ЗАО «С-Терра СиЭсПи»
124460 г. Москва, Зеленоград, проезд 4806, д.6, этаж 4-й
Телефон: +7 (499) 940 9061
Факс: +7 (499) 940 9061
Эл.почта: information@s-terra.com
Сайт: http://www.s-terra.com

# Программный комплекс «Шлюз безопасности CSP VPN Gate. Версия 3.1»

# Руководство по установке и настройке NME-RVPN модуля (MCM)

РЛКЕ.00005-01 90 03

12.05.2012

# Содержание

**Содержание** ..... **2**

**Руководство по установке и настройке NME-RVPN модуля (MCM)** ..... **4**

Структура документа 4

Условные обозначения 4

Сетевой модуль NME-RVPN (MCM) ..... 6

Интерфейсы модуля 7

Светодиодные индикаторы модуля 7

Кнопка Shutdown 8

Порт USB 8

Маршрутизаторы Cisco для установки модуля ..... 9

Местоположение слотов, пригодных для установки модуля 9

Версия Cisco IOS 13

Меры безопасности и правила эксплуатации ..... 14

Правила эксплуатации модуля 14

Рекомендации по безопасности 14

Предупреждение повреждений от электростатического разряда 15

Рекомендации по технической эксплуатации модуля 15

Предупреждения по технике безопасности 15

Установка модуля в маршрутизатор ..... 17

Инструменты для установки модуля 17

Порядок действий при установке модуля 17

Установка и снятие заглушек передней панели 18

Подготовка слота для установки сетевого модуля 19

Установка сетевого модуля 23

Подсоединение модуля к сети Интернет 25

Настройка интерфейса маршрутизатора для связи с модулем 25

Инициализация программного комплекса CSP VPN Gate при первом старте 27

Поведение светодиодов в различных режимах работы модуля ..... 29

Снятие сетевого модуля с маршрутизатора ..... 30

Выключение сетевого модуля 30

Снятие сетевого модуля 30

Дополнительная информация ..... 32

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012 

Cisco.com 32
S-Terra.com 32

# Руководство по установке и настройке NME-RVPN модуля (MCM)

## Структура документа

В разделе «Сетевой модуль NME-RVPN (MCM)» приведено описание модуля, световых индикаторов, интерфейсов и кнопок передней панели модуля.

В разделе «Маршрутизаторы Cisco для установки модуля» приведен список маршрутизаторов, на которые можно устанавливать модуль NME-RVPN.

В разделе «Меры безопасности и правила эксплуатации» даны рекомендации по сохранности оборудования, по предупреждению электростатического разряда, технической эксплуатации модуля, предупреждения по технике безопасности.

В разделе «Установка модуля в маршрутизатор» даны инструкции по установке модуля в маршрутизаторы Cisco.

В разделе «Инициализация программного комплекса CSP VPN Gate» описывается инициализация программного комплекса при первом старте модуля.

В разделе «Поведение светодиодов в различных режимах работы модуля» описаны различные состояния модуля и работа светодиодов в этих состояниях.

В разделе «Снятие сетевого модуля с маршрутизатора» описаны два варианта выключения модуля и снятие его с маршрутизатора.

В разделе «Дополнительная информация» описаны другие источники получения информации на данную тему.

## Условные обозначения

В этом документе используются следующие условные обозначения.

Таблица 1

| Обозначение | Описание |
|---|---|
| ***Boldface font*** | Команды или ключевые слова. |
| *Italic font* | Переменные, которые надо заменить значением. |
| **[ ]** | Аргументы или ключевые слова, стоящие в квадратных скобках, являются необязательными. |
| **{x\|y\|z}** | Альтернативные варианты ключевых слов, стоящих в фигурных скобках, и разделенных вертикальными линиями. Нужно выбрать один вариант. |
| Screen font | Пример информации, высвечивающейся на экране. |
| `boldface screen font` | Пример информации, которую нужно ввести. |
| < > | Неотображаемые символы, например, пароль, … |
| [ ] | Ответ по умолчанию, стоящий в квадратных скобках на системное приглашение. |

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012

| | |
|---|---|
|  Замечание | Этот символ означает – примите к сведению, замечание. Замечание содержит полезные предложения или ссылки на дополнительную информацию и материалы. |
|  Подсказка | Этот символ означает, что следующая информация может быть вам полезна для решения проблемы. |
|  Предостережение | Этот символ означает - читатель, будь осторожен. В этой ситуации ваши действия могут привести к поломке оборудования или потере данных. |
|  Предупреждение | ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ<br>Этот символ предупреждает о наличии опасности. При неправильных действиях возможно получение травм. Перед началом работы с оборудованием необходимо ознакомиться с ситуациями, в которых возможно поражение электрическим током. Для предотвращения несчастных случаев выполняйте действия, описанные здесь. |

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012 

# Сетевой модуль NME-RVPN (MCM)

Модуль NME-RVPN (Network Module Enhanced Russian VPN) в исполнении MCM (Модуль Сетевой Модернизированный) производится в соответствии с технологическим процессом, согласованным с Центром ФСБ России «Порядком организации производства изделия «Модуль Сетевой Модернизированный (MCM)» в рамках подконтрольного технологического процесса на территории Российской Федерации».

В рамках установленного Порядка компания «С-Терра СиЭсПи» выступает в роли оператора контролируемого технологического процесса, цель которого – исключить вероятность внедрения в вычислительную среду эксплуатации средств криптографической защиты информации (СКЗИ) недокументированных вредоносных аппаратно-программных элементов.

Далее в документации этот модуль будем называть «Модуль NME-RVPN» или «модуль».

Модуль работает на маршрутизаторах Cisco ISR второго поколения (серии 2900, 3900) и первого (серии 2800, 3800).

Аппаратно модуль представляет собой вычислительную платформу на базе процессора Intel Celeron M, 1 ГГц, 512 Мб RAM и 1 Гб постоянной памяти, размещенной на компакт-флеш карте.

Модуль работает независимо от ОС маршрутизатора, все обмены между ними производятся только по сети. Маршрутизаторы второго поколения работают под управлением ОС Cisco IOS, начиная с версии 15.x.x, а первого – версии 12.4(11)T или выше.

На модуль устанавливается продукт CSP VPN Gate, функционирующий под управлением ОС на базе свободно опубликованных исходных текстов Red Hat Enterprise Linux 5 (CentOS 5).

Модуль поддерживает IPsec VPN туннели с использованием российских алгоритмов шифрования по ГОСТ 28147-89 и проверки целостности данных по ГОСТ Р 34.11-94. Производительность на модуле достигает 95 Мбит/с при шифровании трафика с использованием алгоритма ГОСТ 28147-89.

NME-RVPN поддерживает до 500 IPsec туннелей.

Применяться модуль может для защиты трафика среднего офиса – несколько сотен рабочих мест. В составе маршрутизаторов серий 3900 и 3800, в которые можно установить от 2 до 4 модулей, может использоваться на узлах концентрации трафика множества региональных сетей, а также в крупных сетях удаленного доступа пользователей.

Внешний вид сетевого модуля NME-RVPN представлен на Рисунок 1.

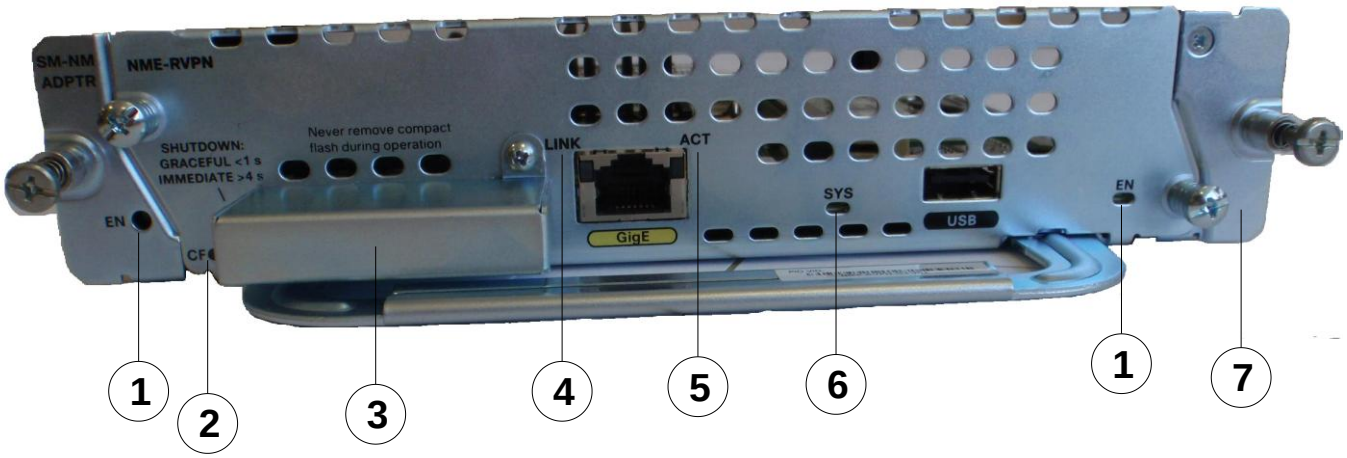



Рисунок 1

На передней панели сетевого модуля находятся внешний сетевой интерфейс Gigabit Ethernet, светодиодные индикаторы (1,2,4,5,6), крышка компакт-флеш карты (3), кнопка SHUTDOWN и разъем USB. Сетевой модуль вставлен в сетевой модульный адаптер SM-NM ADPTR (7), внешний вид которого представлен на Рисунок 2.

