



## **Руководство по установке оборудования маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X**

10 Сентября 2015 г.

**Cisco Systems, Inc.**  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Корпорация Cisco насчитывает более 200 офисов и представительств по всему миру.

Адреса, номера телефонов и факсов указаны на веб-сайте Cisco по адресу [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

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. ЕСЛИ НЕ УДАЕТСЯ НАЙТИ ЛИЦЕНЗИЮ ПО ИЛИ ОГРАНИЧЕННУЮ ГАРАНТИЮ, ОБРАТИТЕСЬ К ПРЕДСТАВИТЕЛЮ КОМПАНИИ CISCO ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОПИИ.

Следующая информация относится к обеспечению соответствия правилам 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 связи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны исходя из необходимости обеспечения достаточной защиты от недопустимых 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 недопустимые помехи для радиосвязи. При эксплуатации данного оборудования в жилых районах могут возникать недопустимые 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 связи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны для обеспечения необходимой степени защиты от недопустимых 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 недопустимые 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 продукта без разрешения Cisco может стать основанием для аннулирования разрешения FCC и лишить пользователя прав на эксплуатацию продукта.

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

НЕСМОТРИ 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. КОРПОРАЦИЯ 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.

НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ КОРПОРАЦИЯ CISCO И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ВИДЫ КОСВЕННОГО, НАМЕРЕННОГО, ВЫТЕКАЮЩЕГО ИЛИ СЛУЧАЙНО ВОЗНИКШЕГО УЩЕРБА, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ И ПОВРЕЖДЕНИЕ ДАННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА, ДАЖЕ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ КОРПОРАЦИЯ CISCO И/ИЛИ ЕЕ ПОСТАВЩИКИ ОСВЕДОМЛЕННЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ПОДОБНОГО УЩЕРБА.

Cisco и логотип Cisco являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Cisco и/или ее дочерних компаний в США и других странах. Чтобы просмотреть список товарных знаков Cisco, перейдите по ссылке [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Товарные знаки других организаций, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев. Использование слова «партнер» не подразумевает наличия партнерских взаимоотношений между Cisco и любой другой компанией. (1110R)

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.



<b>Введение</b>	<b>vii</b>
Предыдущие версии документа	vii
Цели документа	vii
Аудитория	viii
Структура документа	viii
Условные обозначения	ix
Техника безопасности	x
Описание предупреждений	x
Получение документации и подача запроса на обслуживание	xvi

---

ГЛАВА 1

<b>Обзор маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X</b>	<b>1-1</b>
Функции аппаратного обеспечения маршрутизатора Cisco ASR 1009-X	1-1
Функции аппаратного обеспечения маршрутизатора Cisco ASR 1006-X	1-2
Общий вид спереди корпуса маршрутизатора Cisco ASR 1009-X	1-3
Общий вид спереди корпуса маршрутизатора Cisco ASR 1006-X	1-4
Вид сзади корпуса маршрутизатора Cisco ASR 1009-X	1-5
Вид сзади корпуса маршрутизатора Cisco ASR 1006-X	1-6
Быстросменяемые компоненты маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X	1-6
Стандарт идентификации продуктов Cisco	1-7
Уникальный идентификатор устройства	1-7
Расположение серийного номера и маркировки PID/VID	1-10

---

ГЛАВА 2

<b>Аппаратные компоненты, поддерживаемые маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X</b>	<b>2-1</b>
Поддерживаемые аппаратные компоненты	2-1
Поддерживаемые адаптеры SPA	2-2
Поддерживаемые линейные карты	2-4
Поддерживаемые адаптеры EPA	2-4
Поддерживаемые NIM	2-4

ГЛАВА 3

**Блок питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X 3-1**

Блоки питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X 3-1

Вентиляторы блока питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X 3-2

Источник питания переменного тока Cisco ASR1000X-AC-1100W 3-3

Источник питания постоянного тока Cisco ASR1000X-DC-950W 3-4

Индикаторы блока питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X 3-5

Кабели питания, поддерживаемые блоком питания Cisco ASR1000X-AC-1100W 3-5

Управление питанием системы 3-6

Политики управления питанием 3-7

Политики резервирования питания по схеме N + 1 3-7

Отображение сведений о питании платформы 3-8

Сообщения журнала управления питанием системы 3-9

ГЛАВА 4

**Подготовка места для установки 4-1**

Предварительные условия и подготовка 4-1

Контрольный список подготовки места установки 4-2

Правила безопасности 4-3

Предупреждения о соблюдении техники безопасности 4-3

Рекомендации по безопасности 4-3

Нормативные требования 4-4

Предупреждения и формулировки по соблюдению требований законодательства для NEBS 4-5

Стандартные предупреждения 4-6

Общие предупреждения безопасности 4-6

Планирование места установки 4-10

Общие правила безопасности 4-10

Рекомендации по выбору места установки 4-10

Указания по питанию на объекте 4-12

Рекомендации по прокладке кабелей на объекте 4-14

Рекомендации по монтажу в стойку 4-17

Предотвращение повреждений, вызванных электростатическим разрядом 4-20

Электробезопасность 4-21

Указания по поднятию корпуса 4-21

Инструменты и оборудование 4-22

Распаковка и проверка содержимого 4-22

Проверка содержимого контейнера для поставок	4-23
Контрольный список установки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X	4-24

**ГЛАВА 5**

<b>Установка маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X</b>	<b>5-1</b>
Методы установки	5-1
Общие инструкции по установке в стойку	5-2
Инструкции по установке в стойку	5-3
Крепление задних кронштейнов для монтажа в стойку	5-3
Монтаж в стойку маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X	5-5
Проверка размеров стойки	5-5
Установка маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X в стойку	5-6
Установка в стойку с двумя вертикальными опорами	5-10
Установка в стойку с четырьмя вертикальными опорами	5-11
Крепление кронштейна кабельного органайзера	5-13
Подключение заземления корпуса	5-15
Рекомендуемые инструменты и принадлежности	5-15
Подключение кабелей адаптеров портов общего доступа	5-17
Подключение кабелей консольного и вспомогательного портов	5-17
Подключение к Ethernet-порту управления	5-18
Подключение питания к маршрутизаторам Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X	5-19
Подключение питания переменного тока к маршрутизаторам Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X	5-19
Подключение питания постоянного тока к маршрутизаторам Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X	5-20
Подключение терминала к консольному порту RP маршрутизаторов Cisco ASR серии 1000	5-22
Подключение кабелей системы	5-23
5-24	

**ГЛАВА 6**

<b>Включение и начальная настройка маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X</b>	<b>6-1</b>
Проверка условий перед запуском системы	6-1
Включение маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X	6-2
Проверка работы блока питания	6-6
Проверка индикаторов на передней панели	6-6
Проверка конфигурации аппаратного обеспечения	6-7

Проверка совместимости аппаратного и программного обеспечения	6-7
Настройка маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X при запуске	6-7
С помощью интерфейса консоли	6-8
Настройка глобальных параметров	6-8
Проверка параметров конфигурации запуска	6-9
Сохранение конфигурации запуска в NVRAM	6-10
Безопасное выключение маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X	6-10



# Введение

---

Отредактировано: 10 Сентября 2015 г.

В настоящем введении описано назначение и организация данного документа, а также содержатся сведения о том, как найти дополнительную информацию о соответствующих продуктах и услугах. Оно содержит следующие разделы.

- [Предыдущие версии документа, стр. vii](#)
- [Цели документа, стр. vii](#)
- [Аудитория, стр. viii](#)
- [Структура документа, стр. viii](#)
- [Условные обозначения, стр. ix](#)
- [Техника безопасности, стр. x](#)
- [Получение документации и подача запроса на обслуживание, стр. xvi](#)

## Предыдущие версии документа

В следующей таблице записываются изменения к этому документу.

Дата	Сводная информация об изменениях
Сентябрь 2015 г.	Первая версия документа.

## Цели документа

В настоящей публикации описаны установка маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, а также замена или обновление быстроменяемых компонентов. Цель данного руководства — обеспечить безопасную и эффективную установку маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

# Аудитория

Данная публикация в основном предназначена для лиц, отвечающих за установку, обслуживание, поиск и устранение неполадок маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X. От пользователей этого руководства ожидается следующее.

- Знакомство с работой электрических цепей и способами прокладки электропроводки.
- Опыт работы в качестве электрика или электромеханика.
- Опыт в установке сетевых компонентов высокого класса.



## Примечание

Для выполнения ряда описанных в данном руководстве процедур требуется сертифицированный электрик.

# Структура документа

В следующей таблице описаны главы и приложения данного руководства по установке.

Глава и приложение	Описание
Глава 1, «Обзор маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X»	Эта глава содержит обзор маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.
Глава 2, «Аппаратные компоненты, поддерживаемые маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X»	Эта глава содержит обзор аппаратных компонентов маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.
Глава 3, «Блок питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X»	Эта глава содержит сведения о блоках питания, которые можно использовать с маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.
Глава 4, «Подготовка места для установки»	Эта глава содержит рекомендации по подготовке места для установки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.
Глава 5, «Установка маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X»	Эта глава содержит сведения о методах и порядке установки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.
Глава 6, «Включение и начальная настройка маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X»	Содержит основную информацию о запуске системы и ее исходной конфигурации.



# Условные обозначения

В данной публикации используются следующие условные обозначения:

Условное обозначение	Индикация
Полужирный шрифт	Команды, ключевые слова и текст, которые вводятся пользователями, отображаются <b>полужирным</b> шрифтом.
<i>Курсив</i>	Названия документов, новые и имеющие особое значение термины, а также задаваемые пользователем аргументы даны <i>курсивом</i> .
[ ]	Элементы в квадратных скобках являются необязательными.
{x   y   z}	Необходимые альтернативные ключевые слова заключены в фигурные скобки и разделены вертикальными линиями.
[x   y   z]	Необязательные альтернативные ключевые слова заключены в квадратные скобки и разделены вертикальными линиями.
строка	Наборы символов без кавычек. Не заключайте строки в кавычки, иначе строка будет включать кавычки.
Шрифт <code>courier</code>	Для обозначения сеансов работы с терминалом, а также информации, отображаемой системой, используется шрифт <code>Courier</code> .
< >	Непечатаемые символы, например пароли, отображаются в треугольных скобках.
[ ]	Ответы по умолчанию на запросы системы отображаются в квадратных скобках.
!, #	Восклицательный знак (!) или решетка (#) в начале строки кода означают, что строка является комментарием.



## Примечание

Обозначает, что данная информация предоставляется *читателю на заметку*.



## Совет

Означает, что *следующая информация поможет решить проблему*.



## Внимание!

Обозначает, что *читателю следует соблюдать осторожность*. Это значит, что описанные действия могут привести к повреждению оборудования или потере данных.



## Как сэкономить время

Означает, что *описанное действие позволяет сэкономить время*. Действия, описанные в этом абзаце, могут помочь сэкономить время.

# Техника безопасности

Большинство предупреждений о соблюдении техники безопасности для маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X приведены в соответствующих разделах документа. Сведения о переведенных уведомлениях безопасности см. в [Информации по соблюдению требований законодательства и безопасности для маршрутизаторов Cisco ASR серии 1000](#). В данном разделе приведено заявление 1071, «Описание предупреждений», с переведенными предупреждениями.

## Описание предупреждений



Warning

### IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

This warning symbol means danger. You are in a situation that could cause bodily injury. Before you work on any equipment, be aware of the hazards involved with electrical circuitry and be familiar with standard practices for preventing accidents. Use the statement number provided at the end of each warning to locate its translation in the translated safety warnings that accompanied this device. Statement 1071

### SAVE THESE INSTRUCTIONS

Waarschuwing

### BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

Dit waarschuwingssymbool betekent gevaar. U verkeert in een situatie die lichamelijk letsel kan veroorzaken. Voordat u aan enige apparatuur gaat werken, dient u zich bewust te zijn van de bij elektrische schakelingen betrokken risico's en dient u op de hoogte te zijn van de standaard praktijken om ongelukken te voorkomen. Gebruik het nummer van de verklaring onderaan de waarschuwing als u een vertaling van de waarschuwing die bij het apparaat wordt geleverd, wilt raadplegen.

### BEWAAR DEZE INSTRUCTIES

Varoitus

### TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA

Tämä varoitusmerkki merkitsee vaaraa. Tilanne voi aiheuttaa ruumiillisia vammoja. Ennen kuin käsittelet laitteistoa, huomioi sähköpiirien käsittelemiseen liittyvät riskit ja tutustu onnettomuuksien yleisiin ehkäisytapoihin. Turvallisuusvaroitusten käännökset löytyvät laitteen mukana toimitettujen käännettyjen turvallisuusvaroitusten joukosta varoitusten lopussa näkyvien lausuntonumeroiden avulla.

### SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET

**Attention    IMPORTANTES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ**

Ce symbole d'avertissement indique un danger. Vous vous trouvez dans une situation pouvant entraîner des blessures ou des dommages corporels. Avant de travailler sur un équipement, soyez conscient des dangers liés aux circuits électriques et familiarisez-vous avec les procédures couramment utilisées pour éviter les accidents. Pour prendre connaissance des traductions des avertissements figurant dans les consignes de sécurité traduites qui accompagnent cet appareil, référez-vous au numéro de l'instruction situé à la fin de chaque avertissement.

**CONSERVEZ CES INFORMATIONS**

**Warnung    WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE**

Dieses Warnsymbol bedeutet Gefahr. Sie befinden sich in einer Situation, die zu Verletzungen führen kann. Machen Sie sich vor der Arbeit mit Geräten mit den Gefahren elektrischer Schaltungen und den üblichen Verfahren zur Vorbeugung vor Unfällen vertraut. Suchen Sie mit der am Ende jeder Warnung angegebenen Anweisungsnummer nach der jeweiligen Übersetzung in den übersetzten Sicherheitshinweisen, die zusammen mit diesem Gerät ausgeliefert wurden.

**BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE GUT AUF.**

**Avvertenza    IMPORTANTI ISTRUZIONI SULLA SICUREZZA**

Questo simbolo di avvertenza indica un pericolo. La situazione potrebbe causare infortuni alle persone. Prima di intervenire su qualsiasi apparecchiatura, occorre essere al corrente dei pericoli relativi ai circuiti elettrici e conoscere le procedure standard per la prevenzione di incidenti. Utilizzare il numero di istruzione presente alla fine di ciascuna avvertenza per individuare le traduzioni delle avvertenze riportate in questo documento.

**CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI**

**Advarsel    VIKTIGE SIKKERHETSINSTRUKSJONER**

Dette advarselssymbolet betyr fare. Du er i en situasjon som kan føre til skade på person. Før du begynner å arbeide med noe av utstyret, må du være oppmerksom på farene forbundet med elektriske kretser, og kjenne til standardprosedyrer for å forhindre ulykker. Bruk nummeret i slutten av hver advarsel for å finne oversettelsen i de oversatte sikkerhetsadvarslene som fulgte med denne enheten.

**TA VARE PÅ DISSE INSTRUKSJONENE**

**Aviso    INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA**

Este símbolo de aviso significa perigo. Você está em uma situação que poderá ser causadora de lesões corporais. Antes de iniciar a utilização de qualquer equipamento, tenha conhecimento dos perigos envolvidos no manuseio de circuitos elétricos e familiarize-se com as práticas habituais de prevenção de acidentes. Utilize o número da instrução fornecido ao final de cada aviso para localizar sua tradução nos avisos de segurança traduzidos que acompanham este dispositivo.

**GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES**

**¡Advertencia! INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD**

Este símbolo de aviso indica peligro. Existe riesgo para su integridad física. Antes de manipular cualquier equipo, considere los riesgos de la corriente eléctrica y familiarícese con los procedimientos estándar de prevención de accidentes. Al final de cada advertencia encontrará el número que le ayudará a encontrar el texto traducido en el apartado de traducciones que acompaña a este dispositivo.

**GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES****Varning! VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR**

Denna varningssignal signalerar fara. Du befinner dig i en situation som kan leda till personskada. Innan du utför arbete på någon utrustning måste du vara medveten om farorna med elkretsar och känna till vanliga förfaranden för att förebygga olyckor. Använd det nummer som finns i slutet av varje varning för att hitta dess översättning i de översatta säkerhetsvarningar som medföljer denna anordning.

**SPARA DESSA ANVISNINGAR****Figyelem FONTOS BIZTONSÁGI ELOÍRÁSOK**

Ez a figyelmeztető jel veszélyre utal. Sérülésveszélyt rejtő helyzetben van. Mielőtt bármely berendezésen munkát végezte, legyen figyelemmel az elektromos áramkörök okozta kockázatokra, és ismerkedjen meg a szokásos balesetvédelmi eljárásokkal. A kiadványban szereplő figyelmeztetések fordítása a készülékhez mellékelt biztonsági figyelmeztetések között található; a fordítás az egyes figyelmeztetések végén látható szám alapján kereshető meg.

**ORIZZE MEG EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT!****Предупреждение ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

Этот символ предупреждения обозначает опасность. То есть имеет место ситуация, в которой следует опасаться телесных повреждений. Перед эксплуатацией оборудования выясните, каким опасностям может подвергаться пользователь при использовании электрических цепей, и ознакомьтесь с правилами техники безопасности для предотвращения возможных несчастных случаев. Воспользуйтесь номером заявления, приведенным в конце каждого предупреждения, чтобы найти его переведенный вариант в переводе предупреждений по безопасности, прилагаемом к данному устройству.

**СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ****警告 重要的安全性说明**

此警告符号代表危险。您正处于可能受到严重伤害的工作环境中。在您使用设备开始工作之前，必须充分意识到触电的危险，并熟练掌握防止事故发生的标准工作程序。请根据每项警告结尾提供的声明号码来找到此设备的安全性警告说明的翻译文本。

请保存这些安全性说明

**警告** 安全上の重要な注意事項

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。装置の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止策に留意してください。警告の各国語版は、各注意事項の番号を基に、装置に付属の「Translated Safety Warnings」を参照してください。

これらの注意事項を保管しておいてください。

**주의** 중요 안전 지침

이 경고 기호는 위험을 나타냅니다. 작업자가 신체 부상을 일으킬 수 있는 위험한 환경에 있습니다. 장비에 작업을 수행하기 전에 전기 회로와 관련된 위험을 숙지하고 표준 작업 관례를 숙지하여 사고를 방지하십시오. 각 경고의 마지막 부분에 있는 경고문 번호를 참조하여 이 장치와 함께 제공되는 번역된 안전 경고문에서 해당 번역문을 찾으십시오.

이 지시 사항을 보관하십시오.

**Aviso** INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA

**Este símbolo de aviso significa perigo. Você se encontra em uma situação em que há risco de lesões corporais. Antes de trabalhar com qualquer equipamento, esteja ciente dos riscos que envolvem os circuitos elétricos e familiarize-se com as práticas padrão de prevenção de acidentes. Use o número da declaração fornecido ao final de cada aviso para localizar sua tradução nos avisos de segurança traduzidos que acompanham o dispositivo.**

**GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES****Advarsel** VIGTIGE SIKKERHEDSANVISNINGER

**Dette advarselssymbol betyder fare. Du befinder dig i en situation med risiko for legemesbeskadigelse. Før du begynder arbejde på udstyr, skal du være opmærksom på de involverede risici, der er ved elektriske kredsløb, og du skal sætte dig ind i standardprocedurer til undgåelse af ulykker. Brug erklæringsnummeret efter hver advarsel for at finde oversættelsen i de oversatte advarsler, der fulgte med denne enhed.**

**GEM DISSE ANVISNINGER****تحذير****إرشادات الأمان الهامة**

يوضح رمز التحذير هذا وجود خطر. وهذا يعني أنك متواجد في مكان قد ينتج عنه التعرض لإصابات. قبل بدء العمل، احذر مخاطر التعرض للصدمات الكهربائية وكن على علم بالإجراءات القياسية للحيلولة دون وقوع أي حوادث. استخدم رقم البيان الموجود في آخر كل تحذير لتحديد مكان ترجمته داخل تحذيرات الأمان المترجمة التي تأتي مع الجهاز. قم بحفظ هذه الإرشادات

**Upozorenje VAŽNE SIGURNOSNE NAPOMENE**

Ovaj simbol upozorenja predstavlja opasnost. Nalazite se u situaciji koja može prouzročiti tjelesne ozljede. Prije rada s bilo kojim uređajem, morate razumjeti opasnosti vezane uz električne sklopove, te biti upoznati sa standardnim načinima izbjegavanja nesreća. U prevedenim sigurnosnim upozorenjima, priloženima uz uređaj, možete prema broju koji se nalazi uz pojedino upozorenje pronaći i njegov prijevod.

**SAČUVAJTE OVE UPUTE****Upozornění DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY**

Tento upozorňující symbol označuje nebezpečí. Jste v situaci, která by mohla způsobit nebezpečí úrazu. Před prací na jakémkoliv vybavení si uvědomte nebezpečí související s elektrickými obvody a seznamte se se standardními opatřeními pro předcházení úrazům. Podle čísla na konci každého upozornění vyhledejte jeho překlad v přeložených bezpečnostních upozorněních, která jsou přiložena k zařízení.

**USCHOVEJTE TYTO POKYNY****Προειδοποίηση ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

Αυτό το προειδοποιητικό σύμβολο σημαίνει κίνδυνο. Βρίσκεστε σε κατάσταση που μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό. Πριν εργαστείτε σε οποιοδήποτε εξοπλισμό, να έχετε υπόψη σας τους κινδύνους που σχετίζονται με τα ηλεκτρικά κυκλώματα και να έχετε εξοικειωθεί με τις συνήθειες πρακτικές για την αποφυγή ατυχημάτων. Χρησιμοποιήστε τον αριθμό δήλωσης που παρέχεται στο τέλος κάθε προειδοποίησης, για να εντοπίσετε τη μετάφρασή της στις μεταφρασμένες προειδοποιήσεις ασφαλείας που συνοδεύουν τη συσκευή.

**ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ****אזהרה****הוראות בטיחות חשובות**

סימן אזהרה זה מסמל סכנה. אתה נמצא במצב העלול לגרום לפציעה. לפני שתעבוד עם ציוד כלשהו, עליך להיות מודע לסכנות הכרוכות במעגלים חשמליים ולהכיר את הנהלים המקובלים למניעת תאונות. השתמש במספר ההוראה המסופק בסופה של כל אזהרה כדי לאתר את התרגום באזהרות הבטיחות המתורגמות שמצורפות להתקן.

**שמור הוראות אלה****Опoмена ВАЖНИ БЕЗБЕДНОСНИ НАПАТСТВИЈА**

Симболот за предупредување значи опасност. Се наоѓате во ситуација што може да предизвика телесни повреди. Пред да работите со опремата, бидете свесни за ризикот што постои кај електричните кола и треба да ги познавате стандардните постапки за спречување на несреќни случаи. Искористете го бројот на изјавата што се наоѓа на крајот на секое предупредување за да го најдете неговиот период во prevedените безбедносни предупредувања што се испорачани со уредот.

**ЧУВАЈТЕ ГИ ОБИЕ НАПАТСТВИЈА**

**Ostrzeżenie WAŻNE INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA**

Ten symbol ostrzeżenia oznacza niebezpieczeństwo. Zachodzi sytuacja, która może powodować obrażenia ciała. Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniach należy zapoznać się z zagrożeniami związanymi z układami elektrycznymi oraz ze standardowymi środkami zapobiegania wypadkom. Na końcu każdego ostrzeżenia podano numer, na podstawie którego można odszukać tłumaczenie tego ostrzeżenia w dołączonym do urządzenia dokumencie z tłumaczeniami ostrzeżeń.

**NINIEJSZE INSTRUKCJE NALEŻY ZACHOWAĆ****Upozornenie DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY**

Tento varovný symbol označuje nebezpečenstvo. Nachádzate sa v situácii s nebezpečenstvom úrazu. Pred prácou na akomkoľvek vybavení si uvedomte nebezpečenstvo súvisiace s elektrickými obvodmi a oboznámte sa so štandardnými opatreniami na predchádzanie úrazom. Podľa čísla na konci každého upozornenia vyhľadajte jeho preklad v preložených bezpečnostných upozorneniach, ktoré sú priložené k zariadeniu.

**USCHOVAJTE SI TENTO NÁVOD****Предупреждение**

Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал. Заявление 1030.

**Предупреждение**

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. Использовать в случае, если в изделии имеется доступная цепь HAZ/V или источник постоянного тока, не снабженный крышкой для внешней электропроводки. Заявление 1017.

# Получение документации и подача запроса на обслуживание

Сведения о получении документации, подаче запроса на обслуживание и сборе дополнительной информации см. в ежемесячном выпуске *Что нового в документации к продуктам Cisco* (перечислена также вся новая и измененная техническая документация Cisco), который доступен по ссылке

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

Подпишитесь на публикацию *Что нового в документации к продуктам Cisco*. Это RSS-канал для автоматического получения свежих новостей, которые выводятся непосредственно на ваш экран через приложение для чтения. Рассылка RSS является бесплатной службой, в настоящее время компания Cisco поддерживает RSS версии 2.0.





# Обзор маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

Маршрутизаторы Cisco ASR серии 1000 являются периферийными маршрутизаторами среднего класса, которые устанавливают новый стандарт отношения цены к производительности, обеспечивая преимущества как для предприятий, так и поставщиков услуг. Портфолио маршрутизаторов Cisco ASR серии 1000 основано на инновационной специализированной схеме ASIC под названием Quantum Flow Processor, которая объединяет службы в масштабе.

Маршрутизаторы Cisco ASR 1006-X и Cisco ASR 1009-X составляют модульную платформу, готовую к требованиям будущего, для поддержки нового поколения модулей переадресации и процессоров маршрутизации с аппаратным резервированием. Пропускная способность разъемов маршрутизаторов Cisco ASR 1006-X и Cisco ASR 1009-X, достигающая 200 Гбит/с, обеспечивает работу новых линейных карт Ethernet с высокой плотностью контактов, которые используют модуль ASR1000-MIP100 и адаптеры портов Ethernet (EPA) и интегрируют технологию *увеличения мощности по требованию по схеме N + 1* в портфель ASR 1000.

## Функции аппаратного обеспечения маршрутизатора Cisco ASR 1009-X

Маршрутизатор Cisco ASR 1009-X поддерживает следующее.

