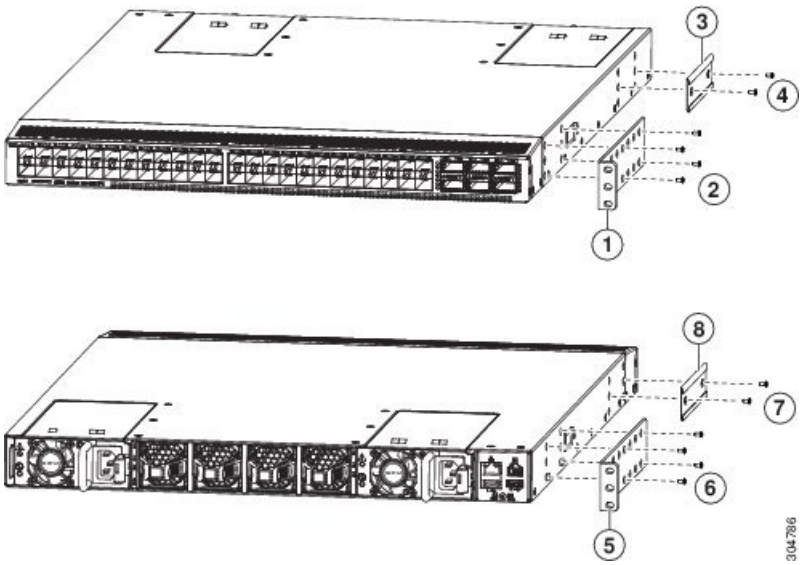
- Если в коммутаторе используются модули с всасыванием воздуха со стороны портов (модули вентиляторов и блоки питания переменного тока с красной маркировкой и блоки питания постоянного тока с зеленой маркировкой), разместите корпус так, чтобы его порты располагались в «холодном» проходе.

- Если в коммутаторе используются модули с отводом воздуха со стороны портов (модули вентиляторов и блоки питания переменного тока с синей маркировкой), разместите корпус так, чтобы его модули вентиляторов и питания располагались в «холодном» проходе.

b) Установите передний монтажный кронштейн так, чтобы четыре его отверстия под винты совпадали с отверстиями на боковой панели корпуса.

Примечание Можно совместить любые четыре отверстия в кронштейне с четырьмя из шести отверстий под винты на боковой панели корпуса (см. рисунок ниже). Используемые отверстия зависят от требований стойки и величины зазора, необходимого для интерфейсных кабелей (минимум 7,6 мм (3 дюйма)) и ручек модуля (минимум 2,5 мм (1 дюйм)).

Рисунок *5.* Два способа крепления стоечных кронштейнов и направляющих на коммутаторе



1	Передний кронштейн стоечного крепления, совмещенный с корпусом со стороны подключений портов	5	Передний кронштейн стоечного крепления, совмещенный с корпусом со стороны модулей
2	4 винта M4 для крепления кронштейна к корпусу	6	4 винта M4 для крепления кронштейна к корпусу
3	Задняя стоечная направляющая, совмещенная с корпусом со стороны подключений портов	7	2 винта M4 для крепления кронштейна к корпусу
4	2 винта M4 для крепления кронштейна к корпусу	8	Задняя стоечная направляющая, совмещенная с корпусом со стороны модулей питания и вентиляторов

c) Прикрепите передний монтажный кронштейн к корпусу четырьмя винтами M4 и затяните их моментом 1,36 Н·м (12 дюйм-фунтов).

d) Повторите шаги 1a–1c для второго переднего кронштейна для установки в стойку с другой стороны коммутатора и убедитесь, что этот кронштейн установлен на таком же расстоянии от передней части коммутатора.

Шаг **2** Установите два задних кронштейна стоечного крепления на корпусе следующим образом.

a) Совместите два отверстия под винты на кронштейне с двумя средними отверстиями из шести оставшихся отверстий на боковой панели корпуса. Если вы выравниваете направляющую по отверстиям, расположенным рядом с краем корпуса со стороны портов, см. выноску 3 на предыдущем рисунке. В противном случае см. выноску 7 на предыдущем рисунке.

b) Прикрепите направляющую к корпусу двумя винтами M4 (см. выноску 4 или 8 на предыдущем рисунке). Затяните винты моментом 1,36 Н·м (12 дюйм-фунтов).

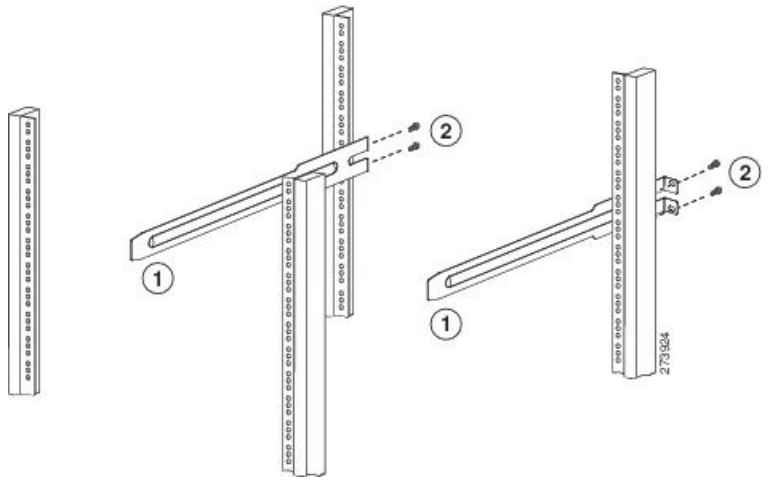
c) Повторите шаги 2a–2b для второго заднего стоечного кронштейна с другой стороны коммутатора.

Шаг **3** Установите салазки на стойку или шкаф следующим образом.

a) Определите, какие две опоры стойки или шкафа необходимо использовать для салазок. Две из четырех вертикальных опоры в стойке или шкафу будут использованы для передних кронштейнов, прикрепленных к наиболее доступной стороне корпуса, а 2 другие опоры (с задней стороны стойки) будут иметь салазки.

b) Расположите салазки на нужной высоте с обратной стороны стойки и прикрепите их двумя винтами 12-24 или 10-32 в зависимости от типа резьбы стойки (см. рисунок ниже). Затяните винты 12–24 моментом 3,39 Н·м (30 дюйм-фунтов), а винты 10–32 — моментом 2,26 Н·м (20 дюйм-фунтов).

Рисунок ***6.*** Установка салазок



1	Салазки с отверстиями под винты, совмещенными с отверстиями в стойке	2	Два винта 12-24 или 10-32 (приобретаются отдельно) для крепления салазок к стойке

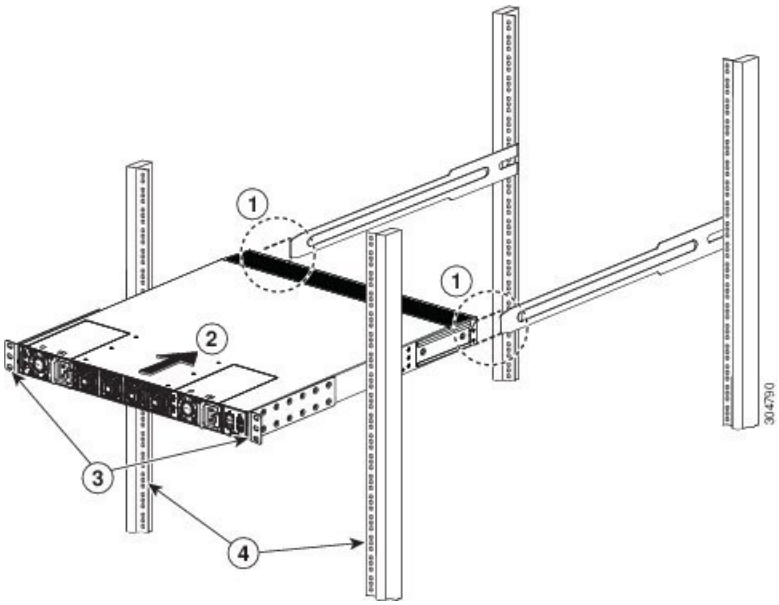
c) Повторите шаги 3a–3b, чтобы прикрепить другую салазку с другой стороны стойки.