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012 

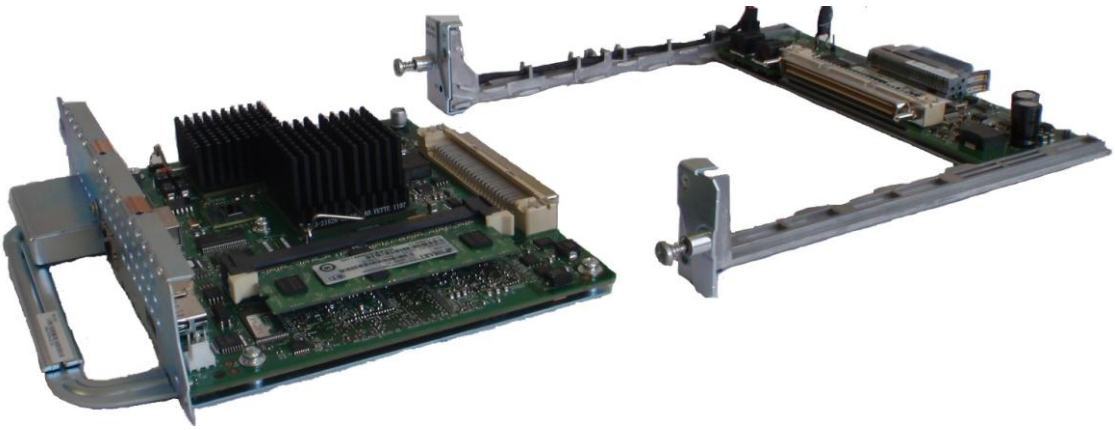


Рисунок 2

Консоль модуля не имеет разъема на передней панели и доступна только через команды IOS.

# Интерфейсы модуля

Сетевой модуль имеет два интерфейса Gigabit Ethernet, один из которых является внешним для соединения с локальной сетью, а второй – внутренним для передачи данных между модулем и маршрутизатором. В IOS маршрутизатора соединение с модулем представлено как интерфейс `Special-Services-Engine`.

По ряду причин в продукте CSP VPN Gate внешний интерфейс называется как `fastethernet 0/1`, а внутренний - `fastethernet 0/0`.

# Светодиодные индикаторы модуля

На панели модуля имеются светодиодные индикаторы, название и назначение которых приведены в Таблица 2:

Таблица 2

| Номер индикатора | Индикатор | Значение |
|---|---|---|
| 1 | EN | Индикатор обнаружения модуля (сетевого модульного адаптера) программным обеспечением маршрутизатора. |
| 2 | CF | Индикатор чтения/записи на компакт-флеш карту |
| 4 | LINK | Индикатор наличия соединения Gigabit Ethernet:<br>Вкл. - соединение присутствует<br>Выкл. – соединение отсутствует |
| 5 | ACT | Индикатор активности Gigabit Ethernet:<br>Вкл. – интерфейс активен<br>Выкл. – интерфейс неактивен |

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012

| | | |
|---|---|---|
| 6 | SYS | Индикатор состояния системы:<br>Медленное мигание с периодом 4 сек– нормальный режим работы<br>Частое мигание с периодом 0.5 сек - обнаружена неисправность. |

Более подробное описание работы светодиодных индикаторов в различных режимах работы модуля представлено в главе «Поведение светодиодов в различных режимах работы модуля».

# Кнопка Shutdown

На панели модуля находится кнопка SHUTDOWN, которая позволяет останавливать работу ОС модуля.

Нажатие кнопки SHUTDOWN и удержание ее меньше 1 секунды приводит к штатному завершению работы операционной системы и выключению питания модуля.

При повторном нажатии этой кнопки в течение такого же периода времени производится включение питания модуля.

Если случится, что модуль окажется в неработоспособном состоянии, то нажатие кнопки SHUTDOWN и удержание ее больше 4 секунд аналогично функции RESET (сброс, возврат в исходное состояние).

# Порт USB

USB порт в настоящее время не используется.

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012 

# Маршрутизаторы Cisco для установки модуля

Сетевой модуль NME-RVPN может устанавливаться в конфигурируемые слоты для сетевых модулей размером single-wide на маршрутизаторах Cisco 2911, 2921, 2951, 3925, 3945, 2811, 2821, 2851, 3825 и 3845.

Информацию и документацию об этих маршрутизаторах можно найти на www.cisco.com.

## Местоположение слотов, пригодных для установки модуля

Маршрутизаторы серий 2900, 3900, 2800, 3800 имеют слоты для сетевых модулей различной ширины: single-wide, single-wide extended, double-wide и double-wide extended. Слоты большей ширины могут трансформироваться в слоты меньшей ширины с помощью разделителей и адаптеров. Для NME-RVPN модулей требуются слоты single-wide. Номер слота указан на корпусе маршрутизатора слева от слота.

Note

Модуль NME-RVPN поставляется в варианте для установки в слоты маршрутизаторов Cisco серий 2900 и 3900, т.е. вставленным в сетевой модульный адаптер (Рисунок 3).

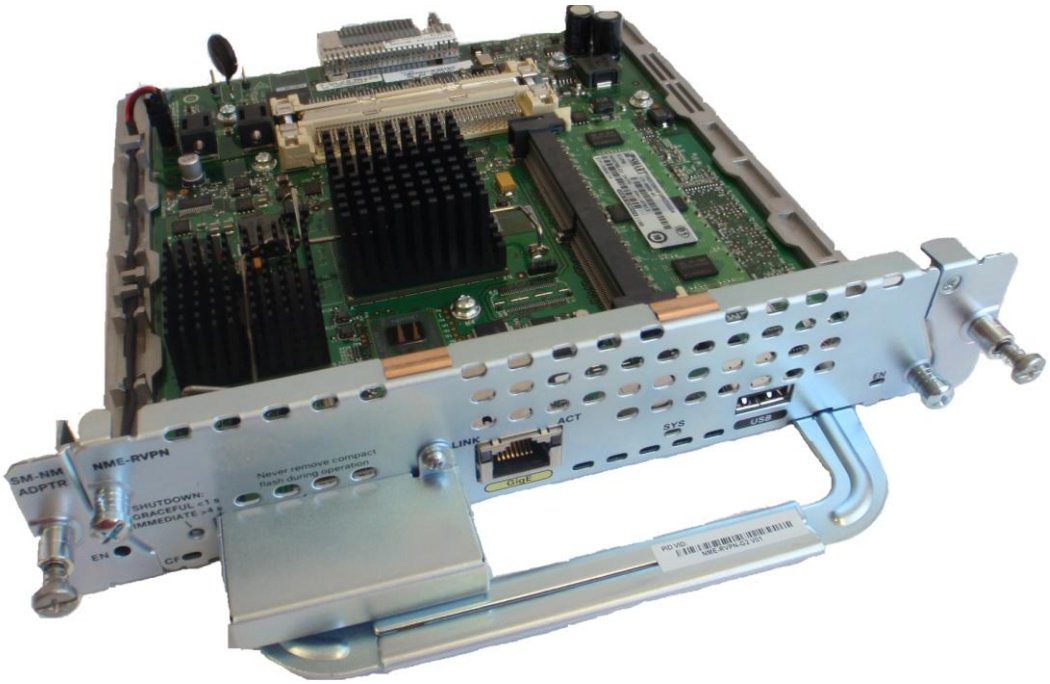



Рисунок 3

Опишем пригодные для модуля SM слоты на маршрутизаторах второго поколения.

На маршрутизаторе 2911 (Рисунок 4) имеется только один слот с номером 1, в который можно установить NME-RVPN модуль. На Рисунок 4 этот слот помечен цифрой 1.

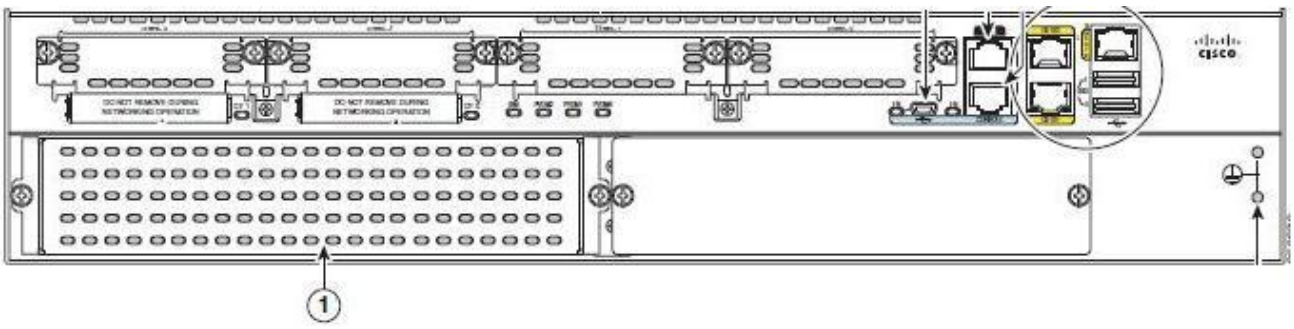



Рисунок 4

Маршрутизатор 2921 (Рисунок 5) тоже имеет только один слот, пригодный для установки single-wide или double-wide модуля. Это нижний слот, отмеченный на рисунке цифрой 2.

