



Руководство по установке коммутатора Catalyst серии 4500-X

Изменено: 29 августа 2012 года

Коды продуктов: **WS-C4500X-16SFP+** **WS-C4500X-F-16SFP+** **WS-C4500X-24X-ES**
WS-C4500X-32SFP+ **WS-C4500X-F-32SFP+** **WS-C4500X-40X-ES**

В этом документе рассматривается процесс установки корпуса коммутатора Catalyst серии 4500-X.

Содержание

Эти примечания к установке содержат следующие разделы.

- [Обзор, стр. 2](#)
- [Безопасность, стр. 9](#)
- [Требования к месту установки, стр. 15](#)
- [Комплекты для монтажа в стойку, стр. 28](#)
- [Установка корпуса в стойку для оборудования с помощью стандартного комплекта для монтажа в стойку, стр. 29](#)
- [Инструкции по установке с помощью дополнительного комплекта для монтажа в стойку, стр. 33](#)
- [Установка заземления системы, стр. 41](#)
- [Установка интерфейсных кабелей, стр. 42](#)
- [Подключение кабеля питания к блоку питания переменного тока, стр. 45](#)
- [Подключение кабеля питания к блоку питания постоянного тока, стр. 46](#)
- [Контроль индикаторов, стр. 46](#)
- [Связанная документация, стр. 49](#)
- [Получение документации и подача запроса на обслуживание, стр. 50](#)



Обзор

Коммутатор Catalyst серии 4500-X представляет собой устройство высотой в 1 стоечный модуль с 16 или 32 портами 10GBASE-X (SFP+) или 1GBASE-X (SFP). Дополнительные 8 портов 1000BASE-X (SFP) или 10GBASE-X (SFP+) доступны в съемном модуле порта каскадирования Ethernet, который устанавливается в отсек на передней панели корпуса коммутатора. В [Таблице 1](#) перечислены все шесть моделей коммутаторов Catalyst серии 4500-X.



Примечание

Блоки питания переменного и постоянного тока не входят в состав кодов продуктов базовых конфигураций корпуса, указанных в таблице 1. Блоки питания приобретаются отдельно. Дополнительные сведения см. в информационном бюллетене продукта.

Таблица 1 *Модели коммутаторов Catalyst серии 4500-X*

Код продукта ¹	Описание
WS-C4500X-16SFP+	<p>Корпус коммутатора Catalyst 4500-X:</p> <ul style="list-style-type: none"> с 16 портами Ethernet 1/10 Гбит/с (требуется приемопередатчики SFP или SFP+); с фронтальным забором воздуха и выбросом через тыльную часть (блоки вентиляторов и блоки питания помечены бордовым цветовым кодом).
WS-C4500X-F-16SFP+	<p>Корпус коммутатора Catalyst 4500-X:</p> <ul style="list-style-type: none"> с 16 портами Ethernet 1/10 Гбит/с (требуется приемопередатчики SFP или SFP+); с тыльным забором воздуха и выбросом через фронтальную часть (блоки вентиляторов и блоки питания помечены синим цветовым кодом).
WS-C4500X-24X-ES	<p>Корпус коммутатора Catalyst 4500-X:</p> <ul style="list-style-type: none"> с 16 портами Ethernet 1/10 Гбит/с (требуется приемопередатчики SFP или SFP+); модуль восходящего канала с 8 портами (требуется приемопередатчики SFP или SFP+); с фронтальным забором воздуха и выбросом через тыльную часть (блоки вентиляторов и блоки питания помечены бордовым цветовым кодом).
WS-C4500X-32SFP+	<p>Корпус коммутатора Catalyst 4500-X:</p> <ul style="list-style-type: none"> с 32 портами Ethernet 1/10 Гбит/с (требуется приемопередатчики SFP или SFP+); с фронтальным забором воздуха и выбросом через тыльную часть (блоки вентиляторов и блоки питания помечены бордовым цветовым кодом).
WS-C4500X-F-32SFP+	<p>Корпус коммутатора Catalyst 4500-X:</p> <ul style="list-style-type: none"> с 32 портами Ethernet 1/10 Гбит/с (требуется приемопередатчики SFP или SFP+); с тыльным забором воздуха и выбросом через фронтальную часть (блоки вентиляторов и блоки питания помечены синим цветовым кодом).

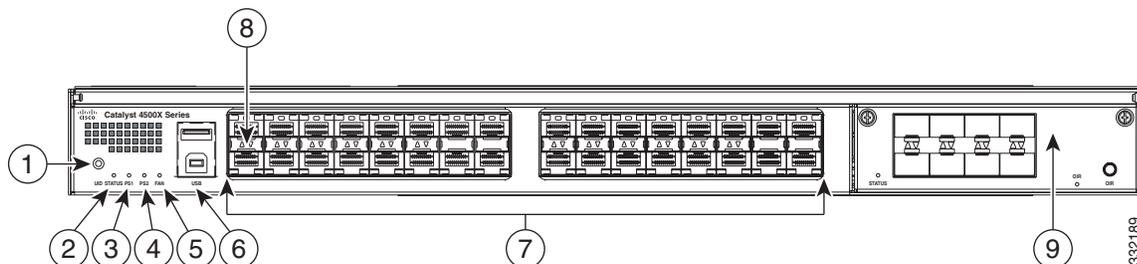
Таблица 1 Модели коммутаторов Catalyst серии 4500-X (продолжение)

Код продукта ¹	Описание
WS-C4500X-40X-ES	<p>Корпус коммутатора Catalyst 4500-X:</p> <ul style="list-style-type: none"> с 32 портами Ethernet 1/10 Гбит/с (требуется приемопередатчики SFP или SFP+); модуль восходящего канала с 8 портами (требуется приемопередатчики SFP или SFP+); с фронтальным забором воздуха и выбросом через тыльную часть (блоки вентиляторов и блоки питания помечены бордовым цветовым кодом).

1. Блоки питания переменного и постоянного тока не входят в состав базовой конфигурации и приобретаются отдельно.

На [Рисунке 1](#) показана передняя панель корпуса с обозначением основных элементов.

Рисунок 1 Элементы корпуса коммутатора Catalyst серии 4500-X (вид спереди; показан корпус с 32 портами)



1	Индикатор и переключатель UID	6	Порты USB (2 порта): верхний порт представляет разъем Type A, нижний — разъем Type B
2	Индикатор состояния	7	Порты Ethernet (показана модель с 32 портами) Примечание В модели коммутатора с 16 портами отсутствует блок с 16 портами в правой части передней панели. Для работы портов Ethernet требуется приемопередатчик SFP или SFP+.
3	Индикатор PS1	8	Индикаторы состояния порта (по одному на порт)
4	Индикатор PS2	9	Модуль восходящего канала с 8 портами (номер по каталогу C4KX-NM-8SFP+) (поставляется в комплекте с корпусами WS-C4500X-24ES и WS-C4500X-40ES; для других корпусов Catalyst серии 4500-X приобретается отдельно)
5	Индикатор вентилятора		

Таблица 2 содержит описание основных элементов передней панели корпуса.

Таблица 2 Описание элементов передней панели коммутатора Catalyst серии 4500-X

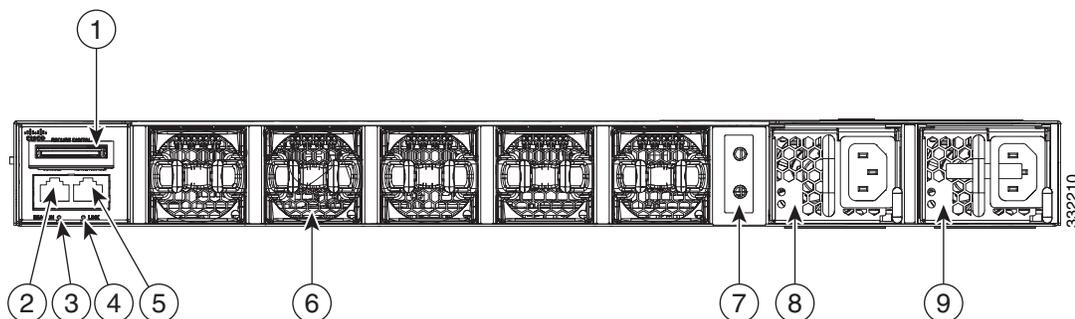
Функция	Описание
Переключатель и индикатор UID	Маячок универсального индикатора (UID). Комбинированная кнопка-выключатель и светодиодный индикатор. Синий индикатор можно включить либо нажатием кнопки UID на передней панели, либо из программного обеспечения. Основное предназначение маячкового индикатора заключается в том, что он позволяет найти устройство в удаленном местоположении при настройке или поиске и устранении неполадок. Возможность включить или отключить идентификатор, нажав кнопку переключателя, позволяет подойти к полностью заполненной стойке с другой стороны и найти нужный коммутатор (на задней панели корпуса расположен соответствующий синий маячковый индикатор). Кнопка переключателя позволяет включать и отключать синий маячковый индикатор.
Индикатор состояния	<p>Многоцветный индикатор состояния системы.</p> <p>Зеленый — система работает нормально.</p> <p>Красный — обнаружена неполадка в системе.</p> <p>Желтый (немигающий) — в системе обнаружено незначительное предупреждение, или система загружается и ожидает начала самотестирования после включения (POST).</p> <p>Желтый (мигающий) — выполняется загрузка процедуры тестирования POST.</p> <p>Выкл. — в систему не подается питание.</p>
Индикатор PS1/PS2	<p>Этот индикатор сообщает о работоспособности блоков питания корпуса.</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый — питание переменного или постоянного тока подается нормально. Красный — обнаружен сбой блока питания. (Неисправность может быть связана с уровнем напряжения или с вентилятором блока питания.) <p>Примечание На блоках питания на задней панели корпуса также расположены два отдельных индикатора, которые сообщают о работоспособности этих блоков.</p>
Индикатор вентилятора	<p>Этот индикатор сообщает о работоспособности блоков вентиляторов.</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый — блоки вентиляторов работают нормально. Желтый — обнаружен сбой одного блока вентиляторов (предупреждение). Красный — обнаружен сбой двух или более блоков вентиляторов (критический сбой). <p>Примечание На вентиляторных блоках на задней панели корпуса также расположены отдельные индикаторы, которые сообщают о работоспособности этих блоков.</p>

Таблица 2 Описание элементов передней панели коммутатора Catalyst серии 4500-X

Функция	Описание
USB-порты	<p>USB-интерфейс Type A (верхний разъем) предоставляет доступ к внешним флеш-устройствам USB (также называемым флеш-картами памяти или USB-накопителями). Этот интерфейс поддерживает флеш-диск USB Cisco емкостью 4 Гбайт (номер по каталогу Cisco USB-X45-4GB-E). ПО Cisco IOS обеспечивает стандартный доступ к файловой системе флеш-устройства: чтение, запись, удаление и копирование данных, а также возможность форматирования флеш-устройства в файловой системе FAT. Коммутатор можно загружать с USB-накопителя.</p> <p>Примечание В настоящее время порт USB Type B не поддерживается (это нижний разъем).</p>
Порты Ethernet	16 или 32 порта 1GBASE-X или 10GBASE-X. Для работы каждого из портов требуется установленный приемопередатчик SFP или SFP+.
Индикаторы состояния портов	<p>Двухцветный индикатор состояния канала связи порта, связанный с каждым из портов Ethernet. Цвета индикатора обозначают следующие состояния:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зеленый — канал связи через порт установлен и работает. • Желтый — порт отключен. • Мигающий желтый — система обнаружила неполадки в канале. • Выкл. — канал не установлен, или отсутствует сетевой интерфейсный кабель.
Модуль восходящего канала	Дополнительный модуль с 8 портами 1G/10GBASE-X (номер по каталогу C4KX-NM-8SFP+), который можно установить в корпус. Для работы портов модуля восходящего канала необходимы установленные приемопередатчики SFP или SFP+. Если модуль восходящего канала не установлен, отсек модуля сетевого каскадирования необходимо закрыть панелью-заглушкой (номер по каталогу C4KX-NM-BLANK).

На [Рисунке 2](#) показана задняя панель корпуса коммутатора с указанием основных элементов.

Рисунок 2 Элементы корпуса коммутатора Catalyst серии 4500-X (вид сзади)



1	Порт SECURE DIGITAL	6	Блоки вентиляторов (5 блоков)
2	Консольный порт	7	Пластина заземления корпуса
3	Маячковый индикатор (синий)	8	Отсек блока питания (на рисунке показан установленный блок питания переменного тока)
4	Индикатор канала связи (порт MGT)	9	Отсек блока питания (на рисунке показан установленный блок питания переменного тока)
5	Порт 10/100/1000 MGT		

В [Таблице 3](#) описываются основные элементы, показанные на [Рисунке 2](#).

Таблица 3 Описание элементов задней панели коммутатора Catalyst серии 4500-X

Функция	Описание
Порт Secure Digital	Коммутатор может использовать флеш-карту памяти Secure Digital (SD) для сохранения образов ПО Cisco IOS и конфигурации коммутатора, но для работы системы флеш-карта памяти SD не требуется.
Консольный порт	Для управления коммутаторами с использованием оборудования стандартной консоли предусмотрен последовательный порт консоли (с разъемом RJ-45).
Маячковый индикатор	На задней панели корпуса расположен синий индикатор, который помогает оператору найти нужный корпус. Этот индикатор управляется комбинированной кнопкой-индикатором UID на передней панели корпуса.