Убедиться в расположении салазок на одном уровне можно с помощью уровня или рулетки либо следует внимательно отсчитать отверстия под винты в вертикальных крепежных опорах.

Шаг **4** Вставьте коммутатор в стойку и прикрепите его следующим образом.

a) Удерживая коммутатор обеими руками, поместите два задних кронштейна стоечного крепления на коммутатор между опорами стойки или шкафа, к которым не прикреплены салазки (см. рисунок ниже).

Рисунок *7.* Установка корпуса в стойку

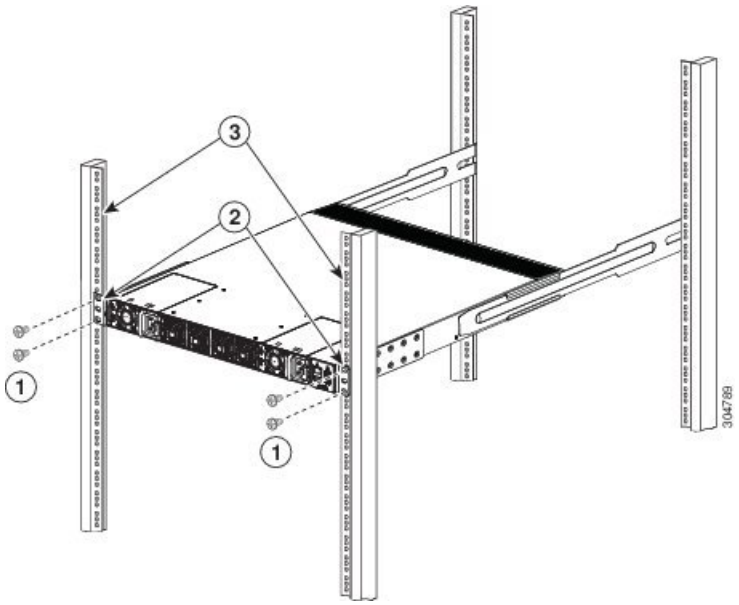


1	Совместите две задние стоечные направляющие с салазками, прикрепленными к стойке.	3	Передние монтажные кронштейны.
2	Продвигайте стоечные направляющие по салазкам, пока передние кронштейны стоечного крепления не соприкоснутся с передними крепежными направляющими.	4	Крепежные направляющие на опорах стойки или шкафа.

b) Совместите две задние стоечные направляющие на каждой стороне коммутатора с салазками, прикрепленными к стойке. Продвиньте стоечные направляющие по салазкам, а затем аккуратно вставьте коммутатор в стойку, пока передние кронштейны стоечного крепления не соприкоснутся с двумя опорами стойки или шкафа.

c) Удерживая корпус ровно, вставьте два винта (10-32 или 12-24 в зависимости от типа стойки) в каждый из двух передних кронштейнов стоечного крепления (всего используйте четыре винта) и в клетевые гайки или отверстия с резьбой в вертикальных крепежных опорах (см. рисунок ниже).

Рисунок ***8.*** Крепление коммутатора к стойке



1	Прикрепите корпус к стойке спереди с помощью двух винтов 10-32 или 12-24 с каждой стороны.	3	Крепежные направляющие на опорах стойки или шкафа.
2	Передний монтажный кронштейн.		

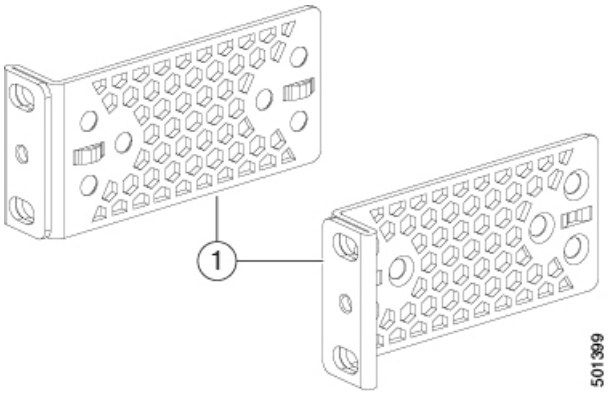
d) Затяните винты 10–32 моментом 2,26 Н·м (20 дюйм-фунтов), а винты 12–24 — моментом 3,39 Н·м (30 дюйм-фунтов).

Установка корпуса **1 (RU)** в стойку с двумя опорами

В этом разделе описывается установка коммутатора Cisco Nexus серии 3000 в стойку с двумя опорами.

Чтобы установить коммутатор, необходимо прикрепить монтажные кронштейны к коммутатору и закрепить коммутатор в стойке. При установке не в 19-дюймовую стойку потребуется набор кронштейнов, который не входит в комплект поставки коммутатора.

На следующем рисунке показаны монтажные кронштейны для стандартной 19-дюймовой стойки.



1	19-дюймовые кронштейны (C3850-RAC-KIT=)		

Основная шаги

1. Прикрепите кронштейны к коммутатору.
2. Установите корпус в стойку.