Маршрутизатор 2951 (Рисунок 5) имеет два слота для установки двух single-wide или одного double-wide модулей. Для установки модуля NME-RVPN используются слоты, помеченные на рисунке цифрами 1 и 2.

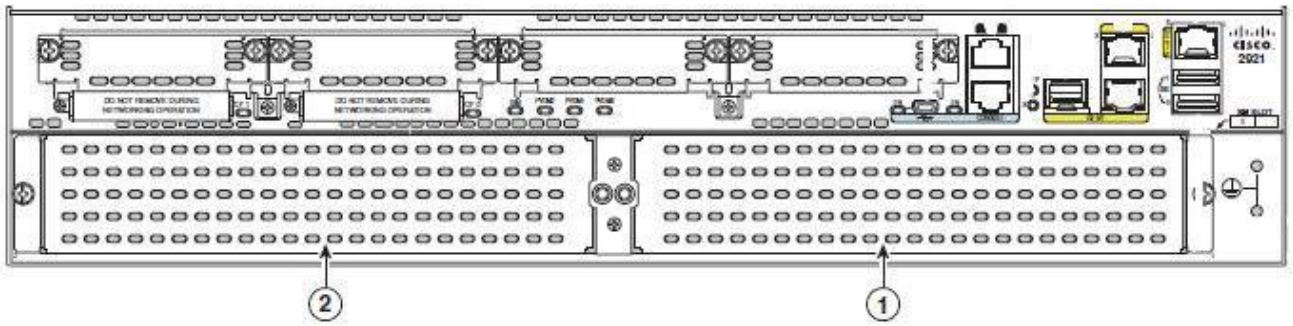



Рисунок 5

Маршрутизатор 3925 (Рисунок 6) имеет два слота, в которые могут размещаться модули single-wide и double-wide. Эти слоты с номерами 1 и 2 пригодны для размещения модуля NME-RVPN. На слот с номером 1 помечен цифрой 1, а с номером 2 – цифрой 2. В маршрутизатор 3925 одновременно можно устанавливать два модуля NME-RVPN.

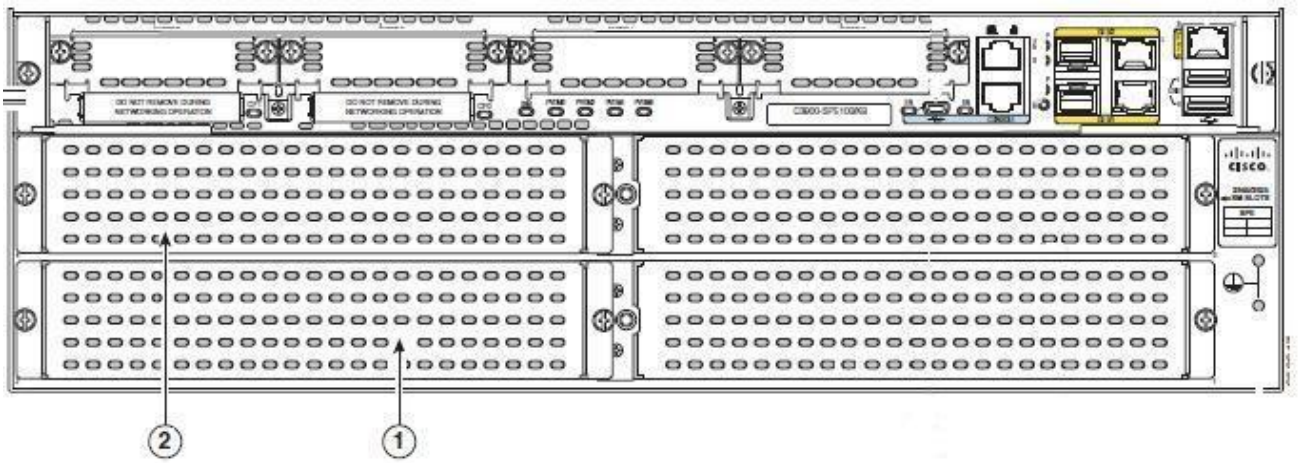



Рисунок 6

Маршрутизатор 3945 (Рисунок 7) имеет четыре слота, в которые могут размещаться модули single-wide и double-wide. Слоты с номерами 1, 2, 3, 4 являются пригодными для размещения модуля NME-RVPN. На слот с номером 1 помечен цифрой 1, с номером 2 – цифрой 2, с номером 3 – цифрой 3, а с номером 4 – цифрой 4. В слоты 1 и 3 могут быть размещены модули double-wide, поэтому для NME-RVPN модуля их нужно трансформировать в слоты single-wide. В маршрутизатор 3845 одновременно можно устанавливать четыре модуля NME-RVPN.

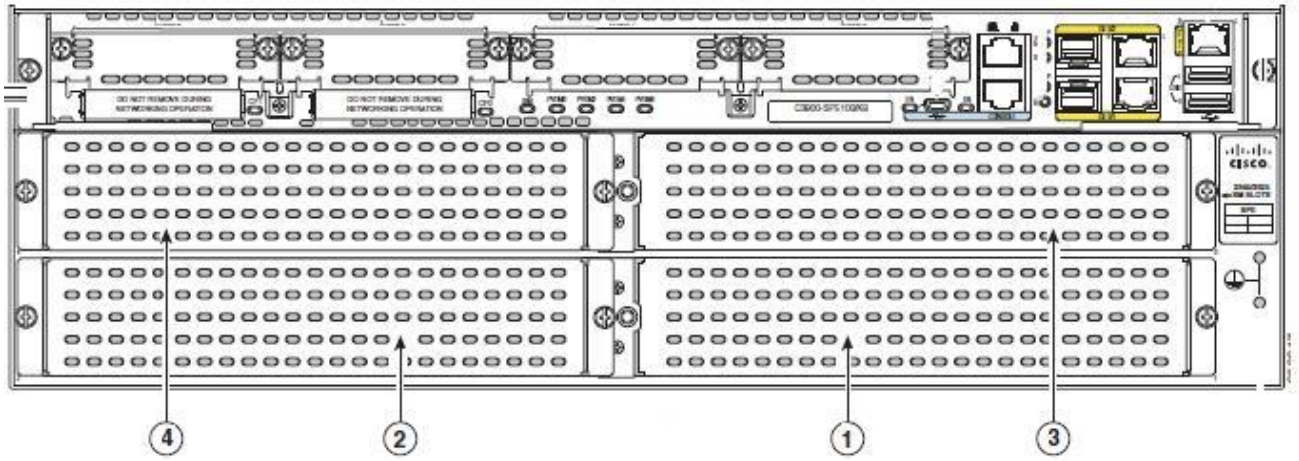



Рисунок 7

Далее опишем слоты для модуля на маршрутизаторах первого поколения.

На маршрутизаторе 2811 (Рисунок 8) имеется только один слот с номером 1, в который можно установить NME-RVPN модуль. На Рисунок 8 этот слот помечен цифрой 1.

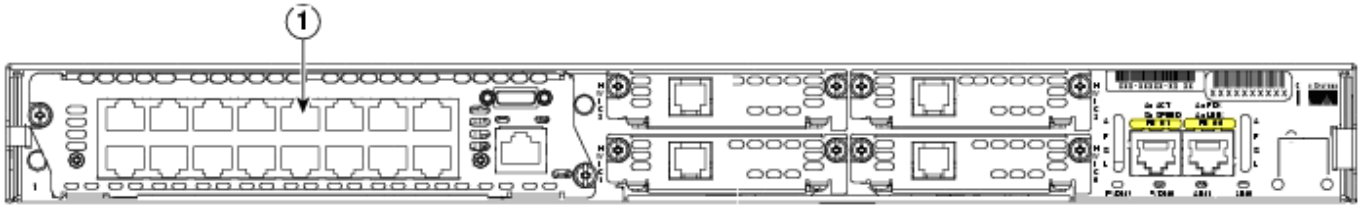



Рисунок 8

Маршрутизатор 2821 (Рисунок 9) тоже имеет только один слот, пригодный для установки single-wide и single-wide extended модулей. Это нижний слот с номером 1, отмеченный на рисунке цифрой 1. Верхний слот (цифра 2) - это слот расширения, не поддерживающий single-wide модули.

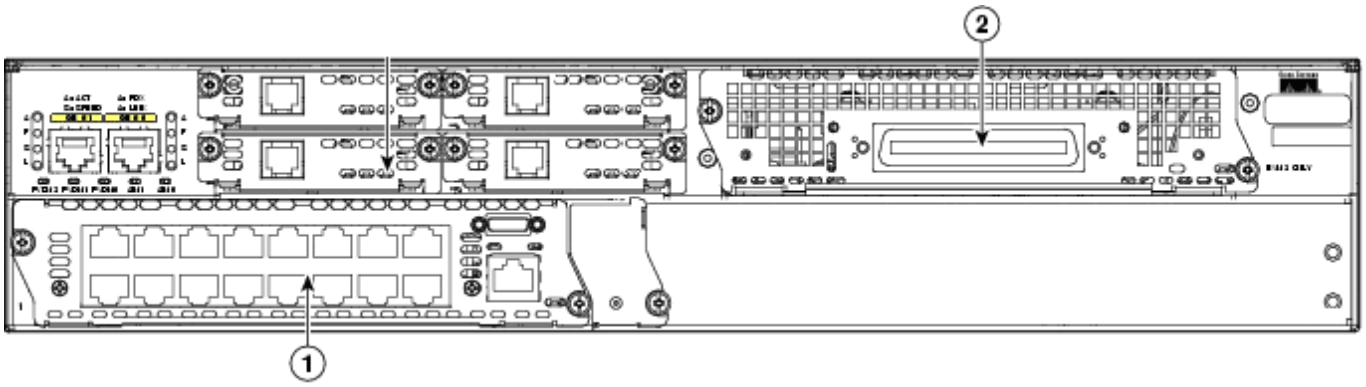



Рисунок 9

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012 

Нижний слот маршрутизатора 2851 поддерживает все виды модулей, в том числе double-wide, как показано на Рисунок 10. Для установки модуля NME-RVPN используется только один слот с номером 1, помеченный на рисунке цифрой 1, который нужно трансформировать в слот размером single-wide.

