

Introducción y resolución de problemas de la función Autostate (Estado automático) en los switches Catalyst

Contenido

[Introducción](#)

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Comprensión de Autostate](#)

[Configuración de Autostate en switches Catalyst](#)

[Catalyst 6000 Native IOS/Catalyst 4000 Cisco IOS \(Supervisor III y IV\)/Catalyst 3550](#)

[Catalyst 6000 Hybrid que ejecutan CatOS con tarjetas MSFC \(SUP IA, SUP II, MSFC, MSFC 2\)](#)

[Catalyst 5000 con tarjeta RSM/RSFC](#)

[Catalyst 4000 \(Supervisor I y II\) con módulos de Capa 3](#)

[Resolución de problemas de la función Autostate en switches basados en el IOS](#)

[Solución de problemas de la función Autostate en switches basados en CatOS](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

La función de estado automático informa a un switch o a una interfaz VLAN de módulo de ruteo (Capa 3 (L3)) que cambie al estado activo/activo cuando al menos un puerto de Capa 2 (L2) se activa en esa VLAN.

Este documento ayuda a comprender la función autostate (estado automático) y sus características. Después de configurar el comando `interface <vlan-id>` en los routers, la interfaz permanece en el estado `up/down` o `down/down`, **dependiendo de la plataforma**. Este documento explica por qué sucede esto y cómo interactúan entre sí las interfaces L3 y L2 en el panel de control luego de que se las active.

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

[Prerequisites](#)

No hay requisitos previos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

La información que se presenta en este documento se originó a partir de dispositivos dentro de un ambiente de laboratorio específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener un comando antes de ejecutarlo.

Comprensión de Autostate

Autostate se implementa en los switches basados en CatOS e IOS Cisco de forma predeterminada. En algunas plataformas CatOS, esta función se puede inhabilitar para permitir la redundancia en escenarios especiales. En los switches basados en IOS, esta función no se puede inhabilitar.

Las interfaces de VLAN de router deben cumplir con los siguientes requisitos generales para ser up/up (activa/activa):

- La VLAN existe y se encuentra en estado activo en la base de datos del switch de VLAN.
- La interfaz VLAN está en el router y no está inhabilitada administrativamente.
- Al menos existe un puerto L2 (troncal o puerto de acceso) y tiene un link activo en esta VLAN. La implementación más reciente de la función de estado automático permite la sincronización del estado del puerto del Protocolo de árbol de expansión (STP). Se activará una interfaz de VLAN luego que el puerto L2 haya tenido tiempo suficiente para convergir (es decir, transición desde escuchar-aprender a reenviar). Esto evitará que los protocolos de ruteo y otras características utilicen la interfaz de VLAN como si fuera completamente operativa. Esto también evita que se produzcan otros problemas tales como agujeros negros de ruteo.
- Al menos un puerto L2 (puerto de acceso o tronco) está en estado de reenvío del árbol de expansión en la VLAN.

Configuración de Autostate en switches Catalyst

Esta sección proporciona una descripción general básica de la configuración de estado automático en los switches Catalyst.

Catalyst 6000 Native IOS/Catalyst 4000 Cisco IOS (Supervisor III y IV)/Catalyst 3550

Para estos switches, la función de estado automático está habilitada en forma predeterminada. La función de estado automático se sincroniza con el estado STP.

El estado de línea de protocolo para interfaces VLAN se activará cuando el primer puerto de switch del correspondiente link VLAN se active y esté en estado de reenvío de árbol de expansión.

Ejecute los siguientes comandos para comprobar el estado de todas las condiciones durante la

resolución de problemas:

- [sh vlan](#)
- [sh int vlan <id de vlan>](#)
- [sh int <fast / gig> mod/port](#) (puerto L2)
- [sh int <fast / gig> mod/port trunk](#) (si el puerto L2 es trunk)
- [sh spanning-tree vlan <vlan-id>](#)

Nota: El estado automático sincronizado con STP se introdujo en el código 12.1(8a)E y posterior. Consulte el error con identificación CSCdu07244 (sólo clientes registrados) para obtener más información.