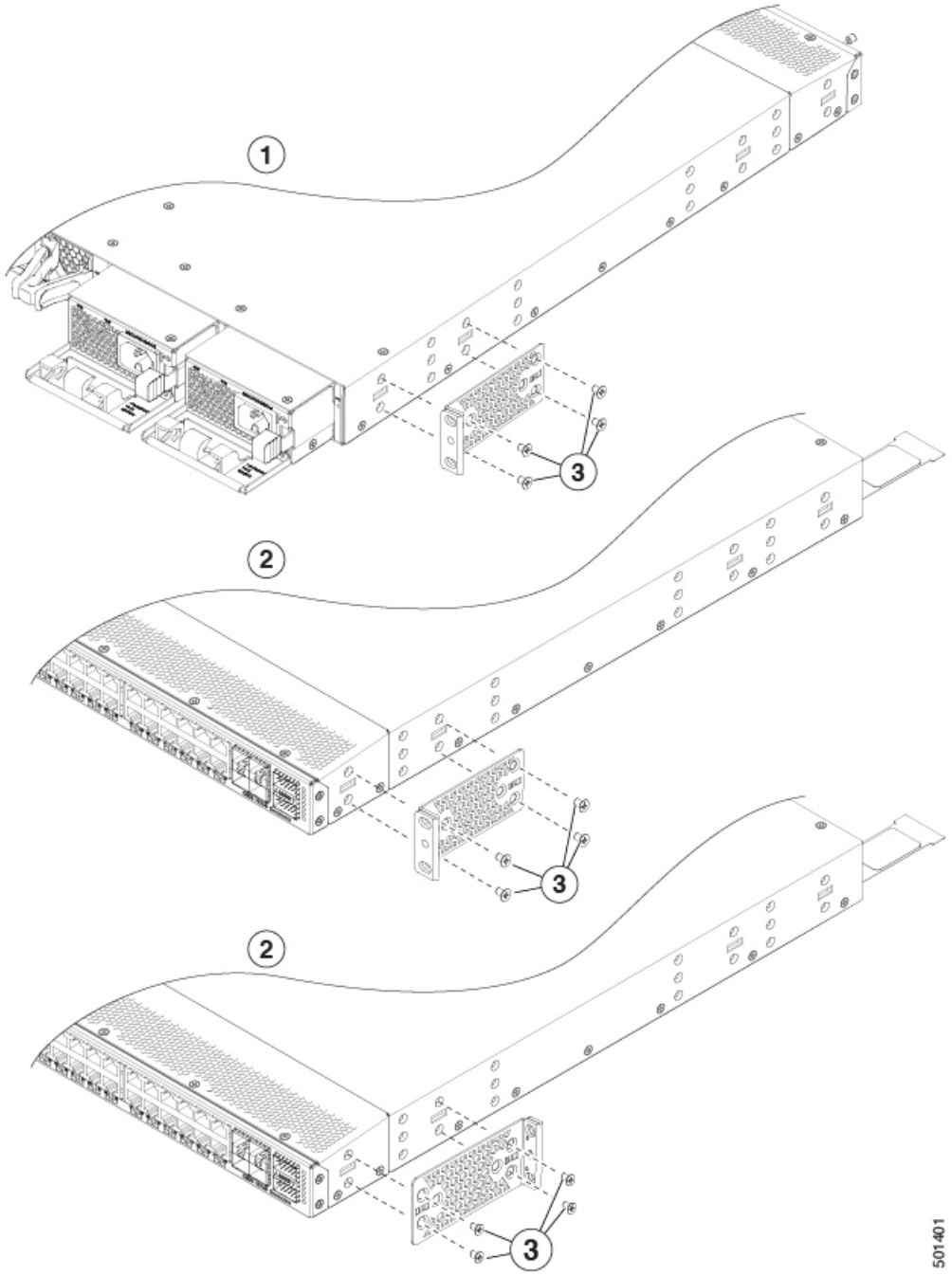
Подробные шаги

Шаг **1** Прикрепите кронштейны к коммутатору.

a) Определите, какая сторона корпуса должна располагаться в холодном коридоре.

- Если в коммутаторе установлены модули с забором воздуха со стороны портов (модули вентиляторов с бордовой маркировкой), то коммутатор необходимо установить так, чтобы порты располагались в холодном коридоре.
- Если в коммутаторе установлены модули с выбросом воздуха на сторону портов (модули вентиляторов с синей маркировкой), то коммутатор необходимо установить так, чтобы модули вентиляторов и модули питания располагались в холодном коридоре.

b) Установите кронштейн так, чтобы четыре его отверстия под винты совпадали с отверстиями на боковой панели корпуса.



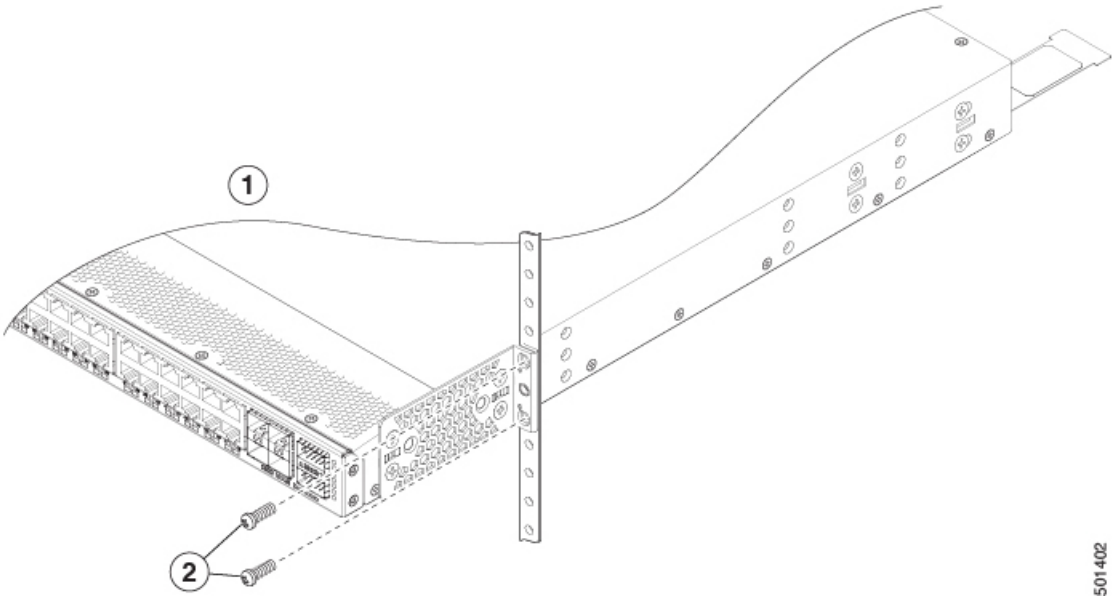
1	Положение при креплении сзади	3	Винты с плоской головкой и крестообразным шлицем № 8 (4 для каждого кронштейна)
2	Положение при креплении спереди		

c) Прикрепите кронштейн к корпусу четырьмя винтами Phillips № 8 с плоской головкой и затяните их с крутящим моментом 1,36 Н·м (12 дюйм-фунтов).

d) Повторите предыдущий шаг для другого переднего кронштейна для установки в стойку с другой стороны коммутатора, разместив этот кронштейн на таком же расстоянии от передней панели коммутатора.

Шаг **2** Установите корпус в стойку.

a) Используйте два винта M4 для крепления кронштейнов к стойке.



1	Положение при креплении спереди	2	Винты M4 (2 с каждой стороны)

Заземление корпуса

Примечание Расположение площадки для заземления на каждом коммутаторе см. в разделе Обзор.

Для заземления коммутатора нужно подключить корпус и блоки питания к заземлению следующими способами.

- Подключите корпус (его площадку для заземления) к заземлению центра обработки данных. Если стойка полностью скреплена и заземлена, можно заземлить коммутатор, подсоединив его к стойке.

Примечание Заземляющее соединение корпуса активно, даже если модули питания не заземлены или не подключены к коммутатору.

Предупреждение

Заявление **1024.** Провод заземления

Это оборудование подлежит заземлению. Никогда не отсоединяйте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику.

Предупреждение

Заявление **1046.** Установка и замена устройства

При установке или замене устройства заземляющее соединение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю.

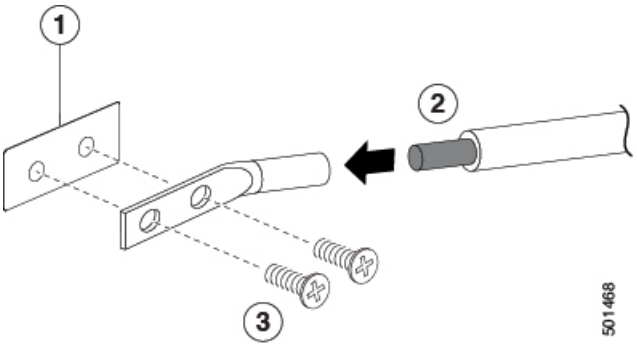
Подготовка

Прежде чем заземлить корпус, необходимо подключение к заземлению центра обработки данных. Если вы установили корпус коммутатора в металлизированную стойку (дополнительные сведения см. в инструкциях производителя стойки), которая подключена к заземлению центра обработки данных, можно заземлить корпус, установив его в стойку. В противном случае необходимо подключить площадку для заземления корпуса непосредственно к заземлению центра обработки данных.

