

# Содержание

[Введение](#)

[Перед началом работы](#)

[Условные обозначения](#)

[Предварительные условия](#)

[Используемые компоненты](#)

[Общие сведения о функции Autostate](#)

[Конфигурация Autostate на коммутаторах Catalyst](#)

[Catalyst 6000 Native IOS / Catalyst 4000 Cisco IOS \(Управляющий модуль III и IV\) / Catalyst 3550](#)

[Гибридный коммутатор Catalyst 6000 под управлением CatOS с платой MSFC \(SUP IA, SUP II, MSFC, MSFC 2\)](#)

[Catalyst 5000 с платой RSM/RSFC](#)

[Catalyst 4000 \(Supervisor I и II\) с модулями 3-го уровня](#)

[Устранение неполадок функции Autostate на маршрутизаторах с IOS](#)

[Устранение неполадок функции Autostate на коммутаторах на основе CatOS](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

VLAN ( (L3)) up/up, VLAN .

Этот документ помогает освоить функцию автоматического определения состояния и ее характеристики. После настройки **интерфейсной** команды `<vlan-id>` на маршрутизаторах интерфейс остается дома / или / , в зависимости от платформы. В этом документе обсуждаются причины этого состояния и способы взаимодействия интерфейсов L3 и L2 на панели управления после активации.

## Перед началом работы

### Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях в документах см. Cisco Technical Tips Conventions.](#)

### Предварительные условия

Для данного документа отсутствуют предварительные условия.

### Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

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.

## Общие сведения о функции Autostate

Автосостояние внедрено на CatOS и IOS коммутаторы на основе Cisco по умолчанию. На некоторых платформах CatOS эту функцию можно отключить, чтобы обеспечить избыточность в специальных сценариях. На коммутаторах на основе IOS не может быть отключена эта опция.

VLAN , up/up:

- VLAN VLAN .
- VLAN, .
- L2 ( ), . Последняя реализация функции autostate позволяет синхронизироваться со статусом порта протокола связующего дерева (STP). VLAN , L2 ( - ). Это предотвратит использование протоколами маршрутизации и другими интерфейсами интерфейса VLAN как полностью работоспособного. Кроме того, это предупреждает другие проблемы, например маршрутизацию "черных дыр".
- ( ) VLAN.

## Конфигурация Autostate на коммутаторах Catalyst

Этот раздел предоставляет общий обзор конфигурации autostate на Коммутаторах Catalyst.

### Catalyst 6000 Native IOS / Catalyst 4000 Cisco IOS (Управляющий модуль III и IV) / Catalyst 3550

Для этих коммутаторов функция Autostate включена по умолчанию. Функция Autostate синхронизирована с состоянием STP.

VLAN , , VLAN, .

Используйте следующие команды для проверки всех состояний во время устранения проблем:

- [если коммутатор, удаливший сеть VLAN, является VTP-сервером для VTP-домена, у всех коммутаторов серверов и клиентов этого домена данная сеть VLAN также удаляется из их таблицы сетей VLAN](#)
- [sh int vlan <vlan-id>](#)
- [интервал sh <быстро | концерт> mod/port](#) (порт L2)
- [интервал sh <быстро | концерт> транк mod/port](#) (если порт L2 является транком),
- [<vlan-id> spanning-tree vlan sh](#)

**Примечание:** Автосостояние, синхронизируемое с STP, было представлено в коде 12.1 (8a) E и позже. [См. ошибку ID CSCdu07244 \(только для зарегистрированных пользователей\) для получения дополнительной информации.](#)

**Примечание:** Если бы у вас есть Модуль IDS (WS-X6381-IDS =) в шасси, интерфейс

виртуальной локальной сети (VLAN) остался бы в статусе `up/up` даже при том, что нет никакого активного подарка портов L2. [Эта проблема устраняется вместе с ошибкой CSCdx84895 \(только для зарегистрированных клиентов\)](#) в выпуске 12.1.13E и более поздних. MSFC , L2 STP .

