

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Схема сети](#)

[Основные задачи настройки конфигурации](#)

[Настройка маршрутизации InterVLAN](#)

[Общая проблема: Интерфейс виртуальной локальной сети \(VLAN\) Показывает вниз/вниз](#)

[Проверка конфигурации](#)

[Приложение](#)

[Конфигурация модуля Supervisor Engine](#)

[Конфигурация RSM](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ содержит основные сведения о настройке маршрутизации между виртуальными локальными сетями на коммутаторе Catalyst с системным программным обеспечением Catalyst OS (CatOS) с использованием встроенного маршрутизатора (платы/модуля 3-го уровня [L3]). Термин встроенный маршрутизатор относится к следующим платам/модулям L3 в коммутаторах Catalyst 5500/5000 и 6500/6000:

- Функциональная Карта Многоуровневого Коммутатора (MSFC) на Коммутаторах серии Catalyst 6500/6000
- MSFC2 на Коммутаторах серии Catalyst 6500/6000
- Плата маршрутизации для коммутатора (RSFC) на коммутаторах серии Catalyst 5500/5000
- Модульный коммутатор с функциями маршрутизатора (RSM) на коммутаторах серии Catalyst 5500/5000

Любой Catalyst 5500/5000 или Коммутатор серии Catalyst 6500/6000 рабочий CatOS с поддерживаемой картой L3, возможно, использовались в этом документе для получения тех же результатов.

Предварительные условия

Требования

Читатели данного документа должны обладать знаниями по следующим темам:

Примечание: Этот документ не обсуждает как установить маршрутизацию между виртуальными локальными сетями на переключателях катализатора 4500/4000, используя

обслуживающий модуль L3 (WS-X4232-L3). Для тех подробных данных обратитесь к этим документам:

- [Настройка Модуль для Раздела маршрутизации между VLAN Примечания по установке и конфигурации для сервисного модуля Catalyst 4000 Уровня 3](#)
- [Конфигурация и обзор модуля маршрутизатора для семейства Catalyst 4000 \(WS-X4232-L3\)](#)

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- Коммутатор Catalyst 5500 с RSM
- Модуль Supervisor Engine (WS-X5530), который выполняет программное обеспечение CatOS 6.1 (1)
- RSM (WS-X5302), который выполняет релиз 12.0 программного обеспечения Cisco IOS (5) W5 (12)

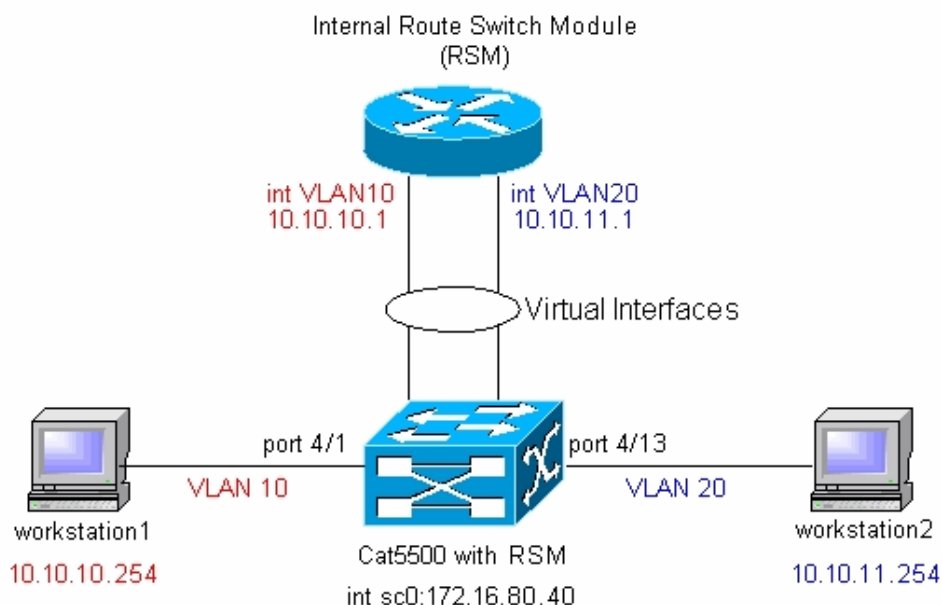
Конфигурации на всех приборах были освобождены с командами `clear config all` и `write erase` обеспечить что они имели конфигурацию по умолчанию.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Схема сети



Примечание: Не подключайте workstation1 и workstation2, пока вас не просят сделать так в этом документе. Этот документ указывает на типичную проблему, о которой сообщают клиенты, когда они настраивают маршрутизацию между виртуальными локальными сетями (IVR) или несколькими интерфейсами VLAN на модуле маршрутизатора. Посмотрите [Общую проблему: Интерфейс виртуальной локальной сети \(VLAN\) Показывает вниз/вниз](#) раздел для подробных данных.

