

Настройка маршрутизации между сетями VLAN с использованием внутреннего маршрутизатора (карта уровня 3) на коммутаторах Catalyst 5500/5000 и 6500/6000 под управлением системного программного обеспечения CatOS

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)

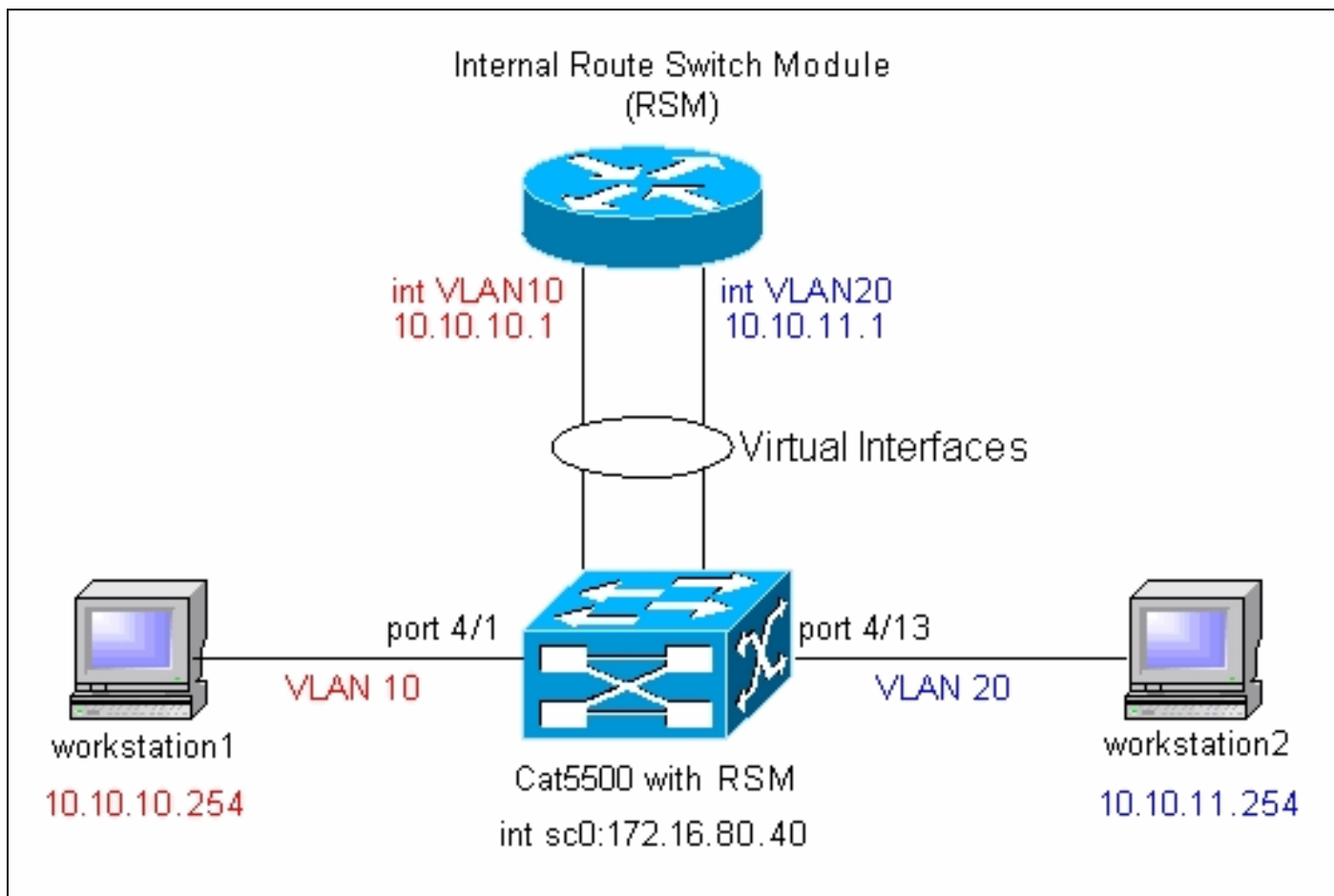
Конфигурации на всех приборах были освобождены с командами `clear config all` и `write erase` обеспечить что они имели конфигурацию по умолчанию.

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 — [Соединение Терминала к Консольному порту 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](#)

- 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
```

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`.

- 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	disabled
---	------	---	----------

`Last 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.

- Проверьте конфигурацию VTP путем запуска команды `show vtp domain`: `Cat5500> (enable) show vtp domain`

Domain Name	Domain Index	VTP Version	Local Mode	Password
cisco	1	2	Transparent	-

```
Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
-----
5          1023                0                disabled
```

```
Last 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..0xffff, decimal_ring_number = 1..4095
      bridge_number = 0x1..0xf, parent = 2..1005, mode = (srt, srb)
      stp = (ieee, ibm, auto), translation = 1..1005
      hopcount = 1..13)
```

Set vlan commands:

```
-----
set vlan          Set vlan information
set vlan mapping  Map an 802.1Q vlan to an Ethernet vlan
set vlan        Vlan number(s)
```

```
Cat5500> (enable) set vlan 10
!--- Create VLAN 10. VTP advertisements transmitting temporarily stopped and will resume
after the command finishes. Vlan 10 configuration successful Cat5500> (enable) set vlan 20
!--- Create VLAN 20. VTP advertisements transmitting temporarily stopped and will resume
after the command finishes. Vlan 20 configuration successful Cat5500> (enable) set vlan 10
4/1-12
```