- Корпус на 9 стоечных модулей с тремя разъемами линейных карт и резервными разъемами для плат процессоров переадресации и маршрутизации
- Процессор маршрутизации ASR1000-RP2, процессор маршрутизации следующего поколения ASR1000-RP3 и модули ASR1000-ESP200, ASR1000-ESP100 и ASR1000-ESP40
- Защита инвестиций за счет поддержки существующего процессора переадресации (ESP40, ESP100 и ESP200)
- Соответствие требованиям будущего за счет поддержки процессора переадресации следующего поколения
- Модульные линейные карты Ethernet (ASR1000-MIP100) с высокой плотностью контактов, 100 Гбит/с
- Три разъема линейных карт поддерживают следующие комбинации.
  - ASR1000-SIP40 с адаптером SPA
  - Линейная карта Ethernet (ASR1000-6TGE и ASR1000-2T+20x1GE)
  - ASR1000-MIP100 с адаптером EPA

- Новые стандартные модули вентиляторов охлаждают корпус на 30 % эффективнее. Три модуля вентиляторов на корпус
- Новые блоки питания для корпуса обеспечивают повышенную мощность
- Увеличение мощности по требованию с резервированием питания по схеме N + 1 для соответствия текущим и будущим требованиям к питанию
- До шести источников питания переменного или постоянного тока, размещаемых внизу корпуса (полка питания)

## Функции аппаратного обеспечения маршрутизатора Cisco ASR 1006-X

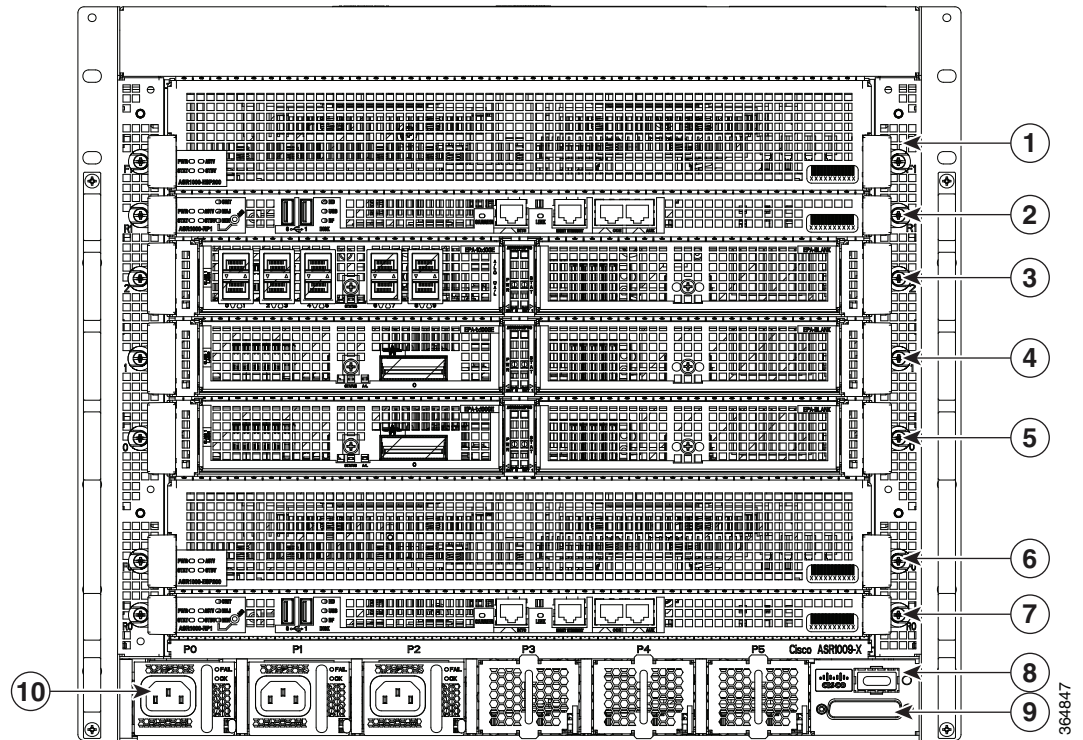
Маршрутизатор Cisco ASR 1006-X поддерживает следующее.

- Корпус на 6 стоечных модулей с двумя разъемами линейных карт и резервными разъемами для плат процессоров переадресации и маршрутизации
- Процессор маршрутизации ASR1000-RP2, процессор маршрутизации следующего поколения ASR1000-RP3 и модули ASR1000-ESP40 и ASR1000-ESP100
- Защита инвестиций за счет поддержки существующего процессора переадресации (ESP40 и ESP100)
- Соответствие требованиям будущего за счет поддержки процессора переадресации следующего поколения
- Модульные линейные карты Ethernet (ASR1000-MIP100) с высокой плотностью контактов, 100 Гбит/с
- Два разъема линейных карт поддерживают следующие комбинации.
  - ASR1000-SIP40 с адаптером SPA
  - Линейная карта Ethernet (ASR1000-6TGE и ASR1000-2T+20x1GE)
  - ASR1000-MIP100 с адаптером EPA
- Новые стандартные модули вентиляторов охлаждают корпус на 30 % эффективнее. Два модуля вентиляторов на корпус
- Новые блоки питания для корпуса обеспечивают повышенную мощность
- Увеличение мощности по требованию с резервированием питания по схеме N + 1 для соответствия текущим и будущим требованиям к питанию
- До шести источников питания переменного или постоянного тока, размещаемых внизу корпуса (полка питания)

# Общий вид спереди корпуса маршрутизатора Cisco ASR 1009-X

Рисунок 1-1 показывает переднюю панель маршрутизатора Cisco ASR 1009-X.

Рисунок 1-1 Вид спереди маршрутизатора Cisco ASR 1009-X



1	Разъем F1	6	Разъем F0
2	Разъем R1	7	Разъем R0
3	Разъем 2	8	Переключатель STANDBY/ON
4	Слот 1	9	Разъем сигнализации DB-25
5	Слот 0	10	Полка питания с блоками питания от P0 до P5

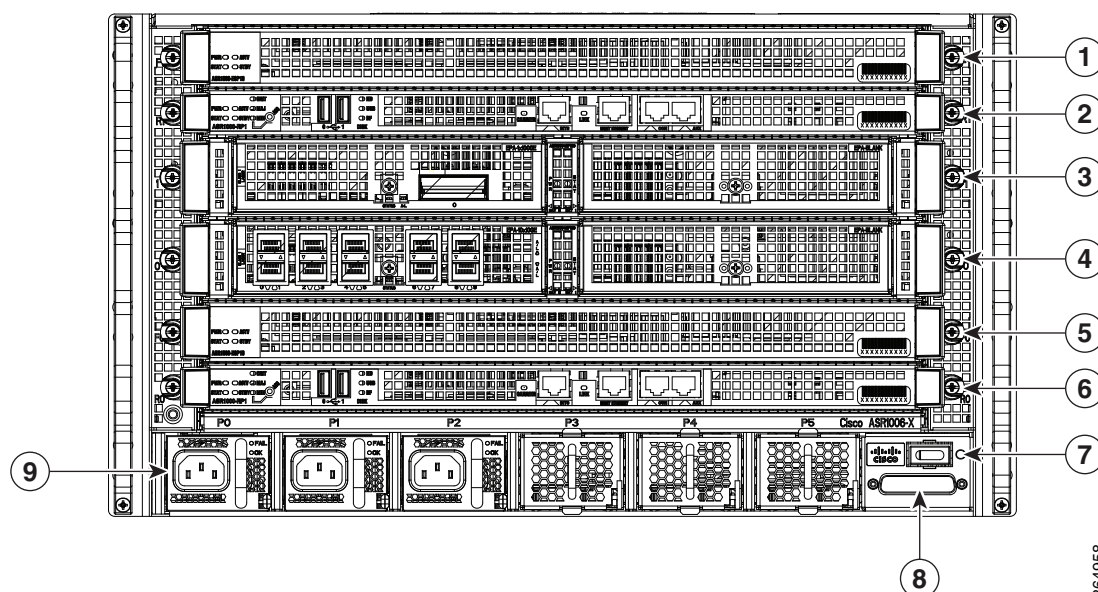
## Примечание

Маршрутизатор Cisco ASR 1009-X поддерживает до шести источников питания переменного или постоянного тока. Корпус **не** допускает смешанные конфигурации из источников питания переменного и постоянного тока.

## Общий вид спереди корпуса маршрутизатора Cisco ASR 1006-X

Рисунок 1-2 показывает переднюю панель маршрутизатора Cisco ASR 1006-X.

Рисунок 1-2 Вид спереди маршрутизатора Cisco ASR 1006-X



1	Разъем F1	6	Разъем R0
2	Разъем R1	7	Переключатель STANDBY/ON
3	Слот 1	8	Разъем сигнализации DB-25
4	Слот 0	9	Полка питания с блоками питания от P0 до P5
5	Разъем F0		

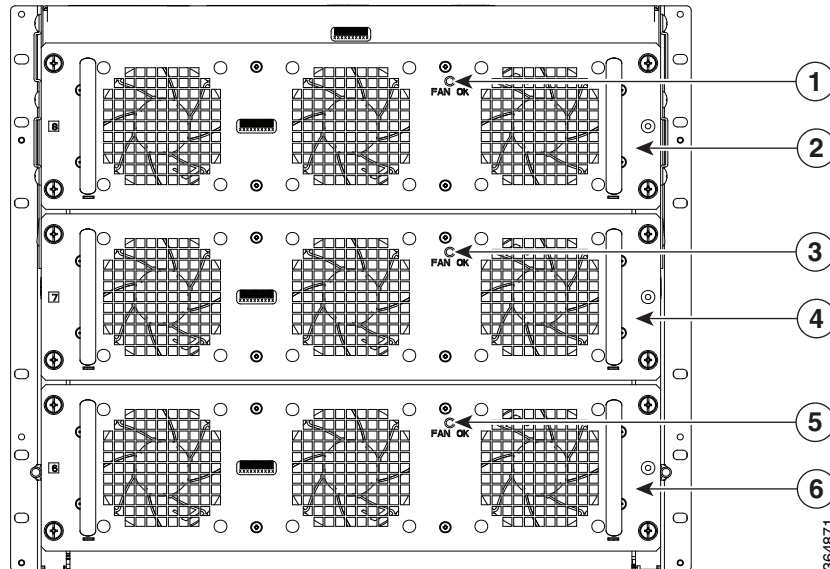
### Примечание

Маршрутизатор Cisco ASR 1006-X поддерживает до шести источников питания переменного или постоянного тока. Корпус **не** допускает смешанные конфигурации из источников питания переменного и постоянного тока.

## Вид сзади корпуса маршрутизатора Cisco ASR 1009-X

На [Рисунок 1-3](#) показан вид сзади корпуса маршрутизатора Cisco ASR 1009-X с тремя модулями вентиляторов и соответствующими индикаторами.

**Рисунок 1-3 Вид задней панели маршрутизатора Cisco ASR 1009-X**



<b>1</b>	Индикатор состояния модуля вентиляторов 8	<b>4</b>	Модуль вентиляторов 7
<b>2</b>	Вентиляторный модуль 8	<b>5</b>	Индикатор состояния модуля вентиляторов 6
<b>3</b>	Индикатор состояния модуля вентиляторов 7	<b>6</b>	Модуль вентиляторов 6

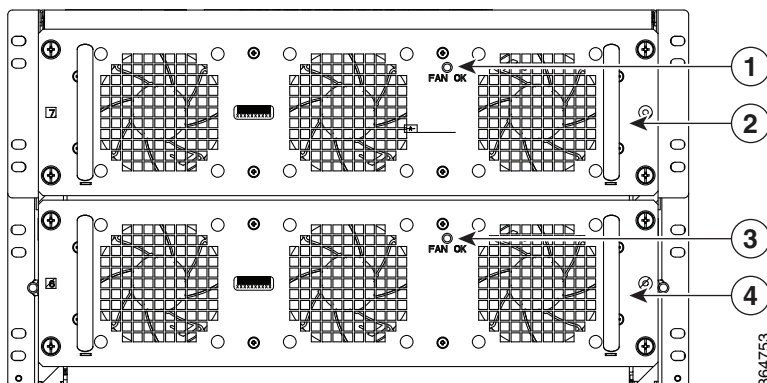
**Примечание** Индикатор FAN OK может светиться одним из трех цветов: зеленым, красным или желтым. Зеленый цвет означает нормальное состояние, красный — сбой, а желтый — предупреждение, когда один или несколько вентиляторов работают со скоростью ниже ожидаемой, но не настолько низкой, чтобы считать это сбоем.

Дополнительные сведения об индикаторах блоков питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X см. в [Таблица 3-1](#).

## Вид сзади корпуса маршрутизатора Cisco ASR 1006-X

На [Рисунок 1-4](#) показан вид сзади маршрутизатора Cisco ASR 1006-X с двумя модулями вентиляторов и соответствующими индикаторами.

**Рисунок 1-4 Вид задней панели маршрутизатора Cisco ASR 1006-X**



1	Индикатор состояния модуля вентиляторов 7	3	Индикатор состояния модуля вентиляторов 6
2	Модуль вентиляторов 7	4	Модуль вентиляторов 6

**Примечание** Индикатор FAN OK может светиться одним из трех цветов: зеленым, красным или желтым. Зеленый цвет означает нормальное состояние, красный — сбой, а желтый — предупреждение, когда один или несколько вентиляторов работают со скоростью ниже ожидаемой, но не настолько низкой, чтобы считать это сбоем.

Дополнительные сведения об индикаторах блоков питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X см. в [Таблица 3-1](#).

## Быстросменяемые компоненты маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X включают несколько быстросменяемых компонентов. В их числе:

- Процессоры маршрутизации
- Процессоры преадресации
- Линейные карты
- SPA
- EPA
- Источники питания переменного и постоянного тока
- Модули вентиляторов

# Стандарт идентификации продуктов Cisco

В этом разделе описывается стандарт идентификации продуктов и услуг Cisco. Эта функция предоставляет вам возможность эффективно интегрировать и управлять продуктами Cisco в сети и бизнес-операциях.

## Уникальный идентификатор устройства

Уникальный идентификатор устройства (UDI) является стандартом идентификации продуктов Cisco для продуктов аппаратного обеспечения. Стандарт идентификации продуктов устраняет барьеры для автоматизации предприятия и поможет снизить эксплуатационные затраты.

Уникальный идентификатор устройства обеспечивает согласованный электронный, физический и сопутствующий стандарт идентификации информационных продуктов между предприятиями.

UDI является комбинацией пяти элементов данных. Таблица 1-1 содержит перечень элементов UDI.

**Таблица 1-1 Элементы UDI**

Элемент данных UDI	Электронная видимость	Физическая видимость	Описание
Идентификатор продукта (PID)	Да	Да	Идентификатор продукта (название продукта, название модели, номер продукта)
VID	Да	Да	Идентификатор версии
SN	Да	Да	Серийный номер, уникальный экземпляр идентификатора продукта (PID)
Название организации	Да	—	Тип, например корпус, слот или блок питания
Описание продукта	Да	—	Дополнительная информация о продукте

Комбинация серийного номера и идентификатора продукта (PID) уникальна и согласована по всем продуктам Cisco. Идентификатор, который закодирован на аппаратном обеспечении, называется базовым идентификатором продукта.

Дополнительные упорядочиваемые PID можно объединить в базовый PID. В приведенном ниже примере упорядочиваемый PID может описывать конфигурацию упаковки для продукта или связанной группы продуктов, продаваемых, испытанных и отправляемых вместе. Ниже приведены конкретные преимущества уникального идентификатора устройства (UDI).

- Идентифицирует:
  - индивидуальные продукты Cisco в ваших сетях;
  - PID и серийные номера для обслуживания и замены продуктов;
  - идентификаторы версий (VID) для понимания версий продуктов.
- Обеспечивает обнаружение продуктов для отзыва или обновления.
- Повышает уровень автоматизации учета продуктов Cisco.

Стандарт идентификации продуктов Cisco поддерживает следующие функции.

- Точная информация о версиях — Cisco постоянно совершенствует продукты путем добавления функций. Изменения продуктов обозначаются увеличением VID, которое обеспечивает понимание версии, помогая определять изменения продукта и управлять ими. Управление VID обеспечивает согласованность изменений между продуктами.
- Сокращение эксплуатационных затрат — UDI Cisco предоставляют точную и подробную информацию для инвентаризации сети, определяя каждый продукт Cisco в сетевом элементе через стандартный интерфейс. Операционные системы Cisco способны просматривать и использовать эти данные, что позволяет вам автоматизировать электронный учет.
- Согласованность на разных уровнях продукта — UDI встроены в продукты аппаратного обеспечения и не могут быть перезаписаны. Системы эксплуатации и управления обнаруживают UDI путем стандартных интерфейсов и отображают UDI в стандартных выходах. К стандартным интерфейсам относится стандарт IETF ENTITY-MIB.

#### **Пример 1-1 Команда `show diag chassis eeprom detail`**

Команда `show diag chassis eeprom detail` показывает идентификаторы PID, VID, серийный номер печатной платы, вариант аппаратного обеспечения и другую подобную информацию.

Ниже приведен пример вывода команды `show diag chassis eeprom detail`.

```
ASR1009-X-2#show diag chassis eeprom detail
MIDPLANE EEPROM data:
```

```

      EEPROM voverview_chap1 (3)davecomments.pdf Supported Hardware Components_chap2
(4)-davecomments.pdf ersion           : 4
Compatible Type       : 0xFF
Controller Type      : 3172
Hardware Revision    : 0.2
PCB Part Number      : 73-16095-02
Board Revision: 01
Deviation Number: 0-0
Fab Version: 01
PCB Serial Number    : FXS1842043H
RMA Test History     : 00
RMA Number           : 0-0-0-0
RMA History          : 00
Top Assy. Part Number : 68-5423-01
CLEI Code            : SAMPL00XYZ
Product Identifier (PID) : ASR1009-X
Version Identifier (VID) : V00
Chassis MAC Address   : 0c09.2a0f.0000
MAC Address block size : 320
Chassis Serial Number : FXS1845Q1QT
Asset ID              :
Vendor ID             : 00
Environment Monitor Data : 00 08 00 F8
Environment Monitor Data : 04 11 DF 00 0C
```

```
ASR1006-X-1#sho diag chassis eeprom detail
MIDPLANE EEPROM data:
```

```

Версия EEPROM        : 4
Compatible Type      : 0xFF
Controller Type      : 3171
Hardware Revision    : 0.2
PCB Part Number      : 73-16102-03
Board Revision: 01
Deviation Number: 0-0
```



```
Fab Version: 01
PCB Serial Number      : FXS1842046Z
RMA Test History       : 00
RMA Number             : 0-0-0-0
RMA History            : 00
Top Assy. Part Number  : 68-5481-01
CLEI Code              : SAMPL00XYZ
Product Identifier (PID) : ASR1006-X
Version Identifier (VID) : V00
Chassis MAC Address    : 0c06.2a0e.0000
MAC Address block size : 256
Chassis Serial Number  : FXS1846Q415
Asset ID               :
Vendor ID              : 00
Environment Monitor Data : 00 08 00 F8
Environment Monitor Data : 04 0F BE 00 2F
```

**Примечание**

Идентификационный код оборудования на общем языке (CLEI) представляет собой 10-символьный код, определяющий конкретный продукт. Код CLEI применяется к каждой детали в маршрутизаторах Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X во время их программирования на производстве для доставки заказчиком.

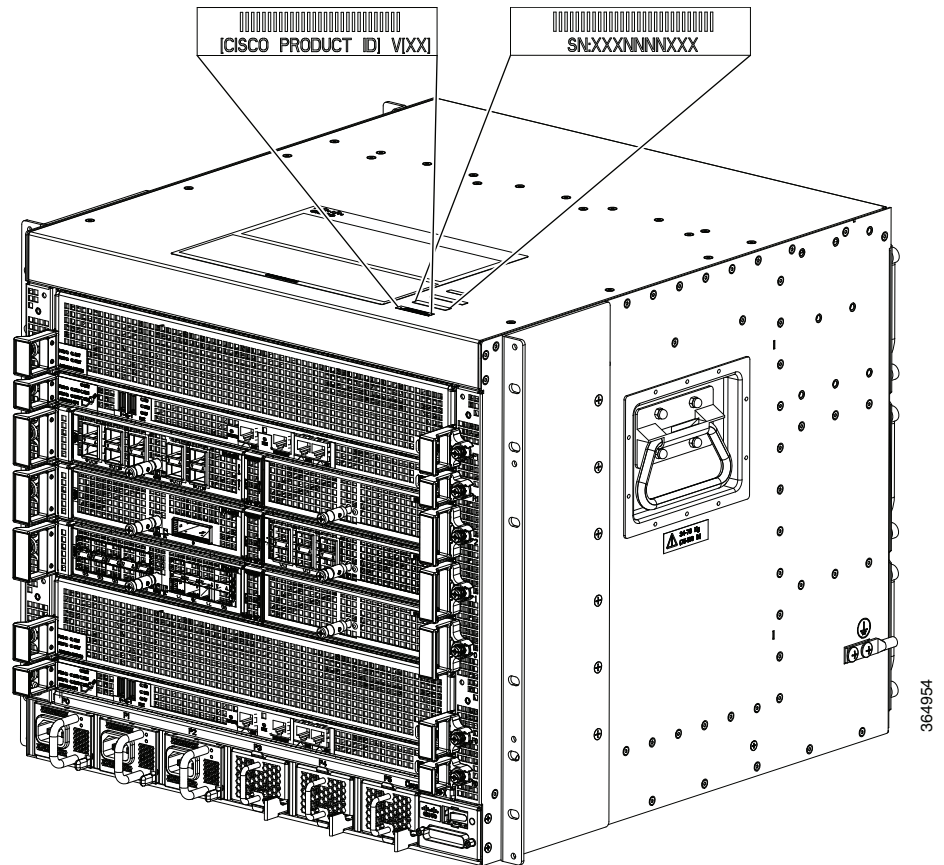
**Примечание**

Для получения полной информации по стандарту идентификации продуктов см. <http://www.cisco.com/go/udi/>

# Расположение серийного номера и маркировки PID/VID

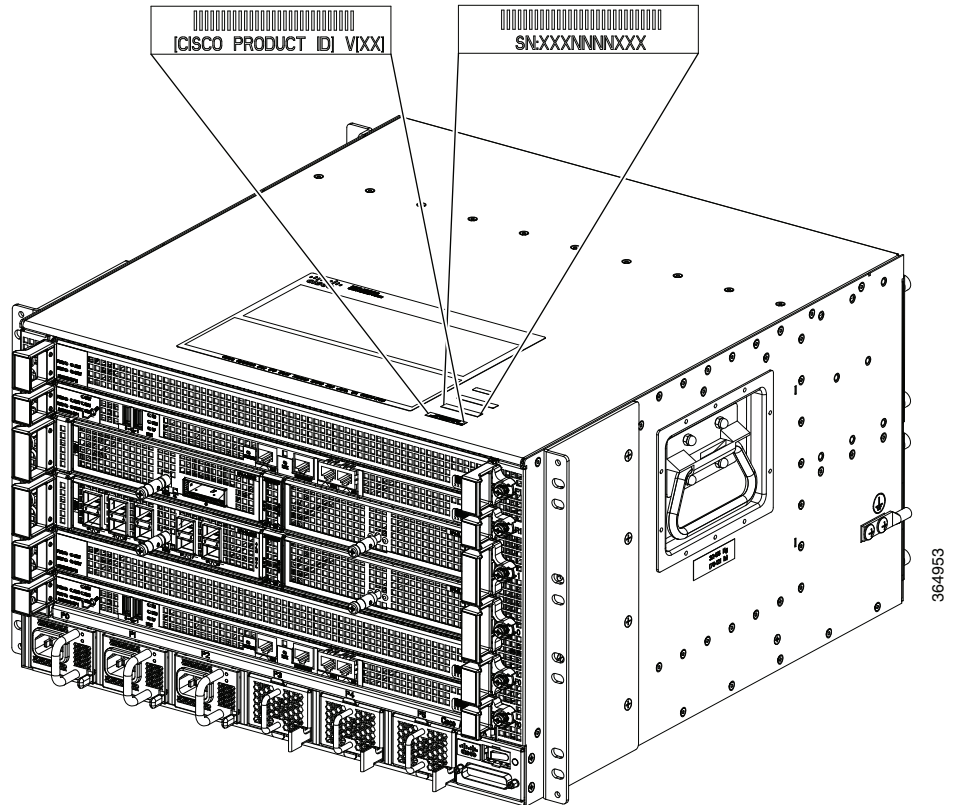
На [Рисунок 1-5](#) показан маршрутизатор Cisco ASR 1009-X с расположением серийного номера и маркировкой PID/VID.

**Рисунок 1-5** Расположение серийного номера и маркировка PID/VID маршрутизатора Cisco ASR 1009-X



На [Рисунок 1-6](#) показан маршрутизатор Cisco ASR 1006-X с расположением серийного номера и маркировкой PID/VID.

**Рисунок 1-6** Расположение серийного номера и маркировка PID/VID маршрутизатора Cisco ASR 1006-X







## Аппаратные компоненты, поддерживаемые маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

Эта глава содержит информацию об аппаратных компонентах, поддерживаемых маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, и состоит из следующих разделов.

- [Поддерживаемые аппаратные компоненты, стр. 2-1](#)
- [Поддерживаемые адаптеры SPA, стр. 2-2](#)
- [Поддерживаемые линейные карты, стр. 2-4](#)
- [Поддерживаемые адаптеры EPA, стр. 2-4](#)
- [Поддерживаемые NIM, стр. 2-4](#)

### Поддерживаемые аппаратные компоненты

Таблица 2-1 содержит список аппаратных компонентов, поддерживаемых маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

**Таблица 2-1** Поддерживаемые аппаратные компоненты

Идентификатор продукта (PID) для корпуса	ASR1006-X	ASR1009-X
Высота	6RU	9RU
Разъемы RP	2	2
Разъемы ESP	2 (обычные) <sup>1</sup>	2 (большие) <sup>2</sup>
Разъемы SIP	2	3
Разъемы SPA	До 8 разъемов SPA поддерживаются с линейными картами SIP40	До 12 разъемов SPA поддерживаются с линейными картами SIP40
Разъемы EPA	До 4 разъемов EPA поддерживаются с линейными картами MIP100	До 6 разъемов EPA поддерживаются с линейными картами MIP100
Разъемы NIM	—	—

Таблица 2-1 Поддерживаемые аппаратные компоненты (продолжение)

Идентификатор продукта (PID) для корпуса	ASR1006-X	ASR1009-X
Встроенный GE	—	—
Максимальное поддерживаемое число блоков питания (PID)	Шесть ASR1000X-AC-1100W Шесть ASR1000X-DC-950W	Шесть ASR1000X-AC-1100W Шесть ASR1000X-DC-950W
RP	Для RP2 требуется обновление CPLD	Для RP2 требуется обновление CPLD <sup>3</sup>
ESP	ASR1000-ESP40, ASR1000-ESP100	ASR1000-ESP40, ASR1000-ESP100, ASR1000-ESP200
Линейные карты	ASR1000-2T+20X1GE, ASR1000-6TGE, ASR1000-MIP100 и ASR1000-SIP40	ASR1000-2T+20X1GE, ASR1000-6TGE, ASR1000-MIP100 и ASR1000-SIP40
Модули вентиляторов (PID)	Два ASR1000X-FAN	Три ASR1000X-FAN

1. Обычный разъем поддерживает ASR1000-ESP40 и ASR1000-ESP100.
2. Большой разъем поддерживает ASR1000-ESP40, ASR1000-ESP100, ASR1000-ESP200 и скорость 400 Гбит/с для модуля переадресации следующего поколения.
3. Чтобы RP2 можно было использовать на маршрутизаторах Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X, требуется CPLD версии как минимум 0x14111801. Подробнее см. в разделе об обновлении CPLD.