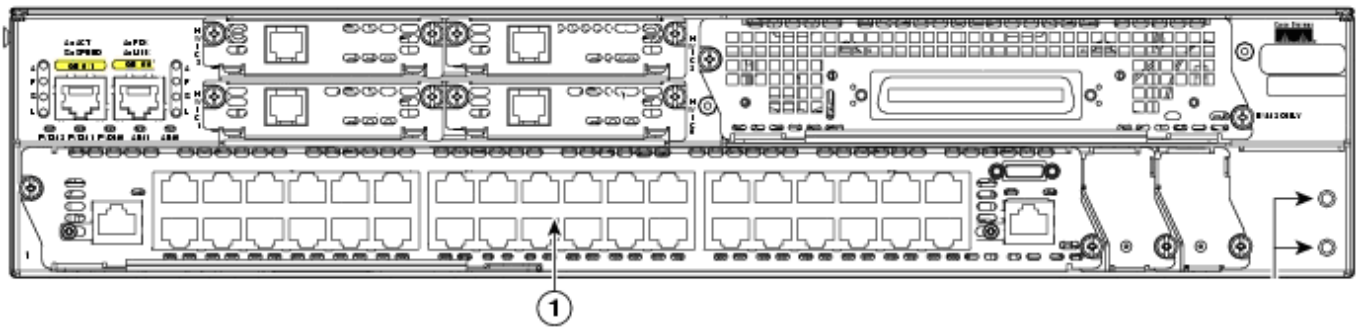



Рисунок 10

Маршрутизатор 3825 (Рисунок 11) имеет только два слота, в которые могут размещаться модули single wide и single-wide extended. Именно эти слоты с номерами 1 и 2 пригодны для размещения модуля NME-RVPN. На рисунке слот с номером 1 помечен цифрой 1, а с номером 2 – цифрой 2, который нужно трансформировать в слот меньшего размера. В маршрутизатор 3825 одновременно можно устанавливать два модуля NME-RVPN.

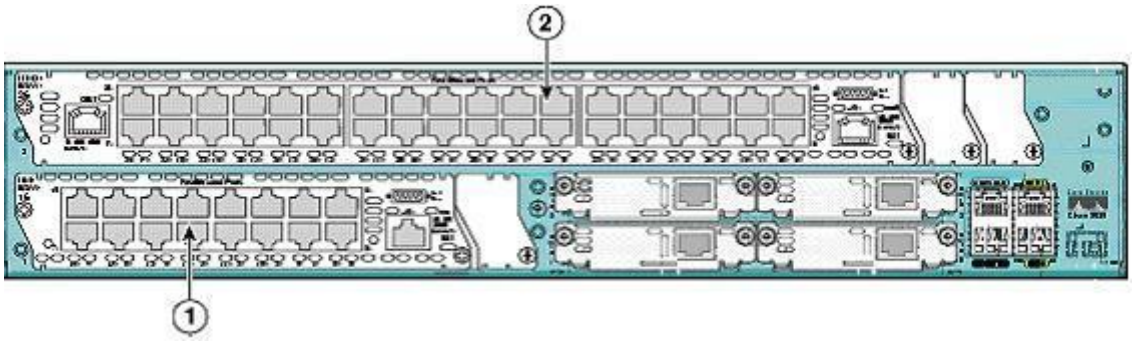



Рисунок 11

Маршрутизатор 3845 (Рисунок 12) имеет четыре слота, в которые могут размещаться модули single wide и single-wide extended. Слоты с номерами 1, 2, 3, 4 являются пригодными для размещения модуля NME-RVPN. На рисунке слот с номером 1 помечен цифрой 1, с номером 2 – цифрой 2, с номером 3 – цифрой 3, а с номером 4 – цифрой 4. В слоты 1 и 3 могут быть размещены модули double-wide и Extended double-wide, поэтому для NME-RVPN модуля их нужно трансформировать в слот single-wide. В маршрутизатор 3845 одновременно можно устанавливать четыре модуля NME-RVPN.

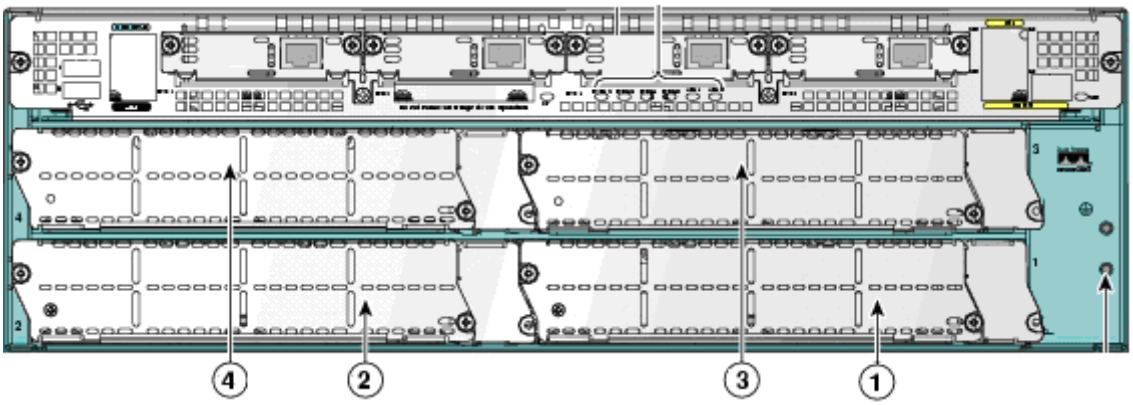



Рисунок 12

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012 

# Версия Cisco IOS

На маршрутизаторах Cisco второго поколения должна быть установлена операционная система Cisco IOS, начиная с версии 15.x.x, на маршрутизаторах первого – версия 12.4(11)T или выше.

Получить информацию о версии установленной операционной системы можно по выводу команды `show version` в консоли маршрутизатора.

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012

# Меры безопасности и правила эксплуатации

В этой главе приведена информация, которую необходимо знать перед установкой и во время инсталляции модуля в маршрутизатор, а именно правила эксплуатации модуля и меры по технике безопасности.

## Правила эксплуатации модуля

Рекомендуемые правила безопасности при установке модуля и его эксплуатации приведены в следующих четырех разделах:

- Рекомендации по безопасности
- Предупреждение повреждений от электростатического разряда
- Рекомендации по технической эксплуатации модуля
- Предупреждения по технике безопасности.

## Рекомендации по безопасности

При установке или снятии сетевого модуля с маршрутизатора для предотвращения опасных ситуаций следуйте следующим правилам безопасности:

- Храните инструменты вне вашего рабочего места, чтобы вы или кто-то другой не споткнулся о них и не упал.
- Устраните с вашего рабочего места возможные источники опасности. Такими источниками опасности являются мокрый пол, незаземленный удлинитель или отсутствие безопасного заземления.
- Перед началом работы с маршрутизатором отключите электропитание и выдерните из розетки вилку шнура питания.
- При установке или снятии сетевого модуля с маршрутизатора отключите электропитание маршрутизатора.
- Не работайте в одиночку в помещении, если существуют потенциально опасные условия.
- Разместите запасной выключатель электропитания в комнате, в которой вы работаете.
- При получении электротравмы пострадавшим действуйте следующим образом:
    - Будьте осторожны, чтобы не стать жертвой самому.
    - Выключите электропитание в комнате, используя запасной выключатель электропитания.
    - По возможности сообщите другому человеку, чтобы пострадавшему вызвали медицинскую помощь. В противном случае, определите состояние пострадавшего, и затем вызовите помощь.
    - При необходимости приступайте к выполнению искусственного дыхания и массажа сердца.

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012 

# Предупреждение повреждений от электростатического разряда

Электростатический разряд может нанести ущерб оборудованию и повредить электрическую цепь. Электростатический разряд появляется при неправильной эксплуатации электронных печатных плат, которые используются в сетевом модуле, и может привести к полной или частичной поломке оборудования.

Всегда уделяйте внимание предотвращению электростатических разрядов при установке и снятии сетевого модуля:

- Проверьте, что корпус маршрутизатора заземлен.
- Наденьте на руку электростатический браслет и проверьте, что он имеет хороший контакт с вашей кожей.
- Подсоедините зажим браслета к неокрашенной части корпуса маршрутизатора, чтобы снять нежелательный электростатический разряд.
- Если не имеете электростатического браслета, то для снятия статического заряда прикоснитесь обеими руками к заземленному объекту, например, корпусу маршрутизатора.




Электростатический браслет и зажим должны использоваться правильно, чтобы гарантировать защиту от электростатического разряда. Периодически проверяйте, что величина сопротивления электростатического браслета находится в диапазоне от 1 до 10 Мега-Ом.

