

# Настройка транкинга по протоколам ISL и 802.1q между коммутатором CatOS и внешним маршрутизатором (межсетевая маршрутизация InterVLAN)

## Содержание

[Введение](#)

[Перед началом работы](#)

[Теоретические сведения](#)

[Условные обозначения](#)

[Предварительные условия](#)

[Используемые компоненты](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

Этот документ предоставляет примеры конфигурации для Протокола ISL и 802.1q соединяющий магистралью между коммутатором Catalyst 6500/6000, который выполняет CatOS и Маршрутизатор Cisco 7500, который может сделать Маршрутизацию между виртуальными локальными сетями (IVR). Результаты каждой команды появляются по мере выполнения. Несмотря на то, что Коммутатор Catalyst 6500 используется в этой конфигурации, им можно заменить Catalyst 4500/4000 или 5500/5000 коммутатором семейства, который выполняет CatOS без изменения в действиях настройки.

## Перед началом работы

### Теоретические сведения

#### Транкинг

С помощью группирования магистралей осуществляется передача трафика из нескольких сетей VLAN через соединение "точка-точка" уровня 2 (L2). В группировке каналов Ethernet используются две инкапсуляции:

- Межкоммутаторный канал (ISL) (инкапсуляция магистрали, запатентованная Cisco)

- 802.1q (стандартная инкапсуляция транка IEEE)

Для получения дополнительной информации и примеры конфигурации, отнесенные к ISL или 802.1q транкинг, обратитесь к этому документу:

- [Служба технической поддержки коммутаторов ЛВС](#)

## Inter-Vlan Routing

Для устройств в других VLAN для передачи друг с другом маршрутизатор требуется, чтобы направлять между VLAN. Встроенный маршрутизатор, такой как Функциональная Карта Многоуровневого Коммутатора (MSFC) на Catalyst 6500/6000 может использоваться для этой цели. Модульный коммутатор с функциями маршрутизатора (RSM) на Catalyst 5500/5000 является другим примером. Если процессор супервизора коммутатора допускает только L2 или в коммутаторе нет модуля уровня 3 (L3), для маршрутизации между VLAN требуется внешний маршрутизатор, такой как Cisco 7500.

## Важные примечания

- Следует иметь в виду, что коммутаторы 4500/4000 Series катализатора, которые выполняют CatOS, не поддерживают Транкинг ISL. Удостоверьтесь, что выполнили команду `<mod> show port capabilities` для определения, какой транкинг с инкапсуляцией конкретный модуль поддерживает на Catalyst 5500/5000. Все модули в Catalyst 6500/6000 поддерживают ISL и 802.1q транкинг.
- Удостоверьтесь, что использовали рекомендации для настройки транкинга на основе вашей документация к программному обеспечению коммутатора. Например, при выполнении выпуска ПО 5.5.x на Catalyst 5500/5000 обратитесь к [Руководству по конфигурации программного обеспечения \(5.5\)](#) и тщательно исследуйте любые рекомендации по конфигурации и ограничения.

## Условные обозначения

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

## Предварительные условия

Перед применением этой конфигурации убедитесь в выполнении следующих предварительных условий:

- Коммутаторы серии Catalyst 6500/6000: Все программное и аппаратное обеспечение поддерживает объединение магистралей по стандартам ISL и 802.1q
- Маршрутизаторы Cisco серии 7000 или 7500: Cisco 7000 series routers с Route Switch Processor (RSP7000) Интерфейс шасси серии 7000 (RSP7000CI) Cisco 7500 series routers с адаптерами порта интерфейсных процессоров FastEthernet (FE1P) или многоцелевого интерфейсного процессора (VIP2) При использовании адаптера порта PA-2FEISL у вас должна быть проверка оборудования 1.2 или выше. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Рекомендациям по замене для ISL с 2 портами FastEthernet \(PA-2FEISL\)](#).
- Команда `encapsulation dot1q native` представлена в версии 12.1 (3) T программного

