

# ةرجشلا لوكوتورب ءاطخأ فاشكتسأ تالوحم ىلع اهحالصإو (STP) ةعرفتملا Catalyst Switches

## تايوتحملا

[ةمدقملا](#)

[ةيساسأ تامولعم](#)

[ةيساسأ تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[تاجالطصلا](#)

[STP لشف بابسأ](#)

[اهحالصإو هيوتلا ةداعا تاقولح ءاطخأ فاشكتسأ](#)

[1. يقلحلا راركتملا ديدحت](#)

[2. ةقلحلا \(قاطن\) ططخم فاشكتسا](#)

[3. ةقلحلا رسك](#)

[4. اهحالصإو ةقلحلا ببس نع شخبلا](#)

[5. راركتملا ةداعتسا](#)

[ططخملا تاريخي غتيف قي قحتلا](#)

[تاناضيفلا ببس نع شخبلا](#)

[TCs رخصم نع شخبلا](#)

[\(TC\) كالهتسالا تالدعم قداي نع نملة قمناللا تاوطخل داخت](#)

[اهحالصإو براقتملا تقوب ةقلعتملا تالكشتملا فاشكتسأ](#)

[STP ءاطخأ حيحصت رماوأ مادختسا](#)

[هيوتلا ةداعا تاقولح دض ةكبشلا نيماأ](#)

[1. لوجم ىللا لوجم نم طباور عيمج ىلع \(UDLD\) هاجتالا داخأ طباورلا فاشكتسا نيكمتم](#)

[2. تالوحملا عيمج ىلع يقلحلا راركتملا ةيامح نيكمتم](#)

[3. ةيفرطلا ءاطخأ دقانم عيمج ىلع PortFast نيكمتم](#)

[4. Non-Silent Option \(هم عدم تي شيج\) نيبنانجلا الك ىلع DesirableMode لىلى EtherChannels نيىعت](#)

[5. ىللا لوجم نم تااطابترا ىلع \(اموعدم ناك اذا\) يئاقولتملا ضواقتلا لىطعتب مقتم ال لوجم](#)

[6. STP تاتقؤم طبض دنع رذخلا خوت](#)

[7. ةرجشلا لوكوتورب طيخم نيماأ تب مقوف ءم دخللا ضوفر تامجه ذيفتت نكمملا نم ناك اذا رذخلا ةيامح عم ةكبشلا \(STP\) ةعرفتملا](#)

[8. مت يتلا دقانملا ىلع \(BPDU\) رسجلا لوكوتورب تانايب ءدحو ةيامح نيكمتم مقفة زمجأ ريثأت نم \(STP\) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب عنملا ءاميلع PortFast نيكمتم ةلصتملا \(لبيصوتلا تاهجومو تالوحملا او رواجملا لىثم\) اهب رخصملا ريغ ةكبشلا دقانملا](#)

[9. ةيرادللا VLAN ةكبش ىلع مدختسملا تانايب رورم ةكرح بنجتم](#)

[10. رذخ عضومو \(التباك ازيمرت هزيمرت\) عقوقتملا \(STP\) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب رذخ يطايتخالا خسنال \(STP\) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب](#)

[ةلص تاذا تامولعم](#)



- [قرجش لال لوكوتورب](#) تازيم [نيوكت](#) عجار. اهن يوكت ةي فيكو ةفل تخم ةعرفتم ةرجش تازيم . تامول عملال نم ديزم يلع لوصحلل (STP) [ةعرفتم لال](#).

## ةمدختسم لال تانوكم لال

ةيلال ال ةيدام لال تانوكم لال او جمارب لال تارادصا | يل دنن تسم لال اذه يف ةدراولال تامول عملال دنن تست

- كرحم 2 فرشم عم 6500 ةزافح ةدام
- Cisco نم 12.1(13)E رادصالال IOS جمارب

ةصاخ ةيلمعم ةئيبي يف ةدوجوم لال ةزهجال نم دنن تسم لال اذه يف ةدراولال تامول عملال ءاشن اتم تناك اذا . (يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دنن تسم لال اذه يف ةمدختسم لال ةزهجال اعيمج تادب رما يال لم تحت حملال ري ثاتلل كمهف نم دكاتف ، ليغش تال دي قكتك بشب

## تالخال طصالال

تالخال طصالال لوح تامول عملال نم ديزم يلع لوصحلل [ةينق تالال Cisco](#) [حئاصن تالخال طصالال](#) عجار . تادنن تسم لال

## STP لشف بابسا

ةصاخ لال ليغش تالال ةئيبي لوح ةنيعم تاضارتفا (STP) ةعرفتم لال ةرجش لال لوكوتورب موقبي دنن تسم لال اذهب ةلص رثكالال تاضارتفالال يه هذه . هب

- نإف ، ب ةرشابم لصت ي A ناك اذا ، هنا ينعي اذه . هاجتالال يئانن نيرسجال نيبي طبار لك . امه نيبي مئاق طابترالال نا املاط ، A هلسرا ام ملتسي B و B هلسرا ام ملتسي A .
- تانايبي تادحو يقلت (STP) ةعرفتم لال ةرجش لال لوكوتورب لغشي رسج لكل نكمي لكشب اهلقنو اهتجالعم و (BPDU) (STP) ةعرفتم لال ةرجش لال لوكوتورب رسج لوكوتورب . STP مزحبا اضيأ فرعي امك ، مظتنم