## Поддерживаемые адаптеры SPA

Таблица 2-2 содержит список адаптеров общего порта (SPA), поддерживаемых маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

Таблица 2-2 Поддерживаемые адаптеры SPA

Идентификатор продукта (PID)	Описание
SPA-1X10GE-L-V2	1-портовый Cisco 10GE LAN-PHY
SPA-1XCHSTM1/OC3	1-портовый канализированный STM-1/OC-3c - DS0
SPA-1XOC12-POS	1-портовый POS OC12/STM4
SPA-8XCHT1/E1-V2	8-портовый адаптер SPA, канализированный T1/E1-DS0
SPA-1CHSTM1/OC3V2	SPA-1CHSTM1/OC3V2
SPA-2XCT3/DS0-V2	2-портовый адаптер SPA, канализированный T3-DS0, версия 2
SPA-2XT3/E3-V2	2-портовый адаптер SPA, Clear Channel T3/E3, версия 2
SPA-4XCT3/DS0-V2	4-портовый адаптер SPA, канализированный T3-DS0, версия 2
SPA-4XT3/E3-V2	4-портовый адаптер SPA, Clear Channel T3/E3, версия 2
SPA-2XOC48POS/RPR	2-портовый адаптер SPA, POS/RPR OC48/STM16
SPA-2XOC12-POS	2-портовый POS OC12/STM4
SPA-4XOC12-POS	4-портовый POS OC-12/STM-4
SPA-1XOC12-POS-V2	SPA-2XOC12-POS с лицензией на использование одного порта

Таблица 2-2 Поддерживаемые адаптеры SPA (продолжение)

Идентификатор продукта (PID)	Описание
SPA-2XOC3-POS-V2	SPA-4XOC3-POS-V2 с лицензией на использование двух портов
SPA-8XOC12-POS	OC12/STM4 с 8 портами
SPA-1XOC3-ATM-V2	1-портовый ATM OC-3с/STM-1
SPA-2X1GE-V2	2-портовый Cisco Gigabit Ethernet
SPA-2XCT3/DS0	2-портовый канализированный T3 - DS0
SPA-2XOC3-POS	2-портовый POS OC3/STM1
SPA-8XOC3-POS	8-портовый POS OC-3/STM-1
SPA-1XOC48POS/RPR	1-портовый POS/RPR OC48/STM16
SPA-10X1GE-V2	10-портовый адаптер Cisco SPA, Gigabit Ethernet
SPA-1XOC3-CE-ATM	1-портовый адаптер SPA, канальный OC3/STM-1 ATM, эмуляция схем
SPA-2XT3/E3	2-портовый Clear Channel T3/E3
SPA-3XOC3-ATM-V2	3-портовый ATM OC-3с/STM-1
SPA-4X1FE-TX-V2	4-портовый Cisco Fast Ethernet (TX)
SPA-4XCT3/DS0	4-портовый канализированный T3 - DS0
SPA-4XOC3-POS	4-портовый POS OC3/STM1
SPA-4XOC48POS/RPR	4-портовый адаптер SPA POS/RPR OC48/STM16
SPA-OC192POS-XFP	1-портовый оптический POS/RPR XFP OC192/STM64
SPA-4XT-SERIAL	4-портовый последовательный SPA Cisco
SPA-4XT3/E3	4-портовый Clear Channel T3/E3
SPA-5X1GE-V2	5-портовый Cisco Gigabit Ethernet
SPA-8X1FE-TX-V2	8-портовый Cisco Fast Ethernet (TX)
SPA-8X1GE-V2	8-портовый Cisco Gigabit Ethernet
SPA-8XCHT1/E1	8-портовый канализированный T1/E1 - DS0
SPA-1XOC12-ATM-V2	1-портовый адаптер SPA, OC12 STM
SPA-DSP	Цифровой сигнальный процессор SPA
SPA-1X10GE-WL-V2	1-портовый Cisco 10GE LAN/WAN-PHY
SPA-1XCHOC12/DS0	1-портовый адаптер SPA, канальный OC12-DS0
SPA-2CHT3-CE-ATM	2-портовый канализированный ATM T3/E3 с SPA эмуляции схем
SPA-4XOC3-POS-V2	4-портовый POS OC-3/STM-1
SPA-2X1GE-SYNCE	Синхронный SPA Ethernet Cisco
SPA-8XT3/E3	8-портовый адаптер SPA Cisco с Clear Channel T3/E3
SPA-24CHT1-CE-ATM	SPA эмуляции схем Cisco с 24 портами T1/E1/J1

## Поддерживаемые линейные карты

Таблица 2-3 содержит список линейных карт, поддерживаемых маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

**Таблица 2-3** Поддерживаемые линейные карты

Идентификатор продукта (PID)	Описание
ASR1000-2T+20X1GE	Фиксированная линейная карта Ethernet для Cisco ASR серии 1000, 2x10GE + 20x1GE
ASR1000-6TGE	Фиксированная линейная карта Ethernet для Cisco ASR серии 1000, 6x10GE
ASR1000-MIP100	Модульная линейная карта Ethernet для Cisco ASR серии 1000, 1x100GE
ASR1000-SIP40	SIP40, 40 Гбит/с



### Примечание

При использовании линейной карты ASR1000-MIP100 на маршрутизаторе Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X модуль ESP40 не поддерживается. Если используется эта линейная карта, убедитесь, что установлены ESP100 или ESP200.

## Поддерживаемые адаптеры EPA

Таблица 2-4 содержит список адаптеров порта Ethernet (EPA), поддерживаемых маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

**Таблица 2-4** Поддерживаемые адаптеры EPA

Идентификатор продукта (PID)	Описание
EPA-1X100GE	Однопортовый адаптер EPA 100 Gigabit Ethernet
EPA-10X10GE	10-портовый адаптер EPA 10 Gigabit Ethernet

## Поддерживаемые NIM

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X не поддерживают сетевые интерфейсные модули (NIM).





## Блок питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

Эта глава содержит информацию о блоках питания, поддерживаемых маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, и состоит из следующих разделов.

- [Блоки питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, стр. 3-1](#)
- [Вентиляторы блока питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, стр. 3-2](#)
- [Источник питания переменного тока Cisco ASR1000X-AC-1100W, стр. 3-3](#)
- [Источник питания постоянного тока Cisco ASR1000X-DC-950W, стр. 3-4](#)
- [Кабели питания, поддерживаемые блоком питания Cisco ASR1000X-AC-1100W, стр. 3-5](#)
- [Управление питанием системы, стр. 3-6](#)

## Блоки питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

Каждый блок питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X обеспечивает до 1100 Вт выходной мощности. Блоки питания используются в избыточной конфигурации N + 1. На лицевой панели блоков питания нет входного переключателя. Для перевода блока питания из режима ожидания в рабочий режим используется соответствующий выключатель «ON/OFF» на корпусе устройства. Если смотреть на переднюю часть корпуса, гнездо для блока питания 0 (P0) расположено слева, а гнездо для блока питания 5 (P5) — справа (рядом с выключателем «ON/OFF» и разъемом сигнализации).

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X поддерживают следующие блоки питания.

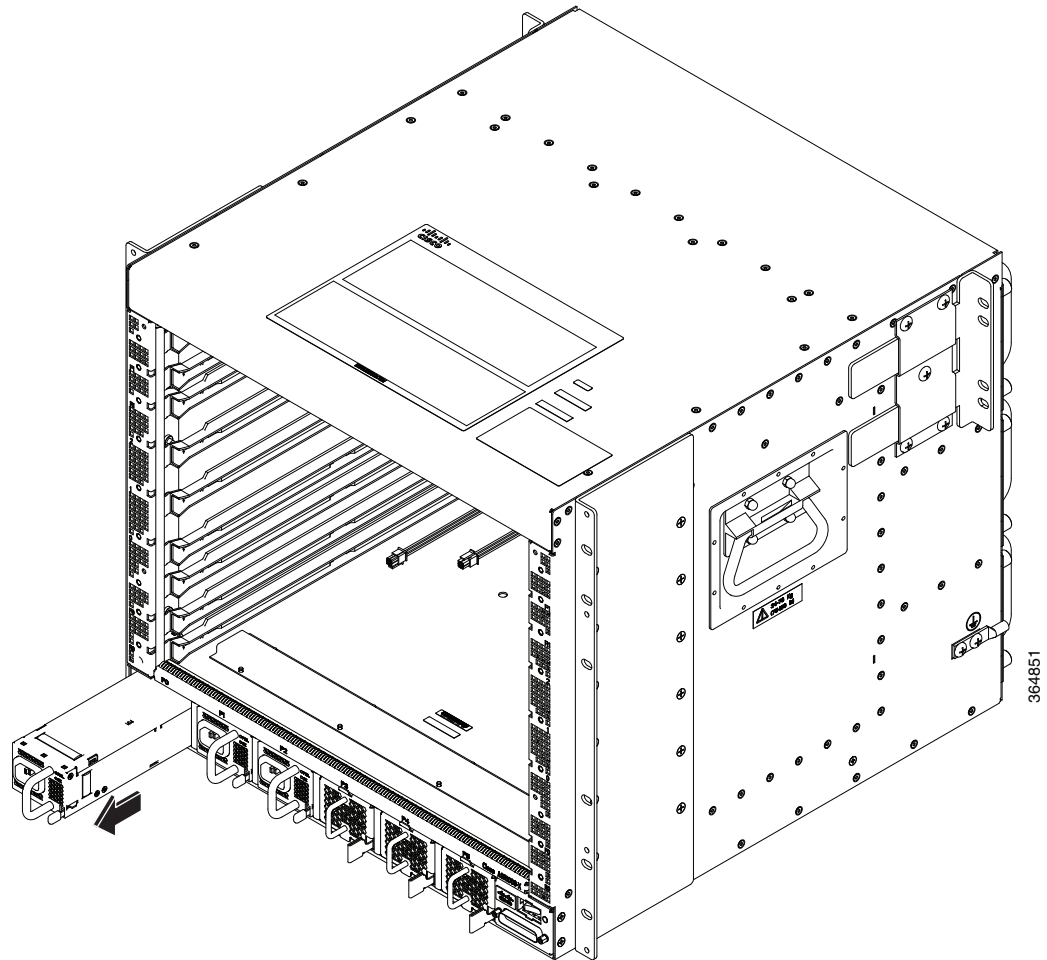
- Источник питания переменного тока Cisco ASR1000X-AC-1100W обеспечивает выходную мощность 1100 Вт с выходным напряжением постоянного тока +12 В. Источник питания переменного тока работает в диапазоне от 90 до 264 В переменного тока. Ток источника питания переменного тока распределяется на выходное напряжение 12 В. Блок питания используется во множественной конфигурации с возможностью горячей замены.
- Источник питания постоянного тока Cisco ASR1000X-DC-950WW обеспечивает выходную мощность 950 Вт с выходным напряжением постоянного тока +12 В. Блок питания работает в диапазоне от –48 до –60 В постоянного тока. Ток источника питания постоянного тока распределяется на выходное напряжение 12 В. Блок питания используется в множественной конфигурации с возможностью горячей замены.

**Примечание**

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X поддерживают до шести блоков питания переменного тока мощностью 1100 Вт или до шести блоков питания постоянного тока мощностью 950 Вт. В одном корпусе *не могут быть* установлены источники питания переменного и постоянного тока.

На [Рисунок 3-1](#) показан модуль питания, извлеченный из маршрутизатора Cisco ASR 1009-X.

**Рисунок 3-1** Блок питания, извлеченный из маршрутизатора Cisco ASR 1009-X



## Вентиляторы блока питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

Вентиляторы в модуле питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X используются для охлаждения самого модуля питания, а охлаждение на уровне системы обеспечивается сменными модулями вентиляторов, установленными сзади корпуса. Охлаждение блоков питания не зависит от вентиляторов системного уровня. Неисправность вентилятора определяется датчиками вращения вентилятора.

  
Примечание

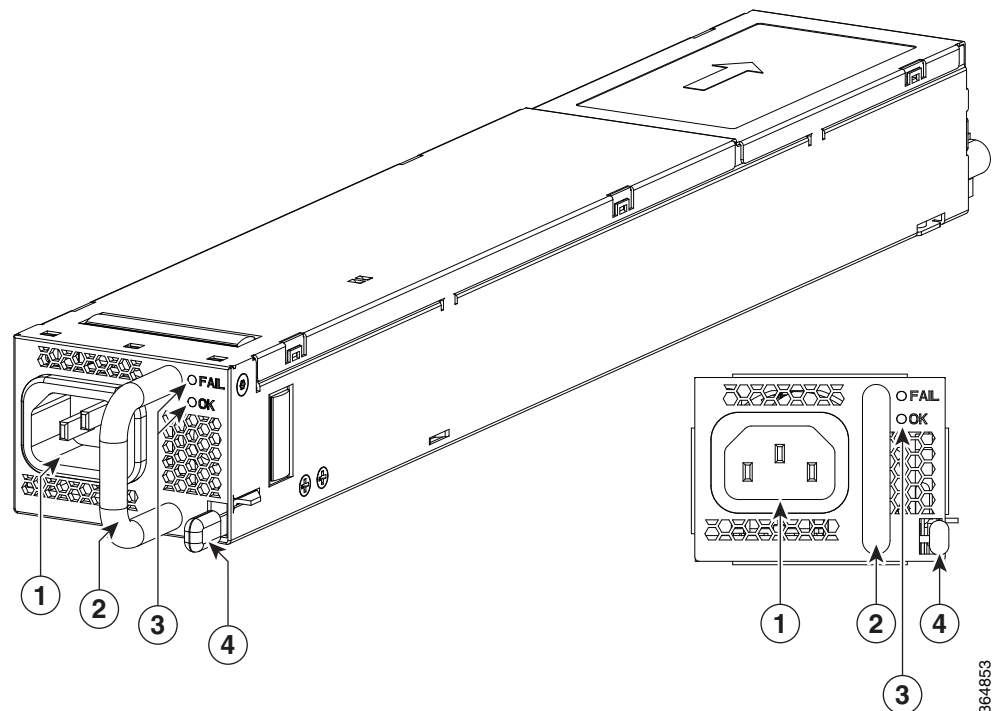
Вентиляторы в модулях питания могут запускаться сразу же при подключении блока питания, даже если выключатель питания стоит в положении «OFF».

## Источник питания переменного тока Cisco ASR1000X-AC-1100W

В полке питания, расположенной внизу корпуса маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, имеется шесть разъемов. Обычно блоки питания устанавливаются слева направо (разъемы 0–5), но допускают любую конфигурацию. Поддерживаемые кабели питания перечислены в таблице ниже. На текущий момент потенциально допустимая мощность превышает любую возможную нагрузку на корпус с поддерживаемыми быстроменяемыми компонентами. Это позволяет свободно устанавливать запасные блоки питания и использовать программную конфигурацию N + 1 для оповещения об отказе блока или превышении предельной мощности. Дополнительные сведения о конфигурации N + 1 и других возможностях управления питанием см. в главе об управлении питанием.

Входная розетка имеет тип IEC60320 C14 фильтрованного ввода переменного тока. Номинальный ток на разьеме составляет 15 А. На [Рисунок 3-2](#) показан источник питания переменного тока Cisco ASR1000X-AC-1100W.

**Рисунок 3-2** Источник питания переменного тока Cisco ASR1000X-AC-1100W



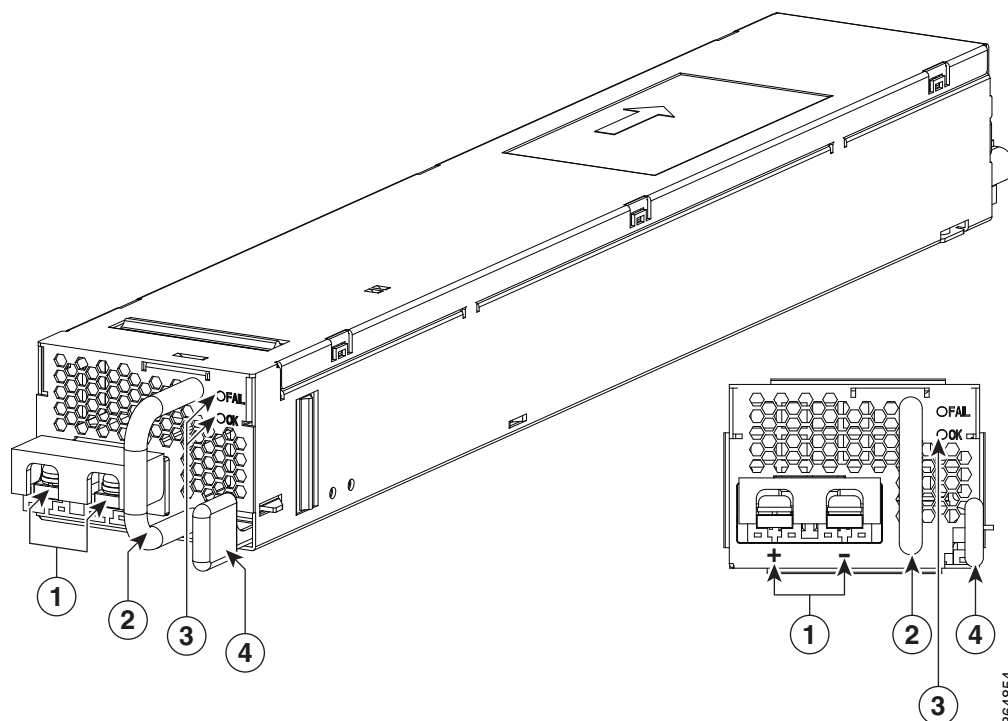
1	Силовой разъем переменного тока	3	Индикаторы FAIL и ОК
2	Ручка	4	Удерживающая защелка

## Источник питания постоянного тока Cisco ASR1000X-DC-950W

Входной разъем постоянного тока маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X — это двухпроводной разъем с полярностью подключения слева направо (лицом к устройству) «положительный (+) отрицательный (-)».

Блок питания оснащен ручкой, которая используется для установки и извлечения. Модуль следует держать одной рукой из-за его длины. На [Рисунок 3-3](#) показан источник питания постоянного тока Cisco ASR1000X-DC-950W.

**Рисунок 3-3** Источник питания постоянного тока Cisco ASR1000X-DC-950W



1	Разъемы питания постоянного тока	3	Индикаторы FAIL и OK
2	Ручка	4	Удерживающая защелка

## Индикаторы блока питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

Таблица 3-1 содержит описание индикаторов блока питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

Таблица 3-1 Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X — индикаторы

Состояние блока питания	Зеленый цвет индикатора (OK)	Желтый цвет индикатора (FAIL)
Питание переменного тока отсутствует на всех блоках питания	OFF	OFF
Неисправность блока питания (в том числе перенапряжение, перегрузка по току, перегрев или отказ вентиляторов)	OFF	ON
События предупреждения блока питания, при которых блок питания продолжает работать (высокая температура, высокая мощность или медленная работа вентилятора)	OFF	Мигает с частотой 1 Гц
Источник питания переменного тока присутствует, подано напряжение ждущего режима 3,3 В (блок питания выключен)	Мигает с частотой 1 Гц	OFF
Блок питания включен и работает нормально	ON	OFF

## Кабели питания, поддерживаемые блоком питания Cisco ASR1000X-AC-1100W

В Таблица 3-2 перечислены кабели питания, которые поддерживает блок питания Cisco ASR1000X-AC-1100W.

Таблица 3-2 Кабели питания, поддерживаемые блоком питания Cisco ASR1000X-AC-1100W

Номер кабеля питания	Описание
Кабели NEMA L6 250 В	
CAB-L620P-C13-JPN	Кабель питания, 250 В перем. тока, 15 А, NEMA L6-20 по C13, Япония
CAB-L620P-C13-US	Кабель питания, 250 В перем. тока, 15 А, NEMA L6-20 по C13, США

**Таблица 3-2** Кабели питания, поддерживаемые блоком питания Cisco ASR1000X-AC-1100W (продолжение)

Номер кабеля питания	Описание
Кабели для шкафа C14	
SAB-C13-C14-2M	Перемычка для кабеля питания, разъемы C13-C14, длина 2 метра
SAB-C13-C14-AC	Кабель питания, C13-C14 (утопленный разъем), 10 А
SAB-C13-C14-JMPR	Кабель питания переменного тока с утопленным разъемом, 0,7 м
SAB-C13-CBN	Джамперный кабель питания для шкафов, 250 В перем. тока, 10 А, разъемы C14-C13
кабели питания	
SAB-AC	Кабель питания перем. тока (Северная Америка), C13, NEMA 5-15P, 2,1 м
SAB-ACA	Кабель питания переменного тока (Австралия), C13, AS 3112, 2,5 м
SAB-ACC	Кабель питания, Китай
SAB-ACE	Кабель питания переменного тока (Европа), C13, CEE 7, 1,5 м
SAB-ACI	Кабель питания переменного тока (Италия), C13, CEI 23-16, 2,5 м
SAB-ACR	Кабель питания переменного тока (Аргентина), C13, EL 219 (IRAM 2073), 2,5 м
SAB-ACS	Кабель питания переменного тока (Швейцария), C13, IEC 60884-1, 2,5 м
SAB-ACU	Кабель питания переменного тока (Великобритания), C13 BS 1363, 2,5 м
SAB-C15-ACB	Кабель питания переменного тока (Бразилия), C15, NBR 14136, 2,5 м
SAB-IND	Кабель питания переменного тока (Индия)
SAB-JPN	Кабель питания переменного тока (Япония), C13, JIS C 8303, 2,5 м
SAB-N5K6A-US	Кабель питания, 250 В, 6 А, NEMA 6-15 — IEC C13

## Управление питанием системы

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X поддерживают увеличение мощности по требованию с резервированием питания по схеме N + 1 для выполнения требований к питанию. По умолчанию функция резервирования питания выключена, и доступная для системы мощность равна сумме выходных мощностей всех блоков питания в корпусе.

Блоки питания поддерживают разделение нагрузки. Резервирование питания — это программная функция. ПО отслеживает общую выходную мощность всех блоков питания и максимальную потребляемую мощность быстроменяемых компонентов. Доступная системе резервная мощность равна общей сумме выходной мощности без одного блока питания с максимальной номинальной выходной мощностью.

При резервировании питания по схеме N + 1 программа Power Manager (PM) обеспечивает достаточный резерв мощности, чтобы предотвратить отключение системы в случае сбоя блока питания. Если резервной мощности недостаточно для компенсации отказа блока питания, PM регистрирует предупреждение. Если пользователь игнорирует предупреждение и силовая

нагрузка данного маршрутизатора превышает располагаемую мощность, система отключается. Предельные сценарии отказа возникают редко, поскольку силовые нагрузки всех быстроменяемых компонентов (карт и модулей вентиляторов) редко одновременно бывают высокими.

Потребляемая мощность быстроменяемых компонентов определяется путем просмотра имеющихся карт. Power Manager будет определять потребляемую мощность по типу быстроменяемого компонента.

## Политики управления питанием

В рекомендациях по развертыванию резервирования питания определено минимальное количество блоков питания для каждого корпуса в режиме резервирования. РМ контролирует, удовлетворяют ли развернутые блоки питания системным требованиям к питанию. В случае превышения предельной мощности РМ регистрирует ошибку и информирует пользователя о необходимости внести исправления в развертывание. Однако, если требуемая мощность превосходит выделенную, РМ не блокирует заранее подачу питания на тот или иной быстроменяемый компонент.

## Политики резервирования питания по схеме N + 1

При резервировании питания по схеме N + 1 РМ резервирует достаточную мощность и защищает систему от сбоев отдельных блоков питания. Пользователи должны следовать рекомендациям по развертыванию, чтобы установить блоки питания в достаточном количестве для защиты системы. РМ отслеживает замену быстроменяемых компонентов и блоков питания во время работы и сценарии переключения при отказе. Если установка блоков питания не отвечает требованиям к мощности, РМ регистрирует ошибку и выдает предупреждение для пользователя.

По умолчанию резервирование по питанию отключено и резервная мощность равна 0.

Для включения резервирования по питанию по схеме N + 1 используйте команду **platform power redundancy-mode nplus1**.

```
Router# configure terminal
Router(config)# platform power redundancy-mode nplus1
```

Когда пользователь изменяет режим резервирования, РМ заново рассчитывает выделенную мощность и соответствующим образом обновляет статус установки блоков питания. Если требуемая мощность превышает доступную, РМ регистрирует ошибку *Insufficient number of power supplies* (Недостаточное количество блоков питания).

Для выключения резервирования питания используйте команду **no platform power redundancy-mode nplus1**.

Когда пользователь отключает резервирование питания, доступная для системы мощность становится равна сумме выходных мощностей всех блоков питания в корпусе.

В следующем примере показано отключение функции резервирования питания.

```
Router# configure terminal
Router(config)# no platform power redundancy-mode nplus1
```

## Отображение сведений о питании платформы

В следующем примере три блока питания установлены в маршрутизаторе ASR 1009-X без резервирования питания.

```
Router# show platform power
Chassis type: ASR1009-X
```

Slot	Type	State	Allocation (W)
0	ASR1000-SIP40	ok	64
0/0	SPA-5X1GE-V2	inserted	18.10
1	ASR1000-SIP40	ok	64
1/0	SPA-8X1GE-V2	inserted	20
1/3	SPA-4XOC3-POS	inserted	14
2	ASR1000-SIP40	ok	64
R0	ASR1000-RP2	ok, active	105
R1		unknown	0
F0	ASR1000-ESP80	ok, standby	310
F1	ASR1000-ESP80	ok, active	350
P6	ASR1000X-FAN	ok	125
P7	ASR1000X-FAN	ok	125
P8	ASR1000X-FAN	ok	125

Slot	Type	State	Capacity (W)	Load (W)
P0	ASR1000X-AC-1100W	ok	1100	228
P1	ASR1000X-AC-1100W	ok	1100	216
P3	ASR1000X-AC-1100W	ok	1100	204

Total load: 648 W, total capacity: 3300 W. Load / Capacity is 19%

```
Power capacity:      3300 W
Redundant allocation: 0 W
PS/Fan allocation:  375 W
FRU allocation:     1009 W
```

```
Excessive Power in Reserve: 1916 W
Excessive / (Capacity - Redundant) is 58%
```

```
Power Redundancy Mode: none
Power Allocation Status: Sufficient
```

В следующем примере три блока питания установлены в маршрутизаторе ASR 1006-X с резервированием питания по схеме N + 1.

```
Router# show platform power
Chassis type: ASR1006-X
```

Slot	Type	State	Allocation (W)
1	ASR1000-SIP40	ok	64
R0	ASR1000-RP2	ok, active	105
R1		unknown	0
F0	ASR1000-ESP80	ok, active	350
P6	ASR1000X-FAN	ok	125
P7	ASR1000X-FAN	ok	125

Slot	Type	State	Capacity (W)	Load (W)
P0	ASR1000X-AC-1100W	ok	1100	132



```
P1      ASR1000X-AC-1100W  ok           1100      144
P2      ASR1000X-AC-1100W  ok           1100      144

Total load: 420 W, total capacity: 3300 W. Load/Capacity is 12%

Power capacity:      3300 W
Redundant allocation: 1100 W
PS/Fan allocation:   250 W
FRU allocation:      519 W
-----
Excessive Power in Reserve: 1431 W
Excessive / (Capacity - Redundant) is 65%

Power Redundancy Mode: nplus1
Power Allocation Status: Sufficient
```

## Сообщения журнала управления питанием системы

Следующие журналы создаются при изменении допустимой или выделенной мощности.