Таблица 3 Описание элементов задней панели коммутатора Catalyst серии 4500-X

Функция	Описание
Ethernet-порт управления	<p>Ethernet-порт управления 10/100/1000 можно использовать для управления коммутатором через сеть Ethernet. Этот порт можно также использовать для загрузки программного обеспечения на коммутатор или передачи файлов на удаленные серверы для анализа и хранения резервных копий. Индикатор канала связи сообщает о состоянии порта управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зеленый — канал связи через порт установлен и работает. • Желтый — порт отключен. • Мигающий желтый — система обнаружила неполадки в канале. • Выкл. — канал связи не установлен, или отсутствует интерфейсный кабель. <p>Информация о конфигурации Ethernet-порта управления находится в руководстве по настройке программного обеспечения.</p>
Блоки вентиляторов	<p>Корпус оснащен пятью отдельными блоками вентиляторов. С каждым блоком вентилятора связан индикатор, который сообщает о состоянии этого блока.</p> <p>Примечание В обычном режиме работы коммутатора включены все пять блоков вентиляторов. Однако корпус может работать неограниченный период времени при всего лишь четырех работающих вентиляторах. Если работают только четыре вентилятора, в системе нет резервирования вентиляторов, то есть при отказе еще одного блока вентилятора коммутатор отключится.</p>
Отсеки блоков питания	<p>На задней панели корпуса расположены два отсека блоков питания. В корпусах с одним блоком питания можно установить блок питания в любой из этих отсеков. На второй (неиспользуемый) отсек для блока питания необходимо установить панель-заглушку (номер по каталогу C4KX-PWR-BLANK=), чтобы обеспечить правильное прохождение воздуха сквозь корпус и защиту от электромагнитных помех.</p> <p>Примечание Корпус поддерживает любые сочетания блоков питания постоянного и переменного тока: два блока питания переменного тока, два блока питания постоянного тока, а также по одному блоку питания переменного и постоянного тока.</p>

В [Таблице 4](#) приведены показатели размеров, веса и характеристик упаковки корпуса коммутатора Catalyst серии 4500-X.

Таблица 4 Размеры, вес и характеристики упаковки корпуса коммутатора Catalyst серии 4500-X

Элемент	Спецификация
Размеры корпуса (все шесть моделей)	4,4 x 43,8 x 53,3 см (1,75 x 17,25 x 21 дюйм) (В x Ш x Г)
Вес корпуса ¹	
WS-C4500X-16SFP+ и WS-C4500X-F-16SFP+ (корпус с 16 портами и 5 блоками вентиляторов без модуля восходящего канала)	8,62 кг (19 фунтов) (без блоков питания) 9,53 кг (21 фунт) (с одним блоком питания) 10,43 кг (23 фунта) (с двумя блоками питания)
WS-C4500X-24X-ES (корпус с 16 портами, 5 блоками вентиляторов и модулем восходящего канала с 8 портами)	9,07 кг (20 фунтов) (без блоков питания) 9,98 кг (22 фунта) (с одним блоком питания) 10,89 кг (24 фунта) (с двумя блоками питания)
WS-C4500X-32SFP+ и WS-C4500X-F-32SFP+ (корпус с 32 портами и 5 блоками вентиляторов без модуля восходящего канала)	8,62 кг (19 фунтов) (без блоков питания) 9,53 кг (21 фунт) (с одним блоком питания) 10,43 кг (23 фунта) (с двумя блоками питания)
WS-C4500X-40X-ES (корпус с 32 портами, 5 блоками вентиляторов и модулем восходящего канала с 8 портами)	9,07 кг (20 фунтов) (без блоков питания) 9,98 кг (22 фунта) (с одним блоком питания) 10,89 кг (24 фунта) (с двумя блоками питания)
Размеры упаковки (все шесть моделей)	14,6 x 53,67 x 72,72 см (5,75 x 21,13 x 28,63 дюйма) (В x Ш x Г)
Вес в упаковке ¹	
WS-C4500X-16SFP+ и WS-C4500X-F-16SFP+ WS-C4500X-32SFP+ и WS-C4500X-F-32SFP+	12,47 кг (27,5 фунта)
WS-C4500X-24X-ES и WS-C4500X-40X-ES	13,83 кг (30,5 фунта)

1. Вес корпуса может незначительно отличаться в зависимости от конфигурации.

В [Таблице 5](#) приведены размеры и вес упаковки сменных блоков для коммутатора Catalyst серии 4500-X.

Таблица 5 Размеры и вес упаковок с запасными компонентами для коммутатора Catalyst 4500-X

Сменный блок в сборе	Размеры упаковки (В x Ш x Г)	Общий вес в упаковке
Блок питания переменного тока мощностью 750 Вт (C4KX-PWR-750AC-R= и C4KX-PWR-750AC-F=)	11,13 x 18,11 x 51,13 см (4,38 x 7,13 x 20,13 дюйма)	1,68 кг (3,7 фунта)
Блок питания постоянного тока мощностью 750 Вт (C4KX-PWR-750DC-R= и C4KX-PWR-750DC-F=)	11,13 x 18,11 x 51,13 см (4,38 x 7,13 x 20,13 дюйма)	1,68 кг (3,7 фунта)
Блок вентиляторов (C4KX-FAN-R= и C4KX-FAN-F=)	5,72 x 17,78 x 21,59 см (2,25 x 7 x 8,5 дюйма)	0,32 кг (0,7 фунта)
Модуль сетевого каскадирования (C4KX-NM-8SFP+=)	7,62 x 25,4 x 37,8 см (3 x 10 x 14,88 дюйма)	0,84 кг (1,85 фунта)

Безопасность

В данном издании имеются предупреждения о необходимости соблюдения правил техники безопасности во время выполнения работ, представляющие опасность при их неверном выполнении. Каждое предупреждение отмечено специальным символом. Ниже приведены предупреждения общего характера, которые относятся ко всему руководству.

Заявление 1071. Определение мер предосторожности.



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.

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 συνήθεις 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**הזהרה****הוראות בטיחות חשובות**

סימן הזהרה 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 הזהרה כדי לאתר את התרגום באזהרות הבטיחות המתורגמות שמצורפות להתקן.

שמור הוראות אלה**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 преведените 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 DŔLEŹITÉ 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

Opozorilo POMEMBNI VARNOSTNI NAPOTKI

Ta opozorilni simbol pomeni nevarnost. Nahajate se v situaciji, kjer lahko pride do telesnih poškodb. Preden pričnete z delom na napravi, se morate zavedati nevarnosti udara električnega toka, ter tudi poznati preventivne ukrepe za preprečevanje takšnih nevarnosti. Uporabite obrazložitevno številko na koncu posameznega opozorila, da najdete opis nevarnosti v priloženem varnostnem priročniku.

SHRANITE TE NAPOTKE!

警告

重要安全性指示

此警告符號代表危險，表示可能造成人身傷害。使用任何設備前，請留心電路相關危險，並熟悉避免意外的標準作法。您可以使用每項警告後的聲明編號，查詢本裝置隨附之安全性警告譯文中的翻譯。請妥善保留此指示



Предупреждение

Прочитайте инструкции по установке перед подключением системы к источнику питания. Заявление 1004.



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

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



Предупреждение

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

**Предупреждение**

Опасные напряжения могут присутствовать в цепях передачи питания по кабелю Ethernet (PoE), если соединения выполнены неизолированными металлическими контактами, проводами или терминалами. Избегайте использования соединений, сделанных таким способом, за исключением случаев, когда открытые металлические детали располагаются в зоне ограниченного доступа, а пользователи и обслуживающий персонал, имеющие доступ в такую зону, осведомлены об опасности. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения охраны. Заявление 1072

Требования к месту установки

В следующих разделах описаны основные требования, которые необходимо выполнить при подготовке к установке коммутатора Catalyst серии 4500-X.

- [Рекомендации по установке в стойку, стр. 15](#)
- [Температура, стр. 16](#)
- [Обдув, стр. 17](#)
- [Влажность, стр. 18](#)
- [Высота \(над уровнем моря\), стр. 18](#)
- [Пыль и макрочастицы, стр. 19](#)
- [Коррозия, стр. 19](#)
- [Электромагнитные и радиочастотные помехи, стр. 19](#)
- [Удары и вибрация, стр. 20](#)
- [Прерывание электропитания, стр. 20](#)
- [Заземление системы, стр. 21](#)
- [Правила безопасности при работе с электрооборудованием, стр. 23](#)
- [Предотвращение повреждений, вызванных электростатическим разрядом, стр. 24](#)

Рекомендации по установке в стойку

Комплект вспомогательных принадлежностей для монтажа в стойку (C4948E-ACC-KIT) входит в состав набора принадлежностей для установки коммутатора в стандартную стойку для оборудования на 48,3 см (19 дюймов).

**Примечание**

Этот комплект может не подойти для стоек с загромождающими проход компонентами (например, удлинителями питания), которые могут препятствовать доступу к компонентам системы.

Прежде чем установить коммутатор в стойку, проверьте следующее:

- Ширина стойки между двумя установленными впереди направляющими или полозьями должна быть равна 45,09 см (17,75 дюйма).
- Глубина стойки между передними и задними установочными полозьями должна составлять не менее 48,9 см (19,25 дюйма), но не более 82,5 см (32,5 дюйма).

- Стойка должна иметь достаточный вертикальный зазор для вставки корпуса. Высота корпуса должна равняться 1 монтажной единице (4,4 см (1,75 дюйма)).
- Стойка для оборудования должна иметь устойчивую и прочную конструкцию без опасности опрокидывания.
 - Более тяжелое оборудование следует устанавливать в нижней части стойки, чтобы понизить центр тяжести, избежать его смещения вверх и предотвратить опрокидывание стойки.
- Стойка для оборудования вентилируется правильно.
 - Устанавливайте корпус в закрытые стойки только при наличии хорошей вентиляции или вытяжки. При возможности используйте открытые стойки.
 - Следите за тем, чтобы температура окружающей среды стойки не превышала максимального значения 40 °C (104 °F). Если коммутатор установлен в закрытой или многоблочной стойке в сборе, то температура воздуха окружающей среды эксплуатации стойки может быть выше окружающей комнатной температуры.
 - Обеспечьте, чтобы система вентиляции в закрытой стойке способствовала охлаждению, создавая отрицательное давление вокруг корпуса и перенаправляя воздух в сторону от впускного воздуховода корпуса. В случае необходимости эксплуатируйте корпус при открытой стойке.
 - Проследите, чтобы оборудование, установленное в нижней части стойки, не создавало избыточное тепло, которое может подниматься вверх и попадать в воздухозаборники расположенного выше оборудования. Такая ситуация может привести к перегреву в корпусе в верхней части стойки.
 - Учитывайте наличие оборудования и кабелей, уже установленных в стойку. Убедитесь, что кабели от другого оборудования не снижают воздушный поток через корпус и не затрудняют доступ к блокам питания или модулям коммутации. Прокладывайте кабели вдали от компонентов, заменяемых прямо на площадке. Это избавит от необходимости отсоединять лишние кабели при проведении обслуживания и модернизации оборудования.
 - Оставляйте зазор не менее 91–122 см (3–4 фута) за стойкой для обслуживания и снятия узлов коммутатора. Если стойка подвижная, то допустимо придвинуть ее к стене или шкафу на 30,45 см (1 фут) и выдвигать при обслуживании.

Температура

Предельные температуры могут стать причиной уменьшения энергоэффективности работы системы и вызвать ряд проблем, включая преждевременное старение и отказ микросхем и полумку механических устройств. Из-за экстремальных температур крепление микросхем в гнездах может ослабнуть. Соблюдайте следующие требования.

- Убедитесь, что система работает при температуре окружающей среды не ниже 50 °F (10 °C) и не выше 104 °F (40 °C).
- Убедитесь, что корпус должным образом вентилируется.
- Используйте соответствующие методы управления циркуляцией воздуха. На корпус, установленный выше в корпусе стойки, воздействует повышенная температура воздуха окружающей среды в результате поступления тепла, вырабатываемого корпусами, которые расположены ниже в стойке.
- Не помещайте корпус в закрытом настенном блоке и не подкладываете под него ткань, что может привести к нарушению притока воздуха.
- Не устанавливайте корпус в том месте, куда попадают прямые солнечные лучи, особенно во второй половине дня.

- Не размещайте корпус рядом с любыми источниками тепла, в том числе вентиляционными отверстиями отопительной системы.
- Следите за тем, чтобы все щелевые разрезы и отверстия на корпусе оставались свободными, что особенно касается воздуховода блоков вентиляторов в задней части корпуса. Надлежащая вентиляция особенно важна на больших высотах, где плотность воздуха ниже.
- Регулярно очищайте место установки корпуса для предотвращения накопления пыли и мусора, что может вызвать перегрев системы.
- Отводите 2 часа на разогрев корпуса до нормальной эксплуатационной температуры перед его включением, если он подвергался воздействию чрезвычайно низких температур.

Несоблюдение этих рекомендаций приводит к повреждению внутренних компонентов корпуса.



Примечание

Коммутаторы Catalyst серии 4500-X оборудованы внутренними датчиками температуры воздуха, которые включают при температуре 40 °C (104 °F) дополнительную сигнализацию, а при 55 °C (131 °F) основную сигнализацию.

Обдув

Коммутатор Catalyst серии 4500-X предназначен для установки в среде с достаточным объемом воздуха для охлаждения корпуса и блоков питания. Любые препятствия на пути свободной циркуляции воздуха внутри корпуса или высокая температура воздуха окружающей среды могут привести к перегреву коммутатора и его отключению.

Для обеспечения надлежащей циркуляции воздуха в корпусе коммутатора рекомендуется поддерживать минимальное расстояние 15 см (6 дюймов) между стеной и выпускным отверстием корпуса для теплого воздуха. В противном случае в корпус коммутатора может поступать перегретый воздух, что приведет к перегреву и отказу системы.

Если корпус оснащен только одним блоком питания (переменного или постоянного тока), пустой отсек для блока питания необходимо закрыть панелью-заглушкой (номер по каталогу C4KX-PWR-BLANK=) для обеспечения должной циркуляции воздуха внутри корпуса.

Если в корпусе не установлен модуль восходящего канала, пустой отсек для модуля каскадирования необходимо закрыть панелью-заглушкой (номер по каталогу C4KX-NM-BLANK=) для обеспечения должной циркуляции воздуха внутри корпуса.

Если корпус коммутатора Catalyst серии 4500-X устанавливается в закрытую или частично закрытую стойку, настоятельно рекомендуется проверить выполнение следующих рекомендаций.

- Следите за тем, чтобы температура окружающего воздуха в закрытой или частично закрытой стойке находилась в пределах допустимой эксплуатационной температуры корпуса. После установки корпуса в стойку включите питание корпуса и дайте стабилизироваться температуре корпуса (примерно 2 часа). Измерьте температуру воздуха окружающей среды рядом с решетками воздухозаборника корпуса и выпускного отверстия корпуса, поместив датчик наружной температуры на расстоянии примерно 2,5 см (1 дюйм) от решеток.
 - Если температура воздуха окружающей среды на впуске меньше 40°C (104°F), то требования к температуре воздуха на входе в стойку соблюдаются.
 - Если температура воздуха окружающей среды на впуске больше 40°C (104°F), то в системе могут активироваться низкоприоритетные предупреждения о повышении температуры и возникать риск перегрева. Длительная работа при температуре выше 40 °C (104 °F) может значительно ухудшить надежность оборудования в долгосрочной перспективе.