نمضتت . اهيف ققحتت ال تالخال كانه نإف ، ءحضاوو ةيقطنم تاضارتفالال هذه ودبت نيح يفو يلل اضيأ جمارب لال بويع يدوت نا نكمي ، كلذعمو ، ةزهجالال ةلكشم نم اعون تالخالال هذه مظعم ةزهجالال لشف تالخال ببستت . (STP) ةعرفتم لال ةرجش لال لوكوتورب لشف تالخال ثودح لوكوتورب لشف تالخال مظعم يف لاصتالال لكاشمو ةئطاخالال ةئيهتالال تايلمعمو ةفل تخم لال ثدحت نا نكمي امك . ةيلقوالال جمارب لال لشف تالخال لثمت امنبي ، (STP) ةعرفتم لال ةرجش لال ريغ ةيفاضالال تالاصتالال ببسب (STP) ةعرفتم لال ةرجش لال لوكوتورب لشف تالخال هذه ببسب لفسا ةلالح لال VLAN تالكبش لقتنت . تالوحم لال نيبي ةدوجوم لال ةرورضالال اهيف بوغرم لال ريغ تالاصتالال اعيمج ةلازاب مق ، ةلكشم لال هذه لال . ةيفاضالال تالاصتالال تالوحم لال نيبي .

تادحو لال بقتسا رثكا وا دحاو رسجال نكمي ال ، تاضارتفالال هذه دحأب ءافولال متي ال ام دنعو فشتك ي ال (روسجالا وا) رسجالا نا ينعي اذهو . اهتجالعم و (BPDU) رسجالال لوكوتورب تانايبي راركتالال تالقلح رطح لوحم لال نكمي ال ، حيحصالال ططخمالا ةفرعم نودب . ةكبشالال ططخم ضرع لك كله تستو ، يقلح راركت ططخمالال ربع لوادتت ةق فدم لال رورم لال ةكرح نإف ، يلالالابو ةكبشالال طقسسو ، يددت قاطن

رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو لابقتسا تالوحم لل نكمي ال اذامل يل عةلثم أنمضتتو  
أو، تالبكلا لكاشم وأ، (GBICs) تباچي عةحوا تالوحم وأ ةئيس لابقتسا/لاسرا ةزهجأ (BPDUs)  
ةرركتملا بابسألا دحاو. فرشملا كرحم وأ، طخال ةقاطب وأ، ذفنملا يل عةزهجال لشف تالاح  
لثم يف. روسجال نيب هاجتإلا يداحأ طابترا وه (STP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب لشفل  
لطي عت نكمي امك. مه ملتسي ادبأ رسج بصملا نأ ريغ، BPDUs لسري رسج دحاو، ةلجال هذه  
(رثكأ وأ ةئاملا يف 99) دئاز لكشب ةلمحم (CPU) ةيزكرم ةجلاعم ةدحو ةطساوب STP ةجلاعم  
نكمي. ةملتسملا (BPDUs) رسجال لوكوتورب تانايب تادحو ةجلاعم يل ع رداق ريغ لوحملا نأل  
امم، رخآلا يل رسج نم راسملا يل عةفلات (BPDUs) رسجال لوكوتورب تانايب تادحو نوكت نأ  
بسانملا STP كولس اضيأ عنمي.

هيجوت ةداعإ اهيف متي تالاح كانه، ذفانم يأ رطح متي ال ام دنع، هيجوتلا ةداعإ تاقولح فالخب  
مطمع يف. رورملا ةكرح عنمت يتلا ذفانملا لالخ نم حيحص ريغ لكشب طقف ةنيعم مزح  
تاقولح" ببسي نا نكمي اذهك الكولس نا. تايجمربلا يف لكاشم ببسب كلذ نوكي، تالاحال  
لازت ال رورملا ةكرح نم ةيبلاغل نكلو، مزحلا ضعب راركت متي هنا ينعي اذه. "ةئيطب  
ةمحدزم ريغ تاطابترا ل نأل، ةكبشلا ربع قفدتت

## اهجالصإو هيجوتلا ةداعإ تاقولح ءاطخأ فاشكتسا

ارظن. اهريثأتو (ببسلا) اهلاصأ نم لك يف ريبك لكشب هيجوتلا ةداعإ تاقولح فلتخت  
(STP)، ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب يل ع رثؤت نأ نكمي يتلا ةعساو لا لكاشملا ةومجمل  
ةداعإ تاقولح ءاطخأ فاشكتسا ةيفيك لوح طقف ةماع تاداشرا دننتسملا اذه رفوي نأ نكمي  
اهجالصإو هيجوتلا.

تامولعمل هذه يل جاتحت، اهجالصإو ءاطخأ فاشكتسا يف ءدبلا لبق:

- روسجالو تالوحملا عيمج حضوي يل ع ف ططخم ططخم ططخم.
- (ةلصتم) اهل ةقباطملا ذفانملا ماقراً.
- خسنلاو رذجال وه لوحملا ي لثم، (STP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب نيوكت ليصافت  
يتلا ذفانملا عقومو، ةيضارتفا ريغ ةيولوا وأ ةفلكت اهل تاطابترا لا ي، يطايتحال  
تانايبلا رورم ةكرح عنمت.

### 1. يقولحلا راركتلا ديدحت.

يه ةداتعمل ضارعال نإف، ةكبشلا يف هيجوت ةداعإ ةقولح ريوطت مت ام دنع

- اهربعو اهنمو ةرثأتتملا ةكبشلا قيطانمب لاصتالا نادقف.
- وأ ةرثأتتملا عطاقملا ةلصتملا تاهجوملا يل ع ةيزكرملا ةجلاعملا ةدحول لاع مادختسا  
لوكوتورب عارذ هيجوت لثم، ةفلتخم ضارعا يل يدؤت نأ نكمي يتلا VLAN تالكبش  
ةطشنلا (HSRP) عيرسلا دادعتسالا هجوم ةفرفر وأ هيجوتلا.
- (ةئاملا 100 ابلاغ) يل لاعلا طابترالا مادختسا.
- (يساسألا طخال مادختساب ةنراقم) يل لاعلا لوحملا ةيفلخال ةحوللا مادختسا.
- لئاسر لاثملا ليبس يل ع) ةكبشلا يف مزحلا راركت يل ريشت يتلا syslog لئاسر