обеспечения Cisco IOS. Эта команда изменяет конфигурацию. [Дополнительные сведения содержатся в выходных данных примера конфигурации 802.1q "Конфигурация Cisco 7500 для Cisco IOS до версии 12.1\(3\)T", расположенного в разделе "Конфигурация" данного документа.](#)

- [На маршрутизаторах Cisco серии 7500 функция Cisco Express Forwarding включена по умолчанию.](#) Однако поддержка скоростной маршрутизации Cisco IP-маршрутизации между VLAN IEEE 802.1q не доступна до Cisco IOS 12.2 и 12.2T версии. Все еще возможно настроить 802.1q инкапсуляция в более ранних релизах, но необходимо сначала отключить скоростную маршрутизацию Cisco с командой `no ip cef` в режиме глобальной конфигурации.
- Для поддержки транка ISL необходима система Cisco IOS версии 11.3(1)T (любая, с дополнительным набором функций) или более поздняя версия. Для поддержки IEEE 802.1q требуется Cisco IOS версии 12.0(1)T (с любым дополнительным набором возможностей) или более поздней версии.

## [Используемые компоненты](#)

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

- Catalyst 6500, используемый для этой конфигурации, выполняет Версию CatOS 5.5 (14)
- Маршрутизатор Cisco серии 7500, используемый для этой конфигурации, выполняет версию Cisco IOS 12.2 (7b)

## [Настройка](#)

В этом разделе содержатся сведения о настройке функций, описанных в этом документе.

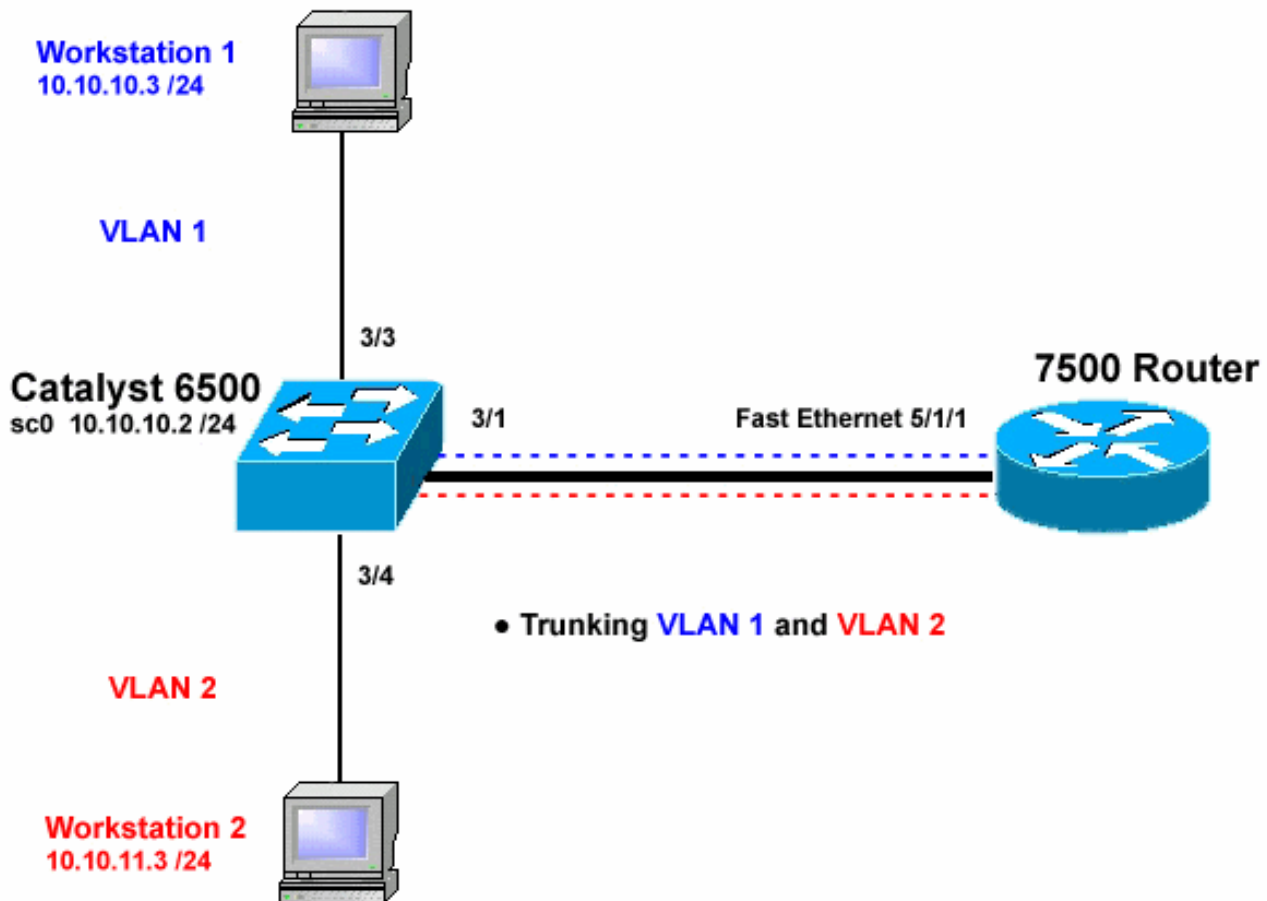
**Примечание:** [Дополнительные сведения о командах, использованных в данном документе, см. в разделе Средство поиска команд \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