Шаг **1** Используя инструмент для зачистки проводов, снимите примерно 19 мм (0,75 дюйма) оболочки с конца заземляющего провода.

Шаг **2** Вставьте оголенный конец заземляющего провода в открытую часть наконечника заземляющего проводника и при помощи обжимного инструмента обожмите провод в наконечнике (см. выноску 2 на рисунке ниже). Проверьте, насколько надежно заземляющий провод закреплен в наконечнике заземляющего проводника. Для этого попытайтесь вытащить провод из опрессованного наконечника.

Рисунок ***9.*** Заземление корпуса



1	Площадка для заземления корпуса	3	Два винта M4 для крепления наконечника заземляющего проводника к корпусу

2	Заземляющий кабель, зачищенный на 19 мм (0,75 дюйма) с одного конца, вставленный в наконечник заземляющего проводника и обжатый		

Шаг **3** Прикрепите наконечник заземления к площадке заземления корпуса двумя винтами M4 (обозначены цифрами 1 и 3 на предыдущем рисунке), затяните винты с моментом затяжки 1,36 Н·м (12 дюйм-фунтов).

Шаг **4** Подготовьте другой конец заземляющего провода и подсоедините его к нужной точке заземления на месте установки. Если стойка полностью скреплена и заземлена, подключите заземляющий провод согласно инструкциям производителя стойки.

Запуск коммутатора

Чтобы включить коммутатор, выполните указанные ниже действия.

Подготовка

- Убедитесь, что коммутатор полностью установлен и закреплен в стойке.
- Убедитесь, что коммутатор должным образом подключен к заземлению здания или к заземленной стойке.
- Убедитесь, что в корпус установлены все модули вентиляторов и блоков питания. Если в корпусе есть только один блок питания, в открытый разъем для блока питания должен быть установлен пустой модуль (N2200-P-BLNK) для поддержания проектного потока воздуха.
- При использовании источника питания постоянного тока убедитесь, что цепь отключается с помощью прерывателя цепи.

Шаг **1** Если коммутатор оснащен блоками питания переменного тока, подключите эти блоки питания к источнику питания переменного тока следующим образом:

a) Убедитесь, что источник питания переменного тока выключен с помощью прерывателя цепи.
b) Подключите кабель питания к разъему блока питания.
c) Подключите другой конец кабеля питания к электрической розетке.
d) Включите питание с помощью прерывателя цепи.
e) Убедитесь, что блок питания работает: индикатор OK (исправен) горит зеленым, а индикатор FAULT (неисправен) не горит.

Шаг **2** Если коммутатор оснащен блоками питания постоянного тока, подключите эти блоки питания к источнику питания постоянного тока следующим образом:

a) Убедитесь, что источник питания постоянного тока выключен с помощью прерывателя цепи.
b) Снимите прозрачную пластиковую защитную крышку, которая защищает вас от прикосновения к отрицательной (-) и положительной (+) клеммам на блоке питания.
c) Отрицательный кабель от источника питания подключите к левой клемме (-) блока питания.
d) Положительный кабель от источника питания подключите к правой клемме (+) блока питания.

e) На клеммы блока питания установите прозрачную пластиковую защитную крышку, чтобы предотвратить случайное прикосновение к ним.
f) Включите питание с помощью прерывателя цепи.
g) Убедитесь, что блок питания работает: индикатор OK (исправен) горит зеленым, а индикатор FAULT (неисправен) не горит.

Шаг **3** Прислушайтесь, работают ли вентиляторы. Они должны начать работать сразу после включения питания.

Шаг **4** После загрузки коммутатора убедитесь, что горят следующие индикаторы:

- Индикатор блока питания — горит зеленым светом

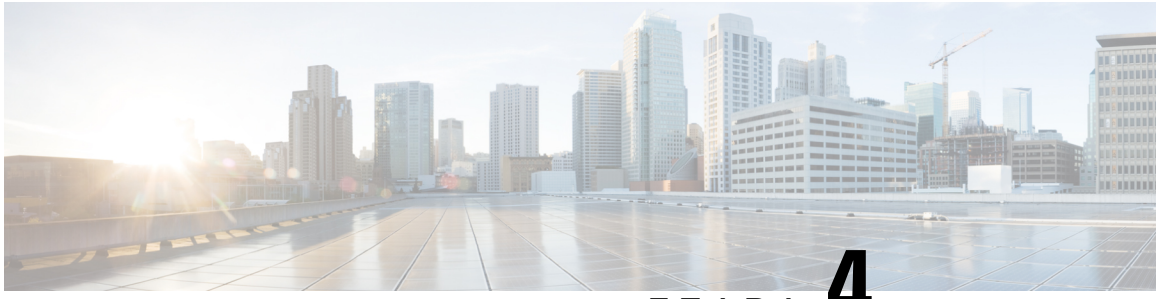
  Если индикатор не зеленый, попробуйте извлечь часть модуля из его разъема и снова установить.

- Индикатор вентилятора — горит зеленым светом

  Если индикатор не зеленый, попробуйте извлечь часть модуля из его разъема и снова установить.

- Индикатор состояния системы — горит зеленым светом (если индикатор горит оранжевым или красным цветом, один или несколько мониторов окружающей среды сообщают о проблеме).

- Индикаторы каналов связи для разъема Ethernet — выкл.



ГЛАВА 4

Подключение коммутатора к сети

- Подготовка к сетевым подключениям, на странице 23
- Подключение к консоли, на странице 23
- Подключение интерфейса управления, на странице 24
- Подключение интерфейсных портов к другим устройствам, на странице 25
- Обслуживание приемопередатчиков и оптических кабелей, на странице 28

Подготовка к сетевым подключениям

При подготовке площадки к сетевым подключениям к коммутатору следует рассмотреть следующие требования для каждого типа интерфейса и собрать все необходимое оборудование перед подключением портов:

- Кабели, необходимые для каждого типа интерфейса
- Ограничения по расстоянию для каждого типа сигнала
- Требуется дополнительное оборудование интерфейса

Подключение к консоли

Коммутатор можно подключить к консоли, чтобы выполнять следующие функции:

- Настройка коммутатора с помощью интерфейса командной строки (CLI)
- Мониторинг статистики и ошибок в сетевой инфраструктуре
- Настройка параметров агента протокола SNMP
- Загрузка обновлений программного обеспечения

Примечание Рекомендуется использовать этот порт для создания локального подключения для управления, чтобы настроить IP-адреса и другие параметры исходной конфигурации перед первым подключением коммутатора к сети.

Консольный порт на коммутаторе — это порт RS-232 с интерфейсом RJ-45. Это асинхронный последовательный порт, поэтому все устройства, подключенные к нему, должны поддерживать асинхронную передачу.

Осторожно! К консольному порту можно подключить модем. Если он еще не подключен к модему, сделайте это либо до включения питания коммутатора, либо после завершения процесса загрузки.