- Если допустимая мощность (см. определение ниже) ниже выделенной, РМ выведет предупреждение:

```
*Aug 17 10:57:48.154: %CMRP_PFU-4-PWR_MGMT_WARN: R0/0: cmand: WARNING: Insufficient
number of power supplies (2) is installed for power redundancy mode <nplus1/none>. The
system needs 249 watts additional power.
```

- Если допустимая мощность больше или равна выделенной, РМ удалит предупреждение и выведет сообщение:

```
*Aug 17 11:14:49.691: %CMRP_PFU-6-PWR_MGMT_OK: R0/0: cmand: Sufficient number of
power supplies (4) is installed for power redundancy mode <nplus1/none> (excessive
power 1951 watts).
```





## Подготовка места для установки

Эта глава содержит важную информацию о технике безопасности, необходимую перед началом работы с маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, и руководство по подготовке места для установки маршрутизатора.

Эта глава содержит следующие разделы.

- [Предварительные условия и подготовка, стр. 4-1](#)
- [Правила безопасности, стр. 4-3](#)
- [Нормативные требования, стр. 4-4](#)
- [Предупреждения и формулировки по соблюдению требований законодательства для NEBS, стр. 4-5](#)
- [Стандартные предупреждения, стр. 4-6](#)
- [Планирование места установки, стр. 4-10](#)
- [Предотвращение повреждений, вызванных электростатическим разрядом, стр. 4-20](#)
- [Электробезопасность, стр. 4-21](#)
- [Указания по поднятию корпуса, стр. 4-21](#)
- [Инструменты и оборудование, стр. 4-22](#)
- [Проверка содержимого контейнера для поставок, стр. 4-23](#)
- [Контрольный список установки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, стр. 4-24](#)

## Предварительные условия и подготовка

Перед выполнением процедур в данном руководстве мы рекомендуем следующее.

- Прочитайте правила по безопасности в следующем разделе и ознакомьтесь с правилами по электробезопасности и защите от статического электричества в этом руководстве.
- Убедитесь, что у вас есть все необходимые инструменты и оборудование (см. [раздел «Инструменты и оборудование» на стр. 4-22](#)).
- Убедитесь в наличии доступа к *Руководству по настройке ПО маршрутизаторов Cisco ASR серии 1000* (веб-документ, доступный для просмотра или загрузки на сайте Cisco.com) во время установки.

- Убедитесь в выполнении требований, предъявляемых к питанию и кабелям на месте установки.
- Убедитесь, что оборудование, необходимое для установки маршрутизатора, доступно.
- Убедитесь, что окружающая среда в месте установки обеспечивает нормальную эксплуатацию.

Перед установкой маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X следует убедиться в том, что место установки отвечает требованиям к питанию и кабелям, подготовить необходимое оборудование для установки маршрутизатора и обеспечить подходящие условия окружающей среды для нормальной эксплуатации.

Транспортная упаковка маршрутизатора предназначена для сокращения вероятности повреждения устройства, связанной со стандартными погрузочно-разгрузочными работами во время перевозки:

- маршрутизатор следует транспортировать или хранить в транспортной упаковке в вертикальном положении;
- храните маршрутизатор в упаковочной коробке до определения места установки.



#### Примечание

Проверьте все компоненты на отсутствие повреждений при доставке. Если устройство повреждено, немедленно обратитесь к представителю отдела обслуживания заказчиков Cisco.

## Контрольный список подготовки места установки

Используйте следующий контрольный список для выполнения и учета всех задач по планированию участка, описанных в этой главе.

- Система кондиционирования воздуха на месте установки может компенсировать теплоотдачу маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.
- Обеспечение площадки электрической энергией соответствует требованиям.
- Электрическая цепь, обслуживающая маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, соответствует требованиям.
- Замечания по проводным подключениям консольных портов и ограничениям характеристик использованных кабелей, в соответствии с TIA/EIA-232F.
- Длина кабелей Ethernet для маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X находится в допустимых пределах.
- Аппаратная стойка, в которую планируется установить корпус маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X, соответствует требованиям. При выборе расположения стойки учтены вопросы техники безопасности, удобства обслуживания и обеспечения надлежащей циркуляции воздуха.

# Правила безопасности

Прежде чем начать процедуру установки или замены, ознакомьтесь с правилами безопасности в этом разделе, чтобы не нанести себе физический вред и не повредить оборудование.



## Примечание

Этот раздел содержит общие рекомендации и не охватывает каждую потенциально опасную ситуацию. При настройке маршрутизатора необходимо действовать осторожно и руководствоваться здравым смыслом.

## Предупреждения о соблюдении техники безопасности

Предупреждения безопасности приводятся на протяжении всей настоящей публикации для действий, которые могут быть опасны при неправильном выполнении. Каждое предупреждение отмечено специальным символом.

Перед настройкой, установкой и обслуживанием маршрутизатора изучите документацию по процедуре, которую вы собираетесь выполнить, обращая особое внимание на предупреждения о соблюдении техники безопасности.



## Примечание

Не распаковывайте маршрутизатор до тех пор, пока не будете готовы его установить. Оставьте корпус в транспортной упаковке для предотвращения случайного повреждения до тех пор, пока не будет выбрано место установки. Используйте соответствующую, прилагаемую с системой, документацию по распаковке.

Ознакомьтесь с инструкцией по установке в этом документе, прежде чем подключать систему к источнику питания. Небрежность при чтении и выполнении этих рекомендаций может привести к неудачной установке, а также повредить систему и компоненты.

## Рекомендации по безопасности

Ниже приведены инструкции по обеспечению безопасности персонала и защите оборудования Cisco. Этот список не охватывает все потенциально опасные ситуации, поэтому *будьте бдительны*.

- Политика в области техники безопасности Cisco требует, чтобы все ее маршрутизаторы, как минимум, отвечали стандартам IEC 60950, с соответствующими местными отличиями. Кроме того, маршрутизаторы Cisco должны соответствовать требованиям всех других нормативных документов, например: стандартам, техническим характеристикам, законодательству и нормам.
- Прочитайте предупреждения о соблюдении техники безопасности, перечисленные в документе *Соблюдение требований законодательства и информация о технике безопасности для маршрутизаторов с агрегацией сервисов Cisco ASR 1000*, который входит в комплект поставки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, перед установкой, настройкой и обслуживанием маршрутизатора.
- Никогда не пытайтесь поднять предмет, который может быть слишком тяжелым для одного человека.
- Всегда отключайте все блоки питания и отсоединяйте все кабели питания перед открытием корпуса.

- Всегда отсоединяйте все кабели питания перед установкой или снятием корпуса.
- Следите за отсутствием пыли и содержите область корпуса в чистоте в процессе установки и после нее.
- Держите рабочие инструменты и компоненты корпуса подальше от проходов.
- Не следует надевать свободную одежду, ювелирные изделия (включая кольца и цепочки) или другие аксессуары, которые могут попасть в корпус. Закрепите галстук или шарф, застегните рукава.
- Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X работают безопасно, если используются в соответствии с указанными на их маркировке электрическими характеристиками и инструкциями по эксплуатации продукта.

## Нормативные требования

Этот раздел содержит стандарты соответствия нормативным требованиям безопасности и стандарты для систем построения сетевого оборудования (NEBS). Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X соответствуют государственным и международным стандартам (см. [Таблица 4-1](#)).




Необходимо ознакомиться со следующими требованиями безопасности при работе с любым сетевым оборудованием, подключенным к проводке питания или телефонному проводу. Эти рекомендации позволяют избежать физического вреда или повреждения устройств.



### Примечание

Данные NEBS для справки. Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X не сертифицированы согласно NEBS.

**Таблица 4-1** Нормативные требования

Соответствие стандартам электромагнитной совместимости/безопасности и требованиям NEBS	
Значение	Описание
Электромагнитная совместимость/безопасность	 <b>Внимание!</b> Экранированную витую пару кабелей T1/E1 необходимо использовать с 8-портовыми канальными интерфейсами SPA T1/E1 в любом корпусе маршрутизатора Cisco ASR 1000. Это необходимо для соответствия требованиям к излучению класса А для электромагнитной совместимости.
	 <b>Внимание!</b> Экранированную витую пару кабелей T1/E1 необходимо использовать с любыми интерфейсами NIM T1/E1 в любом корпусе маршрутизатора Cisco ASR 1000. Это необходимо для соответствия требованиям к излучению класса А для электромагнитной совместимости.
Заявление Telcordia NEBS GR-1089-Core	 <b>Внимание!</b> Для соблюдения стандарта Telcordia GR-1089 NEBS по электромагнитной совместимости и безопасности для портов Ethernet RJ-45 используйте только экранированный кабель Ethernet, заземленный на обоих концах. В установке NEBS все порты Ethernet ограничены электропроводкой внутри здания.

**Примечание**

Предупреждения на английском в данном документе следуют за номером утверждения. Чтобы посмотреть перевод предупреждений на другие языки, найдите номер утверждения в *Информации по нормативам, соответствию и маршрутизатора Cisco ASR серии 1000*.

## Предупреждения и формулировки по соблюдению требований законодательства для NEBS

В следующей таблице перечислены предупреждения, формулировки по соблюдению требований законодательства и требования для сертификации системы построения сетевого оборудования (NEBS) от электромагнитной совместимости и электробезопасности Telcordia — общий критерий для общих требований технологий телекоммуникационного оборудования сети Telcordia (Модуль LSSGR, FR-64; TSGR, FR-440; и NEBSFR, FR-2063), GR-1089-CORE.

---

Прикрепите заземляющий браслет к своему запястью и неокрашенной металлической поверхности.

---

**Внимание!**

Для соблюдения стандарта Telcordia GR-1089 NEBS по электромагнитной совместимости и безопасности для портов Ethernet RJ-45 используйте только экранированный кабель Ethernet, заземленный на обоих концах. В установке NEBS все порты Ethernet ограничены электропроводкой внутри здания.

---

**Внимание!**

Внутриобъектовые порты оборудования или подсистемы пригодны только для подключения внутри здания или защищенной проводке или кабельной сети. Внутриобъектовые порты оборудования или подсистемы *не должны* иметь металлического контакта с интерфейсами, подключенными к оборудованию наружной установки или его проводке. Эти интерфейсы предназначены для использования только как внутриобъектовые интерфейсы (порты типа 2 или 4 в соответствии с описанием в директиве GR-1089-CORE) и должны быть изолированы от незащищенной проводки. Установка основных молниеотводов не является достаточной защитой, допускающей металлическое соединение этих интерфейсов с проводкой наружного оборудования.

---

Продукты с подключением к источникам переменного тока предназначены для развертываний, в которых используется внешний ограничитель импульсных напряжений на сервисном оборудовании переменного тока, в соответствии с национальными электротехническими нормами и правилами (NEC).

---

Такое устройство рассчитано на установку основной системы выравнивания потенциалов (CBN).

---

Это устройство можно устанавливать в сетевых телекоммуникационных помещениях или в местах, где действуют NEC.

---

Электропроводящий участок должен находиться между корпусом устройства и металлической поверхностью кожуха или стойки, в котором он установлен, или проходить к заземляющему проводу. Целостность цепи необходимо обеспечить с помощью саморезующих крепежных винтов, которые снимают любую краску или непроводящие покрытия и обеспечивают контакт металлических поверхностей. Любую краску или другие непроводящие покрытия необходимо удалить с поверхностей между крепежом и кожухом/стойкой. Поверхности следует очистить и нанести антиокислитель перед установкой.

Архитектура заземления этого продукта изолирована от постоянного тока (DC-I).

Продукты, питающиеся от постоянного тока, находятся под номинальным рабочим напряжением постоянного тока в 48 В. Минимальное установившееся напряжение постоянного тока равно 40,5 В. Ссылка американского национального института стандартов (ANSI) T1.315, таблица 1.

## Стандартные предупреждения

Этот раздел содержит определение предупреждений и список базовых предупреждений безопасности, сгруппированных по темам.



Предупреждение

Этот символ означает опасность. Пользователь находится в ситуации, когда может быть нанесен вред здоровью. Прежде чем начинать работу с любым оборудованием, пользователь должен узнать об опасностях работы 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.

**Примечание. СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ**  
Заявление 1071.

## Общие предупреждения безопасности



Предупреждение

Ознакомьтесь с инструкцией по установке перед подключением питания системы. Заявление 1004.



Предупреждение

Утилизация данного продукта должна проводиться в соответствии со всеми государственными законами и нормами. Заявление 1040.



Предупреждение

Внутри нет никаких обслуживаемых пользователем деталей. Не открывать. Заявление 1040.



**Предупреждение**

Установка оборудования должна производиться в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами. Заявление 1074.

**Предупреждение**

Экранированную витую пару кабелей T1/E1 необходимо использовать с 8-портовыми канальными интерфейсами SPA T1/E1 в любом корпусе маршрутизатора Cisco ASR 1000. Это необходимо для соответствия требованиям к излучению класса А для электромагнитной совместимости.

**Предупреждение**

Экранированную витую пару кабелей T1/E1 необходимо использовать с любыми интерфейсами NIM T1/E1 в любом корпусе маршрутизатора Cisco ASR 1000. Это необходимо для соответствия требованиям к излучению класса А для электромагнитной совместимости.

**Предупреждение**

Для соблюдения требований к излучению класса А на маршрутизаторах Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X необходимо использовать экранированные кабели управления Ethernet, CON и AUX.

**Предупреждение**

Кабель питания и адаптер переменного тока — при установке продукта используйте предоставляемые вместе с ним или соответственно обозначенные кабели/кабели питания/адаптеры переменного тока. Использование любых других кабелей или адаптеров может привести к возникновению ошибок в работе или возникновению пожаров. Закон о безопасности электроприборов и материалов (Electrical Appliance and Material Safety Law) запрещает использовать сертифицированные кабели (с маркировкой «UL» в коде) для любых электрических устройств, за исключением изделий, назначенных компанией CISCO. Использование кабелей, сертифицированных в соответствии с требованиями закона Electrical Appliance and Material Safety Law (с маркировкой «PSE» в коде) не ограничено назначенными CISCO изделиями. Заявление 371

**Предупреждение**

Установку и замену этого оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал.  
Заявление 1030.

**Предупреждение**

Это изделие относится к электрооборудованию здания и рассчитано на защиту от короткого замыкания (перегрузка по току). Убедитесь, что защитное устройство рассчитано на следующие параметры: источник питания переменного тока для маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X: 120 В переменного тока, макс. 30 А (США); источник питания постоянного тока для маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X: макс. 30 А (США). Заявление 1005.

**Предупреждение**

Для использования этого продукта требуются средства защиты от короткого замыкания (перегрузки по току), предусмотренные в системе электроснабжения здания. Монтаж должен осуществляться только в соответствии с государственными и местными правилами электромонтажных работ.  
Заявление 1045

**Предупреждение**

Данное устройство может подключаться к нескольким блокам питания. Для отключения питания устройства необходимо отсоединить все подключения.  
Заявление 1028

**Предупреждение**

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.  
Заявление 1017.

**Предупреждение**

Необходимо обеспечить постоянный доступ к штепселю и розетке, поскольку они вместе представляют собой главное разъединительное устройство.  
Заявление 1019.

**Предупреждение**

На клеммах питания постоянного тока возможны опасные уровни напряжения или питания. Всегда закрывайте крышку, когда клеммы не используются. Убедитесь в отсутствии поблизости оголенных проводников при закрытой крышке.  
Заявление 1075

**Предупреждение**

Пользуйтесь только медными проводниками. Заявление 1025

**Предупреждение**


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. Заявление 1024.

**Предупреждение**


На объединительной плате работающей системы присутствуют опасные напряжения или уровни электроэнергии. Примите все меры предосторожности при обслуживании. Заявление 1034.

**Предупреждение**


Лазерный продукт класса 1. Заявление 1008.

  
Предупреждение


Светодиодное изделие класса 1. Заявление 1027.

  
Предупреждение


Открытая система представляет собой источник лазерного излучения.  
Заявление 1009.

  
Предупреждение


Не смотрите на лазерный луч. Заявление 1010.

  
Предупреждение


Лазерные изделия класса I (CDRH) и класса 1M(IEC). Заявление 1055.

  
Предупреждение


Открытый конец оптоволоконного кабеля или разъем может быть источником невидимого лазерного излучения. Не смотрите на них напрямую через оптические приборы. Наблюдая за лазерным лучом через некоторые оптические приборы (например, лупы, увеличители и микроскопы) с расстояния менее 100 мм, можно повредить глаза. Заявление 1056.

  
Предупреждение


В случае неправильной замены аккумулятора существует опасность взрыва. Заменяйте аккумулятор только на аккумулятор такого же или эквивалентного типа, рекомендованного производителем. Утилизируйте отработавшие аккумуляторы в соответствии с указаниями производителя. Заявление 1015.

  
Предупреждение


Не касайтесь металлических контактов аккумулятора и не замыкайте их. Случайный разряд аккумуляторов может вызвать тяжелые ожоги. Заявление 341.

  
Предупреждение

Во избежание травм или повреждения корпуса ни в коем случае не поднимайте и не наклоняйте корпус за ручки модулей (например, блоков питания, вентиляторов и плат). Ручки этих компонентов не рассчитаны на вес устройства. Заявление 1032.

  
Предупреждение

Для предотвращения перегрева системы не эксплуатируйте ее в зоне, где температура окружающей среды превышает максимальное рекомендуемое значение: 40 °C.  
Заявление 1047.

  
Предупреждение

Перед подачей питания необходимо выполнить наружное заземление оборудования с помощью предоставленного заказчиком провода заземления. При возникновении сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику. Заявление 366.

**Предупреждение**

Лицевые панели и панели-заглушки выполняют 3 важные функции: они препятствуют влиянию опасно высокого напряжения и тока внутри корпуса, сдерживают электромагнитные помехи (EMI), которые могут нарушить работу другого оборудования, а также направляют поток охлаждающего воздуха через корпус. Не эксплуатируйте систему, пока не будут установлены все платы, панели-заглушки, задняя и передняя крышки. Заявление 1029.

## Планирование места установки

Этот раздел содержит информацию о планировании места установки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

### Общие правила безопасности

Соблюдайте следующие общие меры предосторожности при эксплуатации маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

- Храните компоненты системы вдали от радиаторов и источников тепла и не загораживайте вентиляционные отверстия.
- Не проливайте воду или другие жидкости на компоненты системы и никогда не используйте изделие во влажной среде.
- Не засовывайте никакие сторонние объекты в отверстия компонентов вашей системы. Это может привести к пожару или удару током в результате короткого замыкания внутренних компонентов.
- Аккуратно прокладывайте и подключайте кабели системы и кабель питания. Прокладывайте и подключайте системные кабели и силовой кабель таким образом, чтобы на них нельзя было наступить или споткнуться о них. Убедитесь, что на кабелях компонентов системы и кабеле питания не стоят посторонние предметы.
- Не вносите никаких изменений в конструкцию шнуров питания и розеток. Проконсультируйтесь с сертифицированным электриком или электроэнергетической компанией относительно возможности внесения каких-либо модификаций на месте. Всегда соблюдайте местные и государственные нормы и правила касательно электропроводки.
- Если необходимо отключить систему, то подождите не менее 30 секунд до повторного включения, чтобы избежать повреждения компонентов системы.

### Рекомендации по выбору места установки

Для эксплуатации маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X требуются определенные условия. Температура, относительная влажность, высота над уровнем моря и вибрация могут повлиять на производительность и надежность маршрутизатора. Следующие разделы содержат особую информацию, которая позволит планировать подходящую среду для эксплуатации.

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X разработаны в соответствии с отраслевыми стандартами электромагнитной совместимости, правилами безопасности и экологическими нормами, описанными в документе *Соблюдение требований законодательства и информация о безопасности для маршрутизаторов с агрегацией сервисов Cisco ASR 1000*.

## Требования к окружающей среде для места установки

Мониторинг окружающей среды обеспечивает защиту системы и компонентов от повреждений, вызываемых недопустимо высоким напряжением или температурой. Чтобы обеспечить нормальную эксплуатацию и избежать дополнительного технического обслуживания, составьте план и подготовьте конфигурацию узла *перед* установкой. После установки убедитесь, что на месте поддерживаются характеристики окружающей среды, как показано на [Таблица 4-2](#).

**Таблица 4-2** Допустимые условия эксплуатации маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

Характеристики окружающей среды	Минимальное значение	Макс.
Температура эксплуатации (номинальное значение)	0 °C	40 °C (40 °C до 3048 метров)
Температура эксплуатации (краткосрочная)	0 °C	50 °C
Температура хранения	-20 °C	+70 °C
Рабочая влажность (номинальная) (относительная влажность)	10%	90%
Рабочая влажность (краткосрочная)	5%	90%
Влажность хранения (относительная влажность)	5%	95%
Высота, эксплуатация: сверх допустимого температурного диапазона (от 0 до 50 градусов Цельсия)	-152,4 м	1828,8 м
Высота, нерабочее состояние: сверх допустимого температурного диапазона	-1000 футов	15 240 м
Резкое колебание температуры в нерабочих условиях с изменением в течение 3 минут	-25 °C	+70 °C
Резкое колебание температуры — в рабочих условиях на 2,5 градуса Цельсия в минуту	0 °C	+50 °C

## Физические характеристики

Ознакомьтесь с физическими характеристиками маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, чтобы установить систему в подходящем месте.

  
**Примечание**

Для получения информации о приемлемых значениях ширины стойки для маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X см. следующие разделы:

- 19-дюймов. — [раздел «Общие правила для выбора стойки» на стр. 4-17](#)
- 23-дюймов. — [раздел «Рекомендации для 23-дюймовых \(телекоммуникационных\) стоек» на стр. 4-18](#)

В Таблица 4-3 приведены вес и размеры маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

**Таблица 4-3 Физические характеристики маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X**

Характеристика	Cisco ASR 1009-X	Cisco ASR 1006-X
Высота	399,3 мм (15,72 дюйма) — 9RU	265,9 мм (10,47 дюйма) — 6RU
Ширина	437,4 мм (17,2 дюйма)	437,4 мм (17,2 дюйма)
Глубина	461,0 мм (18,15 дюйма)	461,0 мм (18,15 дюйма)
Вес	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11,35 кг (50 фунтов) — пустой</li> <li>• 70 кг (154 фунта) — с тремя модулями вентиляторов, четырьмя источниками питания переменного тока, двумя заглушками отсеков для блоков питания, двумя модулями ESP 200 Гбит/с Cisco ASR серии 1000 (ASR1000-ESP200), двумя модулями RP2 Cisco ASR серии 1000 (ASR1000-RP2), тремя модулями MIP 100 Гбит/с Cisco ASR серии 1000 (ASR1000-MIP100), шестью заглушками EPA, без адаптеров EPA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16,1 кг (36,5 фунта) — пустой</li> <li>• 50,91 кг (112 фунтов) — с двумя модулями вентиляторов, тремя источниками питания переменного тока, тремя заглушками отсеков для блоков питания, двумя модулями ESP 100 Гбит/с Cisco ASR серии 1000 (ASR1000-ESP100), двумя модулями RP2 Cisco ASR серии 1000 (ASR1000-RP2), двумя модулями MIP 100 Гбит/с Cisco ASR серии 1000 (ASR1000-MIP100), четырьмя заглушками EPA, без адаптеров EPA</li> </ul>

Далее приведены дополнительные характеристики маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

- Высота корпуса соответствует пространству стойки 1RU (43,43 мм / 1,71 дюйма) стандарта EIA-310, для универсального монтажа в стойку.
- Ширина корпуса соответствует ширине 19-дюймовой стойки (439,42 мм / 17,3 дюйма) стандарта EIA-310 с учетом кронштейнов.
- Кронштейны кабельного органайзера допускают радиус изгиба 38,1 мм (1,5 дюйма) для кабелей.
- Поставляется с установленными передними кронштейнами монтажа в стойку и дополнительным набором, который входит в состав набора аксессуаров.

## Указания по питанию на объекте

Для маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X предусмотрены особые требования к питанию и электропроводке. Соблюдение этих требований обеспечивает надежную работу системы. Соблюдайте описанные ниже меры предосторожности и рекомендации при планировании места установки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

- Резервирование по питанию поддерживает до шести блоков питания в зависимости от нагрузки системы, гарантируя бесперебойное энергоснабжение корпуса в случае отказа одного блока питания или сбоя в подаче напряжения на одной из линий.
- В системах с резервированием по питанию не подключайте все блоки питания к одной и той же параллельной цепи. В противном случае система может полностью отключиться при отказе внешней электропроводки или срабатывании прерывателя цепи.

- Для предотвращения отключения источника питания убедитесь, что максимальная нагрузка на каждую схему, подводящую энергию к блокам питания, находится в диапазоне номинального тока, допустимого для проводки и выключателей.
- Проверьте питание на объекте перед установкой и выполняйте периодическую проверку после установки, чтобы убедиться в снабжении чистого электропитания. При необходимости установите источник стабилизированного питания.
- Обеспечьте правильное заземление во избежание травм и повреждения оборудования в результате скачков напряжения или попадания в электросети молнии. Заземление корпуса необходимо подключить к системе заземления центрального офиса или другой системе внутреннего заземления.

**Внимание!**

Для использования этого продукта требуются средства защиты от короткого замыкания (перегрузки по току), предусмотренные в системе электроснабжения здания. Монтаж должен осуществляться только в соответствии с государственными и местными правилами электромонтажных работ.

**Примечание**

Установка маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X должна выполняться в соответствии со всеми применяемыми нормами и только с использованием медных проводников. Крепления заземления должны быть изготовлены из совместимых материалов и должны исключать ослабление, повреждение и электрохимическую коррозию креплений и присоединяемых деталей. Заземление корпуса необходимо подключить к системе заземления центрального офиса или другой системе внутреннего заземления с помощью медного провода минимального калибра 6 по AWG.

## Требования к электрической цепи

Для каждого маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X требуется выделенная электрическая цепь. Если вы оборудуете его каналами двойного питания, убедитесь, что для каждого блока питания предусмотрен отдельный канал, во избежание потери резервирования питания.

В маршрутизаторах Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X может использоваться как источник питания постоянного тока, так и источник питания переменного тока. Убедитесь, что оборудование заземлено и соблюдайте максимально допустимые значения параметров для разветвителя. Убедитесь, что совокупный ток всех устройств, подключенных к разветвителю, не превышает 80% величины номинального тока.

**Примечание**

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X поддерживают до шести блоков питания переменного тока мощностью 1100 Вт или до шести блоков питания постоянного тока мощностью 950 Вт. В одном корпусе не могут быть установлены источники питания переменного и постоянного тока.

Таблица 4-4 содержит технические характеристики систем постоянного тока для маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

**Таблица 4-4 Требования к входным характеристикам источников питания постоянного тока маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X**

Номинальный входной ток системы (в амперах)	Величина силы тока срабатывания выключателя		Калибр провода AWG
	Минимальное значение	Макс.	
26	35	50	10



#### Примечание

Для источника питания переменного тока маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X требуется прерыватель цепи 35 А.