В разделе [Конфигураций](#) выполнены эти задачи:

- Настройте два порта доступа на Catalyst 6500. Один для рабочей станции Workstation 1 в сети VLAN 1, а другой для рабочей станции Workstation 2 в сети VLAN 2.
- Настройте соответствующие порты по умолчанию: для Workstation 1 и Workstation 2 это будет 10.10.10.1/24, а на Cisco 7500 - 10.10.11.1/24.
- Настройте ISL или магистраль 802.1q между коммутатором Catalyst 6500 и маршрутизатором Cisco 7500.
- Настройте два подчиненных интерфейса FastEthernet с IP-адресами для Маршрутизации между виртуальными локальными сетями (IVR).

## [Схема сети](#)

В этом документе используются настройки сети, показанные на данной диаграмме:



## Конфигурации

Эти конфигурации используются в данном документе:

- [Коммутатор Catalyst 6500](#)
- [Маршрутизатор Cisco 7500](#)
- [Конфигурация 802.1Q на маршрутизаторе Cisco 7500 для версий Cisco IOS, предшествующих 12.1\(3\)T](#)

Сведения, содержащиеся в данном документе, были получены с устройств в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. При работе с реальной сетью необходимо полностью осознавать возможные результаты использования всех команд.

### Коммутатор Catalyst 6500

```
!-- Set the sc0 IP address and VLAN. Catalyst6500>
(enable) set int sc0 10.10.10.2 255.255.255.0 Interface
sc0 IP address and netmask set. Catalyst6500 (enable)
set int sc0 1 !-- Set the default gateway. Catalyst6500>
(enable) set ip route default 10.10.10.1 Route added. !-
- Set the VLAN Trunk Protocol (VTP) mode. !-- In this
example, the mode is set to transparent. !-- Depending
on your network, set the VTP mode accordingly. !-- For
details on VTP, refer to Understanding and Configuring
VLAN Trunk Protocol \(VTP\). Catalyst6500> (enable)
set vtp mode transparent VTP domain modified !-- Add
```

```

VLAN 2. VLAN 1 already exists by default. Catalyst6500>
(enable) set vlan 2 VLAN 2 configuration successful !--
Add port 3/4 to VLAN 2. Port 3/3 is already in VLAN 1 by
default. Catalyst6500> (enable) set vlan 2 3/4 VLAN 2
modified. VLAN 1 modified. VLAN Mod/Ports ----
-----
----- 2 3/4 ! -- Set the port speed and duplex
at 100 and full. One of !-- the requirements for
trunking to work is for speed and duplex to be the same
on !-- both sides. To guarantee this, hardcode both
speed and duplex on port 3/1. !-- You can also make the
devices auto-negotiate, but make sure you correctly !--
do so on both sides. Catalyst6500> (enable) set port
speed 3/1 100 Ports 3/1 transmission speed set to
100Mbps. Catalyst6500> (enable) set port duplex 3/1 full
Ports 3/1 set to full-duplex. !-- Enable trunking on
port 3/1. !-- Because routers do not understand Dynamic
Trunking Protocol (DTP), !-- the trunking mode is set to
nonegotiate, which causes ports to trunk !-- but not
generate DTP frames. !-- Enter the trunking
encapsulation as either ISL or as 802.1q. Catalyst6500>
(enable) set trunk 3/1 nonegotiate isl Port(s) 3/1 trunk
mode set to nonegotiate. Port(s) 3/1 trunk type set to
isl. ! -- Make sure the native VLAN (default is VLAN 1)
matches across the link. ! -- For more information on
the native VLAN and 802.1q trunking, refer to ! --
Trunking Between Catalyst 4500/4000, 5500/5000, and
6500/6000 Family Switches Using !-- 802.1q
Encapsulation. Catalyst6500> (enable) set trunk 3/1
nonegotiate dot1q Port(s) 3/1 trunk mode set to
nonegotiate. Port(s) 3/1 trunk type set to dot1q.
Catalyst6500> (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: Thu May 2 2002,
01:26:26 ! #version 5.5(14) !! #system set system name
Catalyst6500 ! #! #vtp set vtp mode transparent set vlan
1 name default type ethernet mtu 1500 said 100001 state
active set vlan 2 name VLAN0002 type ethernet mtu 1500
said 100002 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 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
10.10.10.2/255.255.255.0 10.10.10.255 set ip route
0.0.0.0/0.0.0.0 10.10.10.1 ! #set boot command set boot
config-register 0x2102 set boot system flash
bootflash:cat6000-sup.5-5-14.bin ! #port channel ! #
default port status is enable !! #module 1 empty !
#module 2 : 2-port 1000BaseX Supervisor ! #module 3 :
48-port 10/100BaseTX Ethernet set vlan 2 3/4 set port
disable 3/5 set port speed 3/1 100 set port duplex 3/1
full set trunk 3/1 nonegotiate isl 1-1005 !-- If IEEE
802.1q is configured, !-- you will see the following
output instead: !-- set trunk 3/1 nonegotiate dot1q 1-
1005 ! #module 4 : 24-port 100BaseFX MM Ethernet !
#module 5 empty ! #module 6 empty ! #module 15 empty !
#module 16 empty end