## Гибридный коммутатор Catalyst 6000 под управлением CatOS с платой MSFC (SUP IA, SUP II, MSFC, MSFC 2)

:

- Маршрутизатор (Функциональная Карта Многоуровневого Коммутатора (MSFC)) порт (15/1,16/1) должен быть в режиме `trunking`.
- Виртуальная локальная сеть должна быть разрешена для транка к MSFC.

Возможность автосостояния включена на данных коммутаторах по умолчанию, и ее можно отключить. Функция автоматического определения состояния синхронизирована с STP. Это поведение нельзя изменить, если данная функция не включена.

VLAN , L2- ( , 15/1 16/1), VLAN . Для виртуальной локальной сети (VLAN), назначенной интерфейсу управления (sc0) в коммутаторе, имеется одно исключение. VLAN MSFC . Sc0 .

Используйте следующие команды для проверки всех состояний во время устранения проблем:

- [В MSFC выведите команду `show int vlan <vlan-id>`.](#)
- [Примените на коммутаторе команды `sh vlan`, `sh port mod/port \(порт L2\)`, `sh trunk mod/port \(если порт 2 является транком\)` и `sh spantree <vlan-id>`.](#)

### Отключение функции Autostate

В режиме резервной двойной конфигурации карты многоуровневой коммутации MSFC может оказаться полезным отключение функции автосостояния. Эту возможность следует отключить, если VLAN используется между обеими MSFCs исключительно для маршрутизации третьего уровня, и данной VLAN порты второго уровня не назначены.

VLAN 2 VLAN, autostate.

Введите такую команду для текущей настройки характеристики автоматического определения состояния:

```
Switch (enable) sh msfcautostate MSFC Auto port state: enabled
```

Выдайте следующую команду, чтобы отключить функцию автосостояния:

```
Switch (enable) set msfcautostate disable Switch (enable) sh msfcautostate MSFC Auto port state: disabled
```

**Примечание:** Автосостояние, синхронизируемое с STP для гибридных коммутаторов Catalyst, поддерживается начиная с 5.5 (10) и 6.3 (1). [Для получения дополнительных сведений см. идентификатор ошибки CSCdu05914 \(только для зарегистрированных пользователей\).](#)

**Примечание:** Если бы у вас есть Модуль IDS (WS-X6381-IDS =) в шасси, интерфейс MSFC остался бы в статусе `up/up` даже при том, что нет никакого активного подарка портов L2. Это исправлено через идентификатор ошибки [CSCdt75094 \(только зарегистрированные клиенты\)](#) в 6.2.2, 6.3.1 и более поздние версии. MSFC , L2 STP .

## Catalyst 5000 с платой RSM/RSFC

Для этих коммутаторов следующие дополнительные условия должны быть выполнены, в дополнение к основным условиям `up/up`:

- Маршрутизатор (Модульный коммутатор с функциями маршрутизатора (RSM) / Плата маршрутизации для коммутатора (RSFC)) порт должен быть в режиме `trunking`.
- Виртуальная локальная сеть должна быть разрешена на магистральном канале маршрутизатора.

Возможность автосостояния включена на данных коммутаторах по умолчанию, и ее можно отключить. *Функция автоматического определения состояния не синхронизирована с STP.*

```
VLAN , L2, VLAN, RSM . RSM , VLAN ISL.
```

Для виртуальной локальной сети (VLAN), назначенной интерфейсу управления (`sc0`) в коммутаторе, имеется одно исключение. Состояние протокола канала для VLAN интерфейса управления на RSM будет всегда подключено `sc0` . .

**Примечание:** Если автосостояние включено и нет никаких портов, активных на определенной VLAN в коммутаторе, интерфейс на RSM остается

**Примечание:** Усовершенствование функции автосостояния для сценариев с несколькими RSM в одном шасси улучшено в 6.1.2. (обратитесь к идентификатору ошибки [CSCdr80722 \(только зарегистрированные клиенты\)](#) для получения дополнительной информации). Множественные модули коммутатора маршрутов позволяют выключать интерфейсы на двух модулях, когда прерывается последняя физическая связь этой виртуальной локальной сети на коммутаторе.