Таблица 4-5 содержит требования к номинальным характеристикам источников питания переменного и постоянного тока для маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

**Таблица 4-5 Номинальные характеристики источников переменного и постоянного тока для маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X**

Описание	Значение
Заявленные параметры блока питания	Переменный ток = 85–264 В переменного тока Постоянный ток = –40–72 В постоянного тока
Номинальная частота линии подачи питания	50/60 Гц для блоков питания переменного тока

## Рекомендации по прокладке кабелей на объекте

В данном разделе содержатся указания по прокладке проводов и кабелей на месте установки. При подготовке места для сетевых соединений к маршрутизаторам Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X учитывайте тип кабелей, необходимых для каждого компонента, и ограничения кабеля. Обратите внимание на ограничения по расстоянию для передачи сигналов, электромагнитные помехи и совместимость разъемов. Возможные типы кабеля: оптоволоконный, толстый или тонкий коаксиальный кабель, экранированная фольгой витая пара или неэкранированная витая пара.

Кроме того, обратите внимание на дополнительное интерфейсное оборудование, например приемопередатчики, концентраторы, коммутаторы, модемы, устройства обслуживания канала (CSU) или услуги передачи данных (DSU).

Перед началом работы прочитайте следующие важные примечания о кабельной сети.

Интерфейс E1 на 8-портовом канализированном интерфейсе SPA Cisco T1/E1 использует розетки RJ-48с для кабелей E1 (120 Ом) с разъемами RJ-45. Можно использовать все порты одновременно. Каждое подключение E1 поддерживает интерфейсы, соответствующие стандартам G.703. Подключение RJ-45 не требует внешнего приемопередатчика. Порты E1 являются интерфейсами E1, использующими экранированные витые пары кабелей (STP) 120 Ом.



**Предупреждение**

**Экранированную витую пару кабелей T1/E1 необходимо использовать с 8-портовыми канальными интерфейсами SPA T1/E1 в любом корпусе маршрутизатора Cisco ASR 1000. Это необходимо для соответствия требованиям к излучению класса А для электромагнитной совместимости.**

**Предупреждение**

**Экранированную витую пару кабелей T1/E1 необходимо использовать с любыми интерфейсами NIM T1/E1 в любом корпусе маршрутизатора Cisco ASR 1000. Это необходимо для соответствия требованиям к излучению класса А для электромагнитной совместимости.**

Перед установкой маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X необходимо подготовить все дополнительное внешнее оборудование и кабели. За информацией для оформления заказа обратитесь к представителю отдела обслуживания заказчиков Cisco.

Протяженность сети и расстояния между соединениями сетевого интерфейса зависят частично от следующих факторов:

- Тип сигнала
- Скорость передачи сигнала
- Среда передачи

Ограничения по расстоянию и скорости, указанные в следующих разделах, — это максимальные скорость и расстояния, рекомендованные IEEE для передачи сигналов. Используйте эту информацию в качестве руководства для планирования сетевых соединений до установки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

Если длина сигнальных проводов превышает рекомендуемые расстояния прокладки проводов или сигнальные провода проходят между зданиями, необходимо учитывать влияние удара молнии вблизи вашего объекта. Электромагнитный импульс, вызываемый молнией или другим явлением с высокой энергией, может быстро увеличить напряжение в незащищенных проводах, что выведет из строя электронные устройства. Если в прошлом уже возникали подобные проблемы, то необходимо проконсультироваться с экспертами по вопросам борьбы со скачками напряжения и экранирования кабелей.

## Подключение консольных портов

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X оснащены консольными и вспомогательными портами для подключения терминала или компьютера для локального консольного доступа.

Оба порта имеют разъемы RJ-45 и поддерживают асинхронные данные RS-232. Рекомендуемое расстояние между ними указано в стандарте IEEE RS-232.

## Вопросы защиты от помех

Если провода пролегают на большом расстоянии, то есть риск того, что возникнут помехи в виде хаотических сигналов. Сильные сигналы помех могут привести к ошибкам в данных или повреждению оборудования.

В следующих разделах описываются источники помех и способы уменьшения их влияния на маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

## Электромагнитные помехи

Все оборудование переменного тока способно распространять электрическую энергию, которая может вызвать электромагнитные помехи и повлиять на работу другого оборудования. Стандартным источником электромагнитных помех являются кабели питания и служебные кабели от компаний обслуживания энергосистемы.

Сильные электромагнитные помехи могут вывести из строя усилители и приемники сигнала маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X и даже создать опасность повреждения электрическим током, вызывая скачки напряжения на сетях питания в установленном оборудовании. Эти проблемы возникают редко, но могут привести к катастрофическим последствиям.

Для решения этих проблем необходимы специальные знания и оборудование, которые потребуют дополнительных затрат времени и денег. Однако можно убедиться, что сетевая среда правильно заземлена и защищена, обращая особое внимание на необходимость подавления скачков напряжения.

В [Таблица 4-6](#) перечислены стандарты соответствия электромагнитной совместимости, которым соответствуют маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

**Таблица 4-6 EMC и нормы безопасности**

<b>Стандарты EMC</b>	FCC 47 CFR, часть 15, класс A VCCI, класс A AS/NSZ, класс A ICES-003, класс A EN55022/CISPR22: Информационное оборудование (излучения) EN55024/CISPR24: Информационное оборудование (устойчивость) EN300 386: Оборудование телекоммуникационных сетей (EMC) EN50082-1/EN61000-6-1: Общий стандарт устойчивости
<b>Нормы безопасности</b>	UL60950-1 CSA C22.2 № 60950-1-03 EN 60950-1 IEC 60950-1 AS/NZS 60950,1

## Радиочастотные помехи

Когда электромагнитные поля работают на большие расстояния, могут распространяться радиочастотные помехи (RFI). Провода здания часто могут выступать как антенны, принимая радиочастотные помехи (RFI) и создавая больше электромагнитных помех.

При использовании кабеля с витыми парами в проводке завода с хорошим расположением заземляющих проводов существует весьма малая вероятность излучения радиопомех проводкой завода. Если расстояния больше рекомендуемых, то следует использовать одну высококачественную витую пару с жилой заземления для каждого сигнала передачи данных.

## Молния и ошибка питания переменного тока

Если длина сигнальных проводов превышает рекомендуемые значения или если сигнальные провода проходят между зданиями, необходимо учитывать возможное влияние удара молнии вблизи вашего объекта на маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

Электромагнитный импульс, вызываемый молнией или другим явлением с высокой энергией, может развить в незащищенных проводах достаточное напряжение, чтобы повредить или уничтожить электронное оборудование. Если в прошлом уже возникали подобные проблемы, необходимо проконсультироваться со специалистами по радиочастотным и электромагнитным помехам по вопросам подавления скачков напряжения и экранирования сигнальных проводов в эксплуатационной среде маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

## Рекомендации по монтажу в стойку

В этом разделе приведены рекомендации по монтажу в стойку.

### Меры предосторожности при монтаже в стойку

Следующие рекомендации по монтажу в стойку содержат информацию по безопасности.

- Не передвигайте крупные стойки самостоятельно. Для перемещения стойки такой высоты и ширины требуется минимум два человека.
- Перед выдвиганием компонента из стойки убедитесь, что стойка стоит ровно и устойчиво.
- Обеспечьте надлежащую вентиляцию компонентов в стойке.
- Не наступайте на компоненты и системы во время обслуживания других систем или компонентов в стойке.
- Устанавливая маршрутизатор Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X в частично заполненную стойку, загружайте стойку снизу вверх, размещая самые тяжелые компоненты внизу.
- Если стойка оснащена устройствами повышения устойчивости, устанавливайте стабилизаторы перед началом монтажа или обслуживания блока в стойке.

### Общие правила для выбора стойки

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X могут быть установлены в большинство двух- или четырехопорных 19-дюймовых стоек оборудования, соответствующих стандарту Ассоциации электронной промышленности (EIA) (EIA-310-D, 19-дюймовые стойки). Стойка должна иметь не менее двух опор с монтажными планками для установки корпусов.



#### Внимание!

При установке корпуса в любой тип стойки оборудования убедитесь, что воздух, поступающий в корпус, не превышает 55 °C (131 °F).

Межосевые расстояния монтажных отверстий на двух монтажных опорах должны равняться  $46,50 \pm 0,15$  см ( $18,31 \pm 0,06$  дюйма). Оснастка для монтажа в стойку, поставляемая в комплекте с корпусом, подходит для большинства 19-дюймовых аппаратных стоек.

Рекомендуется устанавливать маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X в стойку со следующими характеристиками.

- Стойка шириной 48,3 см (19 дюймов), соответствующая стандарту NEBS.
- Расположение отверстий EIA или ETSI в монтажных рельсах. Необходимое монтажное оборудование поставляется в комплекте с маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X. Если стойка, в которую планируется установить систему, имеет крепежные отверстия с метрической резьбой, необходимо найти крепеж с метрической резьбой самостоятельно.
- Верхняя и нижняя стенки корпуса имеют отверстия для предотвращения перегрева.
- Регулируемые ножки обеспечивают устойчивое положение.



#### Примечание

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X *не* должны устанавливаться в закрытую стойку, поскольку для поддержания приемлемых значений эксплуатационной температуры внутренних компонентов необходим беспрепятственный доступ охлаждающего воздуха. Установка маршрутизатора в любой тип закрытой стойки (*даже со снятыми передней и задней дверцами*) может нарушить воздушный поток, удерживая тепло возле корпуса и вызывая перегрев внутри маршрутизатора. При использовании закрытой стойки обеспечьте вентиляционные отверстия со всех сторон стойки и надлежащую вентиляцию.

## Рекомендации для 23-дюймовых (телекоммуникационных) стоек

При необходимости можно установить маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X в 23-дюймовые (телекоммуникационные) стойки. Для получения сведений об адаптерах, необходимых для 23-дюймовых стоек, обращайтесь в компанию Newton Instrument Company:

<http://www.ewton.com>

111 East A Street, Butner NC, USA, 27509

919 575-6426

## Указания, касающиеся стойки для оборудования

Размещение стоек может влиять на безопасность персонала, обслуживание системы, а также на способность системы работать в соответствии с характеристиками окружающей среды, описанными в [Таблица 4-2](#). Выберите правильное местоположение для маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, выполнив следующие рекомендации.

### Размещение из соображений безопасности

Если маршрутизатор Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X представляет собой самый тяжелый или единственный компонент оборудования в стойке, то рекомендуется установить его в нижней части стойки, чтобы центр тяжести стойки был как можно ниже.

Для получения дополнительной информации о правильном размещении электронного оборудования см. документ *GR-63-CORE, требования к системе построения сетевого оборудования (NEBS): физическая защита*.

## Размещение из соображений простоты технического обслуживания

Оставьте не менее 0,91 м площади впереди и позади стойки. Это пространство гарантирует, что вы сможете легко извлечь компоненты маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X и выполнить профилактическое обслуживание и обновление.

Не устанавливайте маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X в перегруженную стойку и оцените, как прокладка кабелей от других компонентов оборудования в той же стойке повлияет на доступ к платам маршрутизаторов.

Не загораживайте переднюю панель корпуса, чтобы не перекрывать воздушный поток и не допустить перегрева внутренних компонентов корпуса.

Оставьте свободное пространство для нормального обслуживания системы.

- Перед корпусом — от 91,44 см до 121,92 см (от 3 до 4 футов)

Чтобы избежать проблем во время установки и текущей эксплуатации, следуйте приведенным общим мерам предосторожности при планировании расположения и подключения оборудования.

- Регулярно используйте команду **show environment all** и **show facility-alarm status** для проверки внутреннего состояния системы. Монитор среды постоянно контролирует условия внутри корпуса, выдает предупреждения относительно высокой температуры и создает отчеты по всем событиям. При отображении предупреждающих сообщений немедленно примите меры, определите причину и устраните проблему.
- Размещайте маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X вдали от пола и мест скопления пыли.
- Соблюдайте процедуры защиты от ЭСР, чтобы избежать повреждения оборудования. Повреждение от ЭСР может вызвать мгновенный или перемежающийся сбой в работе оборудования.

## Размещение с учетом вентиляции

Убедитесь в том, что в месте установки маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X обеспечивается достаточная циркуляция воздуха, чтобы система работала в пределах эксплуатационных характеристик. Также убедитесь, что температура воздуха достаточна для компенсации теплоотдачи системы.

Не следует устанавливать маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X в тех местах, где в воздухозаборники корпуса может попадать отработанный воздух от соседнего оборудования. Выясните, как воздух циркулирует через маршрутизатор. Направление потока воздуха от передней к задней панели с поступлением окружающего воздуха через отверстия, находящиеся на передних сторонах корпуса.

# Предотвращение повреждений, вызванных электростатическим разрядом

Электростатический разряд возникает при неправильном обращении с электронными платами или компонентами. Он может привести к полным или периодическим отказам. Статическое электричество может повредить чувствительные компоненты внутри системы. Для предотвращения статического повреждения удалите статическое электричество с тела, прежде чем касаться любого компонента системы, например микропроцессора. Во время работы с системой периодически касайтесь неокрашенной металлической поверхности на корпусе компьютера.

Ниже приведены рекомендации для предотвращения повреждения от электростатического разряда.

- Всегда надевайте браслет электростатической защиты и следите, чтобы он плотно прилегал к коже. Прежде чем извлекать плату из корпуса, подключите конец браслета, предназначенный для оборудования, к розетке электростатического разряда в нижней части корпуса под модулями для подачи питания.
- Берите линейные карты только за лицевые панели и края. Старайтесь не касаться компонентов платы или контактов разъема.
- После извлечения платы поместите ее на антистатическую поверхность или в антистатический пакет лицевой стороной вверх. Если устройство должно быть возвращено на завод, немедленно поместите его в антистатический мешок.
- Избегайте контакта между модулями и одеждой. Ремень на запястье защищает плату только от электростатического заряда на теле. Электростатический разряд на одежде по-прежнему может привести к повреждению.
- При перевозке чувствительного компонента поместите его в антистатический контейнер или упаковку.
- Манипуляции со всеми чувствительными компонентами следует производить в зоне, защищенной от статического электричества. По возможности используйте антистатические подкладки на пол и рабочее место.

**Внимание!**

---

В целях безопасности периодически проверяйте величину сопротивления антистатического браслета. Значение должно составлять от 1 до 10 Ом.

---

**Внимание!**

---

Всегда затягивайте крепежные винты на всех компонентах системы при их установке. Эти винты позволяют избежать случайного извлечения модуля, обеспечивают правильное заземление для системы и помогают обеспечить плотную установку разъемов шин в объединительной плате.

---

# Электробезопасность

Все компоненты системы обеспечивают замену во время работы. Они разработаны так, чтобы можно было извлечь и заменить их, когда система работает, без электрической опасности или повреждения системы.

Следуйте перечисленным ниже основным руководящим принципам при работе с любым электрическим оборудованием:

- Перед началом любой процедуры, для выполнения которой требуется доступ внутрь корпуса, найдите аварийный выключатель питания в помещении, в котором работаете.
- Отключите все питающие и внешние кабели перед установкой или снятием корпуса.
- Не следует работать в одиночку в опасных условиях.
- Обязательно убедитесь в том, что электропитание отключено.
- Не выполняйте действия, которые потенциально опасны для людей или приводят оборудование в небезопасное состояние. Никогда не устанавливайте оборудование, которое имеет видимые повреждения.
- Тщательно осмотрите рабочую зону — нет ли в ней опасностей, таких как влажный пол, незаземленные удлинители шнуров питания, отсутствие средств защитного заземления.

Кроме того, руководствуйтесь следующими принципами при работе с любым оборудованием, отключенным от источника питания, но подключенным к телефонному проводу или другому сетевому кабелю.

- Никогда не подключайте телефонные линии во время грозы.
- Не монтируйте телефонные розетки в местах повышенной влажности, за исключением розеток специального исполнения, рассчитанных на высокую влажность.
- Не прикасайтесь к неизолированным телефонным проводам или контактам, если только телефонная линия не отключена от сетевого интерфейса.
- Соблюдайте осторожность при установке и модификации телефонных линий.



Предупреждение

**Запрещается использовать систему, а также подключать или отключать кабели во время грозы. Заявление 1006.**

## Указания по поднятию корпуса

Корпус не предназначен для частого перемещения. Перед установкой системы убедитесь, что все готово для установки, чтобы избежать необходимости перемещения корпуса впоследствии для подключения блоков питания и сетевых соединений.

Каждый раз при поднятии корпуса или любых тяжелых объектов следуйте этим указаниям.

- Надежно стойте на полу, распределите вес корпуса на обе ноги.
- Плавно поднимайте устройство, не делайте резких движений и не поворачивайте туловище при подъеме груза.
- Держите спину прямо, поднимайте груз ногами, а не спиной. Если необходимо согнуться для поднятия устройства, согните ноги в коленях, а не поясницу, чтобы уменьшить напряжение мышц спины.

- Не извлекайте установленные компоненты из корпуса.
- Всегда отключайте внешние кабели перед поднятием и перемещением корпуса.

## Инструменты и оборудование

Следующие инструменты и оборудование рекомендуются как минимально необходимые для установки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X. Могут потребоваться дополнительные инструменты и оборудование для установки сопутствующих устройств и проводки кабелей. Кроме того, может потребоваться испытательное оборудование для проверки уровней электронного и оптического сигнала, уровней мощности и каналов связи.

- Крестовая отвертка
- Отвертка с плоским лезвием 3,5 мм
- Измерительная лента (необязательно)
- Уровень (необязательно)
- Электрическая дрель
- Провод 8-го калибра
- Кронштейны для монтажа в стойку
- Кронштейны для укладки кабелей

## Распаковка и проверка содержимого

При получении корпуса выполните приведенные ниже действия и воспользуйтесь контрольным списком комплекта поставки из [раздел «Проверка содержимого контейнера для поставок» на стр. 4-23](#).


- 
- Шаг 1** Проверьте коробку на предмет повреждений во время доставки. (Если найдено повреждение, обратитесь к представителю отдела обслуживания Cisco.)
  - Шаг 2** Распакуйте маршрутизатор Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X.
  - Шаг 3** Выполните визуальный осмотр корпуса.
  - Шаг 4** После распаковки системы проверьте комплект поставки, в том числе все вспомогательные позиции. Ориентируясь по накладной, убедитесь, что получено все оборудование, указанное в вашем заказе, а также проверьте соответствие конфигурации.
-



# Проверка содержимого контейнера для поставок

Используйте список компонентов в [Таблица 4-7](#) для проверки содержимого транспортной упаковки маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X. Не выбрасывайте транспортную тару. Она может потребоваться вам в будущем при перемещении или транспортировке маршрутизатора.

**Таблица 4-7** Содержимое транспортной упаковки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

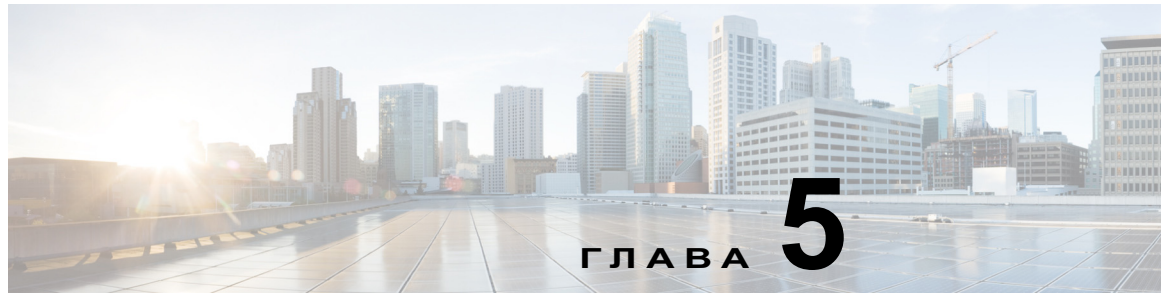
Компонент	Описание
Корпус	Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X поддерживают до шести источников питания переменного или постоянного тока и в достаточном количестве обеспечены панелями-заглушками для неиспользуемых разъемов блоков питания и карт.
Комплект вспомогательных принадлежностей	Передний и задний кронштейны для монтажа корпуса в стойку, которые будут закреплены на корпусе соответствующими винтами
 <b>Примечание</b> Вы должны заказать комплект вспомогательных принадлежностей отдельно, если заказали корпус маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X как запасной.	Три набора винтов, каждый для: <ul style="list-style-type: none"> <li>• передних кронштейнов для монтажа в стойку (используйте черные винты);</li> <li>• задних кронштейнов для монтажа в стойку (используйте комплект с 5 винтами);</li> <li>• кронштейнов кабельного органайзера (используйте пакет с четырьмя винтами).</li> </ul>
	Два кронштейна кабельного органайзера при присоединенном U-образном приспособлении.
	1 перекрестный кабель от RJ-45 к RJ-45 1 адаптер RJ-45/DB-9 (охватывающий)
Антистатический браслет (одноразовый)	1 одноразовый антистатический браслет
Документация	<i>Соблюдение требований законодательства и информация о технике безопасности для маршрутизаторов с агрегацией сервисов Cisco ASR 1000</i>
Дополнительное оборудование	Кабель питания (при заказе источника питания переменного тока). Отсутствует для блоков питания постоянного тока.

# Контрольный список установки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

Фотокопия контрольного списка установки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X (см. Таблица 4-8) поможет вам выполнить установку и обеспечит хронологическую запись выполненных действий. Используйте эту форму для регистрации времени выполнения каждой процедуры или проверки. После заполнения контрольного списка поместите его в журнал рабочего участка вместе с другими документами по новому маршрутизатору.

**Таблица 4-8** *Контрольный список установки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X*

<b>Задача</b>	<b>Проверено</b>	<b>Дата</b>
Дата получения корпуса		
Извлечение корпуса и принадлежностей из упаковки		
Проверка типов и номеров интерфейсов		
Изучение указаний и правил техники безопасности		
Контрольный список установки скопирован.		
Создание журнала рабочей площадки и внесение основной информации		
Напряжение питания на месте установки проверено.		
Проверка требований к окружающей среде		
Собраны все необходимые пароли, IP-адреса, имена устройств и т. д.		
Необходимые инструменты есть в наличии.		
Сетевое оборудование подготовлено		
Кронштейны кабельного органайзера установлены (не обязательно, но рекомендуется)		
Шнуры питания переменного тока подключены к источникам питания переменного тока и маршрутизатору		
Шнуры питания постоянного тока подключены к источникам питания постоянного тока и маршрутизатору		
Сетевые интерфейсные кабели и кабели устройства подключены		
Питание системы включено		
Загрузка системы завершена (загорелся индикатор состояния)		
Адаптеры портов общего доступа и NIM (где применимо) работоспособны		
Правильная конфигурация отображается после системной заставки		
Соответствующие лицензии на маршрутизаторе установлены		



# Установка маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

Эта глава содержит процедуры установки маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X в стойку для оборудования, а также процесс обновления аппаратного обеспечения.

Эта глава содержит следующие разделы.

- [Методы установки, стр. 5-1](#)
- [Общие инструкции по установке в стойку, стр. 5-2](#)
- [Инструкции по установке в стойку, стр. 5-3](#)
- [Крепление задних кронштейнов для монтажа в стойку, стр. 5-3](#)
- [Монтаж в стойку маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, стр. 5-5](#)
- [Крепление кронштейна кабельного органайзера, стр. 5-13](#)
- [Подключение заземления корпуса, стр. 5-15](#)
- [Подключение кабелей адаптеров портов общего доступа, стр. 5-17](#)
- [Подключение кабелей консольного и вспомогательного портов, стр. 5-17](#)
- [Подключение питания к маршрутизаторам Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, стр. 5-19](#)
- [Подключение терминала к консольному порту RP маршрутизаторов Cisco ASR серии 1000, стр. 5-22](#)
- [Подключение кабелей системы, стр. 5-23](#)

## Методы установки

Один комплект передних кронштейнов для монтажа в стойку уже установлен на маршрутизаторах Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X ([Рисунок 5-1](#), выноска 2). В набор вспомогательных устройств входят приобретаемые дополнительно задние кронштейны для монтажа в стойку, показанные на [Рисунок 5-1](#), выноска 4, а также еще один комплект передних кронштейнов для монтажа в стойку.

Корпус можно установить в 19-дюймовую (стандартную) стойку с четырьмя вертикальными опорами или двумя вертикальными опорами при помощи кронштейнов из набора вспомогательных устройств. Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X поддерживают 6 модулей SIP и оснащены увеличенными разъемами (большей высоты и мощности) для плат Cisco ASR1000-RP2 и Cisco ASR1000-ESP.

**Примечание**

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X обычно поставляются в полной комплектации. Однако можно извлечь компоненты корпуса, чтобы уменьшить вес корпуса для установки в стойку.

## Общие инструкции по установке в стойку

При планировании монтажа в стойку учитывайте следующие инструкции:

- Общая высота маршрутизатора Cisco ASR 1009-X составляет 399,3 мм (15,72 дюйма), а маршрутизатора Cisco ASR 1006-X — 265,9 мм (10,47 дюйма). Можно установить три маршрутизатора Cisco ASR 1009-X и четыре маршрутизатора Cisco ASR 1006-X в аппаратную стойку 42RU, но следует оставлять зазор не менее 2,54–5,08 см (1–2 дюйма) между маршрутизаторами и устройствами сверху и снизу. Перед установкой корпуса в стойку измерьте предполагаемое место монтажа в стойке.
- Перед использованием определенной стойки необходимо проверить наличие препятствий (например, удлинителя), которые могут помешать монтажу в стойку. Если удлинитель мешает монтажу в стойку, снимите его перед установкой корпуса, затем верните на место после установки корпуса.
- Оставьте по сторонам от стойки достаточно места для обслуживания. Подвижную стойку можно придвигать ближе к стене или шкафу для нормальной эксплуатации и выдвигать ее для обслуживания (установка или перемещение карт, подключение кабелей или замена/модернизация компонентов). В противном случае необходимо оставить пространство в 48,3 см (19 дюймов) для извлечения деталей, заменяемых в процессе эксплуатации.
- Оставьте минимальный зазор в 7,62 см (3 дюйма) спереди, сверху и по бокам корпуса для отверстий впуска и выпуска охлаждающего воздуха. Не допускайте установки корпуса в переполненную стойку или непосредственно рядом с другой стойкой с оборудованием. В противном случае нагретый воздух, выходящий из другого оборудования, может попасть во впускные вентиляционные отверстия и привести к перегреву маршрутизатора.

**Внимание!**

Для предотвращения перегрева корпуса никогда не устанавливайте маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X в закрытом помещении с недостаточной вентиляцией или кондиционированием воздуха.

- Всегда устанавливайте более тяжелое оборудование в нижней половине стойки, чтобы переместить центр тяжести книзу и предотвратить опрокидывание стойки.
- Установите и используйте кронштейны кабельного органайзера, поставляемые в комплекте с маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, для прокладки кабелей вдали от плат и процессоров. Убедитесь, что кабели от другого оборудования, уже установленного в стойку, не препятствуют доступу к картам и их не нужно отсоединять, чтобы выполнить обслуживание или модернизацию оборудования.
- Установите стабилизаторы стойки (при наличии) перед установкой корпуса.
- Обеспечьте соответствующее заземление для корпуса.

В дополнение к этим инструкциям ознакомьтесь с предостережениями по предупреждению перегрева в [раздел «Электробезопасность» на стр. 4-21](#).

## Инструкции по установке в стойку

Корпус должен находиться рядом с местом установки. При установке маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X учитывайте следующее.