(HSRP ل ةرركم ال IP ناونع

- تباثل ال MAC ناونع و ناونع ال هيجوت ةداع لئاسر ال ريشت يت ال syslog لئاسر
- تاهاولا نم ديدع ال ال ع تاجرخلما ددع ضفخني

يا ال ريشي ال دق و ا ةفلتخم اياضق ال ريشي نأ نكمم ال نم اهدحو بابس ال هذه نم ياو نم ،تقول س فن ي ف رصان ال هذه نم ديدع ال ةظحال م دنع ،كلذ عم و .(قال ط ال ال ع ةلكشم نم ققحت لل ةقيرط عرسا .ةكبش ال ي ف تروطت دق هيجوت ةداع لئاسر نأ اءج لم تحم ال :لوحمل ال ةفلخل ال ةحول ال رورم ةكرح مادختسا نم ققحت ال وه كلذ

```
<#root>
```

```
cat#
```

```
show catalyst6000 traffic-meter
```

```
traffic meter = 13%
```

```
Never cleared
```

```
peak = 14%
```

```
reached at 12:08:57 CET Fri Oct 4 2002
```



ايلا رما اذه ةيجمر ب cisco ios عم 4000 ةزافح ةدام ال معد ال :ةظحال م

فورعم ريشي ساس ال طخل ال يوتسم ناك اذا و اءال ن اءاز يلا ال رورم ال ةكرح يوتسم ناك اذا رورم ال ةكرح يوتسم نم ابيرق ناك اذا ام و اءوم ققحت دق ةورذ ال يوتسم ناك اذا ام ققحت ف لوصولا م ةءام ال ي ف 15 وه رورم ال ةكرح ةورذ يوتسم ناك اذا ،لاءم ال لئاسر ال ع .يلا ال نأ ينعي اذه ف ،ءام ال ي ف 14 وه ةيلا ال رورم ال ةكرح يوتسم ناك و طقف ني ققحت دق ذنم هي ل دع ب ،يداع يوتسم ي ف لمح رورم ةكرح ال نوكي ن ا .يداع ريشي لكشب عفترم لمح هي دل لوحم ال عم و .ءطوشن ال ي ف طروتم سيل ةاا اذه نأ و اءطوشن نأ نم ام ام اءانه نأ ينعي ام ب وه كلذ ةءيطب ةقلح ي ف ةكراشم نوكت نأ نكمم ال نم لازي ال ،كلذ

## 2. ةقلح ال (قاطن) ططخم فاشتك

يه اءل ال ةيول و ال ن ا ف ،هيجوت ةداع لئاسر و ةكبش ال ع اءقنا ببس نأ نم دءاأل اءرجم بو ةكبش ال ةلمع ةداعتسا و ةقلح ال ف اءي .

عم اءني م ال ي ف ترطن :ءطوشن ال ي ف كراشي اءني م يا ف اءرعي فبني تنأ ،راركت ال ف اءي ال مادختسا show interface Cisco IOS software رما ضرعي .(ءي ن اءل ي ف طب) طب رلامعءسا ال ع ل ةهءاولك

ءارءا ةي ف صءب مق ،طقف (عيرس لئاسر) ةهءاولا م سا و مادختسا ال اءمول عم ضرع ل تنمضت | ضرع ال ةهءاو راءص اب مق . Cisco IOS software جم ان رب مادختسا اب لءامم ال ريشي ال

مس | نراق ل و ت ا ي ا ص ح | ة ي ن ا ث ل ا ي ف ط ب ر ل ا ط ق ف ض ر ع ي ن ا ر م ا م س ق | \ | ط خ

<#root>

cat#

```
show interface | include line|\|/sec
```

```
GigabitEthernet2/1 is up, line protocol is down
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
GigabitEthernet2/2 is up, line protocol is down
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

GigabitEthernet2/3 is up, line protocol is up
  5 minute input rate 99765230 bits/sec, 24912 packets/sec

  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

GigabitEthernet2/4 is up, line protocol is up

  5 minute input rate 1000 bits/sec, 27 packets/sec

  5 minute output rate 101002134 bits/sec, 25043 packets/sec

GigabitEthernet2/5 is administratively down, line protocol is down
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
GigabitEthernet2/6 is administratively down, line protocol is down
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
GigabitEthernet2/7 is up, line protocol is down
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

GigabitEthernet2/8 is up, line protocol is up

  5 minute input rate 2000 bits/sec, 41 packets/sec


  5 minute output rate 99552940 bits/sec, 24892 packets/sec
```

g2/3، g2/4، نراق اذه، ل ا ث م اذه ي ف . ط ا ب ت ر ا ل ل م ا د خ ت س | ا ل ع ا م د خ ت س ت ي ت ل ا ت ا ه ج ا و ل ا ا ل ه ب ت ن ا ة ط و ش ن ا ي ف م ه ا س ي ن ا ا ن ي م ل م ه : g2/8 و

ة ق ل ح ل ر س ك - 3

ل ك ش ب م ه م ل ا ن م و . ا ه ل ص ف و ا ة ي ن ع م ل ا ذ ف ا ن م ل ا ل ي غ ش ت ف ا ق ي ا ك ي ل ع ب ح ي ، ر ا ر ك ت ل ا ر س ك ل ر ا ر ك ت ل ل ي ر ذ ج ل ا ب ب س ل ا ن ع ث ح ب ل ل ا ض ي ا ل ب ي ق ل ح ل ا ر ا ر ك ت ل ا ف ا ق ي ا ل ط ق ف س ي ل ص ا خ ة غ ر ف م ل ا ة ق ل ح ل ر س ك ا ي ب س ن ل ه س ل ا ن م . ا ه ا ل ص ا و