- Если температура воздуха окружающей среды на впуске превысит 55°C (131°F), система активирует высокоприоритетное предупреждение о превышении температуры и выключится.
- Убедитесь, что в закрытой или полузакрытой стойке обеспечивается достаточная циркуляция воздуха внутри корпуса следующим образом.
 - Если разница между измеренными температурами воздуха на впуске и выпуске не превышает 10 °C, то в стойке имеется достаточный поток воздуха.
 - Если разница между температурами воздуха выше 10 °C, то воздушный поток для охлаждения корпуса является недостаточным.



Примечание

Разность температур в 10 °C на впуске и выпуске должна определяться путем измерений с помощью внешних цифровых датчиков температуры. Не пользуйтесь внутренними датчиками температуры корпуса для измерения разности температур.

- Планирование будущего роста. Коммутатор Catalyst серии 4500-X, установленный в закрытую или частично закрытую стойку, может удовлетворять требованиям по температуре воздуха окружающей среды и воздушного потока. Однако после монтажа в стойку других корпусов или другого оборудования из-за дополнительно вырабатываемого тепла температура воздуха в стойке может превысить 40°C (104°F) и вызвать активацию низкоприоритетных предупреждений.

Влажность

Условия высокой влажности могут вызвать проникновение влаги в систему. Влага может вызвать коррозию внутренних компонентов и снижение таких свойств, как электрическое сопротивление, тепловая проводимость, физическая стойкость, а также размер. Чрезмерное накопление влаги внутри системы может вызвать короткое замыкание, которое может нанести серьезный вред системе. Каждая система рассчитана на работу при относительной влажности от 8 до 80 процентов при изменении влажности не более 10 процентов в час. Хранение системы допускается при относительной влажности от 5 до 95 процентов. Здания, где климат контролируется путем кондиционирования воздуха в жаркие месяцы и путем отопления в холодные, обычно сохраняют допустимый уровень влажности для оборудования системы. Однако, если система установлена в аномально влажном месте, для сохранения влажности в допустимых пределах может использоваться влагопоглотитель.

Высота (над уровнем моря)

Большая высота (низкое давление) снижает энергоэффективность принудительного и конвективного охлаждения при эксплуатации; это может быть причиной таких явлений, как дугообразование и коронный разряд. Такое состояние может также привести к выходу из строя или к низкоэффективной работе уплотненных компонентов с внутренним давлением, таких как электролитические конденсаторы. Каждая система предназначена для работы на высотах от -16 до 1981 м (-50 до 6500 футов) и может храниться на высотах от -16 до 10 668 м (-50 до 35 000 футов).

Пыль и макрочастицы

Охлаждение источников питания и компонентов системы производится с помощью вентиляторов, которые втягивают воздух с комнатной температурой, пропускают его через блоки питания и корпус и выпускают нагретый воздух через различные отверстия в корпусе. Однако вентиляторы также втягивают пыль и другие частицы, которые скапливаются на лопастях вентиляторов и внутри системы. Это приводит к образованию теплоизоляционного слоя, вследствие чего температура внутри корпуса повышается.

Чистая эксплуатационная среда может значительно сократить отрицательное влияние отложения пыли и других макрочастиц. Ниже перечислены стандарты, которые устанавливают приемлемые условия эксплуатации и допустимые уровни содержания взвешенных частиц:

- Системы построения сетевого оборудования (NEBS) GR-63-CORE
- Национальная ассоциация изготовителей электрооборудования (NEMA) типа 1
- Международная электротехническая комиссия (IEC) IP-20

Коррозия

Коррозия разъемов системы является постепенным процессом, который может в итоге привести к перемежающимся сбоям в работе электроцепей. Жир от пальцев человека или длительное подвергание высоким температурам или влажности может вызвать коррозию позолоченных краев разъема и штыревых соединителей на различных компонентах в системе. Для предотвращения коррозии избегайте касания контактов на платах и картах и защищайте систему от высоких температур, влаги и соленых сред.

Электромагнитные и радиочастотные помехи

Электромагнитные (EMI) и радиочастотные помехи (RFI) от системы оказывают отрицательное влияние на такие устройства, как радио- и телеприемники, работающие рядом с системой. Также радиочастотные помехи, исходящие от системы, могут мешать работе беспроводных и маломощных телефонов. В свою очередь, радиочастотные помехи от мощных телефонов могут привести к появлению посторонних символов на системном мониторе. Радиочастотные помехи — это любые электромагнитные помехи частотой выше 10 кГц. Этот тип помех может наводиться системой в других устройствах через кабель питания и источник питания или путем распространения радиоволн. Федеральная комиссия по связи США (FCC) издает конкретные регулирующие документы, ограничивающие количество электромагнитных и радиочастотных помех, исходящих от вычислительного оборудования. Каждая система удовлетворяет этим требованиям FCC. Чтобы снизить влияние электромагнитных и радиочастотных помех, выполняйте следующие рекомендации.

- Работайте с системой при установленных крышках корпусов.
- Убедитесь, что на неиспользуемом отсеке блока питания установлена крышка.
- Если опциональный модуль сетевого восходящего канала не установлен, убедитесь, что на неиспользуемом отсеке установлена крышка.

Если длинные участки провода пролегают в электромагнитном поле, то возникает риск взаимодействия между полем и сигналами в проводах. Для проводки установки это опасно следующим:

- Плохо проложенная проводка может привести к возникновению радиочастотных помех, исходящих от проводки в здании.

- Сильные электромагнитные помехи, особенно вызванные молнией или радиопередатчиками, могут вывести из строя сигнальные устройства и приемники в корпусе и даже создать опасность поражения электрическим током, передавая скачки напряжения из проводов в оборудование.



Примечание

Для того чтобы прогнозировать и откорректировать сильный электромагнитный импульс, вы можете проконсультироваться с экспертами по радиочастотным помехам.

При использовании кабеля с витыми парами в проводке завода с хорошим расположением заземляющих проводов существует весьма малая вероятность излучения радиопомех проводкой завода.



Внимание!

Кабели категорий 5e, 6 и 6a могут накапливать значительное количество статического электричества, поскольку материалы, используемые при их изготовлении, имеют способствующие этому диэлектрические свойства. Рекомендуется сразу же выполнять заземление кабелей (особенно при прокладке новых кабелей) в виде соответствующего и надежного грунтового заземления перед подключением к системе.

При превышении рекомендуемого расстояния для проводки или если проводка проходит между зданиями, уделите особое внимание защите от молний вблизи 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 вы ранее сталкивались с аналогичными проблемами, возможно, потребуется провести консультацию с экспертами в области защиты и экранирования от электрических импульсов.

Удары и вибрация

Коммутаторы Catalyst серии 4500-X тестировались на удары и вибрацию в рабочих диапазонах по сейсмическим стандартам NEBS (зона 4 в GR-63-Core). Эти испытания проводились в условиях землетрясения, вибрации офиса, вибрации при транспортировке и ударов по оборудованию в запечатанном виде.

Прерывание электропитания

Системы особенно чувствительны к изменениям напряжения от источника питания переменного тока. Перенапряжение, недостаток напряжения и переходные процессы (или всплески) могут привести к удалению данных из памяти или даже вызвать отказ компонентов. Чтобы устранить опасность, следует всегда правильно заземлять силовые кабели. Кроме того, подключайте систему к выделенной цепи питания (к которой не подключено другое мощное электрическое оборудование). Помимо таких устройств, большую угрозу для блока питания представляют резкие скачки и отключения питания, вызванные грозой. Если возможно, выключите систему и любые периферийные устройства, и отсоедините их от источников питания во время грозы. При отключении электричества, даже временном, немедленно выключите систему и отсоедините ее от электрической розетки. Если этого не сделать, то возможно возникновение неисправностей при восстановлении питания. Все остальные устройства, подключенные к сети в этом сегменте, могут создать скачок напряжения, способный повредить систему.

Заземление системы

В процессе монтажа корпуса рекомендуется установить систему заземления, соответствующую стандарту NEBS. При установке корпуса заземления через розетку переменного тока недостаточно для правильной работы системы. Корпус поставляется с наконечником заземляющего проводника и двумя винтами М4 в комплекте вспомогательных принадлежностей. Один наконечник присоединяется к площадке для подключения заземления корпуса двумя указанными винтами. Для присоединения наконечника заземляющего проводника к заземлению здания, соответствующему стандарту NEBS, следует использовать медный провод соответствующего сечения (не входит в комплект поставки).

Заземление, выполненное надлежащим образом, служит гарантией того, что здания и установленное в нем оборудование имеют соединения с низким сопротивлением и низковольтным дифференциальным сигналом между корпусами. Если применяется заземление системы, совместимое с NEBS, это позволяет существенно уменьшить или исключить опасность поражения электрическим током, снизить вероятность повреждения оборудования и нарушения целостности данных из-за переходных процессов.

Отсутствие надлежащего и полного заземления системы повышает риск выхода компонентов из строя из-за электростатических разрядов. Кроме того, если не используется заземление системы (совместимое с NEBS), значительно повышаются шансы нарушения целостности данных, блокировки системы и частой перезагрузки системы.



Предупреждение

Это оборудование подлежит заземлению. Никогда не отсоединяйте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику. Заявление 1024.



Внимание!

Если установка заземлена только через электрическую розетку, то риск возникновения проблем с оборудованием и нарушения целостности данных значительно выше, чем при заземлении через розетку переменного тока и надлежащее NEBS-совместимое заземление.

Таблица 6 приводит перечень нескольких руководств по выполнению заземления общего характера.

Таблица 6 Руководство по выполнению заземления

Характеристика	Уровень серьезности возникновения электромагнитных шумов	Рекомендации по заземлению
Офисное здание может подвергаться прямым ударам молнии. Например, некоторые регионы в США, такие как Флорида, подвержены разрядам молнии чаще, чем другие.	Высокий	Все устройства молниезащиты должны быть установлены в строгом соответствии с рекомендациями производителя. Провода, которые отводят токи грозовых разрядов, должны быть удалены от кабелей питания и линий передачи данных в соответствии с применимыми рекомендациями и правилами. Необходимо строго придерживаться установленных методов заземления.

Таблица 6 Руководство по выполнению (продолжение) заземления

Характеристика	Уровень серьезности возникновения электромагнитных шумов	Рекомендации по заземлению
Офисное здание находится в зоне, где грозовые молнии возникают часто, прямое попадание молний не наблюдается.	Высокий	Следует тщательно соблюдать рекомендации по установке заземления.
В офисном здании присутствует как промышленное (например, сварочное) оборудование, так и ИТ-оборудование.	От среднего до высокого	Следует тщательно соблюдать рекомендации по установке заземления.
Существующее офисное здание не подвергается действию природного или промышленного шума. В здании находится стандартное офисное оборудование. Ранее уже происходили отказы устройства из-за электромагнитных помех.	Средний	Следует тщательно соблюдать рекомендации по установке заземления. По возможности определите источник и причину помех и установите средства их подавления как можно ближе к источнику или уменьшите контакт между источником помех и оборудованием, с которым возникли проблемы.
Новое офисное здание не подвергается действию природного или промышленного шума. В здании находится стандартное офисное оборудование.	Низкий	Необходимо тщательно соблюдать практические рекомендации по заземлению. Проблемы электромагнитного шума не предвидятся, но установка в соответствии с технологиями заземления часто является самым недорогим способом и лучшим методом планирования на будущее.
Существующее офисное здание не подвергается действию природного или промышленного шума. В здании находится стандартное офисное оборудование.	Низкий	Необходимо в наиболее полной мере выполнять рекомендации по установке заземления. Возникновения электромагнитного шума не предвидится, однако при установке рекомендуется соблюдать технологию заземления.

**Примечание**

Во всех случаях заземление должно устанавливаться в соответствии с разделом 250 национальных электротехнических норм и правил (NEC) или с местными законами и законодательными требованиями. Предпочтительной является прокладка провода 6 AWG от корпус к заземлению стойки или непосредственно к общей сети заземления (CBN). Стойка также должна быть подключена к системе выравнивания потенциалов проводом 6 AWG.

Правила безопасности при работе с электрооборудованием

При работе с электрооборудованием соблюдайте следующие рекомендации:

- Не выполняйте работу в одиночку, если на рабочем месте имеются потенциально опасные условия.
- Никогда не полагайтесь на то, что цепь обесточена; всегда проверяйте цепь, прежде чем выполнять работы.
- Проверьте наличие возможных опасностей в рабочей зоне, например влажного пола, незаземленных удлинителей, изношенных кабелей и отсутствия заземления.
- В случае электротравмы действуйте следующим образом:
 - Примите все меры предосторожности, чтобы не стать жертвой электротравмы.
 - Отключите питание системы.
 - По возможности отправьте кого-нибудь за медицинской помощью. Либо оцените состояние пострадавшего и обратитесь за помощью сами.
 - Определите, требуется ли пострадавшему искусственное дыхание или непрямой массаж сердца, и примите нужные меры.
- Пользуйтесь изделием в соответствии с указанными на маркировке электрическими характеристиками и инструкциями по эксплуатации.
- Устанавливайте изделие в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами.
- При возникновении любого из следующих условий обращайтесь в центр технической поддержки Cisco TAC.
 - Кабель питания или вилка повреждены.
 - В изделие попал посторонний предмет.
 - Изделие подверглось воздействию воды или других жидкостей.
 - Произошло падение, или обнаружены признаки повреждения изделия.
 - Изделие не работает надлежащим образом при соблюдении инструкций по эксплуатации.
- Используйте внешний источник питания соответствующего типа. Используйте для изделия только тот тип источника питания, который указан в таблице с электрическими характеристиками. Если точно неизвестно, какой тип источника питания нужен, обратитесь в центр технической поддержки Cisco TAC или к электрику.
- Используйте только одобренные силовые кабели питания. Вместе с блоком питания корпуса в комплект поставки входят один или несколько силовых кабелей, используемых в вашей стране. Конкретная комплектация зависит от места доставки. Если необходимо приобрести дополнительные силовые кабели, убедитесь, что они подходят как для изделия, так и для напряжения и тока, указанных на табличке с электрическими параметрами изделия. Номинальное напряжение и ток кабеля питания должны превосходить значения, указанные на этикетке.
- Для предотвращения поражения электрическим током вставьте все силовые кабели в правильно заземленные электрические розетки.
- Просматривайте характеристики стабилизаторов напряжения. Убедитесь, что общий номинальный ток всех изделий, подключаемых к сетевому фильтру, не превышает 80 % от максимального номинального тока сетевого фильтра.