Nota: Si tiene un blade IDS (WS-X6381-IDS=) en el chasis, la interfaz VLAN permanecería en el estado `activo/activo` aunque no haya puertos L2 activos. Esto se corrige a través del ID de falla de funcionamiento CSCdx84895 (sólo para clientes registrados) en las versiones 12.1.13E y superiores. El comportamiento correcto sería que la interfaz MSFC deje de funcionar si no está presente algún puerto L2 en estado de reenvío de STP.

[Catalyst 6000 Hybrid que ejecutan CatOS con tarjetas MSFC \(SUP IA, SUP II, MSFC, MSFC 2\)](#)

Para estos switches, se debe cumplir con las siguientes condiciones adicionales, además de las condiciones generales de estado activo/activo:

- El puerto del router (Tarjeta de función de switch multicapa (MSFC)) (15/1,16/1) debe estar en el modo `de enlace troncal`.
- La VLAN debe estar permitida en el tronco al MSFC.

En estos switches, la característica `autostate` predeterminada está habilitada y puede deshabilitarse. La función `autostate` (estado automático) se sincroniza con el estado STP. Este comportamiento sólo puede cambiarse si se activa `autostate`.

El estado de la línea del protocolo para las interfaces VLAN aparecerá cuando el primer puerto L2 (puerto que no es router, es decir, ni 15/1 ni 16/1) que pertenece al link VLAN correspondiente, aparece y está en estado de reenvío de árbol de expansión. Existe una excepción para la VLAN asignada a la interfaz de administración (sc0) en el switch. El estado de la línea de protocolo para la VLAN de interfaz de administración en la MSFC estará siempre arriba. sc0 siempre debe estar activado una vez que se inicia el switch. Esta interfaz, sin embargo, puede ser forzada a un estado de bajo rendimiento administrativo.

Ejecute los siguientes comandos para comprobar el estado de todas las condiciones durante la resolución de problemas:

- En MSFC, emita el comando `show int vlan <vlan-id>`.
- En el switch, ejecute los comandos `sh vlan`, `sh port mod/port` (puerto L2), `sh trunk mod/port` (si el puerto L2 es un troncal) y `sh spantree <vlan-id>`.

Desactive la función Autostate (estado automático)

En el modo de configuración MSFC doble redundante, tal vez sea útil desactivar la función de estado automático. Esta característica debería estar deshabilitada si se utiliza la VLAN entre ambos MSFC para el ruteo de L3 puro y no se asignan puertos L2 a la VLAN. Para mantener la interfaz VLAN up/up sin tener asignado un puerto dedicado L2 a la VLAN, la característica

autostate se debe deshabilitar.

Ejecute el siguiente comando para la configuración actual de la función autostate (estado automático):

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

Ejecute el siguiente comando para desactivar la característica Autostate:

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

Nota: El estado automático sincronizado con STP para los switches híbridos Catalyst es soportado a partir de 5.5(10) y 6.3(1) . Si desea más información, consulte la ID de error CSCdu05914 (para usuarios registrados únicamente).

Nota: Si tiene un blade IDS (WS-X6381-IDS=) en el chasis, la interfaz MSFC permanecería en el estado `activo/activo` aunque no haya puertos L2 activos. Esto se corrige a través del ID de bug [CSCdt75094](#) (sólo clientes registrados) en las versiones 6.2.2 , 6.3.1 y posteriores. El comportamiento correcto sería que la interfaz MSFC deje de funcionar si no está presente algún puerto L2 en estado de reenvío de STP.