# Рекомендации по технической эксплуатации модуля

Выполняйте следующие рекомендации по технической эксплуатации модуля:

- Храните модуль чистым и свободным от загрязнений во время и после установки.
- Если вы сняли крышку маршрутизатора, то храните ее в безопасном месте.
- Не производите действий, которые приводят к возникновению источника опасности или опасного оборудования.
- Не оставляйте оборудование на проходе во избежание его падения или порчи.
- Установку модуля, эксплуатацию и техническое обслуживание выполняйте, следуя инструкциям, описанным в документе.

# Предупреждения по технике безопасности

Следующие предупреждения по технике безопасности должны использоваться при работе с любыми маршрутизаторами, в том числе и с устанавливаемыми модулями.

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012




Перед работой с оборудованием или рядом с блоком питания выдерните вилку шнура питания из розетки переменного тока.




Установку и замену оборудования может осуществлять только обученный и квалифицированный персонал.




Окончательная установка данного продукта должна выполняться в соответствии со всеми внутригосударственными законами и нормами.

# Установка модуля в маршрутизатор

Перед установкой модуля ознакомьтесь с мерами безопасности и правилами эксплуатации в главе «Меры безопасности и правила эксплуатации».

В этой главе описаны действия, которые нужно выполнить при установке модуля в маршрутизатор.

## Инструменты для установки модуля

Приведем список инструментов, которые потребуются при установке модуля в маршрутизатор:

- Отвертка номер 1 Philips или небольшая отвертка с плоской поверхностью
- Антистатический браслет для защиты от электростатического разряда.

## Порядок действий при установке модуля

При установке модуля в маршрутизатор нужно выполнить следующие операции:

| Cisco 2911, Cisco 2921, Cisco 2951, Cisco 3925, Cisco 3945<br>Cisco 2811, Cisco 2821, Cisco 2851, Cisco 3825, Cisco 3845 |
|---|
| Выключить электропитание маршрутизатора |
| Снять заглушку передней панели со слота маршрутизатора, который планируется использовать, если этот слот ранее не использовался |
| Подготовить сетевой слот для установки модуля, если данный слот использовался модулями другого размера |
| Установить сетевой модуль |
| Подключить сетевой модуль к сети Интернет |
| Включить электропитание маршрутизатора |
| Инициализировать продукт CSP VPN Gate. |

Чтобы установить сетевой модуль переходите к разделу «Установка сетевого модуля», в котором описаны подробно все инструкции.

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012

# Установка и снятие заглушек передней панели

Все полые слоты для сетевых модулей, в которые не установлен сетевой модуль, должны быть прикрыты заглушками передней панели (Рисунок 13), (Рисунок 14), чтобы направлять охлаждающий воздушный поток внутри корпуса и экранировать электромагнитное излучение.

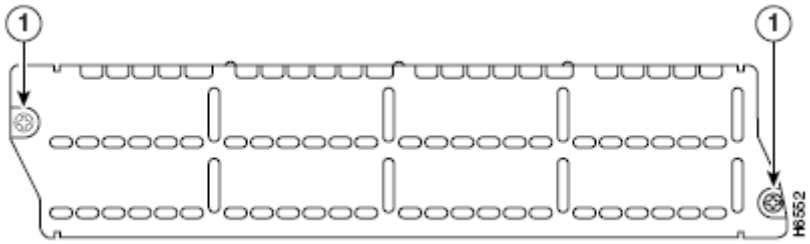



Рисунок 13

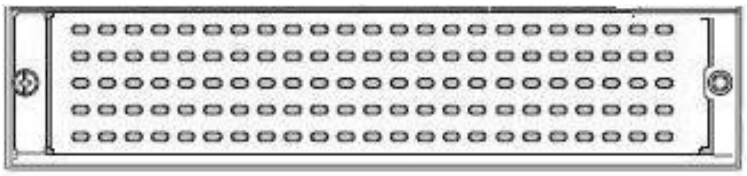


Рисунок 14

**Note** Заглушки передней панели маршрутизатора могут устанавливаться только поверх слотов размером single-wide.

**Note** Заглушки передней панели на маршрутизаторе Cisco 2951 является единым целым с разделителем слота, как показано на Рисунок 15.

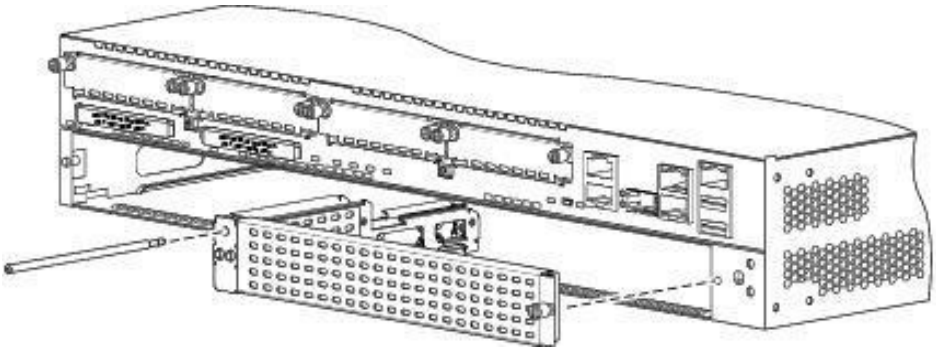


Рисунок 15

## Снятие заглушки

Для снятия заглушки со слота сетевого модуля single-wide выполните следующие операции:

**Шаг 1:** Открутите монтажные винты, удерживающие заглушку (Рисунок 13), (Рисунок 14) отверткой номер 1 Philips или небольшой отверткой с плоской поверхностью.

**Шаг 2:** Снимите заглушку передней панели.




Сохраните заглушку передней панели для дальнейшего использования.

## Установка заглушки

Для установки заглушки на слот, который использовался для сетевых модулей размером extended single-wide, double-wide или extended double-wide, необходимо данный слот трансформировать в слот размером single-wide. Процедура трансформации слотов разных размеров представлена в разделе «Подготовка слота для установки сетевого модуля».

После трансформации слота для установки заглушки передней панели выполните следующие шаги:

**Шаг 1:** Установите заглушку на слот. На Рисунок 13 и Рисунок 14 показана заглушка с винтами, предназначенная для прикрытия слота размером single-wide.

**Шаг 2:** Закрутите монтажные винты, которые удерживают заглушку на слоте.

# Подготовка слота для установки сетевого модуля

На маршрутизаторах Cisco 2921, Cisco 2951, Cisco 3925, Cisco 3945, Cisco 2821, Cisco 2851, Cisco 3825, Cisco 3845 может потребоваться провести трансформацию слота перед установкой сетевого модуля NME-RVPN, если данный слот использовался как double-wide или extended double-wide.

Для подготовки слота выполните следующие действия:

**Шаг 1:** На маршрутизаторах Cisco серий 2800 и 3800 снимите адаптер слота с правой стороны слота маршрутизатора. Эта процедура описана в разделе «Снятие адаптера слота».

**Шаг 2:** Установите разделитель слота. Действия по установке разделителя приведены в разделе «Установка разделителя слота».

**Шаг 3:** На маршрутизаторах Cisco серий 2800 и 3800 установите адаптер с правой стороны слота, в который планируется установить модуль. Для этого выполните действия, описанные в разделе «Установка адаптера слота».

**Шаг 4:** Далее перейдите к выполнению Шага 5 раздела «Установка сетевого модуля».

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012

## Снятие адаптера слота

Для снятия адаптера слота с правой стороны слота выполните следующие действия:

**Шаг 1:** Отвинтите монтажный винт на адаптере слота, используя отвертку с плоской поверхностью.

**Шаг 2:** Выньте адаптер из слота.

**Шаг 3:** Далее перейдите к установке разделителя слота.

## Установка разделителя слота

Разделитель слота используется, чтобы создать слот размером single-wide для установки сетевого модуля. Разделитель слота, показанный на Рисунок 16**Ошибка! Источник ссылки не найден.**, используется на маршрутизаторах Cisco 2951, 3925 и 3945. Разделитель слота для маршрутизаторов Cisco 2851, 3825 и 3845 показан на Рисунок 17**Ошибка! Источник ссылки не найден.**.

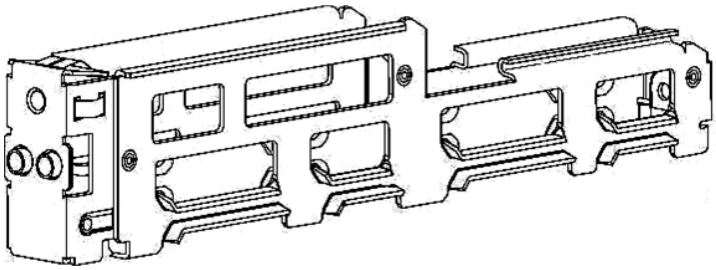


Рисунок 16

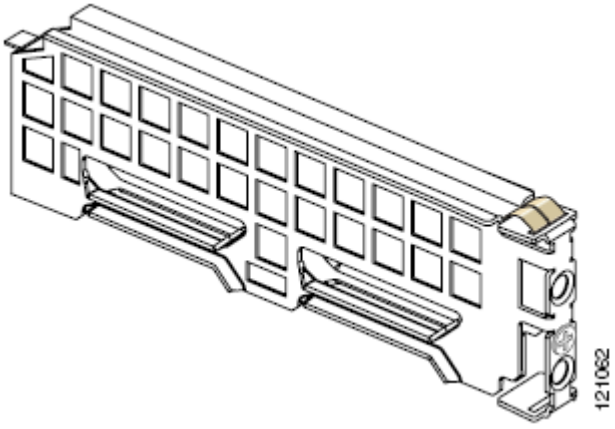



Рисунок 17

Для установки разделителя слота в маршрутизатор выполните следующие шаги:

**Шаг 1:** Снимите любые установленные сетевые модули, заглушки передней панели и адаптеры со слота маршрутизатора, который вы собираетесь использовать.