- Не переделывайте самостоятельно силовые кабели или розетки. Если необходимо внесение изменений в структуру оборудования, обратитесь за консультацией к лицензированному электрику или энергетической компании. Всегда придерживайтесь местных и национальных нормативов и правил организации электропроводки.

Предотвращение повреждений, вызванных электростатическим разрядом

Повреждение от электростатического разряда (ЭСР), которое может произойти при неправильном обращении с заменяемыми самостоятельно или другими блоками, вызывает временный или постоянный выход из строя. Модули состоят из печатных плат, закрепленных в металлических держателях. Экранирование электромагнитных помех (EMI) и разъемы являются встроенными компонентами держателя. Несмотря на то что металлический держатель помогает защитить плату от электростатического разряда, при работе с модулями следует всегда использовать антистатический браслет.

Для предотвращения повреждения ЭСР следуйте этим рекомендациям:

- Всегда используйте заземляющий браслет для защиты от ЭСР и следите за тем, чтобы площадь его контакта с кожей оставалась максимальной. Антистатические заземляющие браслеты доступны с вилками типа «банан», металлическими пружинными зажимами или зажимами типа «крокодил». Если вы используете разовый заземляющий браслет, поставляемый в комплекте с большинством элементов, заменяемых в ходе эксплуатации, или браслет с зажимом типа «крокодил», необходимо прикрепить наконечник заземления системы к корпусу, чтобы обеспечить подходящую точку заземления для заземляющего браслета.



Примечание

Это заземление системы также называется заземлением по системе построения сетевого оборудования (NEBS).

- Если корпус не подключен к заземлению, то необходимо выполнить заземление системы.

Установив наконечник заземляющего проводника системы, выполните следующие действия для подключения заземляющего браслета.

- Шаг 1** Наденьте браслет на голую руку следующим образом.
- Если используется заземляющий браслет, поставляемый вместе с компонентами для замены, откройте упаковку браслета и разверните его. Наденьте черную проводящую петлю на запястье и затяните браслет таким образом, чтобы он плотно касался кожи руки.
 - Если используется заземляющий браслет, снабженный зажимом типа «крокодил», откройте упаковку браслета и выньте его. Найдите конец заземляющего браслета, который касается тела, и закрепите его, обеспечив контакт с кожей руки.
- Шаг 2** Захватите пружину или аллигаторный зажим на ремешке заземляющего браслета и на мгновение прикоснитесь зажимом к аппаратному узлу без ПО (неокрашенной поверхности) стойки. Рекомендуется касаться зажимом неокрашенной направляющей стойки, чтобы любой накопленный статический заряд распределился по всей стойке.

Шаг 3 Закрепите пружинный или аллигаторный зажим на винте наконечника заземляющего проводника следующим образом:

- a. При использовании заземляющего браслета, поставляемого вместе с компонентами для замены, нажмите и раскройте губки зажима, расположите подпружиненный зажим с одной стороны головки винта клеммы заземления системы и надвиньте его на головку винта таким образом, чтобы губки зажима закрылись под головкой винта клеммы.



Примечание Губки пружинного зажима не отрываются широко для того, чтобы они закрылись прямо над головкой винта наконечника или втулки наконечника.

- b. При использовании заземляющего браслета, снабженного зажимом типа «крокодил», прикрепите зажим прямо к головке винта или к втулке клеммы заземления системы.



Внимание!

В целях безопасности периодически проверяйте величину сопротивления антистатического браслета. Эта величина должна находиться в диапазоне от 1 до 10 мегаом (МОм).

Требования к источнику питания

При подготовке места для установки коммутатора соблюдайте следующие общие требования:

- В системах, сконфигурированных с двумя источниками питания, подсоедините каждый из двух источников питания к отдельному входному источнику питания. Если этого не сделать, ваша система может быть подвержена полному отказу в системе электропитания по причине неисправности во внешней проводке или прерывателе цепи.
- Для предотвращения потери входного питания убедитесь, что суммарная максимальная нагрузка на каждой цепи источника находится в пределах текущих характеристик проводки и прерывателей цепи.
- В некоторых системах вы можете решить использовать источник бесперебойного питания (ИБП) для защиты от пропадания напряжения питания на рабочем месте. При выборе ИБП следует учитывать, что некоторые модели ИБП, в которых используются феррорезонансные технологии, могут работать нестабильно в сочетании с такими блоками питания, где применяется корректировка коэффициента мощности (PFC). Это может вызвать искажение формы волны выходного напряжения, поступающего к коммутатору, в связи с чем напряжение в системе снижается.



Предупреждение

Это изделие относится к электрооборудованию здания и рассчитано на защиту от короткого замыкания (перегрузка по току). Убедитесь, что номинальные параметры защитного устройства не превышают следующих значений: **20 А** для систем с питанием от сети переменного тока, **30 А** для систем с питанием от сети постоянного тока Заявление 1005



Предупреждение

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

**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

Этот раздел охватывает следующие темы:

- [Рекомендации по подключению источника питания переменного тока, стр. 26](#)
- [Рекомендации по подключению источника питания постоянного тока, стр. 26](#)
- [Требования к прокладке кабеля, стр. 27](#)

Рекомендации по подключению источника питания переменного тока

В этом разделе приводятся некоторые базовые рекомендации для подключения источника питания переменного тока к источнику питания узла.

- Рекомендуется организовать собственную параллельную цепь для каждого блока питания в корпусе.
 - Северная Америка: для работы блока питания переменного тока рекомендуется использовать цепь на 15 А.
 - Междунар.: характеристики цепей должны определяться в соответствии с местными и национальными правилами.
- При использовании источника питания переменного тока 200/240 В цепь должна быть защищена двухполюсным прерывателем цепи.
- Убедитесь, что кабель питания легко дотягивается от блока питания в корпусе до розетки сети переменного тока. Кабели питания переменного тока производятся со стандартной длиной в 1,8 м (6 футов) и 2,5 м (8 футов 2 дюйма). Доступ к розетке сети переменного тока не должен быть затруднен.
- Электрические розетки переменного тока, используемые для подключения корпуса, должны быть заземлены. Провода заземления, подведенные к розеткам, должны быть соединены с защитным заземлением служебного оборудования.

Рекомендации по подключению источника питания постоянного тока

В этом разделе приведены требования по подключению блоков питания коммутатора Catalyst серии 4500-X постоянного тока к источнику питания на месте установки.

- Все проводные соединения должны соответствовать национальным электротехническим нормам и правилам (NEC) и всем местным сводам правил.
- Возвратный провод постоянного тока должен быть изолирован от рамы системы и корпуса (DC-I).

- В качестве силовых кабелей постоянного тока рекомендуется использовать многожильный медный кабель соответствующего класса. Для подключения к источнику питания постоянного тока требуется один источник постоянного тока (-) и один источник замыкания по постоянному току (+). Длина кабелей зависит от расположения коммутатора. Кабели, необходимые для подключения кабелей питания постоянного тока к блоку питания, не предоставляются компанией Cisco Systems. Их можно приобрести у любого поставщика коммерческих кабелей.
- Цветовое кодирование проводов кабелей источника постоянного тока зависит от цветового кодирования источника питания постоянного тока. По причине того, что для проводки источника питания постоянного тока не существует стандарта цветового кодирования, необходимо убедиться, что силовые кабели присоединены к блоку выводов входного источника питания постоянного тока в правильной полярности (+) и (-). В некоторых случаях провода кабеля источника питания постоянного тока могут иметь маркировку с плюсом (+) и минусом (-). Эта маркировка является сравнительно безопасным указанием полярности, но необходимо убедиться в правильной полярности путем измерения напряжения между проводами кабеля постоянного тока. Маркировка на проводах во время измерений должна совпадать с маркировкой (+) и (-) на блоке выводов входного источника питания постоянного тока.
- Прерыватель цепи предназначен для отключения цепи и должен быть легко доступен.
- Цепь должна быть защищена выделенным автоматическим двухполюсным прерывателем цепи. Прерыватель цепи должен иметь размеры в соответствии с входными характеристиками блока питания и местными или национальными требованиями.

Требования к прокладке кабеля



Внимание!

Внутренние порты оборудования или узловой сборки подходят только для присоединения к внутренней или закрытой проводке. Внутренние порты оборудования или узловой сборки не должны иметь металлического присоединения к интерфейсам, подключенным к внешней кабельной системе (OSP), или их проводке. Эти порты предназначены для использования только в качестве внутренних интерфейсов (порты типа 2 или 4 в соответствии с описанием в директиве GR-1089-CORE, издание 4) и должны быть изолированы от внешней кабельной системы. Установка основных молниеотводов не является достаточной защитой для проводного соединения этих интерфейсов с проводкой наружного оборудования.

При укладке кабелей питания вместе с кабелями передачи данных в надземных кабельных коробах или коробах, проложенных под полом, учтите следующее.



Внимание!

Рекомендуется прокладывать кабели питания и другие потенциальные источники помех как можно дальше от кабелей локальной сети, связывающей оборудование Cisco. В таких ситуациях, когда имеются длинные параллельные участки кабеля, которые не могут быть отделены друг от друга по крайней мере на 1 м (3,3 фута), рекомендуется экранировать эти потенциальные источники шума. Чтобы избежать помех, источник должен быть экранирован кожухом в заземленной металлической оплетке.

Следует также учитывать следующее предостережение, касается применения кабелей Ethernet категорий 5е и 6:



Внимание!

Кабели категорий 5е, 6 и 6а могут накапливать значительное количество статического электричества, поскольку материалы, используемые при их изготовлении, имеют способствующие этому диэлектрические свойства. Рекомендуется сразу же выполнять заземление кабелей (особенно при прокладке новых кабелей) в виде соответствующего и надежного грунтового заземления перед подключением к системе.

Комплекты для монтажа в стойку

В [Таблице 7](#) приведен перечень комплектов для монтажа в стойку, которые можно использовать для корпуса коммутатора Catalyst серии 4500-X.

Таблица 7 Комплекты для монтажа в стойку для коммутатора Catalyst серии 4500-X

Номер комплекта по каталогу	Описание
Стандартный комплект для монтажа в стойку	Стандартный комплект передних крепежей для монтажа в стойку шириной 19 дюймов с двумя опорами. Поставляется в составе комплекта вспомогательных принадлежностей для корпуса Catalyst 4500-X.
WS-X4948E-19CNTR=	Комплект центральных крепежей для монтажа в стойку шириной 19 дюймов с двумя опорами. Это необязательный комплект принадлежностей для монтажа в стойку, который можно приобрести отдельно.
WS-X4948E-23CNTR=	Комплект центральных крепежей для монтажа в стойку шириной 23 дюйма с двумя опорами. Это необязательный комплект принадлежностей для монтажа в стойку, который можно приобрести отдельно.
C4948E-BKT-KIT=	Комплект только задних крепежей для монтажа в стойку шириной 19 дюймов с четырьмя опорами. Используется для стандартных стоек с диапазоном глубины от 19 до 30 дюймов с передним расположением кронштейнов. Это необязательный комплект принадлежностей для монтажа в стойку, который можно приобрести отдельно.

Необходимые инструменты

Для установки корпуса в стойку необходимы следующие инструменты:

- крестовая отвертка;
- динамометрический ключ с крестовой головкой;



Примечание

Динамометрический ключ необходимо точно откалибровать, чтобы монтажные винты затягивались с правильной величиной крутящего момента.

- измерительная рулетка;
- уровень.

Установка корпуса в стойку для оборудования с помощью стандартного комплекта для монтажа в стойку

Используйте этот комплект для монтажа в стойку при установке коммутатора в стойку шириной 48,3 см (19 дюймов) с двумя опорами.



Примечание

Этот комплект для монтажа в стойку входит в состав комплекта принадлежностей для коммутатора Catalyst серии 4500-X. Крепеж можно установить к передней или задней части корпуса в зависимости от требуемого положения корпуса коммутатора в стойке.

Этот раздел охватывает следующие темы:

- [Прикрепление кронштейнов для монтажа в стойку к корпусу., стр. 29](#)
- [Установка корпуса в стойку, стр. 30](#)
- [Установка кабельных направляющих, стр. 32](#)

Прикрепление кронштейнов для монтажа в стойку к корпусу.

Чтобы установить кронштейны для монтажа в стойку на переднюю часть корпуса, выполните следующие действия:

Шаг 1 Извлеките два крепежа для монтажа в стойку и восемь винтов М4 на 6 мм с плоской головкой под крестовую отвертку из комплекта вспомогательных принадлежностей.

Шаг 2 Расположите один из крепежей с одной стороны корпуса и совместите четыре отверстия для винтов с потайной головкой с четырьмя отверстиями М4 в корпусе. (См. [Рисунок 3.](#))



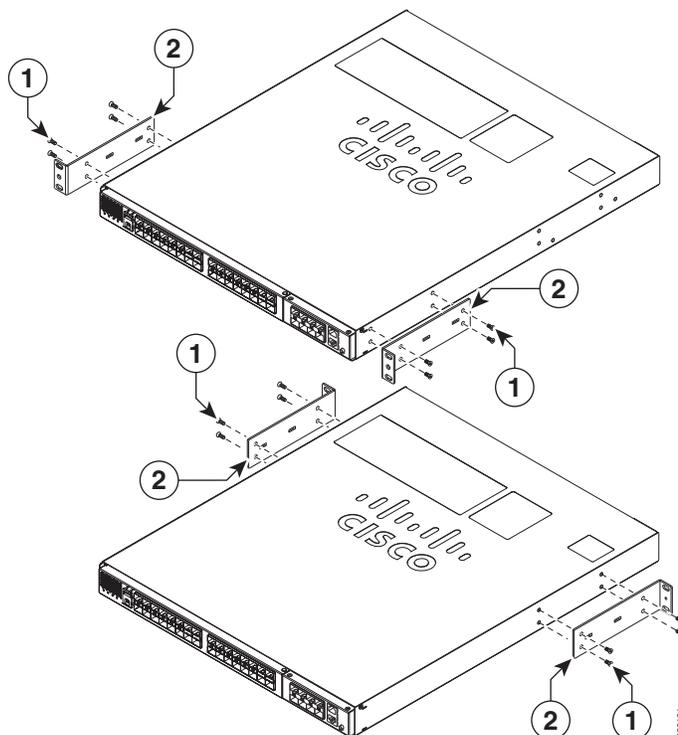
Примечание

На верхней части [Рисунка 3](#) показан процесс прикрепления крепежей для монтажа в стойку к передней части корпуса. На нижней части показан процесс прикрепления крепежей для монтажа в стойку к задней части корпуса.