Основные задачи настройки конфигурации

Этот раздел предоставляет сводку задач основной конфигурации, которые выполнены в этом документе:

- Настройте коммутатор для управления
- Создайте VLAN на коммутаторе
- Добавьте порты к настроенным VLAN
- Настройте встроенный маршрутизатор для управления
- Настройка маршрутизации InterVLAN
- Проверка конфигурации

Настройка маршрутизации InterVLAN

Выполните эти шаги для настройки маршрутизации между виртуальными локальными сетями (IVR) на Коммутаторе Catalyst:

1. Получите доступ к порту консоли на модуле Supervisor Engine. Если вы испытываете трудности с доступом к консоли, обратитесь к этим документам: Для коммутаторов серии Catalyst 5500/5000? [Подключение терминала к порту консоли на коммутаторах Catalyst](#). Для Коммутаторов серии Catalyst 6500/6000? [Соединение Предельного раздела Соединения Терминала к Консольному порту на Коммутаторах Catalyst](#) и [Соединении раздела Модема Соединения Модема к Консольному порту на Коммутаторах Catalyst](#)
2. Настройте коммутатор для базового управления. Используйте этот набор команд для настройки Коммутатора Catalyst для управления:

```
Console> enable) set system name  
Cat5500!--- Configure the system name.System name set.Cat5500> (enable) set interface sc0  
172.16.80.40 255.255.255.0!--- Configure the IP address.Interface sc0 IP address and  
netmask set.Cat5500> (enable) set ip route 0.0.0.0 172.16.80.1!--- Configure the default  
gateway.
```

Примечание: Если вы хотите управлять коммутатором, который имеет с другой стороны маршрутизатор, необходимо настроить шлюз по умолчанию на коммутаторе, так как коммутатор не участвует в IP-маршрутизации и поэтому не знает о топологии L3 сети. Кроме того, для настройки шлюза по умолчанию можно использовать команду **set ip route default 172.16.80.1** вместо команды **set ip route 0.0.0.0 172.16.80.1**.
3. Настройте нужное количество VLAN на коммутаторе. Согласно [Диаграмме сети](#), необходимо настроить две новых VLAN (VLAN 10 и VLAN 20) на коммутаторе. Прежде чем можно будет создать новую VLAN, коммутатор должен быть в режиме сервера Транкингового протокола VLAN (VTP) или прозрачном режиме VTP. Если коммутатор является VTP-сервером, то перед добавлением виртуальных локальных сетей (VLAN) необходимо определить имя домена VTP. Это должно быть определено независимо от количества коммутаторов в сети (один или несколько), и независимо от того,

используете ли вы VTP для распространения VLAN к другим коммутаторам в сети. Для получения дополнительной информации о VTP обратитесь к этому документу: [Общие сведения и настройка магистрального протокола VLAN \(VTP\)](#) Конфигурация режима

VTP по умолчанию на коммутаторе: Cat5500> (enable) **show vtp domain**

```

Domain Name
Domain Index VTP Version Local Mode Password-----
-----
1 2
server -Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications-----
-----5 1023 0
disabledLast Updater V2 Mode Pruning PruneEligible on Vlans-----
-----0.0.0.0 disabled disabled 2-1000

```

Используйте команду set vtp чтобы установить имя и режим домена: Cat5500> (enable) **set vtp domain mode transparent**

```

VTP domain modified!--- Set the VTP mode.
Cat5500> (enable) set vtp domain cisco
VTP domain cisco modified!--- Set the VTP domain name.

```

Примечание: В примере режим VTP собирается быть прозрачным.!-- Установите режим VTP в соответствии с существующей сетью. Прозрачный режим был выбран, чтобы избежать влияния других коммутаторов и избежать влиять на другие коммутаторы в лабораторной работе.