Подготовка

Перед подключением коммутатора к консоли убедитесь в наличии следующих компонентов:

- Компьютерный терминал, который поддерживает эмуляцию терминала VT100. Программное обеспечение эмулятора терминала (например, HyperTerminal или Procomm Плюс) обеспечивает возможность обмена данными между коммутатором и компьютером во время установки и настройки.

Шаг **1** Настройте программу эмулятора терминала согласно следующим характеристикам порта по умолчанию:

- 9600 бод
- 8 битов данных
- 1 стоповый бит
- Без бита четности

Шаг **2** Подключите разъем DB-9 на другом конце кабеля к последовательному порту компьютера.

Дальнейшие действия

Все готово к настройке коммутатора.

Подключение интерфейса управления

Подготовка

Во избежание конфликта IP-адресов следует настроить исходную конфигурацию коммутатора и назначить коммутатору IP-адрес.

Шаг **1** Подключите подходящий модульный кабель к на коммутаторе.

Шаг **2** Подключите другой конец кабеля к коммутатору, концентратору или маршрутизатору.

Подключение интерфейсных портов к другим устройствам

После первоначальной настройки коммутатора и создания подключения для управления можно приступить к подключению интерфейсных портов коммутатора к другим устройствам. В зависимости от типов интерфейсных портов на коммутаторе для подключения к другим устройствам потребуются интерфейсные кабели либо с приемопередатчиками QSFP28, QSFP+, SFP+ или SFP, либо с разъемами RJ-45.

Приемопередатчики, применяемые со многими оптоволоконными кабелями, поставляются отдельно. Для предотвращения повреждения оптоволоконных кабелей и их приемопередатчиков рекомендуется отсоединить приемопередатчики от оптоволоконных кабелей при установке приемопередатчиков в интерфейсный порт. Перед отсоединением приемопередатчика необходимо извлечь из него оптоволоконный кабель.

Для обеспечения максимальной эффективности и долговечности приемопередатчиков и оптических кабелей сделайте следующее.

- При работе с приемопередатчиками надевайте антистатический заземляющий браслет для защиты от электростатического разряда с заземлением. Коммутатор обычно заземляется во время установки, и заземляющий браслет можно подключить к порту ESD.
- Не извлекайте и не вставляйте приемопередатчик без крайней необходимости. Многократная установка и извлечение могут сократить срок эксплуатации.
- Поддерживайте чистоту приемопередатчиков и оптоволоконных кабелей и защищайте их от пыли для обеспечения высокой точности сигнала и предотвращения повреждения разъемов. В результате загрязнения увеличивается затухание (светопотеря), которое должно быть ниже 0,35 дБ.
- Очищайте эти детали перед установкой, чтобы частицы пыли не поцарапали торцы оптоволоконных кабелей.
- Регулярно очищайте разъемы. Требуемая частота очистки зависит от окружающей среды. Кроме того, следует очистить разъемы в случае загрязнения или случайного прикосновения к ним. Можно использовать и сухую и влажную очистку; см. процедуры очистки оптоволоконных соединений, которые применяются на вашей площадке.
- Не касайтесь концов разъемов. От прикосновения к торцам могут остаться отпечатки пальцев и другие загрязнения.
- Регулярно проверяйте контакты на наличие пыли и повреждений. При подозрении на повреждение очистите их, затем осмотрите концы оптоволоконных кабелей под лупой, чтобы определить, действительно ли они повреждены.

Предупреждение

Заявление **1051.** Лазерное излучение

Открытый конец оптоволоконного кабеля или разъем могут быть источником невидимого лазерного излучения. Не смотрите на лазерный луч напрямую или через оптические приборы.

Установка приемопередатчиков **SFP** и **SFP+**

Примечание Частое извлечение и установка приемопередатчиков SFP или SFP+ может сократить срок их эксплуатации. Не извлекайте приемопередатчики SFP или SFP+ без необходимости. Для предотвращения повреждения оптического кабеля и приемопередатчика отсоединяйте кабели перед установкой или снятием приемопередатчиков.

Примечание Если не удается вставить кабель в приемопередатчик, проверьте установку пылезащитной заглушки на приемопередатчике со стороны для кабеля.

Шаг **1** Присоедините антистатический браслет и следуйте инструкциям по его использованию.

Шаг **2** Снимите пылезащитную крышку с отсека порта.

Шаг **3** Снимите пылезащитную крышку с приемопередатчика со стороны порта.

Шаг **4** Вставьте приемопередатчик в разъем следующим образом.

- Если на приемопередатчике используется защелка с пластиковым фиксатором, поверните приемопередатчик так, чтобы фиксатор находился снизу, затем аккуратно задвигайте приемопередатчик в разъем, пока он не зафиксируется на месте со щелчком.
- Если на приемопередатчике используется защелка с зажимной скобой, поверните приемопередатчик так, чтобы скоба находилась снизу, поднимите скобу и защелкните ее сверху приемопередатчика, затем аккуратно задвигайте приемопередатчик в разъем, пока он не зафиксируется на месте со щелчком.

Осторожно! Если не удается установить приемопередатчик без значительного усилия, убедитесь, что он правильно расположен, а фиксатор или скоба находится в правильном положении.

Установка приемопередатчиков **QSFP+**

У модуля приемопередатчика QSFP+ может быть либо защелка с фиксатором, либо защелка с язычком.

Осторожно! Модуль приемопередатчика QSFP+ является чувствительным к статическому электричеству устройством. При работе с модулями приемопередатчиков QSFP+ и при контакте с модулями системы всегда используйте заземляющий браслет для защиты от электростатического разряда или аналогичное индивидуальное устройство заземления.

Шаг **1** Наденьте на себя контактную манжету и прикрепите ее к правильно заземленной точке на корпусе или стойке. Следуйте инструкциям по использованию.

Шаг **2** Извлеките модуль приемопередатчика QSFP+ из защитной упаковки.

Шаг **3** Снимите пылезащитную крышку с приемопередатчика со стороны порта.

Шаг **4** Проверьте метку на корпусе модуля приемопередатчика QSFP+ и убедитесь, что данная модель подходит для вашей сети.

Шаг **5** Для оптических приемопередатчиков QSFP+ удалите пылезащитную заглушку оптического гнезда и отложите его в сторону.

Шаг **6** Если приемопередатчик оснащен защелкой с фиксатором, выполните указанные ниже действия.

a) Удерживайте защелку с фиксатором совмещенной в вертикальном положении.

b) Совместите приемопередатчик QSFP+ с отверстием разъема модуля приемопередатчика и осторожно вставляйте приемопередатчик QSFP+ в разъем до тех пор, пока приемопередатчик не коснется электрических контактов разъема.

Шаг **7** Если приемопередатчики QSFP+ оснащены защелкой с язычком, выполните указанные ниже действия.

a) Возьмите приемопередатчик так, чтобы метка идентификатора находилась в верхней части.

b) Совместите приемопередатчик QSFP+ с отверстием разъема модуля приемопередатчика и осторожно вставляйте приемопередатчик QSFP+ в разъем до тех пор, пока приемопередатчик не коснется электрических контактов разъема.

Подключение оптических кабелей **SFP+** и **SFP**

Примечание Для предотвращения повреждения оптического кабеля и приемопередатчика отсоединяйте кабели перед установкой или снятием приемопередатчиков.

Шаг **1** Присоедините антистатический браслет и следуйте инструкциям по его использованию.

Шаг **2** Снимите пылезащитную крышку с разъема кабеля.

Шаг **3** Снимите пылезащитную крышку с приемопередатчика со стороны для кабеля.