---

 ت ق و ل ا س ف ن ي ف ا ه ل ص ف و ا ذ ف ا ن م ل ا ع ي م ج ل ي غ ش ت ف ا ق ي ا ك ي ل ع ن ي ع ت ي ا ل : ة ط ح ا ل م ي ف ذ ف ا ن م ل ا ل ي غ ش ت ف ا ق ي ا م ت ي ن ا ل ل ص ا ل ا ن م . ة ر م ل ك ي ف ة د ح ا و ة ر م ا ه ا ق ا ل غ ا ك ن ك م ي

---



نأل ارطن ،كلذ عمو ،ةكبشلا ةيلمع نيسحت متيو ،راركتل افاقي متي ،ةطقنلا هذه دنع  
ىرخأ لكاشم كانه لازت ال ف ،هحالصإ متي مل راركتل لىلصأل بابسلا

#### 4. اهحالصإو ةقلحلل بابس نع ثحبلال

ةيلمعل نم بعصلال عجلال وه اذه .تادب هقلحلل بابسلا ددحي نأ جاتحت تنأ ،هقلحلل فقوت نإ ام  
قيقد ارجإ ىلع يمسرلا عباطلا افاضإ اضيأ بعصلال نمو .فلتخت نأ نكمي بابسأل نأل  
ةلح لك يف حجني

تاداشرا:

- يف رثع انايم معدلا نمضتي اذه .رركتم راسم ىلع روثعلل ططخمل ططخم نم ققحت  
يف .(ةطوش نأل اناثأ ثدحت طبر راسملا) جاتقم هسفن لال ىلإ عجري نأ قباس ةوطخلل  
AD-DB-BA وه راسملا اذه ،قباسلا لاثملا
- رذج فرعي لوحملا ناك اذا امم ققحت ،رركتملا راسملا ىلع لوحم لكل ةبسنلاب  
ححصلا (STP) ةعرفتملا ةرچشلا لوكتورب

لكاشم لل حضاو ضرع وهو .كرتشم STP رذج ىلع L2 ةكبش يف تالوحملا عيمج قفاوت نأ بجي  
(STP) ةعرفتملا ةرچشلا لوكتورب رذل قستم لكشب فلتخم فرعم روسجلا ضرعت ام دنع  
مق .نيم (STP) ةعرفتملا ةرچشلا لوكتورب وأ (VLAN) ةيرهاطة لجم ةكبش ليثم يف  
VLAN ةكبش لىس يئرلا رسجل فرعم ضرعل `show spanning-tree vlan vlan-id` رمال رادصإ  
ةنيم:

<#root>

cat#

```
show spanning-tree vlan 333
```

MST03

Spanning tree enabled protocol mstp

```
Root ID      Priority      32771
             Address      0050.14bb.6000
             Cost        20000
             Port        136 (GigabitEthernet3/8)
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID    Priority      32771 (priority 32768 sys-id-ext 3)
             Address      00d0.003f.8800
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Status
Gi3/8	Root	FWD	20000	128.136	P2p
Po1	Desg	FWD	20000	128.833	P2p

ةطوش نأل يف تنمضت نوكي انايم نأل ،انايملا نم تسسأ تنك عيطتسي مقر VLAN لال





```
Spanning tree enabled protocol mstp
Root ID    Priority    32771
          Address    0050.14bb.6000
          Cost      20000
```

```
Port      136 (GigabitEthernet3/8)
```

```
    Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID Priority    32771 (priority 32768 sys-id-ext 3)
Address      00d0.003f.8800
Hello Time   2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Status
Gi3/8	Root	FWD	20000	128.136	P2p
Po1	Desg	FWD	20000	128.833	P2p

ذفنم لىل ع مظنت نم لك شب (BPDUs) رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو يقلت نم دكأت  
عنمت اهنأ ضررت في يتلا ذفانم لىل ع ويسئىرلا

لك في في سئىرلا رسجلا ةطساوب (BPDUs) رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو لاسرا متي  
تانايب تادحو ةيرذجلا ريغ روسجلا يقلتت. (يضا رتفا لك شب ناتيناث) ينمزل لىل ع  
مق. اهرشنو، اهل يدعتو، اهجالعتو، رذجلا نم اهمال تسام تي يتلا (BPDUs) رسجلا لوكوتورب  
تانايب تادحو يقلتت مت اذا ام ةفر عم `show spanning-tree interface detail` رمأل رادصإب  
(BPDUs) رسجلا لوكوتورب:

```
<#root>
```

```
cat#
```

```
show spanning-tree interface g3/2 detail
```

```
Port 130 (GigabitEthernet3/2) of MST00 is backup blocking
  Port path cost 20000, Port priority 128, Port Identifier 128.130.
  Designated root has priority 0, address 0007.4f1c.e847
  Designated bridge has priority 32768, address 00d0.003f.8800
  Designated port id is 128.129, designated path cost 2000019
  Timers: message age 4, forward delay 0, hold 0
```

```
Number of transitions to forwarding state: 0
```

```
  Link type is point-to-point by default, Internal
  Loop guard is enabled by default on the port
  BPDUs: sent 3,
```

```
received 53
```


```
cat#
```

```
show spanning-tree interface g3/2 detail
```

```
Port 130 (GigabitEthernet3/2) of MST00 is backup blocking
```

Port path cost 20000, Port priority 128, Port Identifier 128.130.  
Designated root has priority 0, address 0007.4f1c.e847  
Designated bridge has priority 32768, address 00d0.003f.8800  
Designated port id is 128.129, designated path cost 2000019  
Timers: message age 5, forward delay 0, hold 0  
Number of transitions to forwarding state: 0  
Link type is point-to-point by default, Internal  
Loop guard is enabled by default on the port  
BPDU: sent 3,

received 54

 53 نم دادعلا عفترا) رمألا يجتان ني برسحلا لوكوتورب تانايب ةدحو يقلت مت :ةظحالم (54 لىل).