4. Проверьте конфигурацию VTP путем запуска **команды show vtp domain**: Cat5500> (enable) **show vtp domain**

```

Domain Name
Domain Index VTP Version Local Mode Password-----
-----
1 2
cisco Transparent -Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications-----
-----5 1023 0 disabledLast Updater V2 Mode Pruning PruneEligible on Vlans-----
-----0.0.0.0 disabled disabled 2-1000

```

5. Создайте VLAN на коммутаторе. По умолчанию на коммутаторе существует только одна VLAN, называемая VLAN 1. VLAN 1 также называется "VLAN по умолчанию". Все порты принадлежат этой VLAN по умолчанию. Эта сеть VLAN не может быть переименована или удалена. Для создания VLAN используйте **команду set vlan**: Cat5500> (enable) **set vlan**

```

Usage: set vlan <mod/port> (An example of mod/port is 1/1,2/1-12,3/1-2,4/1-12)
set vlan [name] [type] [state] [said] [mtu] [ring] [decring] [bridge] [parent] [mode] [stp] [translation] [backupcrf <off/on>] [aremaxhop] [stemaxhop] (name = 1..32 characters, state = (active, suspend) type = (ethernet, fddi, fddinet, trcrf, trbrf) said = 1..4294967294, mtu = 576..18190 hex_ring_number = 0x1..0xfff, decimal_ring_number = 1..4095 bridge_number = 0x1..0xff, parent = 2..1005, mode = (srt, srb) stp = (ieee, ibm, auto), translation = 1..1005 hopcount = 1..13)

```

Set vlan commands:

```

-----set vlan Set vlan informationset vlan mapping Map
an 802.1Q vlan to an Ethernet vlanset vlan Vlan number(s)Cat5500>
(enable) set vlan 10!--- Create VLAN 10.VTP advertisements transmitting temporarily
stoppedand will resume after the command finishes.Vlan 10 configuration successfulCat5500>
(enable) set vlan 20!--- Create VLAN 20.VTP advertisements transmitting temporarily stopped
and will resume after the command finishes.Vlan 20 configuration successfulCat5500>
(enable) set vlan 10 4/1-12!--- Add ports to VLAN 10.VLAN 10 modified.VLAN 1 modified.VLAN
Mod/Ports-----10 4/1-12Cat5500> (enable) set vlan 20 4/13-20!--- Add
ports to VLAN 20.VLAN 20 modified.VLAN 1 modified.VLAN Mod/Ports-----
-20 4/13-20Cat5500> (enable) show vlan

```

```

VLAN Name Status
IfIndex Mod/Ports, Vlans-----
-----
1 default active 443 1/1-2
3/1-3 4/21-24
11/1-48 12/1-210 VLAN0010
active 448 4/1-1220 VLAN0020 active 449 4/13-201002
fddi-default active 444 1003 token-ring-default
active 447 1004 fddinet-default active 445 1005 trnet-
default active 446 VLAN Type SAID MTU Parent RingNo
BrdgNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2-----
-----1 enet 100001 1500 - - - - - 0
010 enet 100010 1500 - - - - - 0 020 enet 100020

```

```

1500 - - - - - 0 01002 fddi 101002 1500 - -
- - - 0 01003 trcrf 101003 1500 - - -
0 01004 fdnet 101004 1500 - - - 0 01005 trbrf
101005 1500 - - - ibm - 0 0!--- Output suppressed.

```

6. Настройте Протокол STP (STP) PortFast на тех портах, которые соединяются с рабочими станциями или серверами. Выполните следующую команду, чтобы активировать функцию STP PortFast: `Cat5500> (enable) set spantree portfast 4/1-20 enable` Warning: Spantree port fast start should only be enabled on ports connected to a single host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc. to a fast start port can cause temporary spanning tree loops. Use with caution. `Spantree ports 4/1-20 fast start enabled`. **Примечание:** Этот шаг является дополнительным, но это - полезный прием для включения STP portfast на портах, которые соединяются с обычными рабочими станциями или серверами. Для получения дополнительной информации на том, почему включить PortFast, обратитесь к этому документу: [Использование функции PortFast и других команд для устранения задержек соединения во время запуска рабочей станции](#)

7. Настройте интерфейс виртуальной локальной сети (VLAN) на модуле маршрутизатора для каждой из VLAN, между которыми вы хотите направить трафик. Обратитесь к модулю маршрутизатора путем запуска `сеанса module#` команда, где `module#` является слотом, в котором расположен модуль маршрутизатора. В примере RSM расположен в слоте 7, как показано здесь: `Cat5500> (enable) show module 7`