```

## Маршрутизатор Cisco 7500

7500#configure terminal Enter configuration commands,

```

one per line. End with CNTL/Z. !-- Configure the
FastEthernet interfaces for speed 100 depending on the
port adapter. !-- Some FastEthernet port adapters can
auto-negotiate speed (10 or 100) !-- and duplex (half or
full). Others are only capable of 100 (half or full).
7500(config)#int fa 5/1/1 !-- Configure full-duplex to
match the duplex setting on the Catalyst switch side.
7500(config-if)#full-duplex 7500(config-if)#speed 100
7500(config-if)#no shut 7500(config-if)# 01:46:09:
%LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet5/1/1, changed
state to up 01:46:10: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol
on Interface FastEthernet5/1/1, changed state to up
7500(config-if)#exit !-- If you are using ISL trunking,
configure two FastEthernet !-- sub-interfaces and enable
ISL trunking by issuing !-- the encapsulation isl <vlan>
command. !-- Configure the IP addresses for InterVLAN
routing. 7500(config)#int fast 5/1/1.1 7500(config-
subif)#encapsulation isl 1 7500(config-subif)#ip address
10.10.10.1 255.255.255.0 7500(config-subif)#exit
7500(config)#int fast 5/1/1.2 7500(config-
subif)#encapsulation isl 2 7500(config-subif)#ip address
10.10.11.1 255.255.255.0 7500(config-subif)#exit !-- If
you are using 802.1q trunking, configure two !--
FastEthernet sub-interfaces, enable 802.1q trunking !--
by issuing the encapsulation dot1q <vlan> (native)
command, !-- and configure the IP addresses for
InterVLAN routing. !-- Note: The encapsulation dot1q 1
native command !-- was added in Cisco IOS version
12.1(3)T. If you are using an earlier !-- version of
Cisco IOS, refer to the sample configuration output !--
802.1q configuration for Cisco IOS Versions Earlier than
12.1(3)T !-- to configure 802.1q trunking on the router.
!-- Make sure the native VLAN (default is VLAN 1)
matches across the link. !-- For more information on the
native VLAN and 802.1q trunking, refer to !-- Trunking
Between Catalyst 4500/4000, 5500/5000, and 6500/6000
Family Switches Using !-- 802.1q Encapsulation.
7500(config)#int fast 5/1/1.1 7500(config-
subif)#encapsulation dot1q 1 native 7500(config-
subif)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 7500(config-
subif)#exit 7500(config)#int fast 5/1/1.2 7500(config-
subif)#encapsulation dot1q 2 7500(config-subif)#ip
address 10.10.11.1 255.255.255.0 7500(config-subif)#exit
!-- Remember to save the configuration. 7500#write
memory Building configuration... [OK]7500# !-- Note: In
order to make this setup work, and to successfully ping
!-- between Workstation 1 and Workstation 2, you need to
make sure that the default !-- gateways on the
workstations are setup properly. For Workstation 1, the
default !-- gateway should be 10.10.10.1 and for
Workstation 2, the default gateway should !-- be
10.10.11.1. 7500#show running-config Building
configuration... Current configuration : 1593 bytes !
version 12.2 no service pad service timestamps debug
uptime service timestamps log uptime no service
password-encryption no service single-slot-reload-enable
! hostname 7500 ! boot system disk1:rsp-jsv-mz.122-
7b.bin ! ip subnet-zero ! ip cef call rsvp-sync ! ! !
! interface FastEthernet5/1/0 no ip address no ip
mroute-cache speed 100 full-duplex ! interface
FastEthernet5/1/1 no ip address no ip mroute-cache speed
100 full-duplex ! interface FastEthernet5/1/1.1
encapsulation isl 1 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
! interface FastEthernet5/1/1.2 encapsulation isl 2 ip


```

```

address 10.10.11.1 255.255.255.0 !-- If 802.1q trunking
is configured, !-- you will see the following output
instead: interface FastEthernet5/1/1.1 !--
encapsulation dot1Q 1 native !-- ip address 10.10.10.1
255.255.255.0 !-- !-- interface FastEthernet5/1/1.2 !--
- encapsulation dot1Q 2 !-- ip address 10.10.11.1
255.255.255.0 !-- ip classless no ip http server ip pim
bidir-enable !-- !-- !-- !-- line con 0 line aux 0 line vty 0 4
login !-- end 7500#

```

В версиях Cisco IOS ранее, чем 12.1 (3) T, команда **encapsulation dot1Q 1 native** под подчиненным интерфейсом не доступна. Однако все еще необходимо совпасть с собственным VLAN через ссылку, как описано.

Для настройки 802.1q соединяющий магистралью в версиях программного обеспечения ранее, чем 12.1 (3) T, IP-адрес для собственного VLAN (VLAN 1 в этом документе) настроен на основном Интерфейсе Fast Ethernet в противоположность подчиненному интерфейсу FastEthernet.