Шаг 3 Прикрепите крепеж для монтажа в стойку к корпусу с помощью четырех винтов М4 на 6 мм с плоской головкой с крестообразным шлицем. Обязательно используйте все четыре винта. С помощью динамометрического ключа затяните четыре винта с моментом от 8 до 10 дюйм·фунтов (от 0,9 до 1,13 Н·м).

Шаг 4 — повторите шаги 2 и 3 для второго кронштейна для монтажа в стойку на противоположной стороне корпуса.

Рисунок 3 Установка кронштейнов для монтажа в стойку



1	Винты M4 (4 винта на кронштейн)	2	Крепеж для монтажа в стойку (2 крепежа на корпус)
----------	---------------------------------	----------	---------------------------------------------------

Установка корпуса в стойку

Чтобы установить корпус в стойку, выполните следующие действия.

- Шаг 1** Попросите помощника осторожно поднять корпус и ровно разместить его в стойке так, чтобы выступы крепежа для монтажа в стойку соединились с опорами стойки.
- Шаг 2** Подвиньте корпус внутри стойки так, чтобы отверстия для винтов в каждом выступе крепежа совпали с монтажными отверстиями в опоре стойки для оборудования. Поставьте уровень на корпус и убедитесь, что он закреплен в стойке горизонтально;
- Шаг 3** Пока ваш помощник держит корпус, закрепите его в стойке с помощью четырех крепежных винтов с крестообразным шлицем 10-32 x 3/4 дюйма или 12-24 x 3/4 дюйма (по два с каждой стороны), которые поставляются в комплекте вспомогательных принадлежностей. Обязательно используйте два винта на каждый крепеж и затяните винты, чтобы избежать проседания корпуса в стойке.

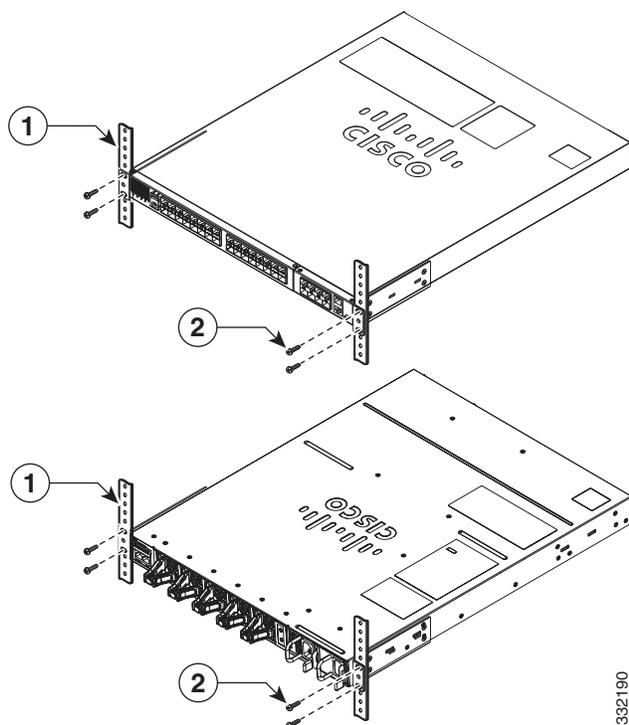
 **Примечание**

Если на опорах стойки нет резьбы, для закрепления монтажных винтов на опорах стойки потребуются клетевые гайки (12-24 или 10-32). Клетевые гайки не входят в состав комплекта вспомогательных принадлежностей.

 **Примечание**

На [Рисунке 4](#) (верхняя часть) показано, как установить корпус в стойку, если кронштейны прикреплены к передней части корпуса. На [Рисунке 4](#) нижняя часть) показано, как установить корпус в стойку, если кронштейны прикреплены к задней части корпуса.

Рисунок 4 Установка корпуса в стойку



332190

1	Винты 12-24 или 10-32 (по 2 на кронштейн)	2	Стойка для оборудования
----------	-------------------------------------------	----------	-------------------------

Установка кабельных направляющих

В состав комплекта вспомогательных принадлежностей входят две пластиковые кабельные направляющие. Кабельные направляющие крепятся к крепежам для монтажа в стойку с помощью одного винта М4 (в крепеже уже есть резьбовое отверстие М4). Кабельные направляющие можно использовать, только если крепежи для монтажа в стойку установлены на переднюю часть корпуса.



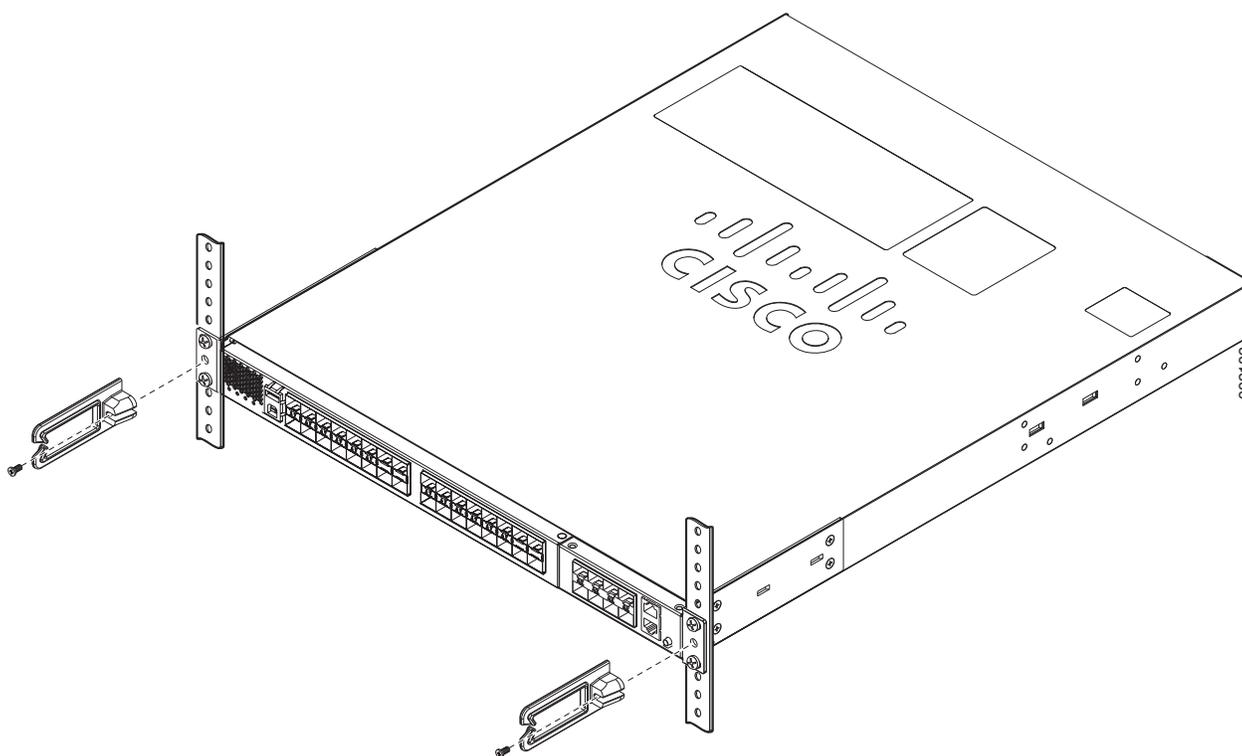
Примечание

Если корпус установлен на задние опоры стойки для оборудования, кабельные направляющие установить нельзя.

Чтобы установить кабельную направляющую, выполните следующие действия.

- Шаг 1** Расположите кабельную направляющую перед крепежами для монтажа в стойку.
- Шаг 2** Прикрепите кабельную направляющую к крепежам с помощью одного из двух винтов М4 в комплекте поставки. (См. [Рисунок 5](#).)
- Шаг 3** Если необходимо, повторите шаги 1 и 2 для установки второй кабельной направляющей.

Рисунок 5 Установка кабельной направляющей



Инструкции по установке с помощью дополнительного комплекта для монтажа в стойку

Инструкции по установке предназначены для установки корпуса коммутатора Catalyst серии 4500-X в стойку для оборудования с помощью одного из трех дополнительных комплектов для монтажа в стойку.

- Установка корпуса с помощью дополнительного комплекта центральных крепежей для монтажа в стойку WS-X4948E-19CNTR= или WS-X4948E-23CNTR=, стр. 33
- Установка корпуса с помощью дополнительного комплекта для монтажа в стойку (C4948E-BKT-KIT=), стр. 37

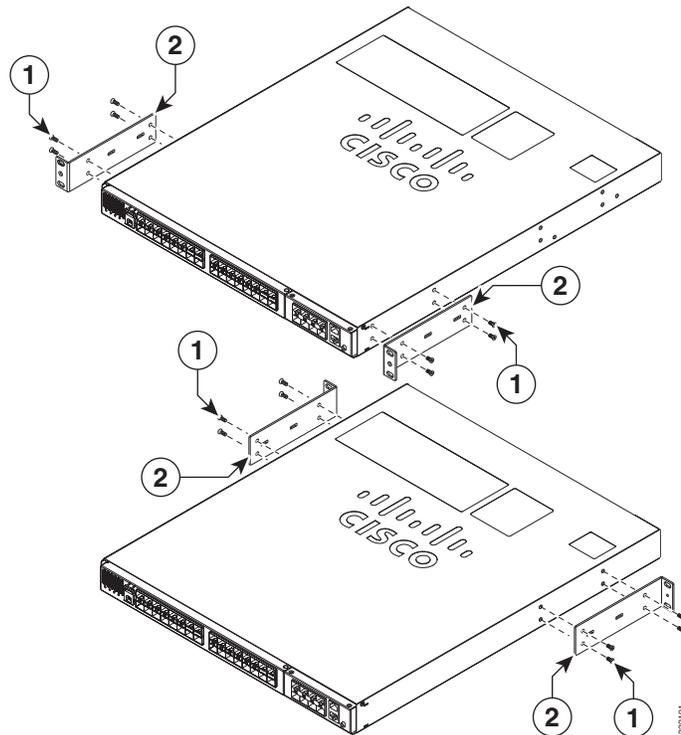
Установка корпуса с помощью дополнительного комплекта центральных крепежей для монтажа в стойку WS-X4948E-19CNTR= или WS-X4948E-23CNTR=

Используйте эти комплекты центральных крепежей для монтажа корпуса коммутатора Catalyst серии 4500-X в стойку шириной 19 или 23 дюйма.

Чтобы установить комплект для монтажа в стойку шириной 19 или 23 дюйма на корпус Catalyst 4500-X, сделайте следующее.

-
- Шаг 1** Установите корпус коммутатора на антистатической рабочей поверхности.
- Шаг 2** Если к корпусу прикреплены стандартные крепежи для монтажа в стойку, снимите их. Для этого ослабьте и выньте восемь винтов М4 (по четыре с каждой стороны), которыми стандартные крепежи для монтажа в стойку прикреплены к сторонам корпуса. (См. [Рисунок 6](#).) Уберите винты и крепежи в сторону.

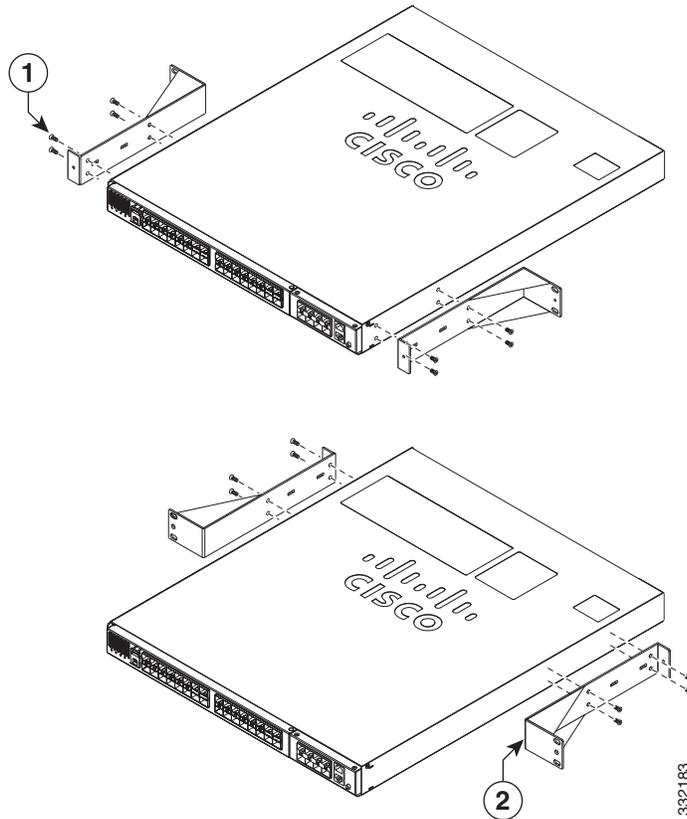
Рисунок 6 Снятие стандартных крепежей для монтажа в стойку с корпуса



1	Винты М4 (4 винта на кронштейн)	2	Стандартный крепеж для монтажа в стойку шириной 19 дюймов
----------	---------------------------------	----------	-----------------------------------------------------------

- Шаг 3** Убедитесь, что вы используете комплект центральных крепежей для монтажа в стойку, соответствующий корпусу и размеру стойки для оборудования.
- Шаг 4** Откройте комплект центральных крепежей для монтажа в стойку и проверьте его содержимое.
- Шаг 5** Определите требуемое расположение корпуса в стойке для оборудования. Центральные крепежи для монтажа в стойку двухсторонние, их можно установить на переднюю или заднюю часть корпуса.
- Шаг 6** Расположите один из крепежей на стороне корпуса так, чтобы четыре монтажных отверстия крепежа совпали с монтажными отверстиями на корпусе, как показано на [Рисунке 7](#).
- Шаг 7** Закрепите крепеж на стороне корпуса с помощью четырех монтажных винтов М4. Обязательно используйте все четыре винта. С помощью динамометрического ключа затяните четыре винта с моментом от 8 до 10 дюйм·фунтов (от 0,9 до 1,13 Н·м).
- Шаг 8** Повторите шаги 6 и 7 для второго крепежа.