[Catalyst 5000 con tarjeta RSM/RSFC](#)

Para estos switches, deben cumplirse las siguientes condiciones adicionales, además de las condiciones generales `de` encendido/encendido:

- El puerto Router (Route Switch Module (RSM) / Route Switch Feature Card (RSFC)) debe estar en modo `troncal`.
- La VLAN debe estar permitida en el tronco del router.

Para estos switches, la función de estado automático está habilitada en forma predeterminada y puede desactivarse. La función Autostate no se sincroniza con el estado de STP.

El estado de la línea de protocolos para las interfaces de la VLAN aparecerá cuando lo haga el primer puerto L2 perteneciente al link VLAN correspondiente o cuando otro puerto de router en el segundo RSM esté en el modo troncal. Si el router del segundo RSM está en modo conexión troncal, la VLAN estará permitida en el troncal ISL.

Existe una excepción para la VLAN asignada a la interfaz de administración (sc0) en el switch. El estado de la línea de protocolo para la VLAN de la interfaz de administración en el RSM siempre estará `activo`. sc0 siempre debe estar activado una vez que se inicia el switch. Esta interfaz, sin embargo, puede ser forzada a un estado de bajo rendimiento administrativo.

Nota: Si se habilita el estado automático y no hay puertos activos en una VLAN específica en el switch, la interfaz en RSM permanece `activa` si hay más de un RSM. Esto permite que el tráfico fluya entre los dos RSM en esa VLAN sin inhabilitar la función de estado automático. Este comportamiento es distinto del predeterminado en el modo híbrido del Catalyst 6000.

Nota: La mejora de la función de estado automático para escenarios de RSM múltiple en un chasis se mejora en 6.1.2. (consulte el ID de bug [CSCdr80722](#) (sólo clientes registrados) para obtener más información). RSM múltiple permite que caigan las interfaces en los dos RSM cuando cae el último link físico en esa VLAN en el switch.

Ejecute los siguientes comandos para comprobar el estado de todas las condiciones durante la resolución de problemas:

- En el RSM, ejecute el comando `show int <id de vlan>`.
- En el switch, ejecute los comandos `sh vlan`, `sh port mod/port` (puerto L2), `sh trunk mod/port` (si el puerto L2 es un troncal) y `sh spantree <vlan-id>`.

Ejecute el siguiente comando para ver la configuración actual de la función autostate:

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

Ejecute el siguiente comando para desactivar la característica Autostate:

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

Ejecute el siguiente comando para desactivar la característica multi-RSM en estado automático:

```
Switch (enable) sh rsmautostate  
RSM Auto port state: enabled  
Multi-RSM Option: enabled  
Switch (enable) set rsmautostate multirsm disable  
RSM port auto state multiple RSM disabled.  
Switch (enable) sh rsmautostate  
RSM Auto port state: enabled  
Multi-RSM Option: disabled  
Switch (enable)
```

Nota: La inhabilitación de multi-RSM es una característica adicional del estado automático. Para utilizar esta característica, se debe activar Autostate.

[Catalyst 4000 \(Supervisor I y II\) con módulos de Capa 3](#)

Cuando el último puerto L2 en la VLAN del switch se *desactiva*, todas las interfaces/subinterfaces L3 en esa VLAN se apagan. Las interfaces/subinterfaces se desactivarán a menos que sc0 se encuentre en la VLAN o que haya otro módulo de la capa 3 en el chasis con una interfaz/subinterfaz en la VLAN. Es importante comprender que Catalyst 4000 Supervisor I/II no tiene conocimiento o control sobre la configuración del módulo L3 (del mismo modo que el switch Catalyst no tiene conocimiento o control sobre las configuraciones del router externo). Debido a esto, la función de estado automático no funcionará en las interfaces de módulo L3 si el módulo L3 no está configurado correctamente. Consulte las siguientes pautas:

- La función autostate está activada de manera predeterminada. Ejecute el comando `hidden [no] autostate disable` para activar/desactivar la característica Autostate.
- La función Autostate no se sincroniza con el estado de STP.