اذهو. اهس فن STP ةي لمع ةطساوب اهب ظافتحالا مت تادادع عقاولا يف يه ةحضوملا تادادعلا رسحلا لوكوتورب تانايب ةدحو مالتسا متي مل ، مالتسالا تادادع ةدايز ةلاح يف ، هنأ ينعني اذا STP ةي لمع ةطساوب اضيأ اهلابقتسا مت نكلو ، يلعف ذفنم ةطساوب طقف (BPDU) ضرتملا نم يذلا ذفنملا يلع (BPDU) رسحلا لوكوتورب تانايب ةدحو دادع ديازتي ال received ذفنملا ناك اذا امم ققحتلا مث ، يطايتحالا ذفنملا وأ يرذجلال ليدبلا ذفنملا نوكتي نأ (BPDU) رسحلا لوكوتورب تانايب تادحو لاسرا متي) قالطال يلع ددعتملا ثبلا ملتسي (ددعتم مق). show interface counter رمألا رادصإب مق .

<#root>

cat#

show interface g3/2 counters

Port	InOctets	InUcastPkts	InMcastPkts	InBcastPkts
Gi3/2	14873036	2		

Port	OutOctets	OutUcastPkts	OutMcastPkts	OutBcastPkts
Gi3/2	114365997	83776	732086	19

cat#

show interface g3/2 counters

Port	InOctets	InUcastPkts	InMcastPkts	InBcastPkts
Gi3/2	14873677	2		

89391

Port	OutOctets	OutUcastPkts	OutMcastPkts	OutBcastPkts
Gi3/2	114366106	83776	732087	19

ةرچشلا لوكوتورب [ني سحت مسق](#) يف STP ذفنم راودأل زجوم فصو ىلع روثعلا نكمي  
 يقاوو (BPDU) رسجلا لوكوتورب تانايب ةدحو ليم [فاش تكا تازيم مادختساب \(STP\)](#). ةعرفتملا  
 رادصإ مق. أطخلل دعي ءانيملا اذا ام تصحف، نوكي BPDUs نم ام ىقلتي نإ [\(BPDU\)](#). راركتلا  
 ارمألا show interface counters errors command:

```
<#root>
```

```
cat#
```

```
show interface g4/3 counters errors
```

Port	Align-Err	FCS-Err	Xmit-Err	Rcv-Err	UnderSize	OutDiscards
Gi4/3	0	0	0	0	0	0

Port	Single-Col	Multi-Col	Late-Col	Excess-Col	Carri-Sen	Runts	Giants
Gi4/3	0	0	0	0	0	0	0

ذفنملا ةطساوب (BPDUs) رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو ىقلت متي نأ لم تحت حملما نم  
 نيلا ثمللا يف ةمدختسملا رماوأل تناك اذا STP ةي لمع ىلا لصت ال لازت ال نكلو ىلع فللا  
 ققحتف، ءاطخلل باسح متي الو، ددعتملا لاسرالا ضعب مالتسا متي هنا حضوت ني قبا سلا  
 ةي لمع ىوتسم ىلع (BPDUs) رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو طاقسا متي ناك اذا ام  
 ةرچش - رسجي رابتخا حاتفم رما ethernote تردصا (STP). ةعرفتملا ةرچشلا لوكوتورب  
 6500 ةزافح ةداملا ىلع رما ءضو ةي لمع

```
<#root>
```

```
cat#
```

```
remote command switch test spanning-tree process-stats
```

```
-----TX STATS-----
```

```
transmission rate/sec      = 2
paks transmitted           = 5011226
paks transmitted (opt)     = 0
opt chunk alloc failures   = 0
max opt chunk allocated    = 0
```

```
-----RX STATS-----
```

```
receive rate/sec          = 1
```

```
paks received at stp isr   = 3947627
paks queued at stp isr     = 3947627
```

```
paks dropped at stp isr    = 0
```

```
drop rate/sec             = 0
```

```
paks dequeued at stp proc = 3947627
paks waiting in queue     = 0
queue depth                = 7(max) 12288(total)
-----PROCESSING STATS-----
queue wait time (in ms)   = 0(avg) 540(max)
processing time (in ms)   = 0(avg) 4(max)
proc switch count        = 100
add vlan ports           = 20
time since last clearing  = 2087269 sec
```

ةدايز مدع نم ققحتللا مهمللا نم STP. ةيلمع تايئاصح| لاثلما اذه يف مدختسمللا رمألا ضرعي يعي بطءانيملا نأ ريغ ديزي ال طبرملتسي نإ. ةملتسمللا مزحلا ةدايز نمو طاقسإلا تاداع نم نراقلا) نراق قاطنلا لخاد حاتفملاب تملتسإ نوكي طبرلا نأ تققد multicasts، تملتسي 6500/6000: ةزافح ةداملا ىلع ibc | i rx\_inputcommand ضرع حاتفم رمأ رادصإ. (ال cpu)

<#root>

cat#

```
remote command switch show ibc | i rx_input
```

rx\_inputs=

5626468

, rx\_cumbytes=859971138

cat#

```
remote command switch show ibc | i rx_input
```

rx\_inputs=

5626471

, rx\_cumbytes=859971539

ةمزح 23 ملتسا قاطنلا لخاد ذفنملا، تاجرخملا نيب، نأ لاثلما اذه حضوي



ةملتسمللا مزحلا عيمجل ماع دادع اذه؛ طقف BPDUs مزح تسي 23 مزحلا هذه: ةظالم قاطنلا لخاد ذفنملا ةطساوب.