**Шаг 2:** Вставьте направляющую верхней части разделителя слота между двумя направляющими рельсами верхней части слота сетевого модуля, как показано на Рисунок 18**Ошибка! Источник ссылки не найден.** (на примере маршрутизатора Cisco 2951) и Рисунок 19 (маршрутизатор Cisco 2851).

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012 

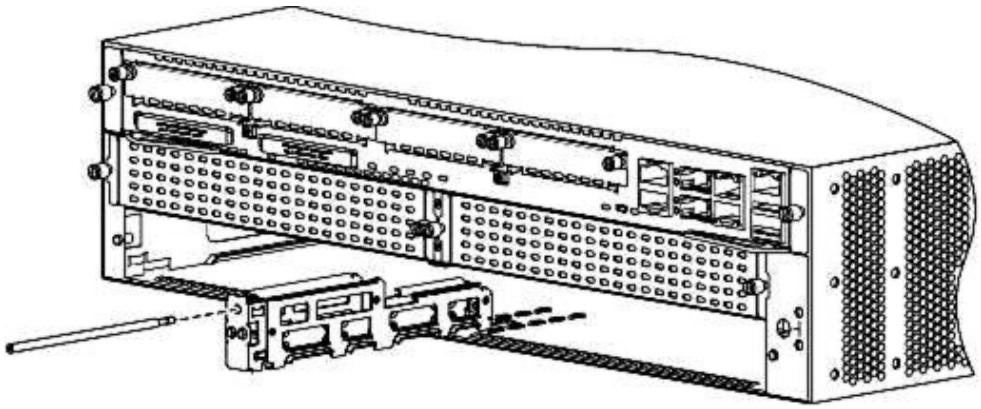


Рисунок 18

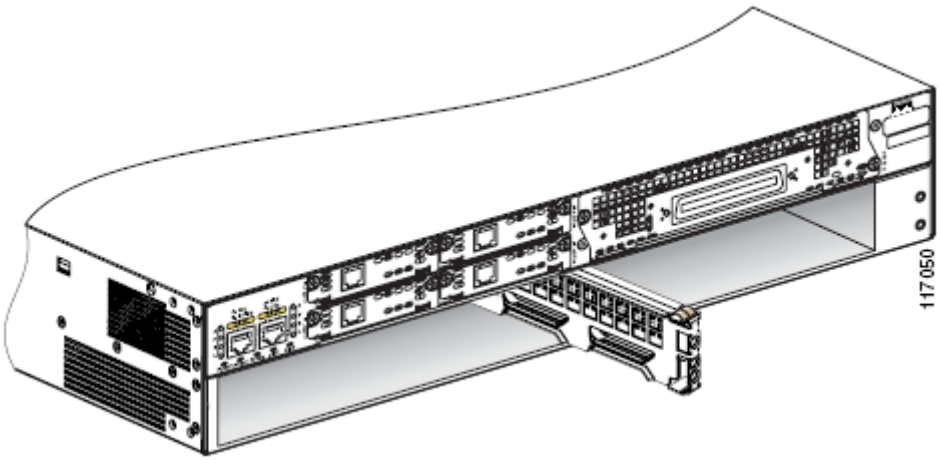



Рисунок 19

**Шаг 3:** Задвиньте разделитель в слот, пока он полностью не установится. Разделитель для маршрутизаторов Cisco 3925 и 3945 имеет длинный удерживающий винт, который вставляется в разделитель (Рисунок 18**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

**Шаг 4:** Закрутите удерживающие винты на передней панели разделителя слота отверткой (Рисунок 20). Когда разделитель слота полностью установлен, его передняя панель находится на одном уровне с панелью маршрутизатора, как показано на Рисунок 21.

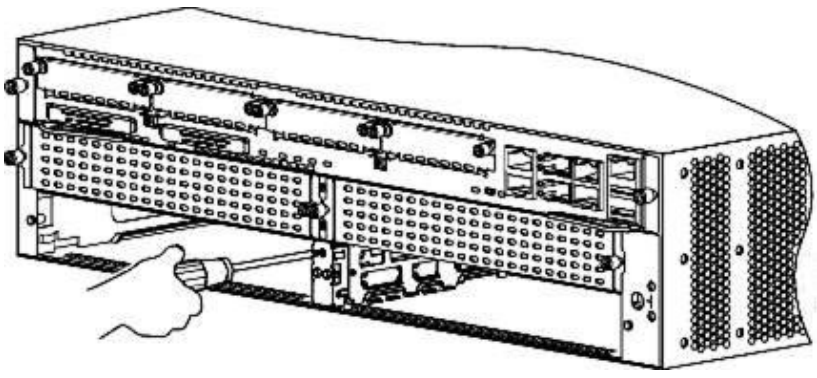


Рисунок 20

**Шаг 5:** На маршрутизаторах Cisco 2821, 2851, 3825, 3845 далее перейдите к установке адаптера слота, описанного в разделе «Установка адаптера слота». Для остальных маршрутизаторов Cisco - перейдите к выполнению Шага 5 раздела «Установка сетевого модуля».

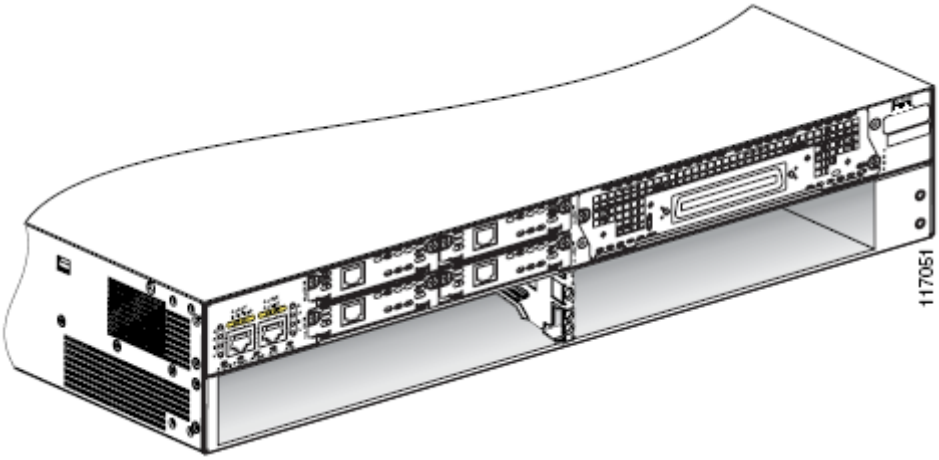



Рисунок 21

## Установка адаптера слота

Установка адаптера слота позволяет инсталлировать сетевой модуль NME-RVPN в слот большего размера. Образец адаптера слота представлен на Рисунок 22. Адаптер слота устанавливается только в маршрутизаторы Cisco 2821, 2851, 3825, 3845.

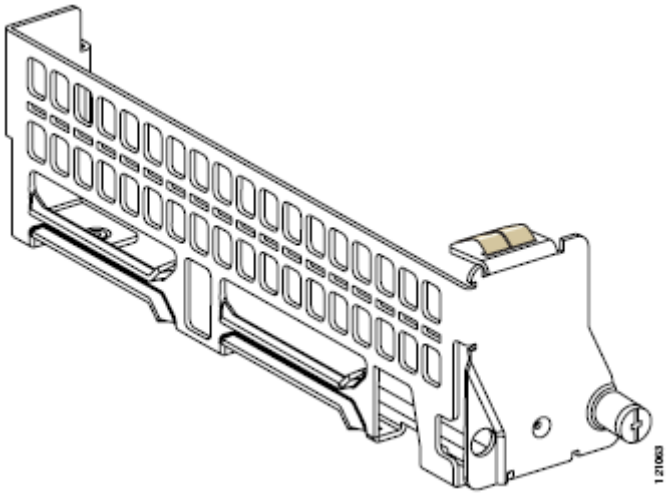


Рисунок 22

Для установки адаптера слота в маршрутизатор выполните следующие шаги:

**Шаг 1:** Снимите установленные сетевые модули со слота маршрутизатора, которые вы собираетесь использовать.

**Шаг 2:** Определите местоположение адаптера в слоте маршрутизатора. На Рисунок 23 представлено местоположение адаптеров слота (обозначены цифрой 2) и разделителя слота (обозначен цифрой 1).

**Шаг 3:** Поверните адаптер слота так, чтобы контакт на задней панели адаптера совпал с разъемом слота внутри маршрутизатора.

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012 

Tip

При правильном расположении адаптера монтажный винт на адаптере совпадает с отверстием под винт в корпусе маршрутизатора.