- Для маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X необходимо обеспечить минимальный зазор 7,62 см (3 дюйма) перед входными и выходными вентиляционными отверстиями (с передней и верхней/задней сторон корпуса).
- Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X не следует устанавливать на полу: Пыль, которая скапливается на полу, втягивается вентиляторами внутрь корпуса. Чрезмерное количество пыли в маршрутизаторе может привести к перегреву и неисправности компонентов.
- Выдерживайте минимальный зазор в 7,62 см (3 дюйма) спереди и сзади корпуса для надлежащего охлаждения. Не допускайте установки корпуса в переполненную стойку или непосредственно рядом с другой стойкой с оборудованием. В противном случае нагретый воздух, выходящий из другого оборудования, может попасть во впускные вентиляционные отверстия и привести к перегреву маршрутизатора.
- По возможности оставляйте вертикальный зазор в 4,45 см (1,75 дюйма) между устройствами и другим оборудованием сверху и снизу.



### Внимание!

В зависимости от условий установки и от тепловыделения соседних устройств рекомендуется оставлять зазор между корпусами, если это возможно, чтобы уменьшить распределение остаточного тепла между корпусами.

- Подготовьте кронштейн кабельного органайзера (используется на корпусах маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X в четырех местах: вверху, внизу, слева и справа), если вы планируете установить его спереди корпуса.
- Предусмотрено соответствующее заземление для корпуса маршрутизатора (см. [раздел «Подключение заземления корпуса» на стр. 5-15](#)).
- При переноске корпуса всегда применяйте правильные приемы поднятия груза, описанные в [раздел «Указания по поднятию корпуса» на стр. 4-21](#).

## Крепление задних кронштейнов для монтажа в стойку

В этом разделе описано, как закрепить на корпусе задние кронштейны для монтажа в стойку. Перед установкой корпуса в стойку необходимо установить с каждой его стороны кронштейны для монтажа в стойку. При поставке передние кронштейны для монтажа в стойку уже установлены на маршрутизаторах Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

Детали и инструменты, необходимые при установке кронштейнов для монтажа в стойку и кронштейнов кабельного органайзера, перечислены в [раздел «Инструменты и оборудование» на стр. 4-22](#).



### Примечание

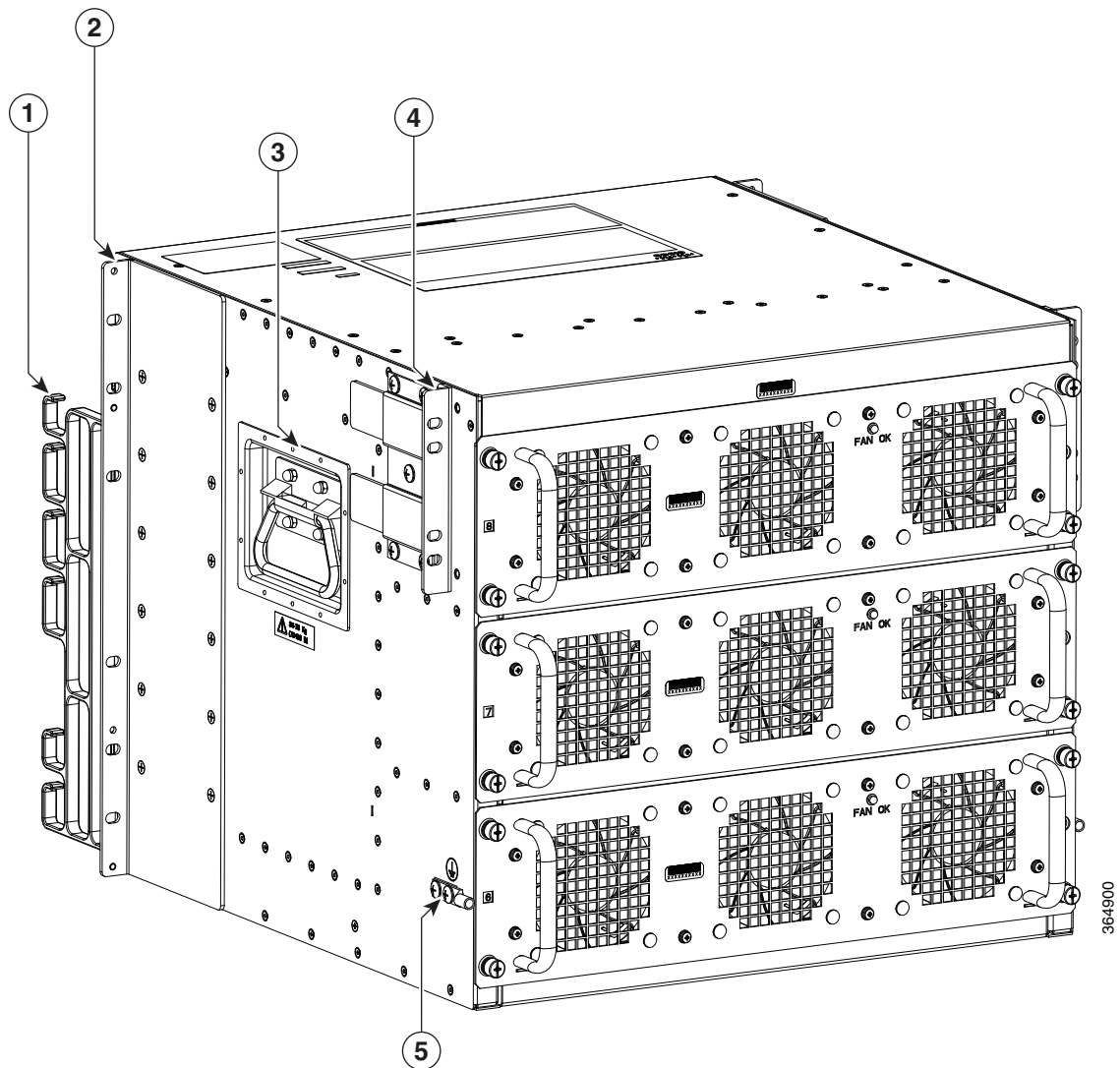
Кронштейны кабельного органайзера крепятся к корпусу после установки кронштейнов для монтажа в стойку на корпус и монтажа корпуса в стойку.

Вариант с установкой корпуса в стойку с помощью задних кронштейнов для монтажа позволяет установить корпус «утопленным» в стойку.

Чтобы установить задние кронштейны на маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, выполните следующие действия.

- Шаг 1** Найдите резьбовые отверстия на задней стороне корпуса. Возьмите задний кронштейн для монтажа в стойку и совместите отверстия на заднем конце с отверстиями на задней стенке корпуса (см. [Рисунок 5-1](#), выноска 4).

**Рисунок 5-1** Расположение задних кронштейнов для монтажа в стойку на маршрутизаторе Cisco ASR 1009-X



1	Кронштейны для укладки кабелей	2	Петли и отверстия переднего кронштейна для монтажа в стойку
3	Ручка корпуса	4	Задние кронштейны для установки в стойку
5	Шпилька заземления корпуса		

- Шаг 2** Совместите верхнее отверстие кронштейна со вторым сверху отверстием на задней стенке корпуса.
- Шаг 3** Вставьте и затяните винты на одной стороне.
- Шаг 4** После крепления кронштейна на стенке корпуса вставьте остальные две детали в кронштейн для монтажа в стойку.
- Шаг 5** Повторите шаги 1–3 с другой стороны корпуса. Закрепите задние кронштейны для монтажа в стойку всеми винтами.

На этом действия по установке задних кронштейнов для монтажа в стойку на маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X завершаются.

## Монтаж в стойку маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X поставляются с установленными на них передними кронштейнами для монтажа в стойку. Задние кронштейны поставляются в наборе вспомогательных устройств, как и дополнительный комплект передних кронштейнов. Перед поднятием корпуса установите и закрепите на нем кронштейны для монтажа в стойку.

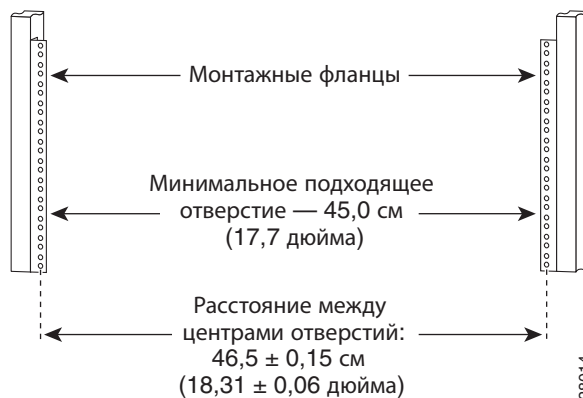
В этом разделе рассматриваются следующие темы:

- [Проверка размеров стойки, стр. 5-5](#)
- [Установка маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X в стойку, стр. 5-6](#)

### Проверка размеров стойки

Перед установкой корпуса измерьте расстояние между вертикальными монтажными фланцами (направляющими) аппаратной стойки, чтобы убедиться в соответствии стойки габаритам, приведенным на [Рисунок 5-2](#).

**Рисунок 5-2** Проверка размеров аппаратной стойки



- Шаг 1** Измерьте расстояние между 2 отверстиями на левой и правой монтажных рейках.  
Расстояние должно составлять  $46,5 \pm 0,15$  см ( $18,31 \pm 0,06$  дюйма).



**Примечание** Проверьте параллельность опор аппаратной стойки. Для этого измерьте расстояние между парами отверстий в верхней, средней и нижней частях стойки.

- Шаг 2** Измерьте расстояние между внутренними краями левой и правой передних монтажных кромок на аппаратной стойке.  
Расстояние должно составлять не менее 45 см (17,7 дюймов) для размещения корпуса шириной 43,8 см (17,25 дюйма) и помещения его между монтажными рейками в стойке.

## Установка маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X в стойку

Чтобы установить корпус в стойку, необходимо закрепить специальные кронштейны к двум вертикальным опорам стойки при помощи соответствующих винтов. Учитывая, что кронштейны удерживают весь вес корпуса, надежно закрепите их на стойке. Корпус маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X можно установить в аппаратную стойку с использованием передних или задних кронштейнов.

Для установки корпуса в стойку выполните одну из следующих процедур.

- [Установка в стойку с двумя вертикальными опорами, стр. 5-10](#)
- [Установка в стойку с четырьмя вертикальными опорами, стр. 5-11](#)

## Установка корпуса с использованием передних кронштейнов для монтажа в стойку



### Внимание!

Прежде чем монтировать маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X в стойку, прочитайте, какие отверстия на кронштейне для монтажа в стойку следует использовать при размещении корпуса в стойке. Использование определенных отверстий на кронштейне для монтажа в стойку облегчает установку кронштейна кабельного органайзера. Инструкции по установке кронштейнов для укладки кабелей см. в [раздел «Крепление кронштейна кабельного органайзера» на стр. 5-13](#).

Определите место в стойке, где необходимо монтировать корпус. При установке в стойку нескольких корпусов начните с нижней или с центральной части корпуса. [Рисунок 5-3](#) демонстрирует установленные на корпусе кронштейны. В зависимости от используемых отверстий кронштейна корпус может выдаваться из стойки.



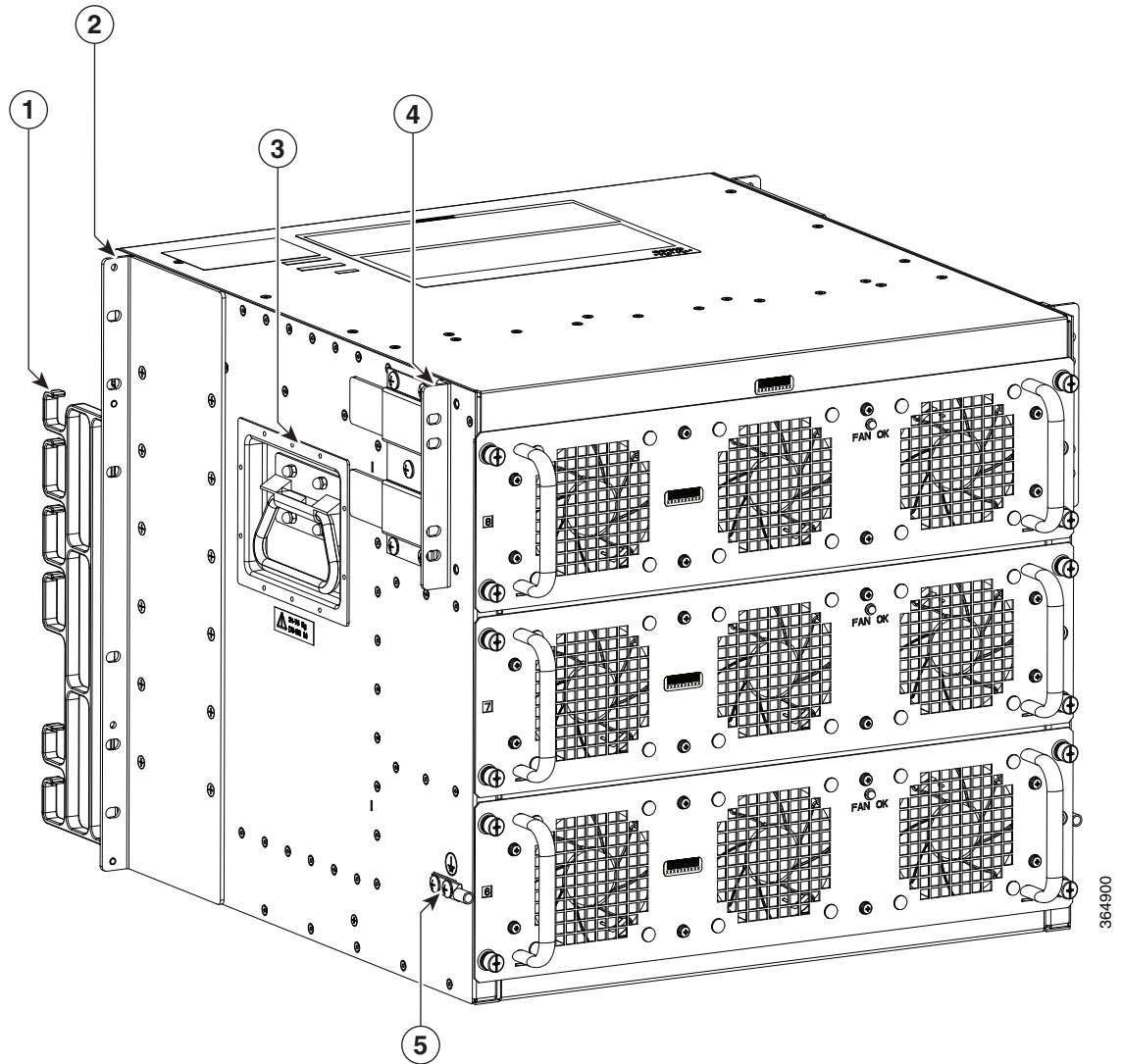
### Примечание

Передние кронштейны для монтажа в стойку на маршрутизаторах Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X предварительно установлены на корпусе, а запасная пара поставляется в комплекте вспомогательных принадлежностей. Однако если нужно установить на корпусе передние кронштейны для монтажа в стойку, следуйте инструкциям, приведенным в этом разделе.



На [Рисунок 5-3](#) показаны передние кронштейны для монтажа в стойку (выноска 2) и задние кронштейны для монтажа в стойку (выноска 4) на маршрутизаторах Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

**Рисунок 5-3** Передние кронштейны для монтажа в стойку на маршрутизаторе Cisco ASR 1009-X



1	Кронштейны для укладки кабелей	2	Петли и отверстия переднего кронштейна для монтажа в стойку
3	Ручка корпуса	4	Задние кронштейны для установки в стойку
5	Шпилька заземления корпуса		

**Предупреждение**

Для предотвращения травм при монтаже или обслуживании этого устройства в стойке соблюдайте особые меры предосторожности, чтобы обеспечить устойчивость системы. Соблюдайте приведенные ниже инструкции по обеспечению безопасности.

— Если это устройство является единственным в стойке, его следует монтировать внизу стойки.

— При установке этого устройства в частично заполненную стойку наполняйте стойку снизу вверх, устанавливая самые тяжелые компоненты в нижней части стойки.

— Если стойка оснащена устройствами повышения устойчивости, устанавливайте стабилизаторы перед началом монтажа или обслуживания блока в стойке. Заявление 1006.

Мы рекомендуем оставить вертикальный зазор не менее 2,54 или 5,08 см (1 или 2 дюйма) между маршрутизатором и любым оборудованием прямо над или под ним.

**Использование передних кронштейнов для монтажа в стойку**

Чтобы установить корпус в стойку с применением передних кронштейнов, выполните следующие действия.

- Шаг 1** Установите и надежно затяните все винты на корпусе.
- Шаг 2** Убедитесь, что подходу к стойке ничто не препятствует. Если используется стойка на колесах, убедитесь в наличии тормозной системы и устойчивом положении стойки. В следующих разделах описаны типы стоек, которые можно использовать для установки корпуса.
- Шаг 3** (Необязательно) Установите в стойку полку для маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X. Использование полки упрощает закрепление корпуса.
- Шаг 4** Вдвоем поднимите корпус до требуемой высоты между вертикальными опорами.
- Шаг 5** Совместите отверстия монтажного кронштейна с отверстиями вертикальных опор стойки, чтобы закрепить корпус на стойке.



**Примечание** Если используется полка, поднимите корпус до уровня полки. Поставьте дно корпуса на кронштейн, продолжая поддерживать корпус.

- Шаг 6** Расположите корпус так, чтобы стоечные фланцы оказались напротив направляющих полозьев на стойке.
- Шаг 7** Удерживайте корпус на месте напротив направляющих и выполните следующие действия.
  - a.** Вставьте нижний винт в третье отверстие снизу кронштейна для монтажа в стойку и заверните его в направляющую стойки при помощи ручной отвертки.

**Совет**

После этого вставьте верхний винт по диагонали напротив нижнего, только что установленного. Так корпус будет закреплен на месте.

- b.** Вставьте верхний винт в третье отверстие сверху кронштейна для монтажа в стойку и заверните его в направляющую стойки.
- c.** Вставьте винты в среднее отверстие кронштейна на обеих сторонах корпуса.
- d.** Повторите эти действия на другой стороне корпуса.

**Примечание**

При использовании указанных отверстий кронштейнов для монтажа в стойку проще закрепить кронштейны кабельного органайзера после установки корпуса в стойку.

**Шаг 8** Затяните все винты на каждой стороне для крепления корпуса к стойке оборудования.

**Использование задних кронштейнов для монтажа в стойку**

Чтобы установить корпус в стойку с применением задних кронштейнов, выполните следующие действия.

**Шаг 1** Установите и надежно затяните все винты на корпусе.

**Шаг 2** Убедитесь, что подходу к стойке ничто не препятствует. Если используется стойка на колесах, убедитесь в наличии тормозной системы и устойчивом положении стойки. В следующих разделах описаны типы стоек, которые можно использовать для установки корпуса.

**Шаг 3** (Необязательно) Установите в стойку полку для маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X. Использование полки упрощает закрепление корпуса.

**Шаг 4** Вдвоем поднимите корпус до требуемой высоты между вертикальными опорами.

**Шаг 5** Совместите отверстия монтажного кронштейна с отверстиями вертикальных опор стойки, чтобы закрепить корпус на стойке.

**Примечание**

Если используется полка, поднимите корпус до уровня полки. Поставьте дно корпуса на кронштейн, продолжая поддерживать корпус.

**Шаг 6** Расположите корпус так, чтобы задние монтажные фланцы были на одном уровне с направляющими стойки.

**Шаг 7** Удерживайте корпус на месте напротив направляющих и вставьте все винты, поставляемые в наборе вспомогательных устройств.

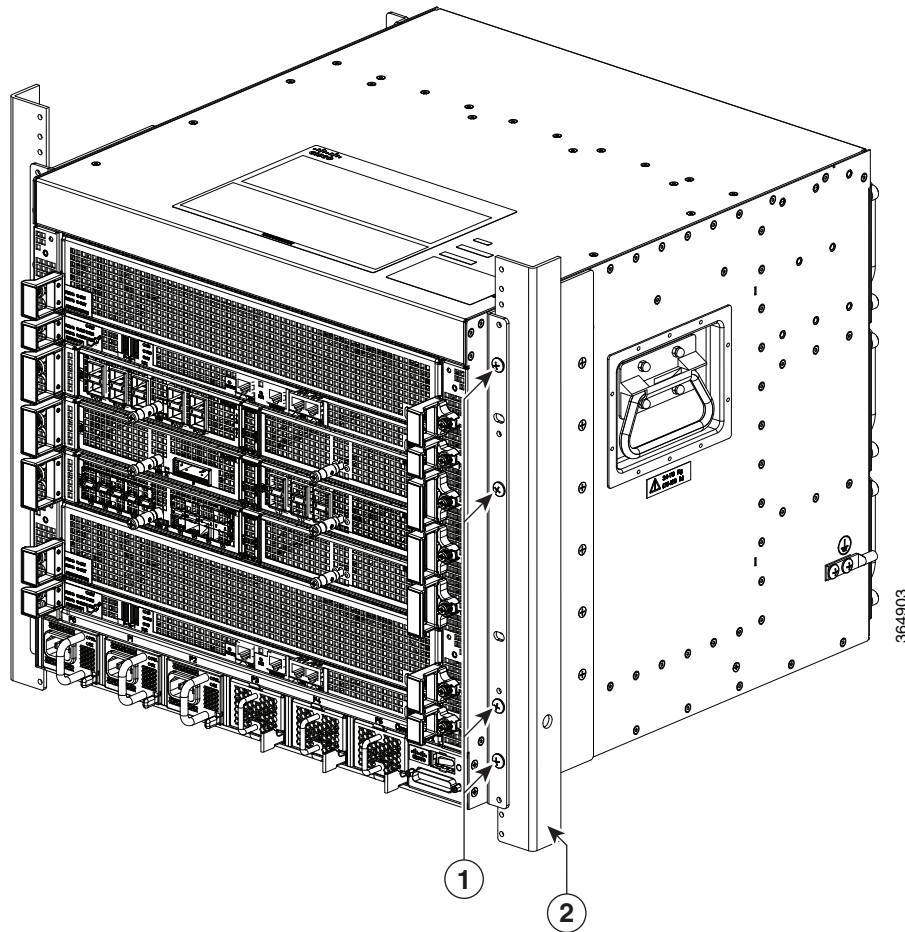
**Шаг 8** Затяните все винты на каждой стороне для крепления корпуса к стойке оборудования.

Маршрутизатор Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X можно установить в стойку с двумя или четырьмя вертикальными опорами. См. [раздел «Установка в стойку с двумя вертикальными опорами» на стр. 5-10](#), а для установки в стойку с четырьмя вертикальными опорами см. [раздел «Установка в стойку с четырьмя вертикальными опорами» на стр. 5-11](#).


## Установка в стойку с двумя вертикальными опорами

Маршрутизатор Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X можно установить в 19-дюймовую аппаратную стойку с двумя вертикальными опорами. На [Рисунок 5-4](#) показаны маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X, установленные в стойку с двумя вертикальными опорами.

**Рисунок 5-4** Установка маршрутизатора Cisco ASR 1009-X в стойку с двумя вертикальными опорами



<b>1</b> Передний кронштейн для монтажа в стойку маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X	<b>2</b> Направляющая стойки с двумя вертикальными опорами
--	--

 **Примечание**

Внутренний просвет (расстояние между внутренними поверхностями двух направляющих) должен составлять не менее 48,26 см (19 дюймов). Высота корпуса составляет 26,543 см (10,45 дюйма). Воздушный поток проходит через корпус из передней части в заднюю.

**Внимание!**

При использовании стойки с двумя опорами надежно установите стойку на поверхности пола для предотвращения наклона и во избежание травмы, а также повреждения деталей.

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X можно установить в аппаратную стойку с двумя вертикальными опорами с помощью передних кронштейнов, выполнив следующие действия.

- Шаг 1** Расположите корпус так, чтобы его передняя панель находилась ближе к вам, и осторожно поднимите его в стойку. Для предотвращения физического повреждения избегайте резких поворотов и движений.
- Шаг 2** Вставьте корпус в стойку и продвиньте внутрь так, чтобы совместить кронштейны с монтажными планками на обеих сторонах стойки.
- Шаг 3** Совместите отверстия в кронштейнах с отверстиями в стойке или монтажной планке.
- Шаг 4** Вставьте и затяните по два винта в кронштейны на обеих сторонах корпуса.

**Примечание**

Используйте третье отверстие сверху на нижней стороне корпуса и третье отверстие снизу на верхней стороне корпуса. Расположение отверстий на кронштейне см. на [Рисунок 5-6](#).

Процедура установки корпуса в стойку с двумя опорами на этом завершена. Перейдите к [раздел «Подключение заземления корпуса» на стр. 5-15](#), чтобы продолжить установку.

## Установка в стойку с четырьмя вертикальными опорами

Маршрутизатор Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X можно установить заподлицо в 19-дюймовую аппаратную стойку с помощью комплекта для монтажа в стойку, поставляемого с системой. Маршрутизатор Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X можно установить в стойку одним из двух рекомендуемых способов.

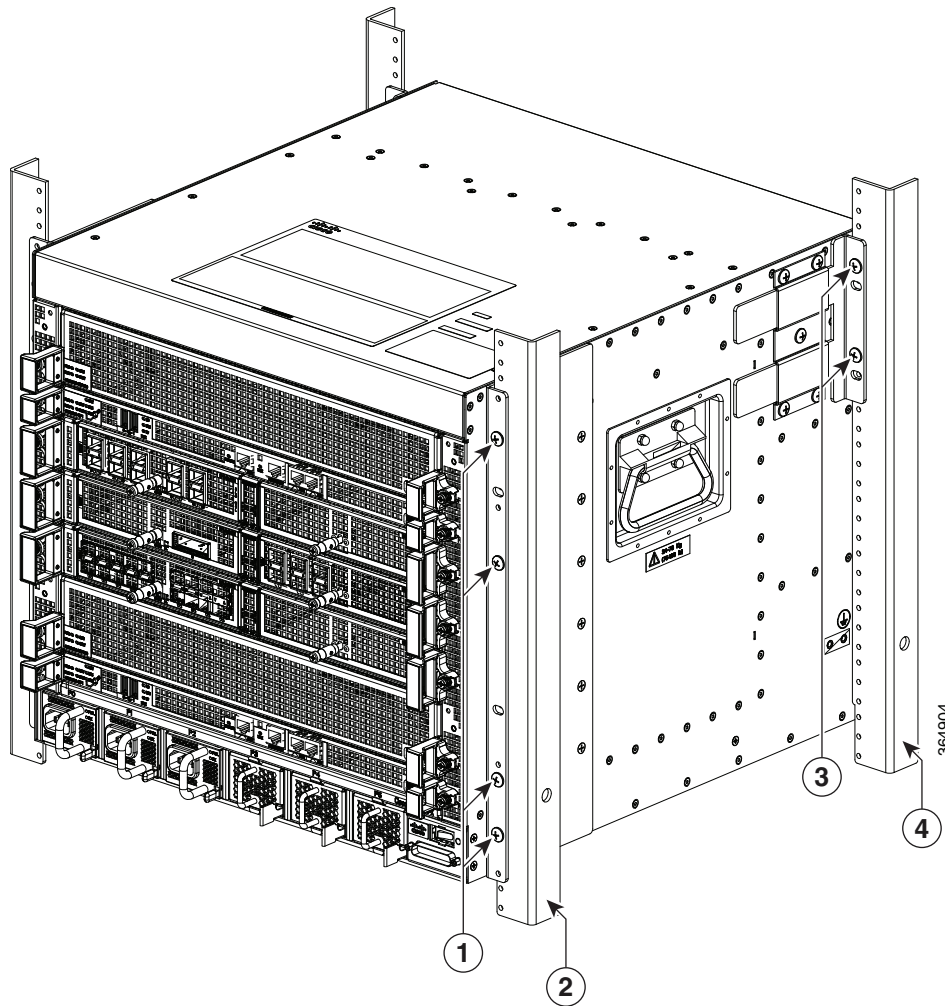
- Установка корпуса в используемую стойку с ранее установленными устройствами.
- Установка пустого корпуса в стойку без установленного оборудования.