Шаг **4** Совместите разъем кабеля с приемопередатчиком и вставьте его, чтобы он со щелчком зафиксировался на месте.

Осторожно! Если не удается легко подсоединить кабель, убедитесь, что он расположен правильно.

Примечание Если не удается вставить кабель в приемопередатчик, проверьте установку пылезащитной заглушки на приемопередатчике со стороны для кабеля.

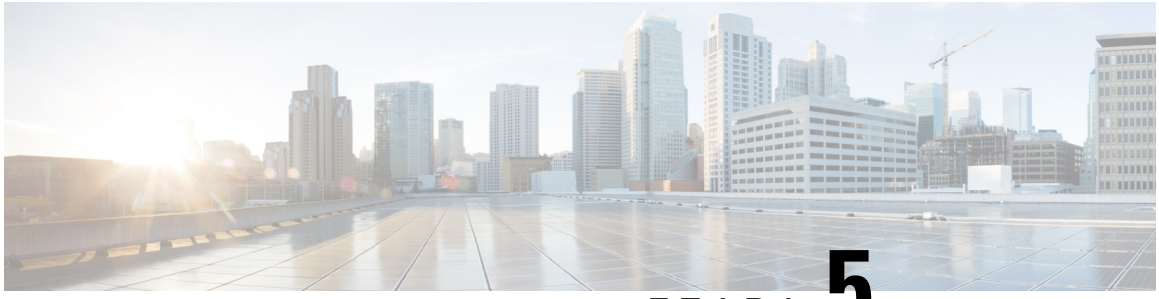
Инструкции по проверке подключения см. в соответствующем руководстве по настройке коммутаторов Cisco Nexus серии 3000 9000.

Обслуживание приемопередатчиков и оптических кабелей

Для сохранения высокой точности сигнала и во избежание повреждений разъемом следите за тем, чтобы приемопередатчики и оптоволоконные кабели оставались чистыми и свободными от пыли. Затухание (потеря света), которое увеличивается при загрязнении, не должно быть ниже 0,35 дБ.

При проведении технического обслуживания следуйте приведенным далее рекомендациям.

- Приемопередатчики чувствительны к статическому электричеству. Чтобы предотвратить возникновение электростатического разряда, надевайте браслет электростатической защиты (ESD) и заземляйте его.
- Отсоединяйте и подсоединяйте приемопередатчик только в случае крайней необходимости. Многократные установка и извлечение могут сократить срок эксплуатации.
- Закрывайте все оптические соединения, которые не используются. Очищайте их перед использованием, чтобы частицы пыли не поцарапали торцы оптоволоконных кабелей.
- Не касайтесь концов разъемов. От прикосновения к торцам на них могут остаться отпечатки пальцев и другие загрязнения.
- Регулярно очищайте разъемы. Требуемая частота очистки зависит от окружающей среды. Кроме того, следует очистить разъемы в случае загрязнения или случайного прикосновения к ним. Можно использовать и сухую и влажную очистку. Следуйте процедурам очистки оптоволоконных соединений, которые установлены на вашей площадке.
- Регулярно проверяйте контакты на наличие пыли и повреждений. При подозрении на повреждение очистите их, затем осмотрите концы оптоволоконных кабелей под лупой, чтобы определить, действительно ли они повреждены.



ГЛАВА 5

Замена модулей

- Замена модуля вентиляторов 1 (RU), на странице 29
- Замена блока питания переменного тока, на странице 30

Замена модуля вентиляторов 1 (RU)

Модуль вентиляторов 1 RU используется в коммутаторах Cisco Nexus 3132Q-X, 3132Q, 3172PQ, 3172TQ, 3232C, 3548-10GX, 3548-10G и 3524P. Если подходящий модуль вентиляторов для замены отсутствует, оставьте оригинальный модуль вентиляторов в своем разъеме для сохранения расчетного воздушного потока в коммутаторе до приобретения нового соответствующего модуля вентиляторов. Номер модуля указан на корпусе.

Предупреждение

Заявление **263.** Предупреждение о вентиляторах

Вентиляторы могут продолжать вращаться после извлечения блока вентиляторов из корпуса. Держите подальше пальцы, отвертки и другие предметы от отверстий в корпусе блока вентиляторов.

Подготовка

- Во избежание удара статическим электричеством используйте заземляющий браслет или другое устройство для снятия электрического заряда.
- Убедитесь в наличии антистатической поверхности или пакета для размещения модуля вентиляторов, снятого с корпуса.
- Убедитесь, что новый модуль вентиляторов имеет такое же направление воздушного потока, что и другие модули вентиляторов и модули питания в этом корпусе.

Шаг **1** Закрепите заземляющий браслет для снятия электростатического заряда или другое антистатическое устройство на теле и подключите к заземлению во избежание удара статическим электричеством.

Антистатическое устройство можно подключить к любому грунтовому заземлению или заземленному объекту, например заземленной стойке или точке заземления на корпусе.

Шаг **2** Извлеките заменяемый модуль вентиляторов следующим образом:

a) На демонтируемом модуле вентиляторов сдавите с двух сторон рукоятку модуля вентиляторов рядом с местом, где она соединяется с модулем вентиляторов, и потяните на себя ручку с усилием, достаточным для отсоединения модуля от разъемов.

b) Держась за рукоятку, вытяните модуль из корпуса и поместите его на антистатическую поверхность или в антистатический пакет.

Осторожно! Во избежание повреждения электрических разъемов на обратной стороне модуля не прикасайтесь к ним руками и другими предметами.

Шаг **3** Установите новый модуль вентиляторов следующим образом:

a) Удерживая модуль вентилятора за ручку, выровняйте его заднюю сторону (с электрическими разъемами) по свободному разъему для вентилятора в корпусе.

b) Вдвигайте модуль вентилятора в разъем, пока не услышите щелчок.

c) Убедитесь, что индикатор состояния (STS) загорелся зеленым.

Замена блока питания переменного тока

Можно заменить блок питания переменного тока во время работы, только если другой блок питания установлен и будет работать в ходе замены. Для электроснабжения коммутатора требуется только один блок питания, поэтому можно оперативно заменить резервный блок питания во время работы. Если в корпусе установлен только один блок питания, то для его замены можно предварительно установить в пустой слот новый блок питания и подключить его к источнику питания. Номер модуля указан на корпусе.

Подготовка

- Во избежание удара статическим электричеством используйте заземляющий браслет или другое устройство для снятия электрического заряда.
- Убедитесь в наличии антистатической поверхности или пакета для размещения источника питания, снятого с корпуса.
- Убедитесь, что направление воздушного потока нового модуля питания такое же, как у других модулей вентиляторов и блоков питания в этом корпусе. В противном случае коммутатор может перегреться и выключиться.

Шаг **1** Закрепите заземляющий браслет для снятия электростатического заряда или другое антистатическое устройство на теле и подключите к заземлению во избежание удара статическим электричеством.

Антистатическое устройство можно подключить к любому грунтовому заземлению или заземленному объекту, например заземленной стойке или точке заземления на корпусе.

Шаг **2** Извлеките блок питания следующим образом:

a) Отключите силовой кабель от штепсельной розетки на блоке питания, который нужно извлечь, и убедитесь, что индикатор состояния выключен.

b) Извлеките блок питания из корпуса, нажав и удерживая фиксатор, и частично выдвиньте его из корпуса.
c) Второй рукой поддерживайте блок питания снизу, вытаскивая его из корпуса.