### Конфигурация 802.1Q на маршрутизаторе Cisco 7500 для версий Cisco IOS, предшествующих 12.1(3)T

```

7500#configure terminal Enter configuration commands,
one per line. End with CNTL/Z. !-- Configure the
FastEthernet interfaces for speed 100 !-- depending on
the port adapter. Some FastEthernet port adapters can !--
- auto-negotiate speed (10 or 100) and duplex (half or
full). !-- Others are only capable of 100 (half or
full). 7500(config)#int Fast 5/1/1 !-- Configure full-
duplex to match the duplex setting !-- on the Catalyst
switch side. 7500(config-if)#full-duplex 7500(config-
if)#speed 100 7500(config-if)#no shut 7500(config-if)#
01:46:09: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet5/1/1,
changed state to up 01:46:10: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line
protocol on Interface FastEthernet5/1/1, changed state
to up 7500(config-if)#exit !-- Do not configure an
interface FastEthernet5/1/1.1. !-- Instead, configure
the IP address for VLAN 1 (the native VLAN).
7500(config)#int Fast 5/1/1 7500(config-if)#ip address
10.10.10.1 255.255.255.0 7500(config-if)#exit
7500(config)# !-- It is still necessary to create a sub-
interface for VLAN 2. 7500(config)#int Fast 5/1/1.2
7500(config-subif)#encapsulation dot1Q 2 7500(config-
subif)#ip address 10.10.11.1 255.255.255.0 7500(config-
subif)#exit !-- Remember to save the configuration.
7500#write memory Building configuration... [OK] 7500#
!-- Note: Remember also that in any version of software
previous !-- to Cisco IOS 12.2 or 12.2T for the 7000 or
7500 series router, you !-- have to issue the no ip cef
command globally before configuring !-- 802.1q trunking
on a sub-interface. Otherwise, you will see the !--
following error message: !-- 802.1q encapsulation not
supported with CEF configured on the !-- interface. !--
For more information, refer to the Components Used
section of !-- this document. 7500#show running-config
Building configuration... Current configuration : 1593
bytes ! version 12.1 no service pad service timestamps
debug uptime service timestamps log uptime no service
password-encryption ! hostname 7500 ! ! ip subnet-zero !
no ip cef ! ! ! interface FastEthernet5/1/0 no ip
address no ip mroute-cache speed 100 full-duplex !
interface FastEthernet5/1/1 ip address 10.10.10.1

```

```
255.255.255.0 speed 100 full-duplex hold-queue 300 in !
interface FastEthernet5/1/1.2 encapsulation dot1Q 2 ip
address 10.10.11.1 255.255.255.0 ! ! ! ip classless no
ip http server ! ! ! line con 0 line aux 0 line vty 0 4
login ! end 7500#
```

## Проверка

В данном разделе содержатся сведения для проверки правильности конфигурации.

Некоторые команды **show** поддерживаются Средством интерпретации выходных данных(только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команды **show**.

На Коммутаторе Catalyst 6500 выполните эти команды:

- **show interface**
- **show ip route**
- **show port capabilities <mod/port>**
- **show port counters <mod/port>**
- **show port <mod>**
- **show vlan**
- **show trunk**

На Маршрутизаторе Cisco 7500 выполните эту команду:

- **show interfaces fastethernet <slot/port-adapter/port>**

### Команды **show** для Catalyst 6500

Команда **show interface** показывает IP-адрес интерфейса управления sc0 и VLAN. В этом примере используется VLAN по умолчанию, в данном случае VLAN 1.

```
Catalyst6500> (enable) show interface s10: flags=51<UP,POINTOPOINT,RUNNING> slip 0.0.0.0 dest
0.0.0.0 sc0: flags=63<UP,BROADCAST,RUNNING> VLAN 1 inet 10.10.10.2 netmask 255.255.255.0
broadcast 10.10.10.255 Catalyst6500> (enable)
```