El estado de la línea de protocolo para las interfaces VLAN se `activará` cuando el primer puerto L2 perteneciente al link VLAN correspondiente se `active`.

Ejecute el siguiente comando para ver qué interfaces del módulo de servicios Catalyst 4000 L3 se han apagado o `activado` por la función de estado automático:

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

Ejecute el siguiente comando para inhabilitar la función autostate (este es un comando oculto):

```
Router#autostate disable
Disabling Autostate
Router#sh autostate entries
Autostate Feature is currently disabled on the system.
```

Ejecute el siguiente comando para volver a habilitar la característica Autostate:

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

[Resolución de problemas de la función Autostate en switches basados en el IOS](#)

Lleve a cabo estos pasos para resolución de problemas si la interfaz VLAN está inactiva.

1. Este es el síntoma de una interfaz VLAN en estado activo/inactivo.

```
Corgon-6000#sh int vlan 151
Vlan151 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. Asegúrese de que VLAN 151 exista en la base de datos de VLAN y que está activa. El siguiente comando muestra que VLAN existe y que está activa en el switch.

```
Corgon-6000#sh vlan 151 | i 151
151 VLAN151          active      Gi4/10
151 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. Verifique el estado de gig 4/10 de interfaz asignado a VLAN 151.

```
Corgon-6000#sh int gig 4/10
GigabitEthernet4/10 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 access
end

```

4. La razón por la que el protocolo de línea de la interfaz VLAN 151 está inactiva es porque el link GigabitEthernet4/10 no está conectado, como se ve en el estado de la interfaz. Es posible que ningún dispositivo esté conectado a la interfaz o que el link tenga problemas de cableado o negociación automática que impidan que el link esté activo.
5. Conecte el dispositivo a GigabitEthernet4/10 para incrementar el link de la interfaz.

```

Mar 11 12:10:52.340: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet4/10,changed state to up
Mar 11 12:10:53.156: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet4/10,changed state to up
Corgon-6000#
Corgon-6000#
Corgon-6000#sh int vlan 151
Vlan151 is up, line protocol is down

```

6. Verifique que la interfaz VLAN muestre que el protocolo de línea todavía está inactivo. Debe investigar por qué este protocolo de línea no está funcionando. Asegúrese de que al menos un puerto L2 esté en el estado de reenvío de árbol de expansión en esta 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 300

```

```

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Gi4/10         Desg LRN 4         128.202 P2p
Corgon-6000#

```

7. El estado del puerto del árbol de expansión es LRN, es decir, estado de aprendizaje. El protocolo de línea está inactivo porque la interfaz está en estado de transición (escuchar->aprender para reenviar).

```

Corgon-6000#
Mar 11 12:11:23.406: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan151,
  changed state to up

```

Nota: La diferencia de marca de tiempo entre los registros cuando el protocolo de línea en GigabitEthernet4/10 se activó, y la interfaz Vlan151 es de aproximadamente 30 segundos, lo que representa un retardo de reenvío 2xforwarding en STP (escucha ->aprendizaje ->reenvío)

```
Corgon-6000#sh int vlan 151
Vlan151 is up, line protocol is up
```

8. El protocolo de línea está activo. Debe verificar el estado de puerto de árbol de expansión en el puerto L2 (debería ser de reenvío).

```
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 300
```

```
Interface      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.
```

Solución de problemas de la función Autostate en switches basados en CatOS

Lleve a cabo estos pasos para resolución de problemas si la interfaz VLAN está inactiva.

1. Este es el síntoma de que una interfaz VLAN en la MSFC está inactiva/inactiva

```
Topvar-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. Asegúrese de que VLAN 151 exista en la base de datos de VLAN y que está activa. El siguiente comando muestra que VLAN existe y que está activa en el switch.

```
Topvar (enable) sh vlan 151
VLAN Name                               Status    IfIndex Mod/Ports, Vlans
-----
151  VLAN151                                active    284      3/1      15/1
```