```
!--- Add ports to VLAN 10. VLAN 10 modified. VLAN 1 modified. VLAN Mod/Ports ----
----- 10 4/1-12 Cat5500> (enable) set vlan 20 4/13-20
!--- Add ports to VLAN 20. VLAN 20 modified. VLAN 1 modified. VLAN Mod/Ports ----
----- 20 4/13-20 Cat5500> (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 12/1-2
10 VLAN0010	active	448	4/1-12
20 VLAN0020	active	449	4/13-20
1002 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	0

```

10 enet 100010 1500 - - - - - 0 0
20 enet 100020 1500 - - - - - 0 0
1002 fddi 101002 1500 - - - - - 0 0
1003 trcrf 101003 1500 - - - - - 0 0
1004 fdnet 101004 1500 - - - - - 0 0
1005 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 Model Sub Status
-----
7 7 1 Route Switch WS-X5302 no ok

Mod Module-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-Z
Router#
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	Protocol
Vlan1	172.16.80.79	YES	manual	up	up
Vlan10	10.10.10.1	YES	manual	down	down
Vlan20	10.10.11.1	YES	manual	down	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 interface
sl0: flags=51 <UP ,POINTOPOINT ,RUNNING>
    slip 0.0.0.0 dest 0.0.0.0
sc0: flags=63 <UP ,BROADCAST ,RUNNING>
    vlan 1 inet 172.16.80.40 netmask 255.255.255.0 broadcast 172.16.80.255
Cat5500> (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 4/1
Port Name                Status      Vlan      Level Duplex Speed Type
-----
 4/1                    connected  10        normal a-half a-10 10/100BaseTX
!--- Output suppressed.
Cat5500> (enable) show port 4/13
Port Name                Status      Vlan      Level Duplex Speed Type
-----
 4/13                    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 7
Trying Router-7...
Connected to Router-7.
Escape character is '^']'.
```

User Access Verification

```
Password:
!--- Enter the password; in this case, it is cisco. Router> enable
Password:
!--- Enter the password; in this case, it is cisco. Router# show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status      Protocol
Vlan1                    172.16.80.79    YES manual up          up
Vlan10                   10.10.10.1      YES manual up          up
Vlan20                   10.10.11.1      YES manual up          up
```

```
Router# show interface vlan 10
Vlan10 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 20
Vlan20 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# exit
Cat5500> (enable)

```

Проверка конфигурации

Для проверки конфигурации, описанной в данном документе, можно провести несколько эхо-тестов. В этом разделе вы используете workstation2 для прозвания 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
Configuration Ethernet adapter Local Area Connection: Connection-specific DNS Suffix . : IP
Address. . . . . : 10.10.11.254
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 10.10.11.1

```

```
C:\> ping 10.10.10.254
```

Pinging 10.10.10.254 with 32 bytes of data:

```

Reply from 10.10.10.254: bytes=32 time=10ms TTL=31
Reply from 10.10.10.254: bytes=32 time<10ms TTL=31
Reply from 10.10.10.254: bytes=32 time<10ms TTL=31
Reply from 10.10.10.254: bytes=32 time<10ms TTL=31

```

Ping 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 172.16.80.40
```

Pinging 172.16.80.40 with 32 bytes of data:

```
Reply from 172.16.80.40: bytes=32 time<10ms TTL=59
Reply from 172.16.80.40: bytes=32 time<10ms TTL=59
Reply from 172.16.80.40: bytes=32 time<10ms TTL=59
Reply from 172.16.80.40: bytes=32 time<10ms TTL=59
```

Ping 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 172.16.80.79
```

Pinging 172.16.80.79 with 32 bytes of data:

```
Reply from 172.16.80.79: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 172.16.80.79: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 172.16.80.79: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 172.16.80.79: bytes=32 time<10ms TTL=255
```

Ping 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 10.10.10.1
```

Pinging 10.10.10.1 with 32 bytes of data:

```
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
```

Ping 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 10.10.11.1
```

Pinging 10.10.11.1 with 32 bytes of data:

```
Reply from 10.10.11.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.10.11.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.10.11.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.10.11.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
```

Ping 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 config**

This 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 enabled  
set password $2$lx7B$WipkVnLnbYIfrBSqD2SN9.  
set enablepass $2$6/eK$I3lDb2nnP7Fc9JKF3XwRW/  
set prompt Cat5500>  
!  
#errordetection  
set errordetection portcounter enable  
!  
#system  
set system name Cat5500  
!  
#frame distribution method  
set port channel all distribution mac both  
!  
#vtp  
set vtp domain cisco  
set vtp mode transparent  
set 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 active  
set vlan 1004 name fddinet-default type fddinet mtu 1500 said 101004 state active stp ieee  
set vlan 1005 name trnet-default type trbrf mtu 1500 said 101005 state active stp ibm  
set vlan 10,20  
set vlan 1003 name token-ring-default type trcrf mtu 1500 said 101003 state active  
mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7 backupcrf off  
!  
#ip  
set interface sc0 1 172.16.80.40/255.255.255.0 172.16.80.255  
  
set ip route 0.0.0.0/0.0.0.0 172.16.80.79  
!  
#set boot command  
set boot config-register 0x2102  
clear 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 Ethernet  
set vlan 10 4/1-12  
set vlan 20 4/13-20  
set 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 empty
end
Cat5500> (enable)
```

Конфигурация RSM

```
Router# show running-config
Building configuration...

Current configuration:
!
version 12.0
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Router
!
enable password cisco
!
ip subnet-zero
ip 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 none
line aux 0
line vty 0 4
  password cisco
  login
!
end
```

Router#

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](#)