Используйте следующие команды для проверки всех состояний во время устранения проблем:

- На RSM введите команду `show int <vlan-id>` .
- Примените на коммутаторе команды `sh vlan`, `sh port mod/port` (порт L2), `sh trunk mod/port` (если порт 2 является транком) и `sh spantree <vlan-id>`.

Используйте следующую команду, чтобы просмотреть текущую настройку характеристики автоматического определения состояния:

```
Switch (enable) sh rsmautostate RSM Auto port state: enabledMulti-RSM Option: enabled
```

Выдайте следующую команду, чтобы отключить функцию автосостояния:

```
Switch (enable) set rsmautostate disable RSM port auto state disabled.Switch (enable) sh rsmautostate RSM Auto port state: disabledMulti-RSM Option: enabledSwitch (enable)
```

Для блокирования функции множественного RSM в автоматическом состоянии выполните следующую команду:

```
Switch (enable) sh rsmautostate RSM Auto port state: enabledMulti-RSM Option: enabledSwitch (enable) set rsmautosta multirsm disable RSM port auto state multiple RSM disabled.Switch (enable) sh rsmautostate RSM Auto port state: enabledMulti-RSM Option: disabledSwitch (enable)
```

**Примечание:** Отключение функции множественного RSM является дополнительной характеристикой автосостояния. Чтобы воспользоваться этой функцией, включите `autostate`.

## Catalyst 4000 (Supervisor I и II) с модулями 3-го уровня

Когда последний порт L2 на VLAN коммутатора идет down, все интерфейсы/подинтерфейсы L3 на том выключении VLAN. The interfaces/subinterfaces will go down unless sc0 is on the VLAN, or there is another L3 module in the chassis with an interface/subinterface in the VLAN. важно понять, что Catalyst 4000 Supervisor I/II не ознакомиливается с или управляет по конфигурации модуля L3 (так же, как Коммутатор Catalyst не ознакомиливается с или управляет по конфигурациям внешнего маршрутизатора). Если модуль L3 не будет должным образом настроен, из-за этого, функция автосостояния не будет работать на интерфейсы модуля L3. Следуйте следующим указаниям:

- Функция autostate включена по умолчанию. **Выполните скрытую команду autostate disable для включения/отключения функции Autostate.**
- Функция автоматического определения состояния не синхронизирована с STP.

Когда первый порт L2, принадлежащий ссылке соответствующей VLAN, прибдет up, состояние протокола канала для интерфейсов виртуальной локальной сети (VLAN) прибдет up.

Выполните следующую команду для наблюдения, какие интерфейсы сервисного модуля Catalyst 4000 L3 были закрытым down или принесли up функцией автосостояния:

```
Router#sh autostate entries Autostate Feature is currently enabled on the system.
```

Выполните следующую команду для отключения опции автосостояния (это - команда hidden):

```
Router#autostate disableDisabling AutostateRouter#sh autostate entries Autostate Feature is currently disabled on the system.
```

Выполните следующую команду, чтобы повторно активировать функцию автоматического определения состояния:

```
Router#no autostate disable Enabling AutostateRouter#sh autostate entries Autostate Feature is currently enabled on the system.
```

## Устранение неполадок функции Autostate на маршрутизаторах с IOS

, VLAN .