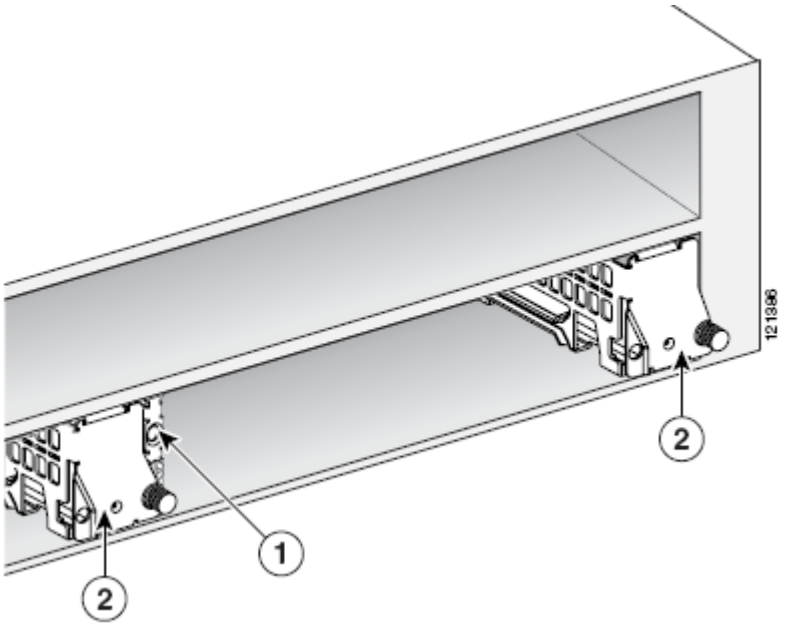



Рисунок 23

**Шаг 4:** Аккуратно вставьте адаптер в слот.

**Шаг 5:** Закрутите винт на адаптере слота отверткой, чтобы зафиксировать его в слоте.

**Шаг 6:** Далее перейдите к выполнению Шага 5 раздела «Установка сетевого модуля».

# Установка сетевого модуля

Чтобы установить сетевой модуль выполните следующие шаги:

**Шаг 1:** Отключите электропитание маршрутизатора.

Warning

Перед выполнением описанных ниже действий убедитесь, что электропитание маршрутизатора выключено и вилка шнура питания выдернута из розетки.

**Шаг 2:** Отключите все сетевые кабели, включая телефонные, от задней панели маршрутизатора.

**Шаг 3:** Снимите заглушку передней панели слота, который намереваетесь использовать. В разделе «Местоположение слотов, пригодных для размещения модуля» приведена информация о слотах различных маршрутизаторов, в которые можно устанавливать сетевой модуль. Если данный слот использовался для сетевых модулей размером double-wide или extended double-wide, то этот слот нужно

подготовить для установки, а на оставшийся слот установить заглушку передней панели. Снятие заглушки передней панели описано в разделе «Установка и снятие заглушек передней панели». Для подготовки слота переходите к выполнению Шага 4, а после снятия заглушки перейдите к выполнению Шага 5.

Tip

Сохраните заглушку передней панели для дальнейшего использования.

**Шаг 4:** Подготовьте слот для установки сетевого модуля. Порядок этих действий представлен в разделе «Подготовка слота для установки сетевого модуля».

**Шаг 5:** Для маршрутизаторов Cisco серий 2900 и 3900 расположите сетевой модуль, вставленный в сетевой модульный адаптер, на полозьях слота, как показано на Рисунок 24 (цифрой 1 обозначен сетевой модуль, а цифрой 2 – маршрутизатор).

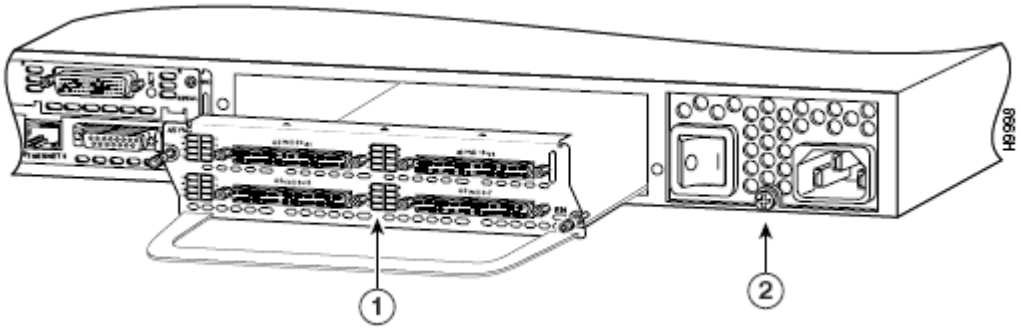



Рисунок 24

Note

Никогда не вставляйте в слот сетевой модульный адаптер без сетевого модуля.

**Шаг 6:** Для маршрутизаторов Cisco серий 2800 и 3800 сначала выньте сетевой модуль из сетевого модульного адаптера, раскрутив винты на модуле, удерживающие его в адаптере. На Рисунок 25 цифрой 1 помечен сетевой модуль, цифрой 2 – сетевой модульный адаптер. Разместите сетевой модуль на полозьях слота.

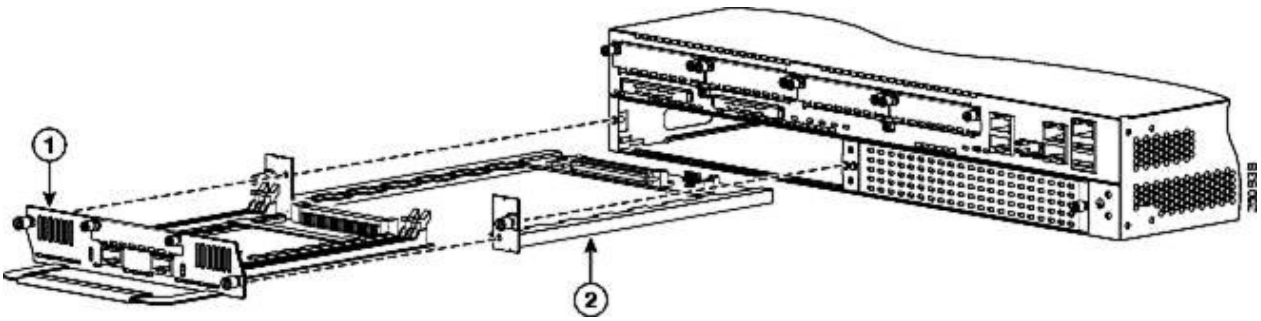



Рисунок 25

**Шаг 7:** Используя ручку сетевого модуля, аккуратно задвиньте сетевой модуль, чтобы разъем модуля (модульного адаптера) совместился с соответствующим разъемом слота внутри маршрутизатора.

**Шаг 8:** Для фиксации установленного модуля в слоте закрутите два винта на передней панели сетевого модуля (модульного адаптера).

**Шаг 9:** Подключите сетевой интерфейс Gigabit Ethernet модуля к сети Интернет. Этот пункт описан в разделе «Подключение модуля к сети Интернет».

**Шаг 10:** Включите шнур питания в сеть переменного тока и включите тумблер питания маршрутизатора.

**Шаг 11:** Проверьте, что светодиодный индикатор EN включен, это означает, что модуль NME-RVPN распознан IOS маршрутизатора.

**Шаг 12:** Перейдите к настройке сетевого модуля, описанной в разделе «Настройка сетевого модуля в маршрутизаторе».

# Подсоединение модуля к сети Интернет

Для подсоединения модуля NME-RVPN к сети Интернет используйте неэкранированную витую пару категории 5, чтобы соединить RJ-45 порт модуля с другим сетевым устройством. Gigabit Ethernet интерфейс автоматически распознает и поддерживает работу на скоростях 10, 100 и 1000 Mbps, Full или Half Duplex.

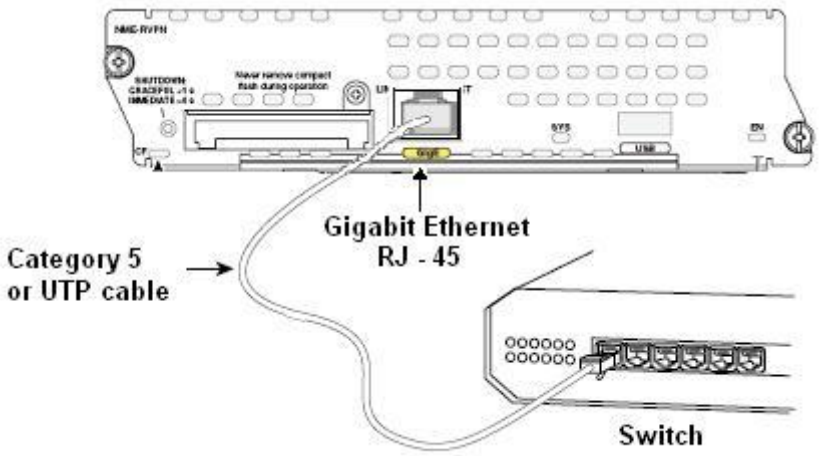



Рисунок 26

# Настройка интерфейса маршрутизатора для связи с модулем

**Шаг 1:** Убедитесь, что IOS распознала NME-RVPN модуль. Для этого используйте команду:

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

Выводимая информация по этой команде должна содержать записи о модуле, установленного, например, в слот 1 примерно следующего вида:

```
......
interface Special-Services-Engine1/0
shutdown
no keepalive
.....
```

**Шаг 2:** Перейдите в конфигурационный режим консоли маршрутизатора:

```
Router# configure terminal
```

**Шаг 3:** Назначьте IP-адрес/маску интерфейсу маршрутизатора для связи с модулем и активизируйте его, используя последовательность команд (например, для IP-адреса 192.168.0.254/24):

```
Router(config)# interface Special-Services-Engine 1/0
Router(config-if)# ip address 192.168.0.254 255.255.255.0
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if) exit
Router(config) exit
Router#
```

**Шаг 4:** Далее перейдите к разделу «Инициализация программного комплекса CSP VPN Gate» для доступа к консоли модуля и его инициализации.