Mod Slot	Ports	Module-Type
7	1	Route Switch
Model	Sub	Status
-----7	7	1
Name	Serial-Num	-----7
00006591991	Mod	MAC-Address(es)
	Hw	Fw
	Sw	-----7
	00-e0-1e-91-b5-08	to 00-
	e0-1e-91-b5-09	4.5
	20.20	12.0(5)W5(12)

`Cat5500> (enable) session 7` Trying Router-7... Connected to Router-7. Escape character is '^]'. Router>

8. Настройте и включите пароль Telnet в модуле маршрутизатора. Снова, этот шаг является дополнительным, но Пароль Telnet требуется, при попытке обратиться к модулю маршрутизатора непосредственно с Telnet а не через Supervisor Engine. Используйте этот набор команд для настройки паролей на модуле

```

маршрутизатора:Router> enable
Router# configure terminal!--- Enter the global
configuration mode. Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. Router(config)# enable password cisco!--- Set enable password. Router(config)# line
vty 0 4 Router(config-line)# login Router(config-line)# password cisco!--- Set Telnet
password. Router(config-line)# end Router#05:22:40: %SYS-5-CONFIG-I: Configured from console
by vty0 (127.0.0.2) Router#

```

9. Создайте два интерфейса виртуальной локальной сети (VLAN), назначьте IP-адреса на те интерфейсы виртуальной локальной сети (VLAN) и позвольте направить на модуле. **Примечание:** Этот шаг является ключевым для настройки маршрутизации между виртуальными локальными сетями (IVR). **Примечание:** В модуле маршрутизатора интерфейсы VLAN являются виртуальными интерфейсами, но они настроены как физические. Выполните этот набор команд от привилегированного режима EXEC: `Router# configure terminal` Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. `!--- Configure interface VLAN 1 and assign it an IP address. !--- An interface VLAN 1 is configured for management purposes only !--- so that you can establish a Telnet session or ping the switch !--- from the workstation.` `Router(config)# interface vlan 1` `Router(config-if)# no shutdown` `Router(config-if)# ip address 172.16.80.79 255.255.255.0` `Router(config-if)# exit!--- Configure interface VLAN 10 and assign it an IP address.` `Router(config)# interface vlan 10` `Router(config-if)# no shutdown` `Router(config-if)# ip address 10.10.10.1 255.255.255.0` `Router(config-if)# exit!--- Configure interface VLAN 20 and assign it an IP address.` `Router(config)# interface vlan 20` `Router(config-if)# ip address 10.10.11.1 255.255.255.0` `Router(config-if)# no shutdown` `Router(config)# ip routing!--- Enable routing protocol on the module. !--- The following two commands are optional; !--- they are`

only used if you have multiple routers in your network. !--- Depending on your network, you may want to use a different routing protocol. Router(config)# **router rip**Router(config-router)# **network 10.0.0.0**Router(config-router)# **network 172.16.0.0**Router(config-router)# Ctrl-ZRouter#07:05:17: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by vty0 (127.0.0.2)Router# **write memory**!--- Save the configuration. Building configuration...Router# На этом этапе, согласно [Диаграмме сети](#), конфигурация interVLAN завершена.

10. Возвратитесь к Модулю Supervisor Engine путем запуска команды выхода в приглашении Router#:Router# **exit**Cat5500> (enable

Общая проблема: Интерфейс виртуальной локальной сети (VLAN) Показывает вниз/вниз

Этот раздел объясняет общую проблему, с которой встречаются клиенты, когда они пытаются настроить интерфейсы виртуальной локальной сети (VLAN) на модулях маршрутизатора Catalyst 5500/5000 или Коммутаторов Catalyst серий 6500/6000 (RSM, MSFC, RSFC).

Клиенты сообщают, что они не в состоянии пропинговать некоторых или все интерфейсы настроенной VLAN на модуле маршрутизатора. Кроме того, их статус не отображен как up/up, когда они выполняют **show interface vlan vlan#** команда. Они удостоверились, что не настроили **завершения** на тех интерфейсах. Единственный интерфейс виртуальной локальной сети (VLAN), который показывает как up/up, является VLAN 1.