**Примечание**

С учетом большого веса маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X рекомендуется устанавливать маршрутизатор в нижней части стойки, если вы планируете установку нескольких маршрутизаторов в одной стойке.

На [Рисунок 5-5](#) показан маршрутизатор Cisco ASR 1009-X, установленный в стойку с четырьмя вертикальными опорами.

**Рисунок 5-5** Установка маршрутизатора Cisco ASR 1009-X в стойку с четырьмя вертикальными опорами



1	Передний кронштейн для монтажа маршрутизатора Cisco ASR 1009-X в стойку	3	Задний кронштейн для монтажа маршрутизатора Cisco ASR 1009-X в стойку
2	Направляющая стойки с двумя вертикальными опорами	4	Направляющая стойки с четырьмя вертикальными опорами

Поднимая корпус, всегда соблюдайте соответствующие методы подъема. См. [раздел «Указания по поднятию корпуса»](#) на стр. 4-21.

 **Примечание**

Внутренний просвет (расстояние между внутренними поверхностями двух направляющих) должен составлять не менее 48,26 см (19 дюймов). Высота корпуса составляет 57,8 см (22,75 дюйма). Воздушный поток проходит через корпус из передней части в заднюю.



---

**Примечание**

Убедитесь, что стойка устойчива.

---

**Шаг 1** (Необязательно) Установите в стойку полку для маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X. Если используется полка, поднимите корпус до уровня полки. Поставьте дно корпуса на кронштейн, продолжая поддерживать корпус. Вдвоем поднимите корпус на стойку с помощью встроенных ручек и придерживайте отсеки блоков питания внизу.

**Шаг 2** Расположите корпус так, чтобы стоечные фланцы оказались напротив направляющих полозьев на стойке.



---

**Примечание**

Используйте третье отверстие сверху на нижней стороне корпуса и третье отверстие снизу на верхней стороне корпуса. Расположение отверстий на кронштейне см. на [Рисунок 5-6](#).

---

**Шаг 3** Удерживайте корпус на месте напротив направляющих, пока второй человек заворачивает вручную винты с обеих сторон корпуса.

**Шаг 4** Пальцами заверните еще четыре винта с обеих сторон корпуса.

**Шаг 5** Затяните все винты на каждой стороне для крепления корпуса к стойке оборудования.

**Шаг 6** По уровню проверьте горизонтальность кронштейнов, или сравните рулеткой расстояние до обоих кронштейнов от верхней кромки направляющих стойки.

---

Процедура установки корпуса в стойку на этом завершена. Перейдите к [раздел «Крепление кронштейна кабельного органайзера» на стр. 5-13](#), чтобы продолжить установку.

## Крепление кронштейна кабельного органайзера

Кронштейны кабельного органайзера крепятся к каждому кронштейну для монтажа в стойку на корпусе для укладки кабелей с обеих сторон корпуса (параллельно расположению платы). Эти кронштейны закрепляются винтами к кронштейнам для монтажа в стойку и обеспечивают простую установку и снятие кабелей.

Кронштейны кабельного органайзера маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X применяются в двух местах корпуса. В каждой секции есть четыре отдельных U-образных скобы с двумя винтами для компонентов, как показано на [Рисунок 5-6](#). На SIP Cisco ASR 1000 эти кронштейны работают в паре с кабельным органайзером для компонентов адаптера общих портов и обеспечивают снятие соседних карт без отключения кабелей.



---

**Примечание**

При креплении на корпусе убедитесь, что U-образные скобы кабельного органайзера направлены вверх.

---

Чтобы закрепить два кронштейна кабельного органайзера на боковых стенках маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X в стойке, выполните следующие действия.

---

**Шаг 1** Совместите кронштейн кабельного органайзера с монтажным кронштейном с каждой стороны маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X. Кронштейн кабельного органайзера совмещается с двумя резьбовыми отверстиями меньшего размера у кронштейна для монтажа корпуса в стойку.

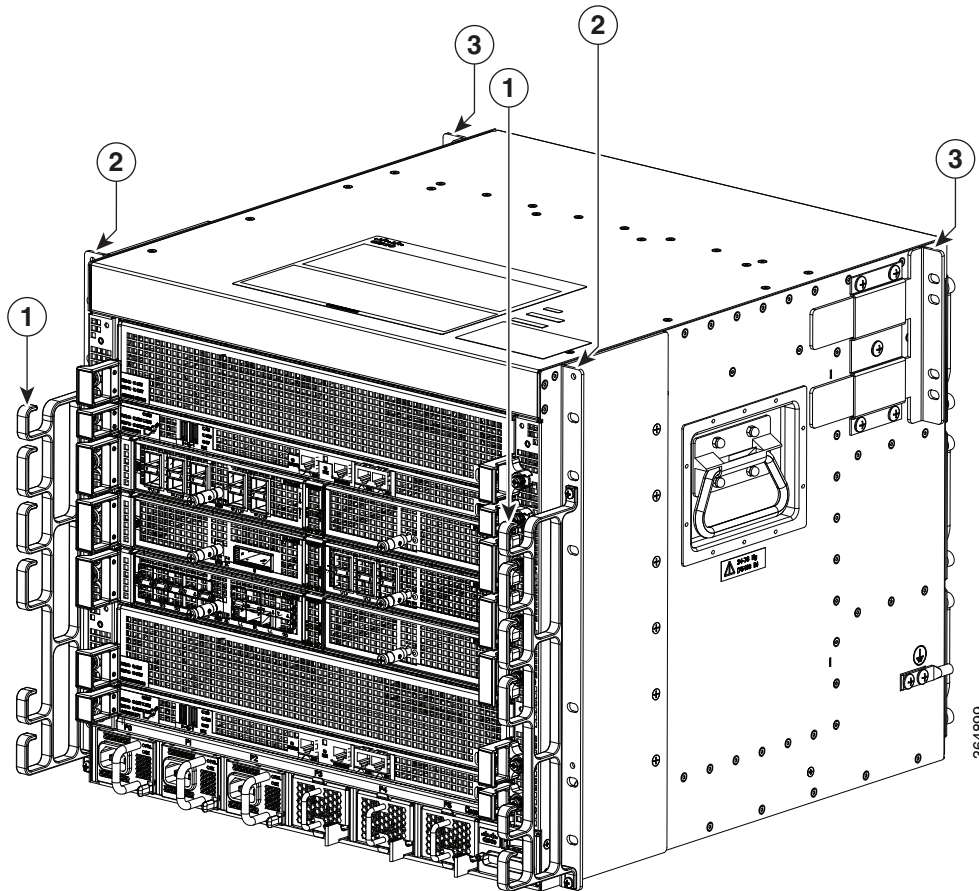
**Шаг 2** С помощью крестовой отвертки вставьте винты через кронштейн кабельного организера в кронштейн для монтажа корпуса в стойку и затяните винты.



**Примечание** Используйте комплект из восьми винтов, поставляемый вместе с корпусом.

**Рисунок 5-6** демонстрирует закрепленные на корпусе кронштейны кабельного организера.

**Рисунок 5-6** Кронштейны кабельного организера на маршрутизаторе Cisco ASR 1009-X



<b>1</b>	Кабельный организер	<b>3</b>	Задний крепеж для установки корпуса в стойку
<b>2</b>	Передний кронштейн для монтажа корпуса в стойку	—	—

На этом процедура установки кронштейнов кабельного организера на корпусе завершена.



## Подключение заземления корпуса

Подключение корпуса маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X к заземлению обязательно для всех установок с питанием постоянного тока и для всех установок с питанием переменного тока, для которых необходимо соответствие нормативным требованиям к заземлению Telcordia.



### Внимание!

Для защиты от повреждения телекоммуникационных линий необходимо установить шпильку заземления для двух наконечников, полностью вставить, закрепить винтами и подключить к заземлению SIP и SPA.

Подготовьте рекомендуемые инструменты и принадлежности перед началом этой процедуры.



### Предупреждение

**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. Заявление 1024.**

Прежде чем подключить питание или включить питание в корпусе, необходимо правильно заземлить корпус. Разъем для заземления корпуса есть на каждом маршрутизаторе Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X. Сзади на дне корпуса расположена шпилька заземления, которая показана на [Рисунок 5-7](#).

## Рекомендуемые инструменты и принадлежности

Для подключения заземления системы к корпусу необходимы следующие инструменты, оборудование и принадлежности:

- Крестовая отвертка
- Инструмент с двумя наконечниками заземления корпуса
- Провод заземления.

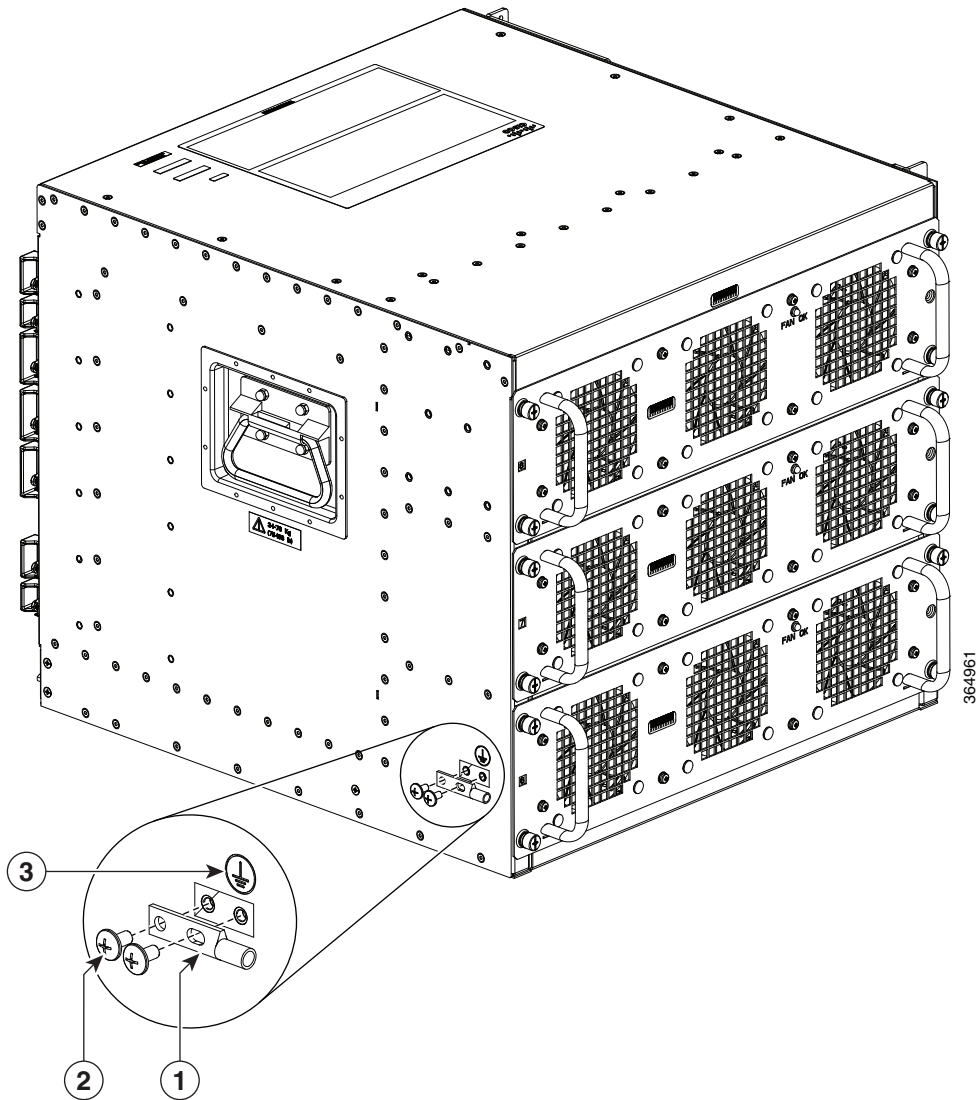
### Подключение заземления корпуса

Для подключения наконечника заземляющего провода к разъему заземления на корпусе выполните следующую процедуру.

- Шаг 1** Используйте инструмент для снятия изоляции с провода, чтобы оголить один конец провода AWG №6 на длине приблизительно 19,05 мм (0,75 дюйма).
- Шаг 2** Вставьте оголенный провод AWG #6 в зажим провода на заземляющем наконечнике.
- Шаг 3** С помощью обжимного инструмента аккуратно зажмите провод. Этот шаг обеспечивает необходимое механическое соединение.
- Шаг 4** Подключите наконечник с заземляющим проводом таким образом, чтобы провод не пересекался с блоком питания.
- Шаг 5** Найдите разъем для заземления в нижней задней части корпуса маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X.

На [Рисунок 5-7](#) показано, как прикрепить наконечник заземления к маршрутизатору Cisco ASR 1009-X.

**Рисунок 5-7** Подключение заземления к маршрутизатору Cisco ASR 1009-X



1	Наконечник заземления корпуса	3	Символ заземления
2	Винты для подключения заземления	—	—

- Шаг 6** Вставьте два винта в отверстия наконечника заземляющего провода, как показано на [Рисунок 5-7](#).
- Шаг 7** С помощью крестовой отвертки номер 2 аккуратно затяните винты для надежного крепления наконечника заземляющего провода на корпусе. Затягивайте винты не слишком сильно.
- Шаг 8** Соедините другой конец заземляющего провода с соответствующей точкой заземления на площадке для обеспечения должного заземления корпуса.

На этом процедура подключения заземления корпуса завершена. Для получения подробных сведений о подключении кабелей перейдите к следующим разделам.

## Подключение кабелей адаптеров портов общего доступа

Инструкции по подключению кабелей для адаптера общего порта на маршрутизаторах Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X приведены в соответствующих документах о настройке для каждого адаптера порта. Например, если вы подключаете оптоволоконные кабели к адаптеру порта PA-POS-OC3, см. *Установка и настройка адаптера порта PA-POS-OC3* по следующему адресу:

[http://www.cisco.com/en/US/partner/docs/interfaces\\_modules/port\\_adapters/install\\_upgrade/pos/pa-pos-oc3\\_install\\_config/paposoc3.html](http://www.cisco.com/en/US/partner/docs/interfaces_modules/port_adapters/install_upgrade/pos/pa-pos-oc3_install_config/paposoc3.html)

Документация адаптера порта общего доступа также содержится на DVD-диске с документацией Cisco.

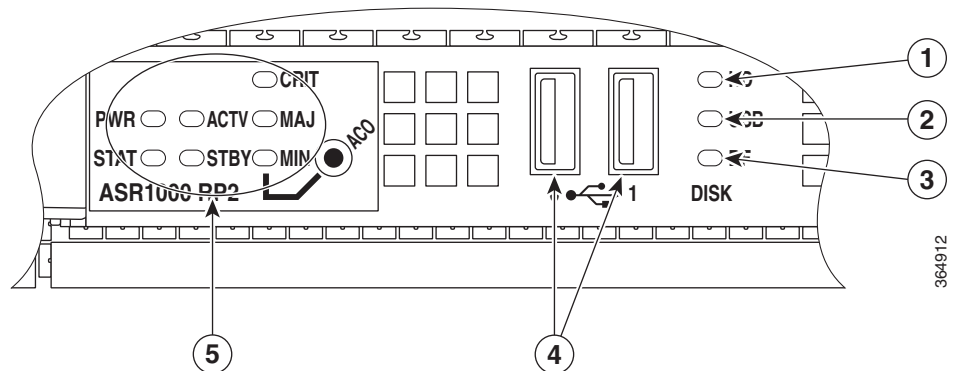
## Подключение кабелей консольного и вспомогательного портов

Маршрутизаторы Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X оснащены консольным портом DCE для подключения терминала и вспомогательным портом для подключения дополнительных устройств к корпусу. Вспомогательный порт можно также использовать для диагностики.

В корпусе с полным резервированием каждый Cisco ASR1000-RP2 подключен к разъемам карт FP и I/O через отдельные соединения «точка-точка» на соединительной панели. Выбор активного RP2 осуществляется отдельно от выбора активного процессора коммутации Embedded Service.

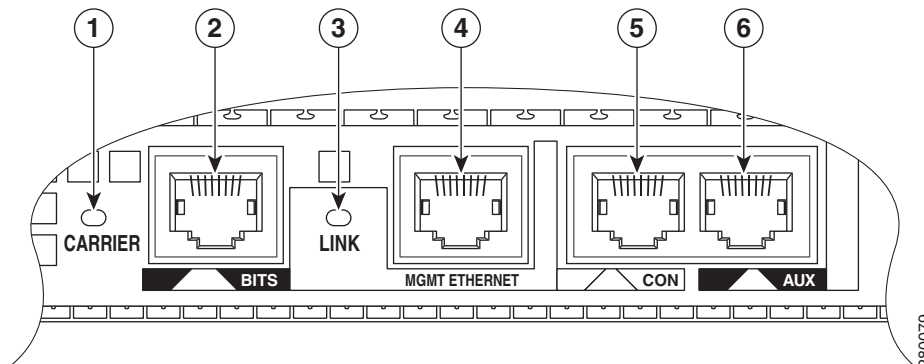
[Рисунок 5-8](#) и [Рисунок 5-9](#) отображают лицевую панель процессора маршрутов маршрутизатора Cisco ASR серии 1000.

**Рисунок 5-8** Индикаторы на лицевой панели Cisco ASR1000-RP2



1	Индикатор внутреннего жесткого диска	4	Разъем USB 0 и USB 1
2	Индикатор внешнего флеш-накопителя USB	5	Индикаторы ASR1000-RP2
3	Индикатор внутреннего загрузочного USB-устройства	—	—

**Рисунок 5-9** Разъемы на лицевой панели процессора маршрутов маршрутизатора Cisco ASR серии 1000



1	Индикатор CARRIER	4	Разъем MGMT Ethernet
2	Разъем BITS	5	Разъем CON
3	Индикатор LINK	6	Разъем AUX

На маршрутизаторах Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X в качестве вспомогательного и консольного портов используются разъемы RJ-45. Как консольный порт, так и дополнительный порт являются асинхронными последовательными портами, любые подключенные к ним устройства должны иметь возможность асинхронной передачи данных.

- 
- Шаг 1** Перед подключением терминала к консольному порту настройте терминал в соответствии с параметрами маршрутизатора: 9600 бод, 8 битов данных, без паритета, 1 стоповый бит (9600 8N1).
- Шаг 2** Приведите маршрутизатор в нормальный рабочий режим, затем отключите терминал.
- 

## Подключение к Ethernet-порту управления

При использовании порта управления Fast Ethernet (Рисунок 5-9, выноска 4) в режиме по умолчанию (автоматическое согласование скорости и дуплекса) порт работает в режиме auto-MDI/MDI-X. Порт автоматически обеспечивает правильную передачу сигнала с использованием функции Auto-MDI/MDI-X. Порт автоматически обнаруживает перекрестный или прямой кабель и настраивается на него.

Однако если на порте управления Fast Ethernet настроена фиксированная скорость (10 или 100 Мбит/с) с помощью команд интерфейса командной строки (CLI), порт принудительно переключается в режим MDI.

В конфигурации фиксированной скорости и режиме MDI сделайте следующее.

- Воспользуйтесь перекрестным кабелем для подключения к порту MDI.
- Используйте прямой кабель для подключения к порту MDI-X.

# Подключение питания к маршрутизаторам Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X



Предупреждение

Крышки являются неотъемлемой частью системы безопасности изделия. Не эксплуатируйте изделие со снятыми крышками. Заявление 1077.



Предупреждение

При установке или замене устройства заземляющее подключение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю. Заявление 1046.



Предупреждение

Перед выполнением любой из перечисленных ниже процедур убедитесь, что цепь постоянного тока обесточена. Заявление 1003.



Предупреждение

Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал. Заявление 1030.

## Подключение питания переменного тока к маршрутизаторам Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

Чтобы подключить источник питания переменного тока к маршрутизатору Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X, сделайте следующее.

**Шаг 1** Вставьте кабель питания в разъем.



**Примечание**

Чтобы предотвратить натяжение кабеля питания переменного тока, закрепите кабель на рукоятке блока питания при помощи нейлонового хомута, продев его через отверстие рукоятки и обернув вокруг кабеля.

**Шаг 2** Подключите кабель питания переменного тока к блоку питания переменного тока.

На этом процедура подключения питания переменного тока завершена.

## Подключение питания постоянного тока к маршрутизаторам Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

В этом разделе описано подключение источника питания постоянного тока к маршрутизаторам Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X. Прежде чем установить источник питания постоянного тока в маршрутизатор Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X, прочтите следующие важные примечания.

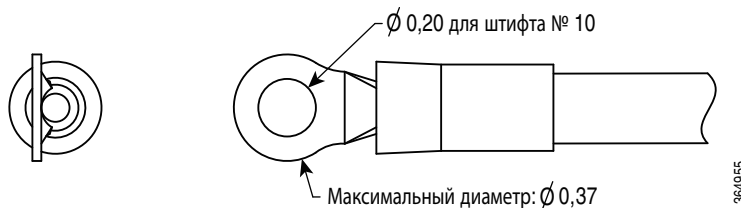
- Цветовое кодирование выводов блока питания постоянного тока зависит от цветового кодирования блока питания постоянного тока на объекте заказчика. Как правило, зеленый или желто-зеленый используется для заземления (GND), черный — для -48 В на отрицательном (-) выводе, а красный — для RTN на положительном (+) выводе. Убедитесь, что выбранное цветовое кодирование выводов блока питания постоянного тока совпадает с цветовым кодированием выводов, которое используется на источнике питания постоянного тока.
- Для кабелей питания постоянного тока соответствующий калибр определяется согласно национальным электротехническим нормам и правилам (NEC) и местным сводам правил для проводки на 26 А при номинальном входном напряжении постоянного тока (от -40 до -72 В). Одна пара кабелей для питания постоянного тока (плюс и минус) необходима для каждого блока распределения питания (PDU). Эти кабели можно приобрести у любого коммерческого поставщика кабелей. Все кабели питания постоянного тока для корпуса должны иметь одинаковые калибр (10) и длину, допускается 10-процентное отклонение.

Все кабели питания постоянного тока на стороне PDU обжимаются наконечником. Подробные сведения см. на [Рисунок 5-10](#).

### Примечание

Кабели питания постоянного тока следует подключать к шпилькам зажима с соблюдением правильной полярности. В некоторых случаях кабели питания постоянного тока имеют надписи и относительно надежное обозначение полярности. Тем не менее следует проверить полярность, измерив напряжение между проводами кабеля постоянного тока. При измерении положительный (+) и отрицательный (-) провода должны совпадать с надписями на блоке распределения электроэнергии.

**Рисунок 5-10 Наконечник кабеля питания постоянного тока**



### Примечание

Во избежание опасной ситуации все компоненты в области подвода питания постоянного тока должны иметь надлежащую изоляцию. Поэтому перед установкой наконечников кабеля постоянного тока обязательно изолируйте наконечники согласно инструкциям изготовителя.



**Предупреждение**

**При установке или замене устройства заземляющее подключение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю. Заявление 1046.**

Чтобы подключить блок питания постоянного тока, выполните следующие действия.

**Шаг 1** Снимите пластиковую крышку с распределительной коробки.

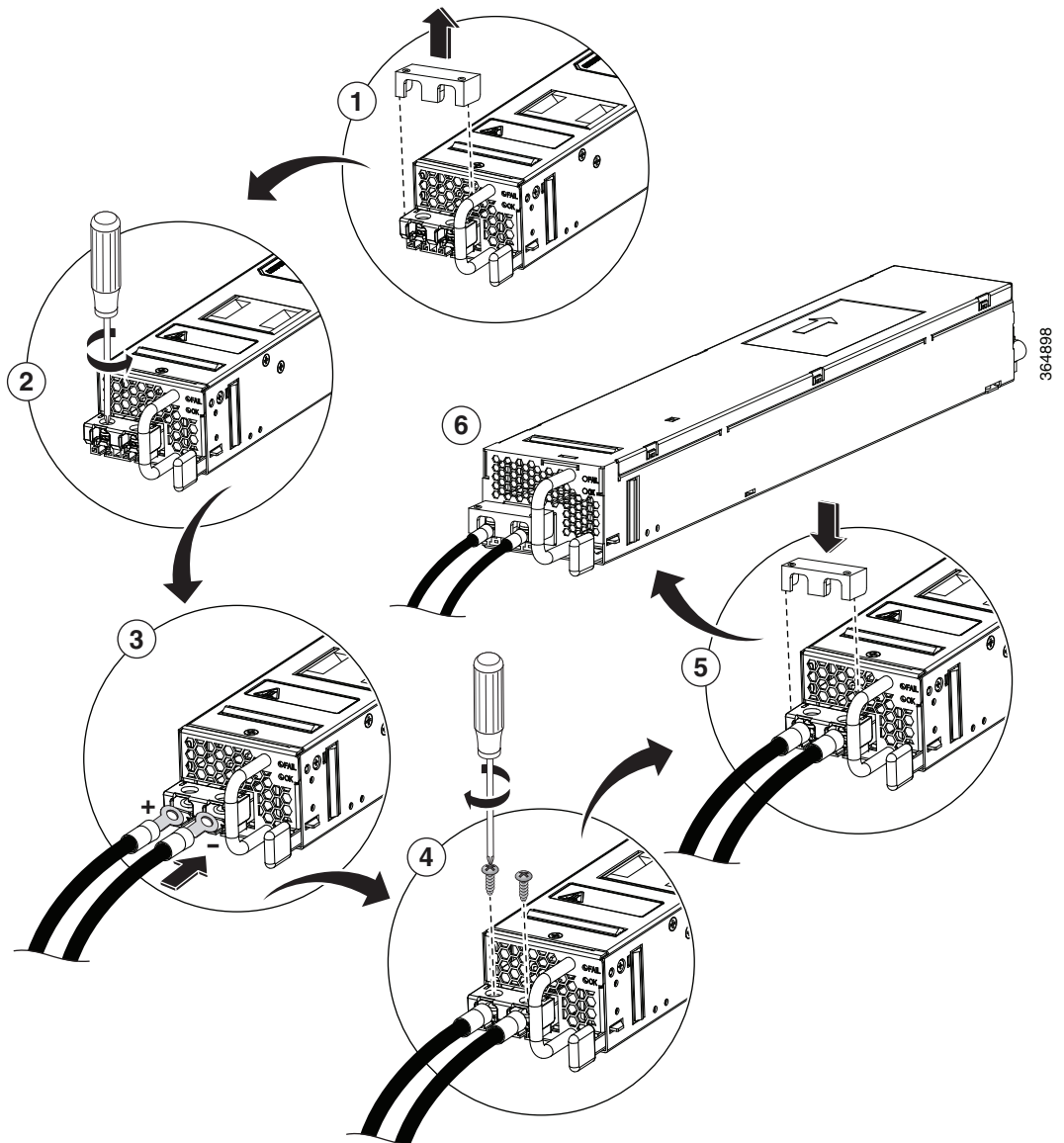


**Внимание!**

Прежде чем продолжить монтаж заземляющих проводов на клеммной колодке, выполните шаг 2. Избегайте контакта металлического провода кабеля заземления с пластмассовой крышкой.