وأ لوحمللا ىلع (BPDUs) رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو طاقسإ ىلع رشؤم يأ كانه نكي مل اذا امم ققحتلا او طابترالا نم رخآلا بناجلا ىلع لوحمللا ىلإ لقنلا كىل لبحيف، يلحملا ذفنملا ناك اذا ام ةفرعمل ققحت. (BPDUs) رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو لسري لوحمللا اذه ناك اذا ةنيعمل ذفانملا ىلع مظتنم لكشب (BPDUs) رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو لاسرا متي مه ملتسي ال رواج نأ ريغ — BPDUs لسري ءانيملا، رود قفاوي ءانيملا، نإ. رذجلا ريغو يلىصفتلا رمألا رادصإ مق. (BPDUs) رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو لاسرا مت اذا ام ققحت show spanning-tree interface:

<#root>

cat#

```
show spanning-tree interface g3/1 detail
```

Port 129 (GigabitEthernet3/1) of MST00 is

designated

forwarding

```
Port path cost 20000, Port priority 128, Port Identifier 128.129.  
Designated root has priority 0, address 0007.4f1c.e847  
Designated bridge has priority 32768, address 00d0.003f.8800  
Designated port id is 128.129, designated path cost 2000019  
Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0  
Number of transitions to forwarding state: 0  
Link type is point-to-point by default, Internal  
Loop guard is enabled by default on the port
```

BPDUs: sent 1774

, received 1

cat#

```
show spanning-tree interface g3/1 detail
```

Port 129 (GigabitEthernet3/1) of MST00 is

designated

forwarding


```
Port path cost 20000, Port priority 128, Port Identifier 128.129.  
Designated root has priority 0, address 0007.4f1c.e847  
Designated bridge has priority 32768, address 00d0.003f.8800  
Designated port id is 128.129, designated path cost 2000019  
Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0  
Number of transitions to forwarding state: 0  
Link type is point-to-point by default, Internal  
Loop guard is enabled by default on the port
```

BPDUs: sent 1776

, received 1

تأخر في إرسال بروتوكولات الشجرة الممتدة (BPDU) في اتجاه الواجهة، كما هو الحال في

---

 بروتوكولات الشجرة الممتدة (STP) عادةً ما تُرسل بروتوكولات الشجرة الممتدة (BPDU) في اتجاه الواجهة. إذا لم يتم إرسال بروتوكولات الشجرة الممتدة (BPDU) في اتجاه الواجهة، فإن الواجهة ستبقى في حالة "designated" بدلاً من "forwarding". يمكن التحقق من إعدادات الواجهة باستخدام الأمر `show interface` للتحقق من إعدادات الواجهة. إذا تم إرسال بروتوكولات الشجرة الممتدة (BPDU) في اتجاه الواجهة، فإن الواجهة ستبقى في حالة "designated".

---

<#root>




اذه نأ تنمض تنأ، ةمولعمل تنأ عمجي نإ. ةطوشنألل يرذلجلا ببسلا ديدحت ليحتسمل  
[تاقولح دض ةكبشلا نيما](#)ت يلا عجرا، تامولعمل نم ديزمل. يرخأ ةرم راركتل ببسي ال رادصا  
[هيجوتلا ةداع](#).

## ططخملا تاريغت ي قيقحتلا

ططخملا ريغت دعب L2 هيجوت ةداع لودج حيحصت ي ف (TC) ططخملا ريغت ةيلأ رود لثمت ي  
لالخ نم اقباس هيل لوصولو نكمي ناونع MAC نأل عاطقنا ةيلووصوم بنجتي نأ يرورض اذه  
ىل ل TC لمعي. فل تخم ءانيم لالخ نم هيل لوصولو نكمي و تريغ عيطتسي صاخ ءانيم  
TC اهيف ثدحي يتل VLAN ةكبش ي ف تالووصل عيمج ىل ع هيجوتلا ةداع لودج رمع لي لقت  
ىلا مزحل لوصولو نامضل ضيف ثدحو هزواجت متيسف، ناونعل نيغت ةداع متي مل اذا، كذل  
ةهوجل MAC ناونع.

نم وأ ىلا ذفنم لل (STP) ةعرفتملا ةرچشلا لوكوتورب ةلاح ريغت ةطساوب TC ليغشت متي  
دق ةدحمل ءهوجل MAC ناونع ناك اذا ىتح، TC دعب. (STP) ةعرفتملا ةرچشلا لوكوتورب ةلاح  
ىلوالا ءمزحل ةطساوب ناونعل ديدحت ةداع متي. ةليوط ءدمل تاناضيفلا رمتست ال، يهتنا  
ةلكشملا رهظت نأ نكمي. هب صاخلا MAC ناونع ديدحت مت يذل فيضملا نم يتأت يتلا  
ديدحت ىل ع رارمتساب تالووصل لمعت. ةريصق ةينمز تارتفب، رركتم لكشب TC عقي ام دنع  
ابيرقت ةتبات تاناضيفلا نوكت نأ نكمي كذل، ةقئاف ءعرسب هيجوتلا ةداع لودج

 ةعرفتملا ةرچشلا لوكوتورب وأ عيرسلا (STP) ةعرفتملا ةرچشلا لوكوتورب عم: ةظالم  
ي ف مكحتلا لوكوتورب ليغشت متي، (IEEE 802.1s و IEEE 802.1w) ددعتملا (STP)  
رودلا ريغت ىلا ةفاضلاب، ذفنملا ةلاح ي ف هيجوتلا ةداع ريغت لالخ نم (TC) لاسرلا  
لودج حسم متي، ةعيرسلا (STP) ةعرفتملا ةرچشلا لوكوتورب عم. Switch ميمصلا شح نم  
تقو لي لقت ىل ل لمعي يذل، 802.1d راي عم نم ال دب، روفلا ىل ع 2 ىوتسمل هيجوت ةداع  
لكشب لاصتالا ةداعتس ىل ع هيجوتلا ةداع لودج ل روفلا غيرفتملا لمعي. مداقتلا  
ضيف تالاح نم ديزملا ي ف ببستتي دق هنكلو، عرسا

up ءانيم حاتفم ىل ع ءوطخ بهذي ام دنع. ديج لكشب ءايمه ةكبش ي ف اردان اثدح TC دعي  
ةفر فر دنع forwarding نم وأ ىلا تريغ ءانيملا نم ءلود STP لال نإ ام، tc اريخأ كانه،  
تاناضيفلاو TCs راركت ىلا كذل ذي دق، ذفنملا.