1. VLAN.Corgon-6000#sh int vlan 151Vlan151 is up, line protocol is down!--- Line protocol on interface VLAN 151 is down. !--- You need to investigate why this line protocol is not up !--- (at least one L2 port exists, and there should be a !--- link up on this VLAN).
2. , VLAN 151 VLAN . , (VLAN) . Corgon-6000#sh vlan 151 | i 151151 VLAN151 active Gi4/10151 enet 100151 1500 - - - - - 0 0 Corgon-6000#!--- VLAN 151 exists in VLAN database and is active. !--- L2 port Gig4/10 is assigned to VLAN 151.
3. Проверьте состояние интерфейса gig 4/10, назначенного для VLAN 151.Corgon-6000#sh int gig 4/10GigabitEthernet4/10 is up, line protocol is down (notconnect)Corgon-6000#sh run int gig 4/10 Building configuration...Current configuration : 182 bytes!interface GigabitEthernet4/10 no ip address logging event link-status logging event bundle-status switchport switchport access vlan 151 switchport mode accessend
4. Причина для протокола линии связи interface VLAN, которым состоит в том 151 не работание, потому что ссылка GigabitEthernet4/10 не связана, как замечено по интерфейсному статусу. Возможно, что никакое устройство не связано с интерфейсом

или что ссылка имеет кабельное подключение или проблемы автоматического согласования, препятствующие тому, чтобы ссылка была up.

5. GigabitEthernet4/10, . Mar 11 12:10:52.340: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet4/10,changed state to upMar 11 12:10:53.156: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet4/10,changed state to upCorgon-6000#Corgon-6000#Corgon-6000#**sh int vlan 151**Vlan151 is up, line protocol is down
6. Проверьте, что интерфейс виртуальной локальной сети (VLAN) показывает, что протоколом линии связи является все еще down. You need to investigate why this line protocol is not up. Удостоверяются, что по крайней мере один порт L2 находится в связующем дереве forwarding состоянии на этой VLAN. Corgon-6000#**sh spanning-tree vlan 151**VLAN0151 Spanning tree enabled protocol rstp Root ID Priority 32768 Address 00d0.003f.8897 This bridge is the root Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec Bridge ID Priority 32768 Address 00d0.003f.8897 Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec Aging Time 300Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type-----Gi4/10 Desg LRN 4 128.202 P2p Corgon-6000#
7. LRN (). (-> ). Corgon-6000#**sh spanning-tree vlan 151**VLAN0151 Spanning tree enabled protocol rstp Root ID Priority 32768 Address 00d0.003f.8897 This bridge is the root Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec Bridge ID Priority 32768 Address 00d0.003f.8897 Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec Aging Time 300Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type-----Gi4/10 Desg LRN 4 128.202 P2p Corgon-6000#**Примечание:** GigabitEthernet4/10 , Vlan151 30 , STP (->->)Corgon-6000#**sh int vlan 151**Vlan151 is up, line protocol is up
8. L2 ( ").Corgon-6000#**sh spanning-tree vlan 151**VLAN0151 Spanning tree enabled protocol rstp Root ID Priority 32768 Address 00d0.003f.8897 This bridge is the root Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec Bridge ID Priority 32768 Address 00d0.003f.8897 Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec Aging Time 300Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type-----Gi4/10 Desg FWD 4 128.202 P2p *!--- Verified spanning-tree port status on L2 port !--- is FWN = forwarding.*

## Устранение неполадок функции Autostate на коммутаторах на основе CatOS

, VLAN .

1. Это - признак интерфейса виртуальной локальной сети (VLAN) на MSFC, являющемся down/downTopvar-msfc>**sh int vlan 151**Vlan151 is down, line protocol is down *!--- Line protocol is down (not administratively down). If so, issue the !--- no shutdown command under the interface. !--- Line protocol on interface VLAN 151 is down in this output. !--- You need to investigate why this line protocol is not up !--- (at least one L2 port exists, and there should be a !--- link up on this VLAN).*
2. , VLAN 151 VLAN . , (VLAN) .Topvar (enable) **sh vlan 151** VLAN Name Status IfIndex Mod/Ports, Vlans-----151 VLAN151 active 284 3/1 15/1
3. Как вы можете видеть порты 3/1 и 15/1 L2 (MSFC) назначены на VLAN 151. Проверьте статус порта 3/1, назначенного на VLAN 15. Если осуществляется группирование для порта 3/1, следует выполнить команду **sh trunk**, чтобы проверить, разрешена ли VLAN 151.Topvar (enable) **sh port 3/1** Port Name Status Vlan Duplex Speed Type----- disabled 151 auto auto 10/100BaseTX *!--- Since the only port (3/1) is*