**Шаг 2** Положительный и отрицательный провода необходимо изолировать термоусадочной трубкой. При использовании неизолированных обжимных контактов изолируйте наконечник термоусадочной трубкой (по одной на каждый провод). Для изолированных контактов такая изоляция не требуется.

**Рисунок 5-11** Наконечники заземляющего провода клеммной колодки блока питания постоянного тока



**Шаг 3** Для упрощения укладки кабелей первым вставьте отрицательный провод. Верните на место клемму заземления с кабелем в следующем порядке:

- a. Клемма провода
- b. Винт с невыпадающей шайбой

**Шаг 4** Затяните винт М5 с невыпадающей шайбой с рекомендуемым усилием 0,56 Н·м на шпильке и положительном проводе.



**Примечание**

Обезопасьте провода, проходящие от клеммной колодки, чтобы случайно не повредить их.

**Шаг 5** Верните на место пластмассовую крышку блока выводов. Пластмассовая крышка имеет пазы и выступы для правильно установки на клеммную колодку.

**Шаг 6** Переведите коммутатор в положение ON (I).

На этом подключение блока питания постоянного тока к маршрутизатору Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X завершается.

## Подключение терминала к консольному порту RP маршрутизаторов Cisco ASR серии 1000

Процессор маршрутизации Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X имеет асинхронный последовательный консольный порт (EIA/TIA-232) RJ-45 с надписью CON на передней панели (см. [Рисунок 5-12](#), выноска 5). Этот порт можно подключить к большинству видов видеотерминалов с помощью комплекта консольных кабелей, поставляемого с маршрутизаторами Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X. Набор консольных кабелей содержит:

- Один перекрестный кабель RJ-45 — RJ-45
- Один адаптер RJ-45 — DB-25 (разъем)
- Один адаптер RJ-45 — DB-9 (разъем)

Перекрестный кабель меняет местами контакты на концах кабеля на противоположные. Другими словами, он подключает контакт 1 (на одном конце) к контакту 8 (на другом конце), контакт 2 к контакту 7, контакт 3 к контакту 6 и т. д. Перекрестный кабель можно определить путем сравнения разъемов на концах кабеля. Держите противоположные концы кабеля в руке бок о бок с метками на задней панели. Убедитесь, что провод, подключенный к внешнему (левому) выводу левого штепселя (вывод 1), совпадает по цвету с проводом, подключенным к внешнему (правому) выводу правого штепселя (вывод 8).

Используйте следующую процедуру для подключения видеотерминала к порту консоли на процессоре маршрутизации.



**Примечание**

На каждом процессоре маршрутизации Cisco ASR серии 1000 есть разъем консольного порта (обычно для подключения терминального сервера) при использовании конфигурации корпуса с резервированием.

Пользователи, использующие консольный порт для доступа к маршрутизатору по умолчанию, автоматически перенаправляются на интерфейс командной строки IOS.

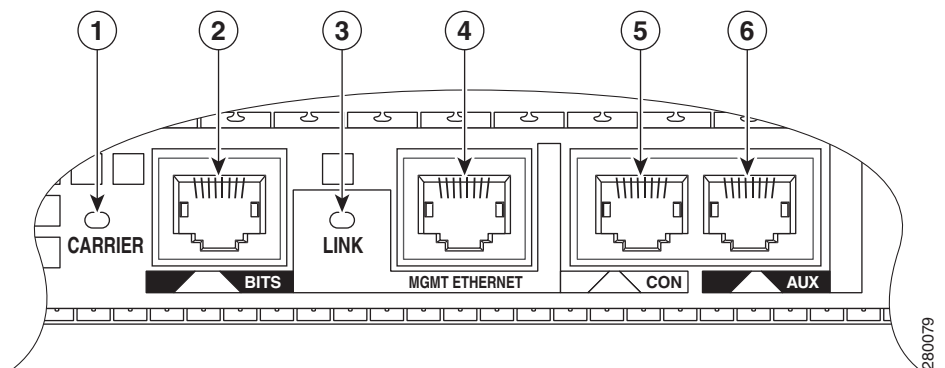


Если пользователь пытается получить доступ к маршрутизатору через консольный порт и посылает сигнал прерывания (нажатием клавиш Ctrl+C или Ctrl+Shift+6 или вводом команды break в запросе Telnet), не выполнив подключения к интерфейсу командной строки IOS, этот пользователь по умолчанию переводится в режим диагностики при наличии возможности приема субпакетов non-RPIOS.

Эти настройки можно изменить путем настройки карты транспортировки для консольного порта и применения этой карты на интерфейсе консоли.

[Рисунок 5-12](#) демонстрирует разъемы консольного порта процессора маршрутов маршрутизатора Cisco ASR серии 1000.

**Рисунок 5-12** Разъемы консольного порта процессора маршрутов маршрутизатора Cisco ASR серии 1000



- 
- Шаг 1** Подключите один конец кабеля RJ-45 в последовательный порт RJ-45 (CON) на процессоре маршрутов Cisco ASR1000-RP2.
- Шаг 2** Проложите кабель вверх через кронштейн для укладки кабелей и подключите второй конец кабеля RJ-45 к адаптеру RJ-45.
- Шаг 3** Подключите адаптер к видеотерминалу, чтобы завершить процедуру подключения кабелей.
- Шаг 4** Включите видеотерминал.
- Шаг 5** Настройте видеотерминал согласно параметрам по умолчанию консольного порта: 9600 бод, 8 битов данных, без создания и проверки паритета, 1 стоповый бит и без управления потоком.
- Шаг 6** Перейдите к [раздел «Подключение кабелей системы» на стр. 5-23](#), чтобы продолжить установку.
- 

## Подключение кабелей системы

Учитывайте следующие рекомендации при подключении внешних кабелей к маршрутизаторам Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X.

- Для сокращения вероятности возникновения помех избегайте пересечения высоковольтных линий с интерфейсными кабелями.
- Перед включением питания системы проверьте все ограничения кабелей (особенно длину).





## Включение и начальная настройка маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X

В этой главе описана базовая конфигурация маршрутизатора, достаточная для доступа к сети. В данный документ не входит описание процесса сложной настройки. Его можно найти в справочных публикациях по модульной настройке и модульным командам в комплекте документации по настройке ПО Cisco IOS, соответствующем выпуску ПО, установленного на ваше аппаратное обеспечение Cisco.

Для настройки маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X с консоли необходимо подключить терминал к порту консоли маршрутизатора.

Эта глава содержит следующие разделы.

- [Проверка условий перед запуском системы, стр. 6-1](#)
- [Включение маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X, стр. 6-2](#)
- [Проверка работы блока питания, стр. 6-6](#)
- [Настройка маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X при запуске, стр. 6-7](#)
- [Безопасное выключение маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X, стр. 6-10](#)

### Проверка условий перед запуском системы

Перед запуском маршрутизатора убедитесь, что выполнены следующие условия.

- Адаптер портов совместного доступа установлен в свой разъем.
- Кабель сетевого интерфейса подключен.
- Дополнительный кабель порта управления Fast Ethernet установлен.
- Корпус безопасно установлен и заземлен.
- Подключены кабели питания и интерфейса.
- Ваш ПК с программой эмуляции терминала (HyperTerminal или аналогичная ей) включен и подключен к консольному порту и включен.
- В установленной на ПК программе эмуляции терминала настроен режим 9600 бод, 8 бит данных, 1 стоповый бит, без бита четности, без управления потоком.
- Выбраны пароли для средства разграничения доступа.

- Невыпадающие установочные винты на всех съемных компонентах затянуты.
- Терминал консоли включен.
- Определены IP-адреса для Ethernet и последовательных интерфейсов.
- Пустые разъемы для плат или отсеки плат заполнены картами-заглушками. Это гарантирует надлежащее прохождение потока воздуха через корпус, а также электромагнитную совместимость (ЭМС).

Теперь можно приступить к включению маршрутизатора.

## Включение маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X

Убедитесь, что все разъемы для плат и отсеки закрыты. Установите панели-заглушки во все свободные разъемы. Всегда заполняйте гнезда для блока питания. Если оставить гнездо для блока питания незакрытым, возникнет опасность поражения электрическим током на силовых контактах объединительной панели.

После установки маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X и подключения кабелей запустите маршрутизатор.



### Предупреждение

**Лицевые панели и панели-заглушки выполняют 3 важные функции: они препятствуют влиянию опасно высокого напряжения и тока внутри корпуса, сдерживают электромагнитные помехи (EMI), которые могут нарушить работу другого оборудования, а также направляют поток охлаждающего воздуха через корпус. Не эксплуатируйте систему, пока не будут установлены все платы, панели-заглушки, задняя и передняя крышки. Заявление 1029.**

Теперь можно в первый раз включить систему. Выполните следующие действия.

- Шаг 1** Перед включением питания убедитесь, что:
- шнур питания подключен к розетке сети переменного тока;
  - все кабели подключены;
  - питание компьютера включено, и он подключен к маршрутизатору.



### Примечание

Чтобы просмотреть последовательность загрузки, необходимо подключить консоль к маршрутизатору Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X перед включением питания.

- Шаг 2** Переведите выключатель питания в положение ON (ВКЛ). Прислушайтесь к звуку работающих вентиляторов: шум от их вращения должен быть слышен сразу.
- Шаг 3** В зависимости от варианта установки также загораются некоторые индикаторы на передней панели корпуса и на установленных модулях.

**Внимание!**

Не нажимайте клавиши на клавиатуре, пока выдача сообщений не прекратится и индикатор SYS PWR не загорится зеленым немигающим цветом. По окончании вывода сообщений все нажатые ранее клавиши интерпретируются как первая введенная команда, что может вызвать отключение и перезагрузку маршрутизатора. На вывод всех сообщений уходит несколько минут.

**Примечание**

Ниже приведен всего лишь пример возможного вывода при загрузке. Процесс загрузки системы отличается в зависимости от конфигурации, в которой поставлена система.

**Шаг 4** Следите за процессом инициализации. Когда загрузка системы завершится (этот процесс занимает несколько секунд), начнется инициализация Cisco ASR 1000 RP2.

**Пример 6-1 Загрузка образа загрузки системы по умолчанию**

```
rommon 1 >
rommon 1 > boot
Located rp_super.ppc.nader.5g.evfc.bin
Image size 211681484 inode num 12, bks cnt 51681 blk size 8*512
#####
#
#####
Boot image size = 211681484 (0xc9e00cc) bytes

Using midplane macaddr
Package header rev 0 structure detected
Calculating SHA-1 hash...done
validate_package: SHA-1 hash:
    calculated 479a7d62:6c128ba8:3616b8da:93cb3224:5c1aeb34
    expected   479a7d62:6c128ba8:3616b8da:93cb3224:5c1aeb34
Image validated

PPC/IOS XE loader version: 0.0.3
loaded at:      00800000 0D1E2004
zimage at:     00807673 009B8C69
initrd at:     009B9000 01006219
isord at:      01007000 0D1DF800
avail ram:     00400000 00800000

Kernel load:
Uncompressing image... dst: 00000000 lim: 00400000 start: 00807673 size:
001B15F6...done.
Now booting the IOS XE kernel

Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706
```

```
Router# show version
```

```
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 01-May-08 00:29 by mcpre
© Компания Cisco Systems, 1986-2008, Cisco IOS-XE software.
```

```
All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are
licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The
software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes
with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such
GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the
documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software,
or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE
software.
```

```
A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html
```

```
If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.
```

```
cisco ASR1002 (RP2) processor with 541737K/6147K bytes of memory.
4 Gigabit Ethernet interfaces
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
1869396K bytes of physical memory.
7798783K bytes of eUSB flash at bootflash:.
```

```
--- System Configuration Dialog ---
```

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no
```

```
Press RETURN to get started!
```

```
*Feb 19 17:34:27.361: % Error opening nvram:/ifIndex-table No such file or directory
*Feb 19 17:34:28.235: %ASR1000_MGMTVRF-6-CREATE_SUCCESS_INFO: Management vrf Mgmt-intf
created with ID 4085, ipv4 table-id 0xFF5, ipv6 table-id 0x1E000001
*Feb 19 17:34:29.720: %PARSER-4-BADCFG: Unexpected end of configuration file.

*Feb 19 17:34:29.809: %NETCLK-5-NETCLK_MODE_CHANGE: Network clock source not
available. The network clock has changed to freerun

*Feb 19 17:34:10.138: %CPPHA-7-SYSREADY: F0: cpp_ha: CPP client process FMAN-FP (5 of
5) ready.
*Feb 19 17:34:29.824: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0, changed state to up
*Feb 19 17:34:10.269: %IOSXE-6-PLATFORM: F0: cpp_cp: cpp_mlp_svr_client_bind:
cpp_mlp_svr_ifm_init() successful
*Feb 19 17:34:10.362: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 preparing image
/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Feb 19 17:34:10.473: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 startup init image
/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Feb 19 17:34:14.688: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 running init image
/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Feb 19 17:34:14.919: %CPPHA-7-READY: F0: cpp_ha: CPP 0 loading and initialization
complete
*Feb 19 17:34:14.919: %CPPHA-6-SYSINIT: F0: cpp_ha: CPP HA system configuration
start.
*Feb 19 17:34:15.179: %IOSXE-6-PLATFORM: F0: cpp_cp: Process
CPP_FILTER_EA_EVENT_API_CALL_REGISTER
*Feb 19 17:34:15.286: %CPPHA-6-SYSINIT: F0: cpp_ha: CPP HA system enabled.
```

```
*Feb 19 17:34:15.287: %CPPHA-6-SYSINIT: F0: cpp_ha: CPP HA system initializaton
complete.
*Feb 19 17:34:30.823: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0, changed state to down
*Feb 19 17:35:12.865: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state
to administratively down
*Feb 19 17:35:12.865: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state
to administratively down
*Feb 19 17:35:12.865: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/2, changed state
to administratively down
*Feb 19 17:35:12.865: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/3, changed state
to administratively down
*Feb 19 17:35:13.865: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0/0/0, changed state to down
*Feb 19 17:35:13.865: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0/0/1, changed state to down
*Feb 19 17:35:13.866: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0/0/2, changed state to down
*Feb 19 17:35:13.866: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0/0/3, changed state to down
*Feb 19 17:35:19.167: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/0, interfaces
disabled
*Feb 19 17:35:19.171: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (fp) inserted in slot F0
*Feb 19 17:35:19.171: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (fp) online in slot F0
*Feb 19 17:35:19.187: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (cc) inserted in slot 0
*Feb 19 17:35:19.187: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (cc) online in slot 0
*Feb 19 17:35:19.189: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/0
*Feb 19 17:35:19.452: %SYS-5-RESTART: System restarted --
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 20-Dec-07 18:10 by mcpre
*Feb 19 17:35:19.455: %SYS-6-BOOTTIME: Time taken to reboot after reload = 78809
seconds
*Feb 19 17:35:19.551: %CRYPTO-6-ISAKMP_ON_OFF: ISAKMP is OFF
*Feb 19 17:35:19.551: %CRYPTO-6-ISAKMP_ON_OFF: ISAKMP is OFF
*Feb 19 17:35:21.669: %DYNCMD-7-CMDSET_LOADED: The Dynamic Command set has been loaded
from the Shell Manager
*Feb 19 17:35:22.221: %CRYPTO-6-ISAKMP_ON_OFF: ISAKMP is OFF
Router>
```

**Шаг 5** В процессе загрузки следует обращать внимание на индикаторы системы. Индикаторы на адаптере общего порта включаются и отключаются через разные промежутки времени. Они могут загораться, гаснуть и снова загораться на короткое время. На маршрутизаторе загорается и продолжает гореть зеленый светодиодный индикатор "STATUS".

## Проверка работы блока питания

Выполните эту процедуру, чтобы убедиться, что источник питания работает правильно.

**Шаг 1** Проверьте состояние светодиодных индикаторов источника питания:

- Индикатор «ОК» зеленый
- Индикатор «FAIL» не горит

**Шаг 2** Чтобы убедиться, что источник питания в нормальном состоянии (ОК), введите команду **show platform**. Это пример данных, выводимых маршрутизатором Cisco ASR 1009-X.

Отображается следующая информация:

```
Router#show platform
Chassis type: ASR1009-X
```

Slot	Type	State	Insert time (ago)
0	ASR1000-MIP100	ok	00:11:18
0/0	EPA-1X100GE	ok	00:09:14
1	ASR1000-MIP100	ok	00:11:18
1/0	EPA-10X10GE	ok	00:09:14
R0	ASR1000-RP2	ok, active	0:11:18
R1	ASR1000-RP2	ok, standby	0:11:18
F0	ASR1000-ESP160	ok, active	00:11:18
F1	ASR1000-ESP160	ok, standby	00:11:18
P0	ASR1000X-AC-1100W	ok	00:09:14
P1	ASR1000X-AC-1100W	ok	00:09:14
P2	ASR1000X-AC-1100W	ok	00:09:14
P3	ASR1000X-AC-1100W	ps, fail	00:09:14
P4	ASR1000X-AC-1100W	ps, fail	00:09:14
P5	ASR1000X-AC-1100W	ps, fail	00:09:14
P6	ASR1000X-FAN	ok	00:09:14
P7	ASR1000X-FAN	ok	00:09:14
P8	ASR1000X-FAN	ok	00:09:14

Slot	CPLD Version	Firmware Version
0	15072100	12.2 (20150730:165420) [gcasheek-rmon...
1	15072100	12.2 (20150730:165420) [gcasheek-rmon...
R0	14111801	15.2 (1r) S
R1	14111801	15.2 (1r) S
F0	12092500	15.2 (4r) S1
F1	12050100	12.2 (20120509:191721) [gschnorr-rele...

Если состояние светодиодных индикаторов говорит о неполадке с питанием, либо отображается состояние источника питания **ps, fail**, обратитесь к представителям службы поддержки за помощью или дополнительными указаниями.

## Проверка индикаторов на передней панели

Индикаторы на передней панели информируют о подаче питания, активности маршрутизатора и его статусе, что полезно для понимания процесса начальной загрузки. Более подробные сведения о светодиодных индикаторах см. в [Глава 3, «Блок питания маршрутизаторов Cisco ASR 1009-X и Cisco ASR 1006-X»](#).



## Проверка конфигурации аппаратного обеспечения

Чтобы просмотреть и проверить состояние аппаратных функций, используйте следующие команды.

- **show version** — отображает версию аппаратного обеспечения системы, версию установленного программного обеспечения, имена и источники файлов конфигурации, загрузочные образы и объем установленной памяти DRAM, NVRAM и флеш-памяти.
- **show diag chassis** — отображает данные из ППЗУ IDPROM относительно установленных в корпусе узлов.
- **show diag slot/subslot** — отображает данные из ППЗУ IDPROM относительно установленных в корпусе подузлов.

## Проверка совместимости аппаратного и программного обеспечения

Для проверки минимальных требований к программному обеспечению Cisco IOS на оборудовании, установленном на вашем маршрутизаторе Cisco ASR серии 1000, компания Cisco предоставляет средство Software Advisor на веб-сайте Cisco.com. Этот инструмент не проверяет совместимость SIP или SPA Cisco ASR серии 1000 в системе, но указывает минимальные требования Cisco IOS к отдельным аппаратным модулям и компонентам.



### Примечание

Для доступа к нему необходима учетная запись на сайте Cisco.com.

Чтобы загрузить ПО Software Advisor, перейдите по ссылке **Log In**(Вход) на сайте Cisco.com и войдите в систему, а затем наберите **Software Advisor** в поле поиска и нажмите **Go**(Перейти). Перейдите по ссылке на инструмент Software Advisor.

Выберите семейство продуктов или введите конкретный номер продукта, чтобы найти минимальные требования к программному обеспечению, необходимому для вашего аппаратного обеспечения.

## Настройка маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X при запуске

В этом разделе описано создание базовой рабочей настройки для маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X.



### Примечание

Вам потребуется получить правильные сетевые адреса у своего системного администратора либо свериться с планом сети, чтобы определить правильные адреса, прежде чем можно будет завершить конфигурацию маршрутизатора.

Прежде чем продолжить процесс настройки, проверьте текущее состояние маршрутизатора с помощью команды **show version**. Команда **show version** сообщает номер выпуска ПО Cisco IOS, установленного на маршрутизаторе.

Сведения об изменении конфигурации после ее создания см. в справочных руководствах по конфигурации и командам CISCO IOS.

Чтобы настроить маршрутизатор Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X с консоли, необходимо подключить терминал или терминальный сервер к консольному порту. Чтобы настроить маршрутизатор Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X через Ethernet-порт управления, нужен IP-адрес маршрутизатора.

## С помощью интерфейса консоли

Чтобы получить доступ к интерфейсу командной строки с помощью консоли, выполните следующие действия.

**Шаг 1** Ответьте "No" (Нет) в приведенном ниже запросе во время загрузки системы:

```
--- System Configuration Dialog ---
```

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no
```

**Шаг 2** Затем нажмите клавишу **ввод**, чтобы войти в пользовательский режим EXEC. Отображается следующий запрос:

```
Router>
```

**Шаг 3** В пользовательском режиме EXEC введите команду `enable`, как показано в следующем примере:

```
Router> enable
```

**Шаг 4** Когда отобразится запрос пароля, введите пароль системы. Если пароль `enable` в системе не задан, этот шаг можно пропустить. В следующем примере показан ввод пароля `enablepass`:

```
Password: enablepass
```

**Шаг 5** Если пароль `enable` будет принят, отобразится запрос привилегированного режима EXEC: `Router#`

**Шаг 6** Теперь вы получили доступ к интерфейсу командной строки в привилегированном режиме EXEC и можете вводить команды, необходимые для выполнения поставленных задач. Чтобы выйти из сеанса консоли, введите команду `quit`, как показано в следующем примере:

```
Router# quit
```

## Настройка глобальных параметров

При первом запуске программы настройки необходимо определить глобальные параметры. Эти параметры используются для управления работой всей системы. Чтобы войти в режим настройки глобальных параметров, выполните следующие действия.

**Шаг 1** Подключите консольный терминал к консольному порту, затем загрузите маршрутизатор.



**Примечание** Это лишь пример отображаемых данных. Запросы могут выглядеть иначе.

Если вы видите эту информацию, маршрутизатор успешно загрузился:

```
Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive

San Jose, California 95134-1706
.
.
.
--- System Configuration Dialog ---

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: yes

Press RETURN to get started!
```

**Шаг 2** Первые разделы сценария конфигурации отображаются при начальном запуске системы. При последующих запусках функции настройки сценарий начинается с диалога настройки системы, с показанного ниже вопроса. На вопрос о том, следует ли войти в диалог исходной конфигурации, наберите **yes** (да).

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: yes

At any point you may enter a question mark '?' for help.
Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.
Default settings are in square brackets '[]'.

Basic management setup configures only enough connectivity for management of the
system, extended setup will ask you to configure each interface on the system
```

  
**Примечание**

Базовая настройка управления настраивает подключение, достаточное для управления системой. При расширенной настройке будет предложено настроить все интерфейсы в системе. Подробные сведения о настройке глобальных параметров см. в *Руководстве по настройке программного обеспечения маршрутизаторов агрегации Cisco ASR серии 1000*.

## Проверка параметров конфигурации запуска

Чтобы проверить значения настроенных вами параметров, введите команду **show running-config** в ответ на запрос Router#:

```
Router# show running-config
```

Для просмотра внесенных в конфигурацию изменений воспользуйтесь командой исполнительского режима EXEC **show startup-config**, чтобы увидеть изменения и скопировать сохраненные параметры при запуске в энергонезависимую память NVRAM.

## Сохранение конфигурации запуска в NVRAM

Чтобы сохранить конфигурацию или изменения загрузочной конфигурации в энергонезависимой памяти NVRAM, введите команду **copy running-config startup-config**:

```
Router# copy running-config startup-config
```

При использовании этой команды сохраняются параметры конфигурации маршрутизатора, созданные вами в режиме настройки с помощью функции настройки. Если не сделать этого, то при следующей перезагрузке маршрутизатора конфигурация будет утеряна.

Если вы используете маршрутизатор Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X, см. уведомление в [раздел «Безопасное выключение маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X» на стр. 6-10](#).

## Безопасное выключение маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X

В этом разделе описывается выключение маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X. Рекомендуется выдать команду **reload** перед полным отключением подачи питания на корпус. Это гарантирует, что операционная система очистит все файловые системы. По завершении перезагрузки можно безопасно отключить питание маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X.



### Внимание!

Если вы собираетесь выключить и снова включить питание маршрутизатора Cisco ASR 1009-X, рекомендуется сначала выполнить на маршрутизаторе «мягкую» перезагрузку. Выключение и включения питания без предварительной попытки «мягкой» перезагрузки может привести к потере данных, хранящихся в NVRAM. Иными словами, возможна потеря файла конфигурации. Внимание! В случае отказа питания это замечание не действует, так как при этом одновременно выключаются и затем включаются все активные блоки питания в двух зонах блоков питания. Если есть вероятность, что маршрутизатор будет выключен и включен без «мягкой» перезагрузки, рекомендуется использовать команду **boot config файловая\_система:файл\_конфигурации nvbypass**, чтобы назначить отличную от NVRAM файловую систему для хранения файла конфигурации. Ниже приведены примеры.

```
Router(config)# boot config harddisk:config_file.cfg nvbypass
Router(config)# boot config bootflash:configuration_data.cfg nvbypass
```

Чтобы безопасно отключить питание маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X, выполните следующую процедуру и ознакомьтесь с примерами.

- 
- Шаг 1** Воспользуйтесь заземляющим браслетом, поставляемым в комплекте вспомогательных принадлежностей.
  - Шаг 2** Введите команду **reload**.

**Шаг 3** Подтвердите команду reload.

```
Router# reload

Proceed with reload? [confirm]
Aug 17 00:06:47.051 R0/0: %PMAN-5-EXITACTION: Process manager is exiting: prs exit
with reload chassis code
```

**Шаг 4** После подтверждения команды reload дождитесь, пока отобразится сообщение о загрузке системы, прежде чем отключать питание системы.

```
System Bootstrap, Version 12.2(33r)XN2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: tap://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2008 by cisco Systems, Inc.

Current image running: Boot ROM0
Last reset cause: LocalSoft

ASR1000-RP2 platform with 4194303 Kbytes of main memory

mcp-6ru-1-rp0-rommon 1>
```

**Шаг 5** Отключите все силовые кабели от маршрутизатора Cisco ASR 1009-X или Cisco ASR 1006-X.

- a. В блоках питания с прерывателем цепи установите переключатель в положение "Off (O)".
- b. Для источников питания с переключателем перевода в режим ожидания переведите этот переключатель в положение "Standby" (Режим ожидания).



**Примечание**

---

После выключения питания маршрутизатора перед его повторным включением следует подождать не менее 30 секунд.

---