اهل اقتنا دنع TCs ءزيم ني كمت مت يتل STP PortFast ءزيم تاذا ذفانملا ببستت نأ نكمي ال  
يئاينال زاهجل ذفانم عيمج ىل ع portfast نيوكت دحي نأ نكمي. اهنم وأ هيجوتلا ةداع لال ىلا  
ضفخ نم غلبم ىلا TC تالكبش نم (مداوخل او ءي صخشلا رتوي بمكلا ءزهج أو تاعباطلا لثم)  
ةدشب نسحتسم وهو.

TC تالكبش هذه ردصم ديدحت كليل بجيف، ةكبشلا ىل ع ءرركتم TC تالكبش كانه تناك اذا  
ىندال دحل ىلا تاناضيفلاب لوصولل، اهضفخل ءارج ذاختاو.

ثدح لوح (STP) ةعرفتملا ةرچشلا لوكوتورب تامولعمل رشن متي، 802.1d راي عم مادختساب  
تادحو نم صاخ عون وهو، (TCN) ينقتلا نواعتلا مالع لالخ نم روسجل ني ب ينقتلا نواعتلا  
تنأ، TCN BPDUs ملتسي نأ ءانيملا تنأ عبت ي نإ. (BPDU) رسجل لوكوتورب تاناي ب  
TCs لال أشنا نأ ءادال تادجو عيطتسي.

تاناضيفلاب ببس نع ثحبل



ال نأ ةوطخ ىلع طقسى طبر ،ءىطب ءادأ نم ضىفى نوكى كانه نأ تدح عىطتسى تنأ نأ ةىاغ هسفن لىل طبر unicast ددعتى طبر لىل لىل لىل نأ ضرتفى [فى ضىفى unicast](#) ،ضىفى unicast ىلع ةمولعم رىثك ل تلحأ .ةعطق ىلحم لىل سىل [عمجم ةكبش لوى](#).

forwarding لىل تصحفى عىطتسى تنأ ،ةىجرمرب cisco ios ضىكرى نأ 6500/6000 ةزافح ةدام ىلع ضرع حاتفم رمأ رادصا .ضىفى نم رادقم لىل ردق نأ (كرحم 2 فرشم لىل طقف) دادع كرحم ST\_FRcommand\_دقتفأ | لرىل تائىئاصح|

```
<#root>
```

```
cat#
```

```
remote command switch show earl statistics | i MISS_DA|ST_FR
```

```
ST_MISS_DA      =      18          530308834
ST_FRMS         =      97          969084354
```

```
cat#
```

```
remote command switch show earl statistics | i MISS_DA|ST_FR
```

```
ST_MISS_DA      =       4          530308838
ST_FRMS         =      23          969084377
```

رهظىو ،رمألا اذه ذىفنت اهىف مة ةرم رخآ ذنم رىغىتلا لولأا دومعلا رهظى ،لاثلما اذه ىف ىتلا تاراطال رادقم لولأا رطسلا رهظى .دىهمة ةداع رخآ ذنم ةىمكارىتلا ةمىقلا ىنائل دومعلا ناتمىقلا تناك اذا .اهتجلاعم تمت ىتلا تاراطال رادقم ىنائل رطسلا رهظىو ،تضف مة ضىفى لولحم لىل نأ وه كلذ نوكى دقف ،عفترم لدعمب دىزت ىلولأا ةمىقلا نأ وأ ،نىتبراقتم نم ققحتلل ىرخأ قرط عم نارىتقالب طقف اذه مادختسا نكمى ،كلذ عمو .رورم ةكرح سىلو ،لوحم لكل دحاو دادع كانه .تائوتسمل ةددعتم تسىل تاداعلا نأل ارظن ،تائاضىفلا حاتفم لىل نأ امب ،طبر ضىفى ضعب ىرى نأ ىعىبطل نىم .VLAN ةكبش وأ ذفنم لكل اذه .ةلواط forwarding ىف سىل mac address {upper} ةىغال نىل ضىفى نأ امئاد عىطتسى مل نوكى دعب ىقلىت نىل ناونع ةىاغ عم طبر ملتسى حاتفم لىل ام دنع ةلجال تنك عىطتسى ةفرعم مةى .

## TCs ردصم نىل حبال

نم ققحتف ،طرفم ناضىف اهىف ثدحى ىتلا VLAN ةكبش لىل افورعم VLAN ةكبش مقرر ناك اذا دىازتى وأ اعفترم TC نىوانع ددع ناك اذا ام ةفرعم لىل (STP) ةعرفتم لىل ةرجش لىل لوكوتورب تاداع VLAN 1 ،لاثلما اذه ىف) رمأ لىل صفت vlan-id ةرجش - رسجى ضرعلا تردصا .مظت نم لكش ب (تلمعتسا):

```
<#root>
```

```
cat#
```

```
show spanning-tree vlan 1 detail
```

```
VLAN0001 is executing the ieee compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, sysid 1, address 0007.0e8f.04c0
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 0, address 0007.4f1c.e847
Root port is 65 (GigabitEthernet2/1), cost of root path is 119
Topology change flag not set, detected flag not set
```


```
Number of topology changes 1 last change occurred 00:00:35 ago
from GigabitEthernet1/1
```

```
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0, aging 300
```

TC تادادع نم ققحتلا وأة مزحلا للحم مادختسا كنكمي، افورع VLAN ةكبش مقرنكي مل اذا VLAN تاكبش عيجمجلا.