В этой ситуации, если некоторые или все ваши интерфейсы виртуальной локальной сети (VLAN) не показывают up/up, первая вещь, необходимо проверить, существуют ли какие-либо активные порты на коммутаторе для рассматриваемых VLAN.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Интерфейс виртуальной локальной сети (VLAN) на модуле маршрутизатора является только up/up, если существует по крайней мере один порт, назначенный на ту VLAN на коммутаторе (кроме интерфейса маршрутизатора), и тот порт связан. Порт, настроенный как транк также, удовлетворяет это требование up/up VLAN. Если это условие не соблюдают, интерфейс маршрутизатора не подходит.

В разделе [Диаграммы сети](#) вы попросились не подключить рабочие станции с Коммутатором Catalyst 5500. На этом этапе при запуске этого набора команд вы замечаете, что только interface VLAN 1 показывает up/up, и другие два не работают:

```
Router# show ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method Status
ProtocolVlan1      172.16.80.79    YES manual up
Vlan10             10.10.10.1      YES manual down
10.10.11.1         YES manual down
Router# show interface vlan 1
Vlan1 is up, line protocol is up
Hardware is Cat5k Virtual Ethernet, address is 0010.f6a9.9800 (bia
0010.f6a9.9800) Internet address is 172.16.80.79/24 MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100
usec, rely 255/255, load 1/255 Encapsulation ARPA, loopback not set ARP type: ARPA, ARP
Timeout 04:00:00 Last input 00:00:00, output 00:00:02, output hang never Last clearing of
"show interface" counters never Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0 drops; input
queue 0/75, 0 drops 5 minute input rate 0 bits/sec, 1 packets/sec 5 minute output rate 0
bits/sec, 0 packets/sec !--- Output suppressed.
Router# show interface vlan 10
Vlan10 is down, line protocol is down
Hardware is Cat5k Virtual Ethernet, address is 0010.f6a9.9800 (bia
0010.f6a9.9800) Internet address is 10.10.10.1/24 MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100
usec, rely 255/255, load 1/255 Encapsulation ARPA, loopback not set ARP type: ARPA, ARP
Timeout 04:00:00 Last input 00:00:01, output 00:25:48, output hang never Last clearing of
"show interface" counters never Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0 drops; input
queue 0/75, 0 drops 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0
bits/sec, 0 packets/sec!--- Output suppressed.
Router# show interface vlan 20
Vlan20 is down, line protocol is down
Hardware is Cat5k Virtual Ethernet, address is 0010.f6a9.9800 (bia
```

```
0010.f6a9.9800) Internet address is 10.10.11.1/24 MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100
usec, rely 255/255, load 1/255 Encapsulation ARPA, loopback not set ARP type: ARPA, ARP
Timeout 04:00:00 Last input 00:00:01, output 00:01:04, output hang never Last clearing of
"show interface" counters never Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0 drops; input
queue 0/75, 0 drops 5 minute input rate 2000 bits/sec, 2 packets/sec 5 minute output rate 1000
bits/sec, 2 packets/sec!--- Output suppressed.Router#
```

Interface VLAN 1 является up/up, невзирая на то, что на коммутаторе, вы не имеете, любой соединился и активные порты в VLAN 1. У вас действительно есть активный порт / интерфейсом в VLAN 1, интерфейсом sc0 на Модуле супервизора. По умолчанию интерфейс sc0 является членом LAN 1. Выполните эту команду на коммутаторе (Supervisor Engine) для проверки конфигурации интерфейса sc0:

```
Cat5500> (enable) show interfaces10: flags=51 <UP ,POINTOPOINT ,RUNNING> slip 0.0.0.0
dest 0.0.0.0sc0: flags=63 <UP ,BROADCAST ,RUNNING> vlan 1 inet 172.16.80.40 netmask
255.255.255.0 broadcast 172.16.80.255Cat5500> (enable)
```

На этом этапе подключите workstation1 на порту 4/1 и workstation2 на порту 4/13. Выполните **show port 4/1** и команду **show port 4/13** на коммутаторе, чтобы быть уверенными, что эти порты показывают статус, как связано:

```
Cat5500> (enable) show port 4/1Port Name Status Vlan Level Duplex
Speed Type-----
connected 10 normal a-half a-10 10/100BaseTX!--- Output suppressed.Cat5500> (enable)
show port 4/13Port Name Status Vlan Level Duplex Speed Type-----
connected 20 normal a-full a-100 10/100BaseTX!--- Output suppressed.Cat5500> (enable)
```