3. Como puede ver, los puertos L2 3/1 y 15/1 (MSFC) se asignan a la VLAN 151. Verifique el estado del puerto 3/1 asignado a VLAN 15. Si el puerto 3/1 es troncal, ejecute el comando sh trunk para verificar si está habilitada la VLAN 151.

```
Topvar (enable) sh port 3/1
Port Name          Status    Vlan      Duplex Speed Type
-----
3/1                disabled  151       auto    auto   10/100BaseTX
!--- Since the only port (3/1) is disabled, !--- the line protocol for interface VLAN 151 is
```


down.

4. Habilite el puerto 3/1, como se muestra a continuación.

```
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 3/1
Topvar (enable) sh port 3/1
```

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
3/1		connected	151	a-half	a-10	10/100BaseTX

5. Inicie sesión en el MSFC y verifique nuevamente el estado de la interfaz 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. Como puede ver, el protocolo de línea en la interfaz VLAN 151 todavía está inactivo. Debe investigar por qué este protocolo de línea no está funcionando. Al menos hay un puerto L2 en esta VLAN en estado de reenvío del árbol de expansión. Asegúrese mediante la verificación del switch, como se muestra a continuación.

```
Topvar (enable) sh spantree 151
VLAN 151
Spanning tree mode          PVST+
Spanning tree type          ieee
Spanning tree enabled
Designated Root             00-07-4f-1c-e8-47
Designated Root Priority    0
Designated Root Cost       119
Designated Root Port       3/1
Root Max Age 20 sec        Hello Time 2 sec      Forward Delay 15 sec
Bridge ID MAC ADDR         00-05-00-a9-f4-96
Bridge ID Priority          32768
Bridge Max Age 20 sec      Hello Time 2 sec      Forward Delay 15 sec
```

Port	Vlan	Port-State	Cost	Prio	Portfast	Channel_id
3/1	151	listening	100	32	disabled	0

```
Topvar (enable)
```

7. El estado del puerto del árbol de expansión está en *escucha* todavía. El protocolo de línea de la interfaz VLAN permanecerá desactivado en el estado de transición (*escuchar-> aprender a reenviar*).

```
Topvar (enable) sh spantree 151
VLAN 151
Spanning tree mode          PVST+
Spanning tree type          ieee
Spanning tree enabled
Designated Root             00-07-4f-1c-e8-47
Designated Root Priority    0
Designated Root Cost       119
Designated Root Port       3/1
Root Max Age 20 sec        Hello Time 2 sec      Forward Delay 15 sec
Bridge ID MAC ADDR         00-05-00-a9-f4-96
Bridge ID Priority          32768
Bridge 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. El estado del puerto de árbol de expansión en el puerto L2 es el de reenvío. El protocolo de línea en la VLAN de la interfaz ahora debe estar *activo*. Verifique que el protocolo de línea esté activo, tal como se muestra a continuación:

```
Topvar (enable) ses 15
Trying Router-15...
Connected to Router-15.
Escape character is '^]'.
```

```
Topvar-msfc>sh int vlan 151
Vlan151 is up, line protocol is up
It is up in up/up status as expected.
```

9. Si persisten los problemas con el estado activo/activo de la VLAN de la interfaz, compruebe que el puerto de router está en el modo de concentración de enlaces, y que la red VLAN es admitida en el troncal del router. A continuación, se muestra un ejemplo de salida.

```
Topvar (enable) sh trunk 15/1
* - indicates vtp domain mismatch
Port      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      1,151

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
15/1      1,151

Topvar (enable)
!--- VLAN 151 is allowed, and is in spanning-tree !--- forwarding state. VLAN 151 is not
pruned.
```

Información Relacionada

- [set msfcautostate](#)
- [set rsmautostate](#)
- [Comprensión y configuración del protocolo de árbol de expansión \(STP\) en los switches Catalyst](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)