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012 

# Инициализация программного комплекса CSP VPN Gate при первом старте

Сетевой модуль имеет разъем, с которого предварительно снята крышка и в него вставлена компакт-флеш карта.

Компакт-флеш карта на модуле содержит:

- установленную ОС Red Hat Enterprise Linux 5 или CentOS 5
- установленный Продукт CSP VPN Gate 3.1
- установленный продукт СКЗИ «КриптоПро CSP 3.6».

Для работы установленных продуктов необходимо провести процедуру начальной инициализации. Для этого прежде всего получите доступ к консоли модуля NME-RVPN с помощью следующей команды:

```
Router# service-module Special-Services-Engine 1/0 session


Trying 192.168.0.254, 2066 ... Open
```

При первом старте модуля NME-RVPN после загрузки ОС появляется предупреждение "System is not initialized. Please, login as "root" and run /opt/VPNagent/bin/init.sh to start initialization procedure" и приглашение для входа в ОС.

**Шаг 1:** Войдите в ОС под именем "root" и пустым паролем.

**Шаг 2:** Запустите скрипт ***/opt/VPNagent/bin/init.sh*** для старта процедуры начальной инициализации шлюза безопасности.

Во время выполнения инициализационный скрипт может быть прерван нажатием комбинации клавиш Ctrl+C.

При возникновении ошибки процесс инициализации прерывается и на экран выдается сообщение об ошибке.

**Шаг 3:** Запрашивается лицензионная информация для CryptoPro CSP: "You have to enter license for CryptoPro CSP. Enter serial number:" При вводе неверного номера лицензии предлагается ввести Лицензию еще раз.

**Шаг 4:** Далее проводится «биологическая» инициализация начального значения ДСЧ: "You should initialize RNG. Press <Enter> to proceed…", поэтому предлагается понажимать клавиши "Press key…". По окончании выдается сообщение "Initialization SUCCESS".

**Шаг 5:** Далее запрашивается лицензионная информация на CSP VPN Gate: "You have to enter license for CSP VPN Gate". Предлагаются следующие пункты для ввода:

- Available product codes:

  GATE100

  GATE100B

  GATE100V

  GATE1000

  GATE1000V

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012 

GATE3000

GATE7000

GATE10000

RVPN

RVPNV

BELVPN

BELVPNV

UVPN

UVPNV

KZVPN

KZVPNV

- Enter product code: (выберите RVPN или RVPNV)
- Enter customer code:
- Enter license number:
- Enter license code:

**Шаг 6:** Следует вопрос о корректности введенных данных:"Is the above data correct?" После получения подтверждения инициализация продолжается без дополнительных вопросов. Если подтверждение не получено, то предлагается ввести Лицензию еще раз.

Далее запускается vpn-демон, создается пользователь "cscons" с назначенным ему начальным паролем "csp".

Если инициализация завершилась успешно, то выдается сообщение: "Initialization complete". При последующих стартах системы предупреждение о необходимости инициализации системы не выдается.

Если инициализация завершилась неуспешно, то об этом выдаётся соответствующее сообщение. При следующем старте комплекса администратору снова будет выдаваться предупреждение об инициализации.

Драйвер Продукта CSP VPN Gate установлен на все обнаруженные сетевые интерфейсы.

Программный комплекс CSP VPN Gate установлен в каталог **/opt/VPNagent**.

При инициализации CSP VPN Gate устанавливается политика Default Driver Policy = Passdhcp, при которой интерфейсы шлюза безопасности пропускают только пакеты DHCP и в незащищенном виде.

Графический интерфейс Web-based GUI не был установлен вместе с CSP VPN Gate. Инсталляция графического интерфейса описана в документе «Web-based интерфейс управления: инструкция по установке и использованию».

Сразу после инициализации модуля и при последующих его стартах автоматически запускается утилита cspvpn_verify для проверки целостности установленного Продукта CSP VPN Gate, которая описана в документе «Специализированные команды». При нарушении целостности восстановите содержимое компакт-флеш карты из образа компакт-флеш, который входит в комплект поставки. Выполните эту процедуру согласно документу –- «Инструкция по восстановлению ПАК и замены компакт-флеш карты на модуле».

После процедуры инициализации программного комплекса CSP VPN Gate перейдите к настройке шлюза безопасности, описанной в документе «Настройка шлюза».

Для входа в Cisco-like интерфейс командной строки используйте имя пользователя **"cscons"** и начальный пароль **"csp"**. А для входа непосредственно в ОС Red Hat Enterprise Linux 5 (CentOS 5) предназначено имя **"root" (изначально без пароля)**.

# Поведение светодиодов в различных режимах работы модуля

Для быстрой диагностики состояния модуля можно воспользоваться светодиодными индикаторами на его передней панели. В Таблица 3 приведены различные состояния модуля и соответствующее поведение светодиодных индикаторов.

Таблица 3

| | Состояние модуля | Поведение светодиодов |
|---|---|---|
| 1 | Если IOS не распознал модуль | EN и остальные индикаторы - не горят |
| 2 | До инсталляции продукта | EN – горит<br>остальные – не горят |
| 3 | При включении маршрутизатора, при старте или рестарте модуля | SYS и CF – горят в течение 10 сек и гаснут |
| 4 | После инсталляции продукта, в нормальном режиме работы модуля | SYS – медленно мигает<br>CF – горит когда производится запись/чтение на компакт-флеш карте |
| 5 | При неправильном функционировании и из-за ошибки при старте системы, неправильной конфигурации сетевых интерфейсов или если не запускается vpnsvc1 или какой-либо другой важный процесс системы | SYS – часто мигает (с периодом 0.5 сек) |
| 6 | При выключении системы с помощью кнопки shutdown или команды poweroff. | SYS – перестает мигать и горит постоянно, пока процесс shutdown не завершится. По завершению процесса: SYS – гаснет, а CF – зажигается, это указывает на то, что модуль готов к выключению питания (или к повторному старту).. |

[1] vpnsvc (vpn service) - процесс, который устанавливает IPsec-соединения, работает по протоколам ISAKMP, SNMP, LDAP, проверяет сертификаты, загружает и интерпретирует native-конфигурацию (LSP).

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012 

# Снятие сетевого модуля с маршрутизатора

## Выключение сетевого модуля

Перед выключением маршрутизатора выполните выключение модуля. Возможны два варианта выключения модуля.

### Вариант 1

**Шаг 1:** Войдите в систему сетевого модуля пользователем `root` и введите пароль:

```
cspgate login: root

password:
```

**Шаг 2:** Выключите питание модуля командой:

```
cspgate:~# poweroff
```

Дождитесь окончания выполнения команды.

### Вариант 2

**Шаг 1:** Подготовка к выключению питания модуля осуществляется кратковременным нажатием кнопки «shutdown» (меньше 1 сек) на передней панели модуля. Примерно через 10 секунд произойдет выключение модуля.

## Снятие сетевого модуля

**Шаг 1:** Отключите электропитание маршрутизатора и отсоедините шнур питания от сети переменного тока.

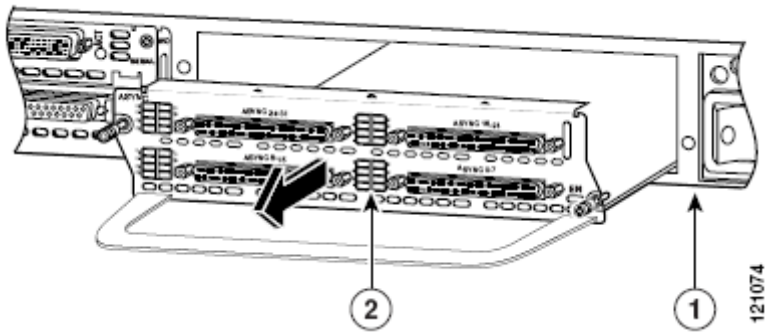



Рисунок 27

**Шаг 2:** На маршрутизаторах Cisco серий 2900 и 3900 открутите винты, удерживающие сетевой модульный адаптер в слоте. На маршрутизаторах серий 2800 и 3800 открутите два винта, удерживающих модуль в слоте.

**Шаг 3:** Взявшись за ручку модуля, выньте модуль или сетевой модульный адаптер с модулем из слота.




Чтобы избежать повреждения модуля всегда используйте ручку сетевого модуля. Не прикасайтесь к монтажной плате.

# Дополнительная информация

## Cisco.com

Для получения документации по продуктам компании Cisco Systems и дополнительной информации можно обратиться на сайт www.cisco.com.

Информацию по технической поддержке и документации можно посмотреть по адресу:

http://www.cisco.com/techsupport

Информация по продуктам, документации и технической поддержке так же доступна на российском сайте компании Cisco Systems по адресу:

http://www.cisco.com/global/RU/index.shtml

## S-Terra.com

Получить информацию по продуктам компании “С-Терра СиЭсПи” можно по адресу:

http://www.s-terra.com/products/productline/

С документацией по работе с продуктами компании можно ознакомиться по адресу:

http://www.s-terra.com/support/documents/ver31/

Информацию по технической поддержке можно посмотреть по адресу:

http://www.s-terra.com/support/support/

Copyright © S-Terra CSP 2003 -2012