*disabled, !--- the line protocol for interface VLAN 151 is down.*

4. Включите порт 3/1, как показано ниже.  
Topvar (enable) **set port enable 3/1**Port 3/1  
enabled.2003 Mar 12 05:42:10 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 3/1 joined bridge port 3/1Topvar  
(enable) **sh port 3/1**Port Name Status Vlan Duplex Speed Type--  
-----  
connected 151 a-half a-10 10/100BaseTX 3/1
5. Установите сеанс с MSFC и снова проверьте статус интерфейса VLAN.  
Topvar (enable)  
ses 15 Trying Router-15...Connected to Router-15.Escape character is '^]'.Topvar-  
msfc>**sh int vlan 151**Vlan151 is down, line protocol is down
6. Как вы можете видеть протокол линии связи на interface VLAN 151 все еще не работает. You need to investigate why this line protocol is not up. At least one L2 port is in spanning-tree forwarding state on this VLAN. Make sure by checking the switch, as shown below.  
Topvar (enable) **sh spantree 151**VLAN 151Spanning tree mode PVST+ Spanning  
tree type ieeeSpanning tree enabledDesignated Root 00-07-4f-1c-e8-  
47Designated Root Priority 0Designated Root Cost 119Designated Root Port  
3/1 Root Max Age 20 sec Hello Time 2 sec Forward Delay 15  
secBridge ID MAC ADDR 00-05-00-a9-f4-96Bridge ID Priority 32768Bridge Max  
Age 20 sec Hello Time 2 sec Forward Delay 15 secPort Vlan Port-  
State Cost Prio Portfast Channel\_id-----  
-----  
----- 3/1 151 listening 100 32  
disabled 0 Topvar (enable)
7. Статус порта связующего дерева находится в listening все же. VLAN (listening->learning to forwarding).  
Topvar (enable) **sh spantree 151**VLAN 151Spanning tree mode  
PVST+ Spanning tree type ieeeSpanning tree enabledDesignated Root 00-  
07-4f-1c-e8-47Designated Root Priority 0Designated Root Cost 119Designated Root  
Port 3/1 Root Max Age 20 sec Hello Time 2 sec Forward  
Delay 15 secBridge ID MAC ADDR 00-05-00-a9-f4-96Bridge ID Priority  
32768Bridge Max Age 20 sec Hello Time 2 sec Forward Delay 15 sec Port  
Vlan Port-State Cost Prio Portfast Channel\_id-----  
-----  
----- 3/1 151 forwarding  
100 32 disabled 0 15/1 151 forwarding 4 32  
enabled 0 Topvar (enable)
8. L2 . Протокол линии связи на interface VLAN должен теперь быть подключен ,  
, :Topvar (enable) ses 15Trying Router-15...Connected to Router-15.Escape character is  
'^]'.Topvar-msfc>**sh int vlan 151**Vlan151 is up, line protocol is upIt is up in up/up status  
as expected.
9. VLAN up/up, , VLAN . Ниже представлен результат выборки.  
Topvar  
(enable) **sh trunk 15/1**\* - indicates vtp domain mismatchPort Mode  
Encapsulation Status Native vlan-----  
-----  
-----15/1 nonegotiate isl trunking 1 Port  
Vlans allowed on trunk-----  
-----15/1 1-1005,1025-4094 Port Vlans allowed and active in management  
domain -----  
-----15/1 1,151Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned-----  
-----  
-----15/1 1,151Topvar (enable) !---  
*VLAN 151 is allowed, and is in spanning-tree !--- forwarding state. VLAN 151 is not pruned.*

## Дополнительные сведения

- [набор msfcautostate](#)
- [set rsmastostate](#)
- [Общие сведения и настройка протокола связующего дерева \(STP\) в коммутаторах Catalyst](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)