   Поместите блок питания на антистатическую поверхность или в упаковочный материал.

d) Если разъем блока питания остается пустым, установите в него заглушку (номер детали N2200-P-BLNK).

Шаг **3** Установите новый блок питания следующим образом:

a) Возьмите одной рукой за дно нового блока питания, второй рукой держитесь за рукоятку. Совместите заднюю сторону блока питания (сторона с электрическими разъемами) с открытым слотом блока питания и вставьте блок питания в слот до щелчка.
b) Проверьте надежность установки, попробовав вытянуть блок питания из слота без использования фиксатора.

   Если блок питания не двигается, значит он надежно установлен. Если блок питания смещается, задвиньте его в разъем до щелчка.

Шаг **4** Подключите новый блок питания к источнику питания переменного тока следующим образом:

a) Подключите силовой кабель к электрической розетке на передней стороне блока питания.
b) Подключите другой конец силового кабеля к источнику питания переменного тока.

   - Если питание будет осуществляться без резервирования, подключите один блок питания к одному источнику питания.
   - При резервировании по схеме N+1 подключите два блока питания к одному или двум источникам питания.
   - При резервировании по схеме N+N подключите каждый блок питания к разным источникам питания.

   Примечание Чтобы подключить коммутатор к электрической розетке некоторых типов, вам может потребоваться дополнительный кабель питания.

c) Убедитесь, что источник питания работает — индикатор состояния должен гореть зеленым цветом.

ПРИЛОЖЕНИЕ **A**

Технические характеристики стойки

- Общие требования и рекомендации для шкафов и стоек, на странице 33
- О требованиях к перфорированным шкафам, на странице 34
- О требованиях к открытым стойкам, на странице 34

Общие требования и рекомендации для шкафов и стоек

Шкаф или стойка должны обладать всеми следующими характеристиками:

- Стандартные 19-дюймовые (48,3 см) шкаф или стойка EIA с четырьмя портами.
- Установка направляющих в соответствии с универсальным расстоянием между отверстиями (английская система мер) согласно разделу 1 ANSI/EIA-310-D-1992. См. ниже.

Шкаф или стойка должны также соответствовать следующим требованиям.

- Минимальное вертикальное пространство в стойке для корпусов коммутаторов Cisco Nexus серии 3000 должно быть равно одному RU (стойко-место), что равно 1,75 дюйма (4,4 см).
- Если задняя часть устройства не присоединена к стойке, ширина между монтажными направляющими должна составлять по крайней мере 45,0 см (17,75 дюйма). Для четырехопорных стоек EIA это значение является расстоянием между двумя передними направляющими.

Четырехопорные шкафы EIA (перфорированные или со сплошными стенками) должны отвечать следующим требованиям.

- Чтобы обеспечить минимально необходимое расстояние для радиуса изгиба оптоволоконных кабелей, передние монтажные направляющие шкафа должны быть смещены от передней дверцы минимум на 7,6 см (3 дюйма).
- Чтобы обеспечить возможность установки с использованием задних кронштейнов, расстояние между внешней поверхностью передней монтажной направляющей и внешней поверхностью задней монтажной направляющей должно составлять от 58,4 до 76,2 см (от 23,0 до 30,0 дюйма).
- Между боковым краем стойки и боковой стенкой шкафа должно быть свободное пространство не менее 2,5 дюйма (6,4 см). На пути забора воздуха или в вытяжных отверстиях не должно быть никаких заметных препятствий для потока.

Примечание Для облегчения кабельной разводки запланируйте дополнительное пространство в стойке или шкафу выше или ниже корпуса, чтобы облегчить прокладку всех оптоволоконных или медных кабелей через стойку.

О требованиях к перфорированным шкафам

У шкафа есть отверстия в передней и задней дверцах и в боковых стенках. Помимо требований, перечисленных в разделе «Общие требования для шкафов и стоек», перфорированные шкафы должны отвечать следующим требованиям:

- Перфорация на передней и задней дверцах должна занимать не менее 60 % площади, причем на один стоечный модуль высоты дверцы должно приходиться не менее 96,8 кв. см (15 кв. дюймов) открытой площади.
- На крыше перфорация должна составлять не менее 20 % площади.
- Пол кабинета должен быть открыт или перфорирован для улучшения охлаждения.

Стойки Cisco серии R отвечают этим требованиям.

О требованиях к открытым стойкам

Помимо требований, перечисленных в разделе «Общие требования для шкафов и стоек» на странице A-1, если корпус монтируется в открытую стойку (без боковых панелей или дверей), убедитесь, что стойки отвечают следующим требованиям:

- минимальное пространство в стойке по вертикали между корпусами должно составлять 2 RU или 8,8 см;
- расстояние по горизонтали между корпусом и любыми смежными корпусами должно быть равно 15,2 см, а расстояние между вентиляционными отверстиями корпуса и любыми стенами должно быть 6,4 см.

ПРИЛОЖЕНИЕ **B**

Технические характеристики системы

- Условия эксплуатации, на странице 35
- Размеры коммутаторов, на странице 35
- Технические характеристики силового кабеля переменного тока, на странице 36
- Технические характеристики силового кабеля постоянного тока, на странице 37
- Технические характеристики силового кабеля постоянного тока высокого напряжения, на странице 37

Условия эксплуатации

Фактор		Характеристика
Температура	Температура эксплуатации	От 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)
	Температура хранения	От -40 до 70°C (от -40 до 158°F)
Влажность	Температура эксплуатации	От 10 до 85%
	Температура хранения	От 5 до 95 %
Высота (над уровнем моря)	Температура эксплуатации	От 0 до 3 050 м (от 0 до 10 000 футов)
	Температура хранения	От –304 до 15 150 м (от –1 000 до 30 000 футов)

Размеры коммутаторов

Компонент коммутатора	Ширина	Глубина	Высота
Корпус Cisco Nexus 3636C-R	43,9 см	79,3 см	4,37 см
Корпус Cisco Nexus 36180YC-R	43,9 см	68,2 см	4,37 см

Технические характеристики силового кабеля переменного тока

Кабель	Описание	Длина
SFS-250V-10A-AR (Аргентина)	250 В перем. тока, 10 А, вилка IRAM 2073	2,5 м (8,2 фута)
CAB-9K10A-AU (Австралия)	250 В перем. тока, 10 А, вилка 3112	2,5 м (8,2 фута)
SFS-250V-10A-CN (Китай)	250 В перем. тока, 10 А, вилка GB 2009	2,5 м (8,2 фута)
CAB-9K10A-EU (Европа)	250 В перем. тока, 10 А, вилка M 2511	2,5 м (8,2 фута)
SFS-250V-10A-ID (Южная Африка, Объединенные Арабские Эмираты и Индия)	250 В перем. тока, 16 А, вилка EL-208	2,5 м (8,2 фута)
SFS-250V-10A-IS (Израиль)	250 В перем. тока, 10 А, вилка SI-32	2,5 м (8,2 фута)
CAB-9K10A-IT (Италия)	250 В перем. тока, 10 А, вилка CEI 23-16	2,5 м (8,2 фута)
CAB-9K10A-SW (Швейцария)	250 В перем. тока, 10 А, вилка MP232	2,5 м (8,2 фута)
CAB-9K10A-UK (Великобритания)	250 В перем. тока, 10 А, вилка BS1363 (предохранитель на 13 А)	2,5 м (8,2 фута)
CAB-AC-250V/13A (Северная Америка)	250 В перем. тока, 13 А, вилка NEMA L6-20	2,0 м
CAB-N5K6A-NA (Северная Америка)	250 В перем. тока, 10 А, вилка NEMA 6-15	2,5 м (8,2 фута)
CAB-9K2A-NA (Северная Америка)	125 В перем. тока, 13 А, вилка NEMA 5-15	2,5 м (8,2 фута)
CAB-C13-CBN	250 В перем. тока, 10 А, вилка SS 10-A	2,5 м (8,2 фута)
CAB-C13-C14-2M	Соединительный кабель питания для шкафов, 250 В перем. тока, 10 А, разъемы C13-C14	2 м