Рисунок 7 Установка центральных крепежей для монтажа в стойку на корпус (показаны крепежи для монтажа в стойку шириной 23 дюйма)



1	Винты М4 (4 винта на кронштейн)	2	Центральный крепеж для монтажа в стойку
----------	---------------------------------	----------	-----------------------------------------

Шаг 9 Попросите помощника осторожно поднять корпус и разместить его в стойке для оборудования так, чтобы выступы центрального крепежа для монтажа в стойку соприкасались с опорами стойки.



Примечание Перед установкой монтажных винтов убедитесь с помощью рулетки или уровня, что корпус размещен в стойке для оборудования ровно.

Шаг 10 Подвиньте корпус внутри стойки так, чтобы отверстия для монтажных винтов в каждом выступе крепежа совпали с отверстиями для монтажных винтов в опоре стойки для оборудования.

Шаг 11 Пока ваш помощник держит корпус, закрепите его на опорах стойки для оборудования с помощью четырех крепежных винтов 10-32 x 3/4 дюйма или 12-24 x 3/4 дюйма с крестообразным шлицем (по два с каждой стороны). В состав комплекта вспомогательных принадлежностей входят винты обоих размеров. (См. [Рисунок 8](#).) Крепко затяните винты, чтобы избежать проседания корпуса в стойке.

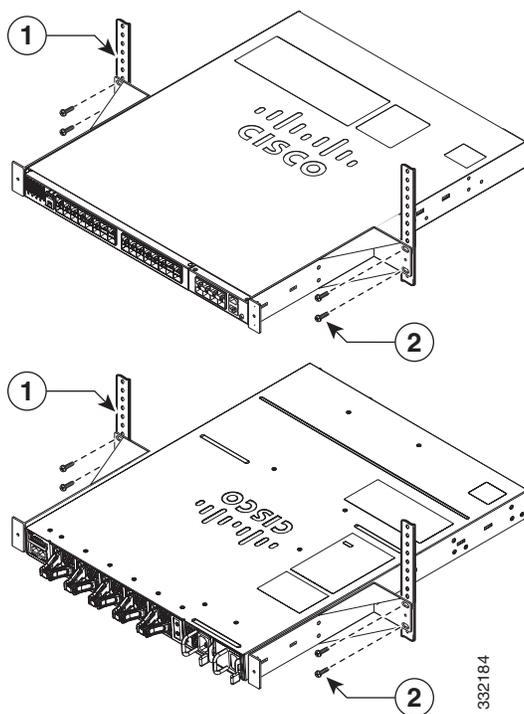
 **Примечание**

Если в монтажных отверстиях в опорах стойки нет резьбы, для установки монтажных винтов в стойку потребуются невыпадающие гайки соответствующего размера. Невыпадающие гайки не входят в состав комплекта вспомогательных принадлежностей.

 **Примечание**

На [Рисунке 8](#) (верхняя часть) показано, как установить корпус в стойку, если крепежи прикреплены к передней части корпуса. На [Рисунке 8](#) (нижняя часть) показано, как установить корпус в стойку, если крепежи прикреплены к задней части корпуса.

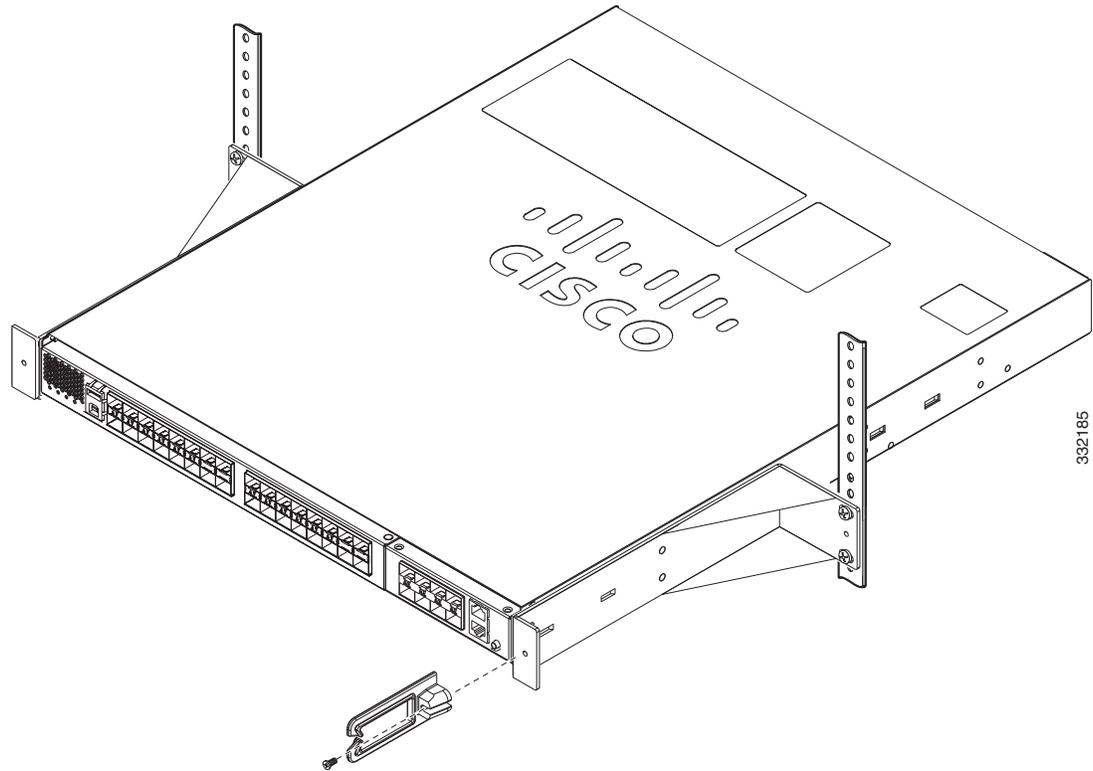
Рисунок 8 Установка корпуса в стойку для оборудования с помощью комплекта центральных крепежей для монтажа в стойку (показан комплект для монтажа в стойку шириной 23 дюйма)



1	Опоры стойки для оборудования	2	Винты 12-24 или 10-32 (по 2 на кронштейн)
----------	-------------------------------	----------	-------------------------------------------

Шаг 12 Если требуется установить крепеж для дополнительной кабельной направляющей, расположите его над резьбовым отверстием в центральной крепеже для монтажа в стойку с левой или правой стороны, как показано на [Рисунке 9](#), и закрепите крепеж для направляющей одним винтом М4.

Рисунок 9 Установка дополнительной кабельной направляющей на центральный крепеж для монтажа в стойку



Установка корпуса с помощью дополнительного комплекта для монтажа в стойку (C4948E-BKT-KIT=)

Комплект C4948E-BKT-KIT= для монтажа в стойку с четырьмя опорами является дополнительным и приобретается отдельно. Комплект C4948E-BKT-KIT= используется со стандартными крепежами для монтажа в стойку и крепежными принадлежностями, входящими в состав комплекта принадлежностей для коммутатора Catalyst 4500-X, для установки корпуса в стойку с четырьмя опорами. Чтобы установить коммутатор Catalyst серии 4500-X в стойку с четырьмя опорами с помощью дополнительного комплекта для монтажа в стойку C4948E-BKT-KIT=, сделайте следующее.

Шаг 1 Проведите подготовку к установке:

- a. Поместите корпус на пол или на прочный стол максимально близко к стойке. Оставьте достаточно пространства, чтобы иметь круговой доступ к корпусу.
- b. При помощи рулетки измерьте глубину стойки. Замер производите от внешней части передней опорной колонны до внешней части тыльной монтажной планки. Глубина стойки с четырьмя опорами должна быть не менее 48,9 см (19,25 дюйма) и не более 82,5 см (32,5 дюйма).
- c. Измерьте пространство между внутренними краями левой передней и правой передней опор для установки, чтобы убедиться, что оно составляет 45,09 см (17,75 дюйма) в ширину. (Ширина корпуса — 43,8 см [17,25 дюйма], и корпус должен проходить между опорами для установки.)

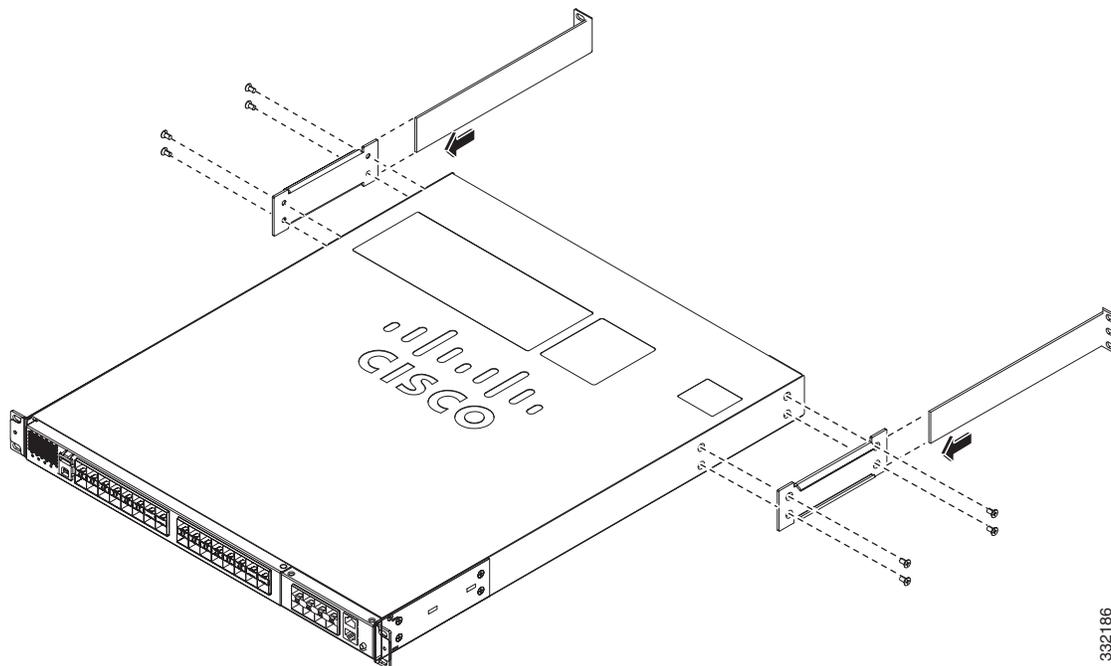
- Шаг 2** Убедитесь, что стандартные крепежи для монтажа в стойку, входящие в состав комплекта вспомогательных принадлежностей для корпуса, установлены на передней части корпуса. (См. [Рисунок 3](#), верхняя иллюстрация.) С помощью динамометрического ключа убедитесь, что все восемь крепежных винтов затянуты с моментом от 8 до 10 дюйм·фунтов (от 0,9 до 1,13 Н·м).
- Шаг 3** Откройте дополнительный комплект для монтажа в стойку с четырьмя опорами и выньте четыре крепежа (два крепежа для корпуса и две направляющие) и монтажные принадлежности.
- Шаг 4** Прикрепите левый и правый крепеж к задней части корпуса коммутатора при помощи восьми винтов М4 с крестообразным шлицем (по четыре с каждой стороны), входящих в состав комплекта для монтажа в стойку. (См. [Рисунок 10](#).) Обязательно используйте все восемь винтов. С помощью динамометрического ключа затяните восемь винтов с моментом от 8 до 10 дюйм·фунтов (от 0,9 до 1,13 Н·м).



Примечание На одной из задних опор некоторых стоек расположен блок розеток. При определении точек крепления этот факт необходимо принять во внимание.

- Шаг 5** Задвиньте две направляющие в крепежи для корпуса. (См. [Рисунок 10](#).)

Рисунок 10 Прикрепление крепежей для монтажа в стойку с четырьмя опорами к корпусу.



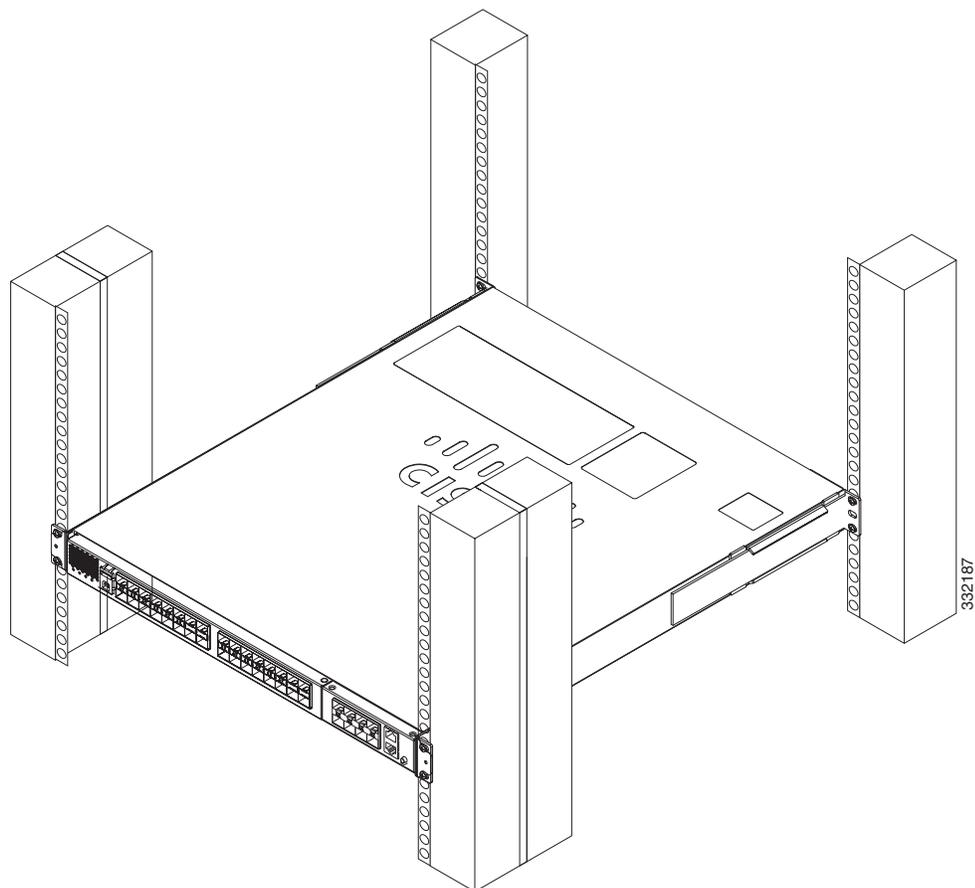
332186

- Шаг 6** Установите корпус в стойку с четырьмя опорами следующим образом.
- a. Установите корпус в стойку (см. [Рисунок 11](#)).
 - Если передняя панель корпуса находится в передней части стойки, то обратную часть корпуса необходимо вставить между монтажными опорами.
 - Если передняя панель корпуса находится в задней части стойки, то переднюю часть корпуса необходимо вставить между монтажными опорами.
 - b. Задвиньте или выдвиньте направляющие так, чтобы их выступы прикасались к опорам стойки.
 - c. Выровняйте монтажные отверстия в передних и задних крепежах для монтажа в стойку с отверстиями в опорах стойки для оборудования.
 - d. Убедитесь, что корпус установлен прямо и ровно, после чего закрепите его с помощью восьми (по два на каждый выступ) винтов 12-24 x 3/4 дюйма или 10-32 x 3/4 дюйма, установив их в продолговатые отверстия в выступах и резьбовые отверстия в монтажных опорах.