Теперь, войдите к модулю маршрутизатора и проверьте статус VLAN 10 интерфейсов и VLAN 20. Необходимо рассмотреть их как up/up. Выполните этот набор команд для проверки статуса интерфейсов виртуальной локальной сети (VLAN) на модуле маршрутизатора:

```
Cat5500> (enable) session 7Trying Router-7...Connected to Router-7.Escape character is '^]'.User
Access VerificationPassword:!--- Enter the password; in this case, it is cisco.Router#
enablePassword:!--- Enter the password; in this case, it is cisco.Router# show ip interface
briefInterface IP-Address OK? Method Status ProtocolVlan1
172.16.80.79 YES manual up upVlan10 10.10.10.1 YES manual up
upVlan20 10.10.11.1 YES manual up
upRouter# show interface vlan 10Vlan10 is up, line protocol is up Hardware is Cat5k Virtual
Ethernet, address is 0010.f6a9.9800 (bia 0010.f6a9.9800) Internet address is 10.10.10.1/24 MTU
1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 1/255 Encapsulation ARPA, loopback
not set ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00 Last input 00:00:01, output 00:46:14, output hang
never Last clearing of "show interface" counters never Queueing strategy: fifo Output queue
0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec!--- Output suppressed.Router# show interface vlan
20Vlan20 is up, line protocol is up Hardware is Cat5k Virtual Ethernet, address is
0010.f6a9.9800 (bia 0010.f6a9.9800) Internet address is 10.10.11.1/24 MTU 1500 bytes, BW
100000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 1/255 Encapsulation ARPA, loopback not set ARP
type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00 Last input 00:00:00, output 00:00:56, output hang never Last
clearing of "show interface" counters never Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0
drops; input queue 0/75, 0 drops 5 minute input rate 2000 bits/sec, 5 packets/sec 5 minute
output rate 2000 bits/sec, 2 packets/sec!--- Output suppressed.Router# exitCat5500> (enable)
```

Проверка конфигурации

Для проверки конфигурации, описанной в данном документе, можно провести несколько эхо-тестов. В этом разделе вы используете workstation2 для прозванивания workstation1, интерфейса sc0 на коммутаторе и интерфейсов виртуальной локальной сети (VLAN) на модуле маршрутизатора.

Примечание: Убедитесь, что вы заставили шлюзы по умолчанию на своих рабочих станциях

быть интерфейсами виртуальной локальной сети (VLAN) на модуле маршрутизатора. Согласно [Диаграмме сети](#), шлюз по умолчанию на workstation1 установлен как 10.10.10.1, и как 10.10.11.1 для workstation2.

[Тест 1: эхо-запрос от Workstation2 до Workstation1](#)

```
C:\> ipconfig !--- This command is used to check the IP configuration on the !--- Windows 2000 workstation. Use the appropriate commands on the workstations !--- that you use.Windows 2000 IP ConfigurationEthernet adapter Local Area Connection:Connection-specific DNS Suffix . : IP Address. . . . . : 10.10.11.254 Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0 Default Gateway . . . . . : 10.10.11.1C:\> ping 10.10.10.254Pinging 10.10.10.254 with 32 bytes of data:Reply from 10.10.10.254: bytes=32 time=10ms TTL=31Reply from 10.10.10.254: bytes=32 time<10ms TTL=31Reply from 10.10.10.254: bytes=32 time<10ms TTL=31Reply from 10.10.10.254: bytes=32 time<10ms TTL=31Ping statistics for 10.10.10.254: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 2ms
```

[Тест 2: Эхо-запрос с Workstation2 на Интерфейс sc0 на Supervisor Engine](#)

```
C:\> ping 172.16.80.40Pinging 172.16.80.40 with 32 bytes of data:Reply from 172.16.80.40: bytes=32 time<10ms TTL=59Reply from 172.16.80.40: bytes=32 time<10ms TTL=59Reply from 172.16.80.40: bytes=32 time<10ms TTL=59Reply from 172.16.80.40: bytes=32 time<10ms TTL=59Ping statistics for 172.16.80.40: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

[Тест 3: эхо-запрос от Workstation2 до Interface VLAN 1 на модуле маршрутизатора](#)