Команда **show ip route** показывает шлюз по умолчанию. В данном примере, 10.10.10.1 IP-адрес port-channel 1 (для 802.1q соединяющий магистралью), или port-channel 1.1 (для Транкинга ISL).

```
Catalyst6500> (enable) show ip route Fragmentation Redirect Unreachable -----
----- enabled enabled enabled The primary gateway: 10.10.10.1 Destination Gateway RouteMask
Flags Use Interface -----
----- default
10.10.10.1 0x0 UG 0 sc0 10.10.10.0 10.10.10.2 0xfffff00 U 8 sc0 default default 0xff000000 UH 0
s10 Catalyst6500> (enable)
```

Команда **show port capabilities <mod/port>** посмотрела на быстроедействие оборудования модулей коммутации. Данный пример показывает, что порт 3/1 (то же для 3/2) является способным EtherChannel, какие транкинги с инкапсуляцией это поддерживает, и другая информация.

```
Catalyst6500> (enable) show port capabilities 3/1 Model WS-X6248-RJ-45 Port 3/1 Type
10/100BaseTX Speed auto,10,100 Duplex half,full Trunk encap type 802.1Q,ISL Trunk mode
on,off,desirable,auto,nonegotiate Channel yes Broadcast suppression percentage(0-100) Flow
control receive-(off,on),send-(off) Security yes Membership static,dynamic Fast start yes QOS
```



```
scheduling rx-(1q4t),tx-(2q2t) CoS rewrite yes ToS rewrite DSCP UDLD yes Inline power no
AuxiliaryVlan 1..1000,untagged,dot1p,none SPAN source,destination COPS port group not supported
Catalyst6500> (enable)
```

**Команда show port counters <mod/port>** поглядела в возможных ошибках портов. В этом примере данный порт работает без ошибок. [Если ошибки на порте все же возникают, за дополнительной информацией обратитесь к разделу "Поиск и устранение неисправностей порта коммутатора"](#).

```
Catalyst6500> (enable) show port counters 3/1 Port Align-Err FCS-Err Xmit-Err Rcv-Err UnderSize
-----
----- 3/1 0 0 0 0 0 Port Single-Col Multi-
Coll Late-Coll Excess-Col Carri-Sen Runts Giants -----
-- ----- 3/1 0 0 0 0 0 0 - Last-Time-Cleared -----
Thu May 2 2002, 02:11:55 Catalyst6500> (enable)
```

**Команда show port <mod>** показывает состояние порта, VLAN, транк и информацию о скорости и дуплексном режиме. В данном примере порт доступа для Рабочей станции 1 является 3/3, который находится в VLAN 1. Порт доступа для Рабочей станции 2 является 3/4, который является VLAN 2. Порт 3/1 – это магистральный порт.

```
Catalyst6500> (enable) show port 3 Port Name Status VLAN Duplex Speed Type -----
----- 3/1 connected trunk full 100 10/100BaseTX
3/2 connected 1 full 100 10/100BaseTX 3/3 connected 1 a-half a-10 10/100BaseTX 3/4 connected 2
a-full a-100 10/100BaseTX !-- Output truncated
```

**Команда "show vlan"** отображает порты, закрепленные за конкретными VLAN. Обратите внимание, что порт транк 3/1 не отображается в этом выводе, что является нормальным.

```
Catalyst6500> (enable) show vlan VLAN Name Status IfIndex Mod/Ports, Vlans -----
----- 1 default active 119 2/1-2 3/2-
3,3/5-48 4/1-24 2 VLAN0002 active 124 3/4 !-- Output truncated
```