**Примечание**

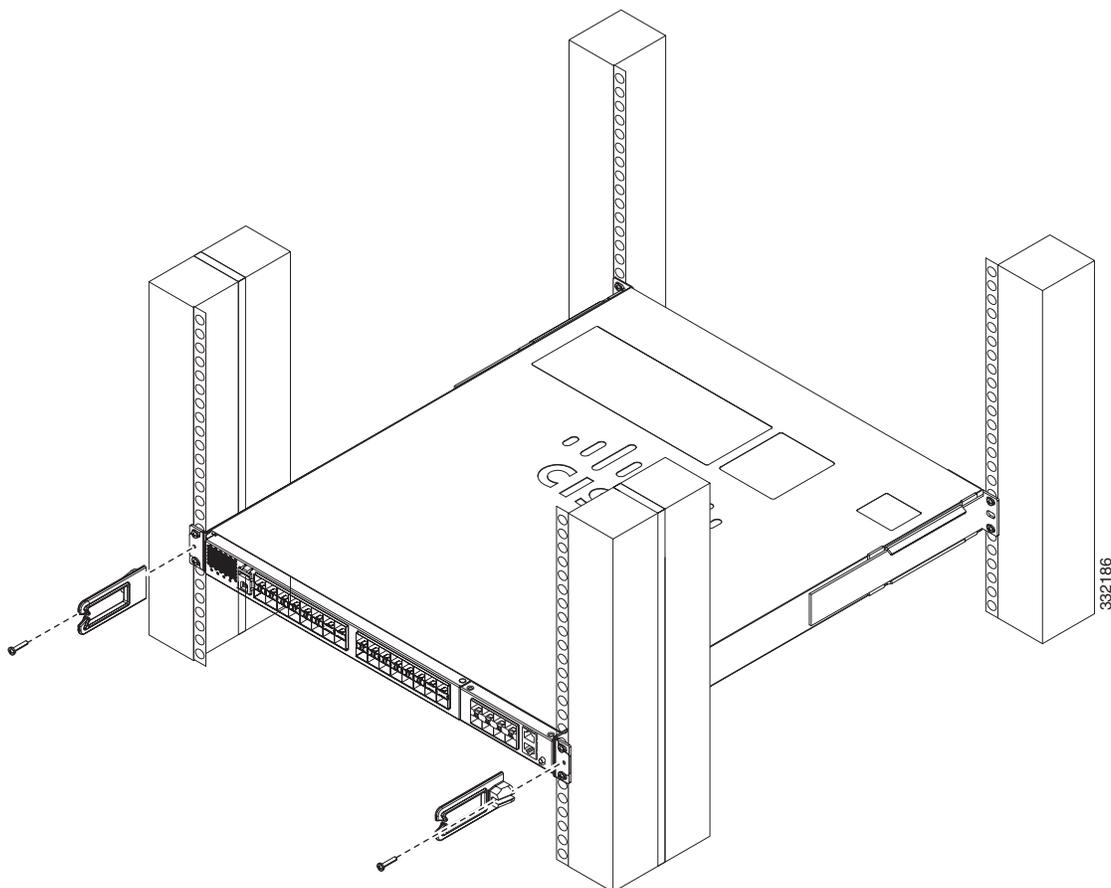
Если в отверстиях монтажных опор стойки нет резьбы, для закрепления монтажных винтов потребуются клетевые гайки 12-24 или 10-32. Клетевые гайки не входят в состав комплекта для монтажа в стойку с четырьмя опорами.

Рисунок 11 *Монтаж коммутатора в стойку с четырьмя опорами*



Шаг 7 Если требуется установить крепеж для дополнительной кабельной направляющей, расположите его над резьбовым отверстием в центральном крепеже для монтажа в стойку с левой или правой стороны, как показано на [Рисунке 12](#), и закрепите крепеж для направляющей одним винтом M4.

Рисунок 12 Установка кабельной направляющей



Установка заземления системы

Системное (стандарт NEBS) заземление обеспечивает дополнительное заземление согласно требованиям к электромагнитному экранированию и предназначено, чтобы обеспечить соответствие требованиям стандарта NEBS Telcordia Technologies для дополнительного экранирования и заземления соединений.

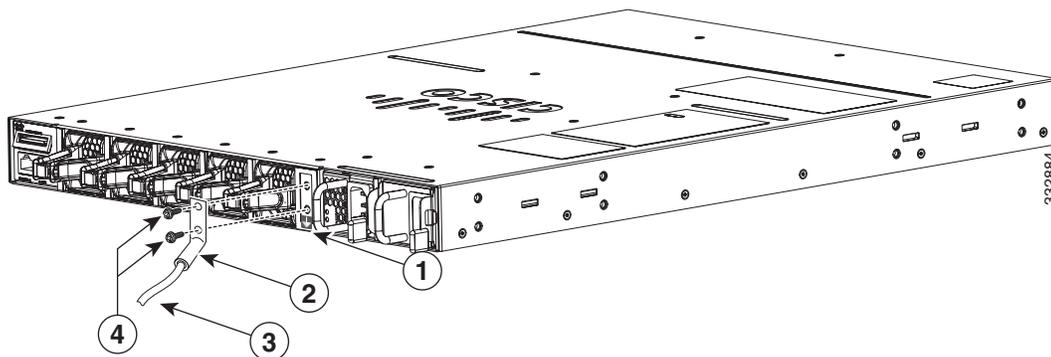
Для подключения системного заземления необходимы следующие инструменты и материалы:

- Набор наконечников заземляющего проводника поставляется в составе комплекта вспомогательных принадлежностей для Catalyst серии 4500-X. Набор наконечников заземляющего проводника включает следующие компоненты:
 - Наконечник заземляющего проводника — бочкообразный наконечник с двумя отверстиями и прямым углом изгиба. Допускается использование провода калибра до 6 AWG.
 - Винты наконечника заземляющего проводника — два винта М4 х 8 мм с полукруглой головкой.
- Заземляющий провод — размер провода должен соответствовать местным и национальным требованиям к установке. Рекомендуется использовать имеющийся в продаже провод 6 AWG. Длина кабеля системного заземления зависит от близости коммутатора к надлежащим средствам заземления. Провод заземления не входит в состав комплекта вспомогательных принадлежностей.
- Крестовая отвертка № 1.
- Инструмент для снятия изоляции с заземляющего провода.
- Обжимной инструмент для прикрепления наконечника к проводу системного заземления.

Чтобы прикрепить наконечник к проводу системного заземления и к пластине для заземления, выполните следующие действия.

-
- Шаг 1** При использовании изолированного провода воспользуйтесь инструментом для зачистки, чтобы снять около 19 мм (0,75 дюйма) изоляции от конца заземляющего провода. При использовании оголенного провода перейдите к шагу 2.
 - Шаг 2** Вставьте оголенный конец заземляющего провода в наконечник.
 - Шаг 3** Зажмите заземляющий провод во втулке наконечника. Аккуратно потяните за провод заземления и убедитесь, что он надежно прикреплен к наконечнику.
 - Шаг 4** Плотно прижмите наконечник заземляющего проводника к пластине для заземления, расположенной на задней панели корпуса (см. [Рисунок 2](#)).
 - Шаг 5** Прикрепите наконечник к корпусу с помощью двух винтов М4, поставляемых в комплекте вспомогательных принадлежностей. (См. [Рисунок 13](#).) Проложите провод системного заземления так, чтобы он не мешал остальным компонентам коммутатора и аппаратному обеспечению в стойке.
 - Шаг 6** Подготовьте второй конец заземляющего провода и подсоедините его к подходящей точке заземления на вашей площадке, чтобы обеспечить надлежащее заземление коммутатора.

Рисунок 13 Установка системного заземления



1	Площадка для заземления корпуса	4	Винты М4 (две штуки)
2	Наконечник провода системного заземления		
3	Провод системного заземления		

Установка интерфейсных кабелей



Примечание

В зависимости от конкретной конфигурации установка всех кабелей, описанных в следующих разделах, может не потребоваться.

Этот раздел охватывает следующие темы:

- Подключение консольного порта RJ-45, стр. 43
- Установка кабеля Ethernet-порта управления, стр. 43
- Установка кабелей порта сетевого интерфейса, стр. 44
- Установка приемопередатчиков и кабелей портов модулей порта каскадирования Ethernet (необязательно), стр. 45

Подключение консольного порта RJ-45

Консольный порт RJ-45 расположен на задней панели коммутатора.



Примечание

Кабель консольного порта не входит в состав комплекта вспомогательных принадлежностей. Этот кабель (номер по каталогу CAB-CON-C4K-RJ45) можно приобрести отдельно.

Для подключения к консольному порту RJ-45 выполните следующие действия.

-
- Шаг 1** Подсоедините переходной кабель адаптера RJ-45-DB-9 к последовательному порту ПК с 9 выводами. Подключите второй конец кабеля к консольному порту коммутатора.
- Шаг 2** Запустите на ПК программу-эмулятор терминала или терминал. Программа, обычно такое приложение на ПК, как HyperTerminal или ProcommPlus, обеспечивает связь между коммутатором и ПК или терминалом.
- Шаг 3** Настройте скорость передачи и символьный формат ПК или терминала в соответствии с характеристиками консольного порта.
- 9600 бод.
 - 8 битов данных.
 - 1 стоповый бит.
 - Без бита четности.
 - Нет (управление процессами).
- Шаг 4** ПК или терминал отображает последовательность загрузки. Нажмите **ВВОД** для вывода подсказок по установке. Следуйте рекомендациям в [Разделе «Конфигурирование программы настройки» на стр. 47](#).
-

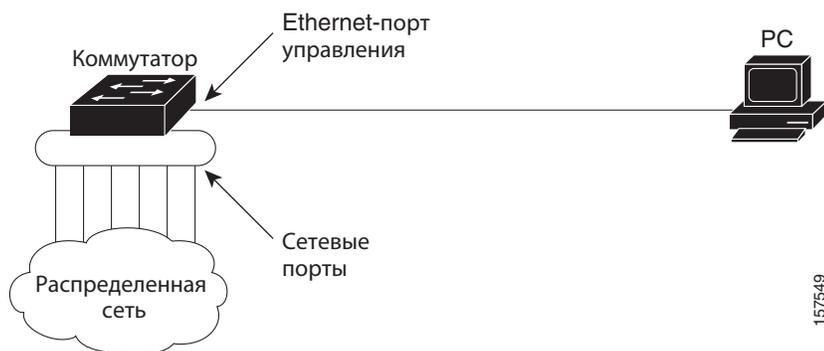
Установка кабеля Ethernet-порта управления

Ethernet-порт управления обеспечивает внеполосное управление (OOB), что позволяет управлять коммутатором по его IP-адресу с помощью интерфейса командной строки (CLI). Этот порт использует Ethernet-подключение 10/100/1 000 Мбит/с с интерфейсом RJ-45. На [Рисунке 14](#) показано типовое соединение управления Ethernet между коммутатором и ПК.

Для стандартного подключения к порту управления Ethernet используется Ethernet-кабель с разъемами RJ-45 с обоих концов. Чтобы подключить кабель к Ethernet-порту управления, выполните следующие действия:

-
- Шаг 1** Подключите штекер RJ-45 на одном конце сетевого кабеля к порту целевого устройства.
- Шаг 2** Подключите штекер RJ-45 на другом конце сетевого кабеля к Ethernet-порту управления на коммутаторе Catalyst 4500-X.
-

Рисунок 14 Подключение Ethernet-кабеля управления



Сведения о настройке Ethernet-порта управления содержатся в руководстве по настройке программного обеспечения по следующему URL-адресу:

http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst4500/15.1/XE_330SG/configuration/guide/sw_int.html#wp1110617

Установка кабелей порта сетевого интерфейса

Для работы портов сетевого интерфейса на передней панели коммутатора Catalyst 4500-X необходим установленный приемопередатчик SFP или SFP+. Коммутатор Catalyst 4500-X может поддерживать не все приемопередатчики SFP или SFP+. Кроме того, приемопередатчик SFP-10G-ZR SFP+ можно использовать в коммутаторе Catalyst серии 4500-X не во всех случаях.



Примечание

На использование приемопередатчика SFP-10G-ZR SFP+ в коммутаторе Catalyst 4500-X распространяются следующие ограничения.

- При использовании корпуса коммутатора Catalyst 4500-X с тыльным забором воздуха и выбросом через фронтальную часть приемопередатчик SFP-10G-ZR не поддерживается на портах 1–32 (корпус с 32 портами) и на портах 1–16 (корпус с 16 портами).
- При использовании корпуса коммутатора Catalyst 4500-X с фронтальным забором воздуха и выбросом через тыльную часть приемопередатчик SFP-10G-ZR поддерживается на портах 1–32 (корпус с 32 портами) и на портах 1–16 (корпус с 16 портами).
- Приемопередатчик SFP-10G-ZR поддерживается на портах 1–8 дополнительного модуля сетевого восходящего канала (номер по каталогу C4KX-NM-8SFP+), независимо от направления воздушного потока в корпусе.