Кабель	Описание	Длина
CAB-C13-C14-AC	Соединительный кабель питания для шкафов, 250 В перем. тока, 10 А, разъемы C13-C14	3 м
CAB-C13-C14-JMPR	Джамперный кабель питания для шкафа, 250 В перем. тока, 13 А, разъемы C13–C14	0,7 м
CAB-IND-10A	250 В перем. тока, 10 А, вилка EL-208B	2,5 м (8,2 фута)

Технические характеристики силового кабеля постоянного тока

Блок питания	Кабель питания	Описание набора кабелей
Все кроме Аргентины, Бразилии и Японии	БЕЗ-КАБЕЛЯ-ПИТАНИЯ	Коммутатор поставляется без кабеля питания

Технические характеристики силового кабеля постоянного тока высокого напряжения

Тип	Номер кабеля питания по каталогу	Описание набора кабелей
HVDC	CAB-HVDC-3T-2M	Кабель длиной 2,0 м (6,6 фута) с разъемом Saf-D-Grid и тремя клеммами

ПРИЛОЖЕНИЕ **C**

Индикаторы

- Индикаторы корпуса, на странице 39
- Индикаторы вентиляторов, на странице 42
- Индикаторы блока питания, на странице 43

Индикаторы корпуса

В этой таблице приведена информация об индикаторах корпусов для коммутаторов Cisco Nexus серии 3000.

Компонент	Индикатор	Состояние	Описание
Корпус (спереди и сзади)	Идентификация (ИД)	Вкл. (синий)	Идентифицирует корпус, принимающий сигнал с сигнальной информацией.
	Состояние (STS)	Непрерывный зеленый	Вся диагностика успешно завершена. Модуль работает.
		Выкл.	Питание модуля отсутствует.
		Вкл. (желтый)	Модуль загружается или выполняет диагностику. Коммутатор перегревается. В ходе мониторинга окружающей среды на малое значение превышено пороговое значение температуры.
		Мигающий желтый	

Компонент	Индикатор	Состояние	Описание
			Коммутатор перегрелся. В ходе мониторинга окружающей среды на большое значение превышено пороговое значение температуры. Если произошел сбой модуля во время первоначального сброса, индикатор продолжает мигать и модуль не переходит в оперативный режим. В модуле произошел сбой времени выполнения и он переведен в автономный режим.
	Порт	Состояния, определенные заказчиком	Зеленый и желтый индикаторы используются для указания пользователю состояния каждого порта.
		Выкл.	Этот порт не используется. Этот порт не используется во время отвинчивания.

Компонент	Индикатор	Состояние		Описание
	Управление (MGMT)	Левая сторона	Выкл.	У этого портала нет физического канала.
			Непрерывный зеленый	У этого портала есть физический канал.
		Правая сторона	Выкл.	У этого порта нет никакой активности.
			Мигающий зеленый	У этого порта есть активность.

Индикаторы вентиляторов

В этой таблице приведена информация об индикаторах вентиляторов для коммутаторов Cisco Nexus серии 3000.

Компонент	Индикатор	Состояние	Описание
Вентилятор	Состояние	Непрерывный зеленый	Вся диагностика успешно завершена. Модуль работает.
		Выкл.	Питание модуля отсутствует.
		Непрерывный желтый	Модуль загружается или выполняет диагностику.
		Мигающий желтый	Если произошел сбой модуля во время первоначального сброса, индикатор продолжает мигать и модуль не переходит в оперативный режим. В модуле произошел сбой времени выполнения и он переведен в автономный режим.

Индикаторы блока питания

В этой таблице приведена информация об индикаторах блоков питания для коммутаторов Cisco Nexus серии 3000.

Компонент	Индикатор	Состояние	Описание
Блок питания	ОК (зеленый)	Светится непрерывно	Блок питания включен и находится в хорошем состоянии.
		Мигает	Напряжение в режиме ожидания 3,3 В (VSB), но блок питания не питает другие модули.
		Выкл.	Питание не подается в блок питания.
	ОТКАЗ (желтый)	Светится непрерывно	Сбой блока питания, перенапряжение, перегрузка по току или перегрева.
		Мигает	Питание подается с 3,3 В в режиме ожидания, а блок питания отключен. Ротор вентилятора PSU не работает нормально.
		Выкл.	Устройство работает в нормальном режиме.

ПРИЛОЖЕНИЕ D

Таблица запасных частей

• Таблица запасных частей поддержки, на странице 45

Таблица запасных частей поддержки

В этой таблице приведена информация о запасных частях коммутаторов Cisco Nexus серии 3000.

Продукт	Высота корпуса(встроечных модулях)	Варианты электропитания	Варианты вентиляторов	Комплекты вспомогательных принадлежностей
Nexus 3636C-R	1-RU	Выпуск воздуха на сторону портов, переменный ток (NXA-PAC-2KW-PE) Отбор воздуха на стороне портов, переменный ток (NXA-PAC-2KW-PI) Выпуск воздуха на сторону портов, постоянный ток (NXA-PDC-2KW-PE) Отбор воздуха на стороне портов, постоянный ток (NXA-PDC-2KW-PI)	Выпуск воздуха на сторону портов (NXA-FAN-65CFM-PE) Отбор воздуха на стороне портов (NXA-FAN-65CFM-PI)	Заземляющий браслет, консольный кабель RJ45/DB9 и комплект наконечника заземляющего проводника (N9K-C9300-ACK) Комплект для монтажа в стойку (N3K-C3064-ACC-KIT) Модуль-заглушка (N2200-P-BLNK)

Продукт	Высота корпуса (встроечных модулях)	Варианты электропитания	Варианты вентиляторов	Комплекты вспомогательных принадлежностей
Nexus 36180YC-R	1-RU	Выпуск воздуха на сторону портов, переменный ток (NXA-PAC-1100W-PE2) Отбор воздуха на стороне портов, переменный ток (NXA-PAC-1100W-PI2) Выпуск воздуха на сторону портов, постоянный ток (NXA-PDC-1100W-PE) Отбор воздуха на стороне портов, постоянный ток (NXA-PDC-1100W-PI) Выпуск воздуха на сторону портов, высокое напряжение (NXA-PHV-1100W-PE) Отбор воздуха на стороне портов, высокое напряжение (NXA-PHV-1100W-PI)	Выпуск воздуха на сторону портов (NXA-FAN-65CFM-PE) Отбор воздуха на стороне портов (NXA-FAN-65CFM-PI)	Заземляющий браслет, консольный кабель RJ45/DB9 и комплект наконечника заземляющего проводника (N9K-C9300-ACK) Комплект для монтажа в стойку (N3K-C3064-ACC-KIT) Модуль-заглушка (N2200-P-BLNK)