**Команда show trunk** показывает магистральный режим, тип инкапсуляции, позволенные vlan и активные LAN. В этом примере VLAN 1 (которая всегда разрешена и активна по умолчанию) и VLAN 2 - активные VLAN для магистрали. Заметьте, что магистральный порт находится в VLAN 1.

```
Catalyst6500> (enable) show trunk * - indicates vtp domain mismatch Port Mode Encapsulation
Status Native vlan -----
----- 3/1 nonegotiate
isl trunking 1 Port VLANs allowed on trunk -----
----- 3/1 1-1005 Port VLANs allowed and active in management domain -----
----- 3/1 1-2 Port VLANs in
spanning tree forwarding state and not pruned -----
----- 3/1 1-2
```

Для 802.1q транкинг, выходные данные команды изменяются таким образом:

```
Catalyst6500> (enable) show trunk * - indicates vtp domain mismatch Port Mode Encapsulation
Status Native VLAN -----
----- 3/1 nonegotiate
dot1q trunking 1 Port VLANs allowed on trunk -----
----- 3/1 1-1005 Port VLANs allowed and active in management domain -----
-- ----- 3/1 1-2 Port VLANs in
spanning tree forwarding state and not pruned -----
----- 3/1 1-2 Catalyst6500> (enable)
```

## Команды show маршрутизатора Cisco 7500

Это - выходные данные для Транкинга ISL:

```
7500#show interface FastEthernet5/1/1.1 FastEthernet5/1/1.1 is up, line protocol is up Hardware
is cyBus FastEthernet Interface, address is 0001.6490.f8a8 (bia 0001. 6490.f8a8) Internet
address is 10.10.10.1/24 MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 100 usec, reliability 255/255,
txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation ISL Virtual LAN, Color 1. ARP type: ARPA, ARP Timeout
```

```
04:00:00 7500#show interface FastEthernet5/1/1.2 FastEthernet5/1/1.2 is up, line protocol is up
Hardware is cyBus FastEthernet Interface, address is 0001.6490.f8a8 (bia 0001. 6490.f8a8)
Internet address is 10.10.11.1/24 MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 100 usec, reliability
255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation ISL Virtual LAN, Color 2. ARP type: ARPA, ARP
Timeout 04:00:00
```

**Команда `show interfaces fastethernet <slot/port-adapter/port>` показывает статус физических интерфейсов маршрутизатора, и ли любая существующая ошибка на интерфейсах. В этом примере маршрутизатор не содержит ошибок.**

```
7500#show interface fa5/1/0 FastEthernet5/1/0 is up, line protocol is up Hardware is cyBus
FastEthernet Interface, address is 0001.6490.f8a8 (bia 0001. 6490.f8a8) MTU 1500 bytes, BW
100000 Kbit, DLY 100 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation ARPA,
loopback not set Keepalive set (10 sec) Full-duplex, 100Mb/s, 100BaseTX/FX ARP type: ARPA, ARP
Timeout 04:00:00 Last input 1d00h, output 00:00:07, output hang never Last clearing of "show
interface" counters 1d00h Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo Output queue :0/40 (size/max) 5 minute input rate 0 bits/sec, 0
packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 2929 packets input, 425318 bytes, 0
no buffer Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame,
0 overrun, 0 ignored 0 watchdog 0 input packets with dribble condition detected 12006 packets
output, 1539768 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 6 interface resets 0 babbles,
0 late collision, 0 deferred 0 lost carrier, 0 no carrier 0 output buffer failures, 0 output
buffers swapped out 7500#
```

## [Устранение неполадок](#)

Для этой конфигурации в настоящее время нет сведений об устранении проблем.

## [Дополнительные сведения](#)

- [Настройка маршрутизации InterVLAN и транка ISL/802.1Q на коммутаторах Catalyst 2900XL/3500XL/2950 с использованием внешнего маршрутизатора](#)
- [Конфигурирование Fast EtherChannel и группирования магистралей ISL/802.1q между коммутатором CatOS и внешним маршрутизатором](#)
- [Поддержка технологии коммутаторов ЛВС](#)
- [Служба технической поддержки коммутаторов ЛВС](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)