Актуальный перечень поддерживаемых приемопередатчиков SFP содержится в *Таблице соответствия модулей гигабитных приемопередатчиков Ethernet Cisco* по следующему URL-адресу:

http://www.cisco.com/en/US/docs/interfaces_modules/transceiver_modules/compatibility/matrix/OL_6981.html

Актуальный перечень поддерживаемых приемопередатчиков SFP+ содержится в *Таблице соответствия модулей 10-гигабитных приемопередатчиков Ethernet Cisco* по следующему URL-адресу:

http://www.cisco.com/en/US/docs/interfaces_modules/transceiver_modules/compatibility/matrix/OL_6974.html

Инструкции по установке приемопередатчиков SFP/SFP+ см. в примечаниях по установке модулей приемопередатчиков Cisco SFP и SFP+ по следующему URL-адресу:

http://www.cisco.com/en/US/docs/interfaces_modules/transceiver_modules/installation/note/78_15160.html

Установка приемопередатчиков и кабелей портов модулей порта каскадирования Ethernet (необязательно)

Если дополнительный модуль порта каскадирования Ethernet с 8 портами (C4KX-NM-8SFP+) установлен в корпус коммутатора Catalyst 4500-X, для работы модуля требуются приемопередатчики SFP (100BASE-X) или SFP+ (10GBASE-X). Актуальный перечень поддерживаемых приемопередатчиков SFP содержится в *Таблице соответствия модулей гигабитных приемопередатчиков Ethernet Cisco* по следующему URL-адресу:

http://www.cisco.com/en/US/docs/interfaces_modules/transceiver_modules/compatibility/matrix/OL_6981.html

Актуальный перечень поддерживаемых приемопередатчиков SFP+ содержится в *Таблице соответствия модулей 10-гигабитных приемопередатчиков Ethernet Cisco* по следующему URL-адресу:

http://www.cisco.com/en/US/docs/interfaces_modules/transceiver_modules/compatibility/matrix/OL_6974.html

Указания по установке приемопередатчиков SFP и SFP+ см. в *Примечаниях по установке модулей приемопередатчиков Cisco SFP и SFP+* по следующему URL-адресу:

http://www.cisco.com/en/US/docs/interfaces_modules/transceiver_modules/installation/note/78_15160.html

Подключение кабеля питания к блоку питания переменного тока

Коммутатор Catalyst серии 4500-X поддерживает следующие сочетания блоков питания:

- один или два блока питания переменного тока;
- один или два блока питания постоянного тока.
- один блок питания переменного тока и один блок питания постоянного тока.



Примечание

Блок питания переменного тока не входит в состав стандартной конфигурации корпуса. Блоки питания приобретаются отдельно.

Корпус коммутатора Catalyst 4500-X позволяет установить один или два блока питания переменного тока в отсеки на задней панели корпуса. (См. [Рисунок 2.](#)) Используйте соответствующий кабель питания переменного тока для подключения блока питания переменного тока в корпусе к источнику питания переменного тока. Перечень и описание кабелей питания переменного тока, поддерживаемых блоком питания переменного тока коммутатора Catalyst 4500-X, содержатся в *Примечаниях по установке блоков питания переменного тока для Catalyst 4500-X.*

Если корпус оснащен резервными (дополнительными) источниками питания, рекомендуется подключать их к отдельным цепям переменного тока, чтобы избежать отключения коммутатора при отказе одной из цепей.



Примечание

На блоке питания переменного тока нет выключателя питания. Блок питания включается сразу после подключения кабеля питания от блока питания переменного тока к источнику питания переменного тока и подачи питания по кабелю.

Подключение кабеля питания к блоку питания постоянного тока

Коммутатор Catalyst серии 4500-X позволяет установить один или два блока питания постоянного тока в отсеки на задней панели корпуса. (См. [Рисунок 2.](#)) Процедура подключения кабелей от источника питания постоянного тока к блоку питания постоянного тока описывается в *Примечаниях к установке блока питания постоянного тока Catalyst 4500-X.*



Примечание

Блок питания постоянного тока не входит в состав стандартной конфигурации корпуса. Блоки питания приобретаются отдельно.



Примечание

На блоке питания постоянного тока нет выключателя питания. Блок питания включается сразу после подключения кабеля от блока питания к источнику питания переменного тока и включения автомата цепи питания.

Контроль индикаторов

На коммутаторе Catalyst серии 4500-X установлен ряд индикаторов, которые сообщают о состоянии компонентов корпуса при включении системы. В ходе включения корпуса можно контролировать процесс включения системы с помощью индикаторов на передней панели корпуса, на передней панели кассеты вентиляторов (расположенной на задней стороне корпуса) и на передней панели блоков питания (также расположенной на задней стороне корпуса), как описано ниже.

- Индикатор состояния (STATUS) начинает мигать зеленым, затем загорается желтым и снова зеленым.
- Индикаторы блоков питания (PS1/PS2) сначала загораются желтым, а затем зеленым.
- Индикаторы вентиляторов (FAN) сначала загораются желтым, а затем зеленым.

После завершения цикла включения питания корпуса (индикатор состояния STATUS горит зеленым) можно приступить к настройке коммутатора. Подробное описание процедуры настройки системы см. в руководстве по настройке программного обеспечения.

Ввод данных исходной конфигурации

Для настройки коммутатора необходимо выполнить программу настройки, которая автоматически запускается после подачи питания на коммутатор. Задайте IP-адрес и другие параметры конфигурации, необходимые для установления соединения между коммутатором и локальными маршрутизаторами и Интернетом. Данная информация также потребуется для использования диспетчера устройства или приложения Cisco Network Assistant для настройки коммутатора и управления им.

Настройки IP

Вам понадобится следующая информация от сетевого администратора:

- IP-адрес коммутатора.
- Маска подсети (маска подсети IP).
- Шлюз по умолчанию (маршрутизатор).
- Секретный пароль включения.
- Пароль включения.
- Пароль Telnet.

Конфигурирование программы настройки

Чтобы завершить программу настройки и исходную конфигурацию коммутатора, выполните следующие действия.

Шаг 1 Для следующих двух запросов введите **Yes**.

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

В любой момент для получения справки можно ввести вопросительный знак «?». Для выхода из диалога конфигурирования в любой момент используйте сочетание клавиш `ctrl + c`.

Параметры настройки по умолчанию приведены в квадратных скобках «[]».

При настройке базового управления настраиваются только подключения, достаточные для управления системой, а при расширенной настройке будет предложено `to configure each interface on the system.` (настроить каждый интерфейс системы.)

```
Would you like to enter basic management setup? [yes/no]: yes (да)
```

Шаг 2 Введите имя хоста для коммутатора и нажмите **Return** (Ввод).

Имя хоста не должно превышать 28 символов для основного коммутатора и 31 символ для коммутатора в составе кластера. Не используйте в конце имени хоста для коммутатора сочетание `-n`, где `n` — цифра.

```
Enter host name [Switch]: host_name (Введите имя хоста [коммутатор]:)
```

Шаг 3 Введите и активируйте секретный пароль, затем нажмите **Return** (Ввод).

Пароль может состоять из 1–25 буквенно-цифровых знаков, может начинаться с цифры, учитывает регистр, может содержать пробелы, но не может начинаться с пробела. Секретный пароль зашифрован, обычный пароль хранится в виде простого текста.

```
Enter enable secret: secret_password (Введите секретный пароль включения:)
```

Шаг 4 Введите пароль, затем нажмите **Return** (Ввод).

```
Enter enable password: enable_password (Введите пароль включения:)
```

Шаг 5 Введите пароль виртуального терминала (Telnet), нажмите **Return** (Ввод).

Пароль может состоять из 1—25 буквенно-цифровых знаков, может начинаться с цифры, учитывает регистр, может содержать пробелы, но не может начинаться с пробела.

```
Enter virtual terminal password: terminal-password (Введите пароль виртуального терминала:)
```

Шаг 6 (Необязательно) Воспользуйтесь подсказками для настройки протокола SNMP. Протокол SNMP можно настроить позже с помощью интерфейса командной строки (CLI), диспетчера устройств или приложения Network Assistant. Чтобы настроить протокол SNMP позже, введите **no** (нет).

```
Configure SNMP Network Management? [no]: no (нет)
```

Шаг 7 Введите имя интерфейса (физического интерфейса или VLAN), подключенного к сети управления, и нажмите **Return** (Ввод). Всегда используйте **vlan1** в качестве данного интерфейса для этого выпуска.

```
Enter interface name used to connect to the management network from the above interface summary: vlan1 (для подключения к сети управления)
```

Шаг 8 Для настройки интерфейса укажите IP-адрес коммутатора и маску подсети, а затем нажмите клавишу **Return**. Указанные IP-адрес и маска подсети приведены для примера.

```
Configuring interface vlan1: (Настройка интерфейса vlan1:)
Configure IP on this interface? [yes]: yes
IP address for this interface: 10.4.120.106 (IP-адрес для этого интерфейса)
Subnet mask for this interface [255.0.0.0]: 255.0.0.0 (Маска подсети для этого интерфейса)
```

Шаг 9 Введите **Y**, чтобы настроить коммутатор как коммутатор управления кластерами. Введите **N**, чтобы настроить коммутатор как член кластера или автономный коммутатор.

При вводе **N** коммутатор отображается как коммутатор-кандидат в графическом пользовательском интерфейсе приложения Network Assistant. Позже коммутатор можно будет настроить как основной коммутатор с помощью интерфейса командной строки (CLI), диспетчера устройств или приложения Network Assistant. Чтобы настроить коммутатор позже, нажмите **no** (нет).

```
Would you like to enable as a cluster command switch? [yes/no]: no
```

Исходная настройка коммутатора завершена, и коммутатор отображает сценарий исходной конфигурации. Пример выходных данных команды настройки:

Был создан следующий сценарий команд настройки конфигурации:

```
hostname switch1
enable secret 5 $1$U1q8$D1A/OiaEbl90WcBpd9cOn1
enable password enable_password
line vty 0 15
password пароль
no snmp-server
!
no ip routing

!
interface Vlan1
no shutdown
ip address 10.4.120.106 255.0.0.0
!
interface GigabitEthernet1/0/1
!
```

```

interface GigabitEthernet1/0/2

interface GigabitEthernet1/0/3
!
...<output abbreviated>
!

interface GigabitEthernet1/0/23
!
end

```

Вы можете выбрать один из следующих вариантов.

- [0] Go to the IOS command prompt without saving this config. ()
- [1] Return back to the setup without saving this config.
- [2] Save this configuration to nvram and exit.

Шаг 10 If you want to save the configuration and use it the next time the switch reboots, select option **2** to save it in NVRAM. (Для сохранения этой конфигурации и ее использования при следующей перезагрузке коммутатора сохраните ее в NVRAM, выбрав вариант 2.)

Enter your selection [2]:**2** (Введите выбранное значение)

Сделайте выбор и нажмите **Return** (Ввод).

После завершения программы настройки коммутатор может запустить созданную конфигурацию по умолчанию. Чтобы изменить эту конфигурацию или выполнить другие задачи управления, введите команды в строке запроса Switch> или воспользуйтесь приложением Cisco Network Assistant.

Связанная документация

Таблица 8 содержит перечень документации для коммутатора Catalyst серии 4500-X, доступной на веб-сайте <http://www.cisco.com>.

Таблица 8 *Документация для коммутатора Catalyst серии 4500-X*

Заголовок	Описание содержания
<i>Примечания к установке модуля сетевого восходящего канала с 8 портами для Catalyst 4500-X</i>	Содержат указания по установке дополнительного модуля сетевого восходящего канала с 8 портами в корпус Catalyst 4500-X и снятию его.
<i>Примечания к установке блоков питания переменного тока для Catalyst 4500-X</i>	Содержат указания по снятию блока питания переменного тока с корпуса коммутатора Catalyst 4500-X и установке его в корпус. Также содержат описание поддерживаемых кабелей питания переменного тока.
<i>Примечания к установке блоков питания постоянного тока для Catalyst 4500-X</i>	Содержат инструкции по снятию блока питания постоянного тока с корпуса коммутатора Catalyst 4500-X и установке его в корпус.

Таблица 8 **Документация для коммутатора Catalyst серии 4500-X (продолжение)**

Заголовок	Описание содержания
<i>Примечания к установке блоков вентиляторов для Catalyst 4500-X</i>	Содержат инструкции по установке блоков вентиляторов в корпус коммутатора Catalyst 4500-X и удалению их.
<i>Информация о соблюдении установленных норм и мерах безопасности для коммутаторов Catalyst серии 4500-X</i>	Содержит сведения о соблюдении установленных норм и мерах безопасности для корпуса коммутатора Catalyst серии 4500-X. Также содержит перевод предупреждений в прочей документации для Catalyst 4500-X на различные языки.
<i>Руководство по настройке ПО Cisco IOS коммутатора Catalyst серии 4500, выпуск IOS XE 3.3.0SG(15.1(1)SG)</i>	Содержит инструкции по настройке коммутатора Catalyst 4500-X.
<i>Справка о коммутационных командах Cisco IOS для коммутатора Catalyst серии 4500, выпуск IOS XE 3.3.0SG(15.1(1)SG)</i>	Содержит описание всех программных команд, поддерживаемых для коммутатора Catalyst 4500-X.
<i>Примечания к выпуску для коммутатора Catalyst серии 4500, выпуск IOS XE 3.3.0SG(15.1(1)SG)</i>	Содержит последние оговорки и временные решения для программного обеспечения коммутатора Catalyst 4500-X.

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 продукции компании Cisco* (перечислена также вся новая и измененная техническая документация компании Cisco), который доступен по адресу:

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

Подпишитесь на RSS-рассылку *Новое в документации по продуктам Cisco*, чтобы получать свежие новости и просматривать их в приложении для чтения RSS-каналы — это бесплатный сервис. В настоящее время компания Cisco поддерживает RSS версии 2.0.

Этот документ следует использовать вместе с документами, перечисленными в разделе дополнительной документации.

Компания Cisco и логотип Cisco являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Cisco и/или ее дочерних компаний в США и других странах. Чтобы просмотреть список товарных знаков компании Cisco, перейдите по ссылке www.cisco.com/go/trademarks. Товарные знаки сторонних организаций, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев. Использование слова «партнер» не подразумевает партнерских взаимоотношений между компанией 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 инфраструктуры 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.

© Компания Cisco Systems.2012 Все права защищены.