```
C:\> ping 172.16.80.79Pinging 172.16.80.79 with 32 bytes of data:Reply from 172.16.80.79: bytes=32 time<10ms TTL=255Reply from 172.16.80.79: bytes=32 time<10ms TTL=255Reply from 172.16.80.79: bytes=32 time<10ms TTL=255Reply from 172.16.80.79: bytes=32 time<10ms TTL=255Ping statistics for 172.16.80.79: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

[Тест 4: эхо-запрос от Workstation2 до Interface VLAN 10 на модуле маршрутизатора](#)

```
C:\> ping 10.10.10.1Pinging 10.10.10.1 with 32 bytes of data:Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<10ms TTL=255Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<10ms TTL=255Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<10ms TTL=255Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<10ms TTL=255Ping statistics for 10.10.10.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

[Тест 5: эхо-запрос от Workstation2 до Interface VLAN 20 на модуле маршрутизатора](#)

```
C:\> ping 10.10.11.1Pinging 10.10.11.1 with 32 bytes of data:Reply from 10.10.11.1: bytes=32 time<10ms TTL=255Reply from 10.10.11.1: bytes=32 time<10ms TTL=255Reply from 10.10.11.1: bytes=32 time<10ms TTL=255Reply from 10.10.11.1: bytes=32 time<10ms TTL=255Ping statistics for 10.10.11.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

[Приложение](#)

[Конфигурация модуля Supervisor Engine](#)

```
Cat5500> (enable) show configThis command shows non-default configurations only. Use show config all to show both default and non-default configurations...begin!# ***** NON-DEFAULT CONFIGURATION *****!#time: Tue Apr 10 2001, 09:09:54!#version 6.1(1)!set option fddi-user-pri enabledset password $2$lx7B$WipkVnLnbYifrBSqD2SN9.set enablepass $2$6/eK$I3lDb2nnP7Fc9JKF3XwRW/set prompt Cat5500!#error-detectionset error-detection port-counter enable!#systemset system name Cat5500!#frame-distribution methodset port-channel all distribution mac both!#vtpset vtp domain ciscoset vtp mode transparentset vlan 1 name default type ethernet mtu 1500 said 100001 state active!set vlan 1002 name fddi-default type fddi mtu
```



```
1500 said 101002 state activeset vlan 1004 name fddinet-default type fddinet mtu 1500 said
101004 state active stp ieeeset vlan 1005 name trnet-default type trbrf mtu 1500 said 101005
state active stp ibmset vlan 10,20set vlan 1003 name token-ring-default type trcrf mtu 1500 said
101003 state active mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7 backupcrf off!#ipset interface sc0 1
172.16.80.40/255.255.255.0 172.16.80.255set ip route 0.0.0.0/0.0.0.0 172.16.80.79!#set
boot commandset boot config-register 0x2102clear boot system all!# default port status is
enable!!#module 1 : 2-port 1000BaseSX Supervisor!#module 2 : 4-port 10/100BaseTX
Supervisor!#module 3 : 3-port 1000BaseX Ethernet!#module 4 : 24-port 10/100BaseTX Ethernetset
vlan 10 4/1-12set vlan 20 4/13-20set spantree portfast 4/1-20 enable!#module 5 : 2-port
MM OC-3 Dual-Phy ATM!#module 6 empty!#module 7 : 1-port Route Switch!#module 8 empty!#module 9
empty!#module 10 empty!#module 11 : 48-port 10BaseT Ethernet!#module 12 : 2-port MM MIC
FDDI!#module 13 emptyendCat5500> (enable)
```

Конфигурация RSM

```
Router# show running-configBuilding configuration...Current configuration:!version 12.0service
timestamps debug uptimeservice timestamps log uptime no service password-encryption!hostname
Router!enable password cisco!ip subnet-zeroip cef!!process-max-time 200!interface Vlan1 ip
address 172.16.80.79 255.255.255.0 no ip directed-broadcast!interface Vlan10 ip address
10.10.10.1 255.255.255.0 no ip directed-broadcast!interface Vlan20 ip address 10.10.11.1
255.255.255.0 no ip directed-broadcast!ip classless!!line con 0 transport input noneline aux
0line vty 0 4 password cisco login!endRouter#
```

Дополнительные сведения

- [Конфигурация и обзор модуля маршрутизатора для семейства Catalyst 4000 \(WS-X4232-L3\)](#)
- [Использование функции PortFast и других команд для устранения задержек соединения во время запуска рабочей станции](#)
- [Страницы поддержки продуктов LAN](#)
- [Страница поддержки коммутационных решений для локальной сети](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)