## (TC) كالهتسالا تالدعم ةدايز عنمل ةمزاللا تاوطخلا ذاختا

، كلذ دع ب. مظتنم لكش ب ديازتي ناك اذا ام ةفرع مل ططخمل ا تاريخي غت ددع ةبقارم كنكمي ، قباسلا لاثملا يف) TC رخأ يقلت ، هضرع متي يذلا ذفنم لاب لصتملا رسجلا لىل لقتنا هذه راركت بجي . رسجلا كلذل TC هنم عاج يذلا ناكلما نم ةيورو (GigabitEthernet1/1) ذفنم يتح وأ STP PortFast نيكمت نودب ةيئاهنلا ةطحمل ذفنم لىل ع روثعلا متي يتح ةيولمعال داوملا تناك اذا هتمرب عارجلا راركت مزليو . هحالصا مزلي يذلا جهوتلا طابتر لىل ع روثعلا متي ، يئاهن فيضم لىل يمتمني طابترال ناك اذا . رخأ رداصم نم يتات اهيلع لوصحلا كنكمي يتلا ، TC تاكبش عاشن انم portFast ةزيم نيوكت كنكمي ف.

 طقف TC تاكبش دادع ةدايز نكمي ، Cisco IOS Software STP جم انرب ذيفنت يف : ةظحالم ةكبش يف ذفنم ةطساوب TCN ل (BPDU) رسجلا لوكوتورب تانايب ةدحو يقلت مت اذا نبيعت عم يداع نيوكت تاذا (BPDU) رسجلا لوكوتورب تانايب ةدحو يقلت مت اذا . VLAN دحأ نوكي نأ يف هبتشت تنك اذا ، هنأ ينعي اذهو . TC دادع ةدايز متي نلف ، TC ةمالع رداصم بقعت يف ادبال كيلع ف ، تانايف لثودح يف ببسلا وه (TC) مكحتلا زكارم ةكبش يف (STP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتوربل يسئيرلا رسجلا نم مكحتلا زكارم . اهردصمو ةراجتلا زكارم ددع لوح ةقد تامولعمل رثكأ لىل ع يوتحي نأ نكمي . هذه VLAN

## اهحالصا و براقتهل تقوب ةقلعتملا تالكشمل افاشكتسا

عم (STP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتوربل ةيلعفل ةيلمعلا اهيف قباطت ال تالاح كانه : ارتاوت رثكأ لانايتي ضقلا امهو . عقوقتملا كولسلا

- نم لوطأ اتقو (STP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب براقتهل ةداعا و براقتهل قرغتسي عقوقتملا .
- عقوقتملا نع ةفلتخم ططخمل ةجيتن .


كولسلا اذو بابسا يه هذه نوكت ام ابلاغو

- قوٲوم ل او يقي قح ل ططخ م ل نيب قفاوت مدع .
- يذ ل STP رطق و أ STP تي قوت تاودأل قسان تم ريغ نيوك ت لثم ،ححي ص ريغ نيوك ت ل PortFast .
- ءءاع و أ براق ت ل ءانثأ ءئاز لكشب لمحم ل ل وحم ل ل (CPU) ءيزك ر م ل ءل ءل ءم ل ءءو . براق ت ل .
- يحم رب ب ع .

ءاطخ أ ل فاش ك ت س ل ءم ءع تا ءا ش ر ا ءن ت س م ل ا ءه ر ف و ي ن أ ن ك م ي ، ا ق ب ا س ءرا ش ل ا ل ت م ت ا م ك ءر ج ش ل ل ل و ك و ت و ر ب ي ل ع ر ث و ت د ق ي ت ل ل ء ء س ا و ل ل ل ك ا ش م ل ء ء و م ج م ل ا ر ط ن ، ط ق ف ا ه ا ل ص ا و ا ء ا ء ل ل س ل س ت ء ج ا ر ، ء ق و ت م ل ن م ل و ط أ ا ت ق و ب ر ا ق ت ل ل ق ر ع ت س ي ا ء ا م ل م ه ف ل . (STP) ء ء ر ف ت م ل ل و ك و ت و ر ب ذ ي ف ن ت ن أ ل . ب ي ت ر ت ي أ ب و ا ب و ا ء ء ح ي ا م ء ف ر ع م ل (STP) ء ء ر ف ت م ل ءر ج ش ل ل ل و ك و ت و ر ب ء ا ن ث ت س ا ب ) ء ئ ا ت ن ل ل ل ي ء س ت ب م و ق ي ا ل Cisco IOS ء م ا ن ر ب ي ف (STP) ء ء ر ف ت م ل ءر ج ش ل ل Cisco IOS ء م ا ن ر ب م ا ء خ ت س ل ك ن ك م ي ف ، (ذ ف ا ن م ل ق س ا ن ت م ء ع ت ا ل ا ح ل ث م ، ء ء ء م ل ا ء ا ء ا ل ر ث ك أ ض ر ع ي ل ع ل و ص ح ل ل (STP) ء ء ر ف ت م ل ءر ج ش ل ل ل و ك و ت و ر ب ءاطخ أ ءي ء ص ت ل Catalyst 6500/6000 ل و ح م م ا ء خ ت س ا ب ، (STP) ء ء ر ف ت م ل ءر ج ش ل ل ل و ك و ت و ر ب ل ء ب س ن ل ا ب . ا ء و و و (ف ر ش م ل و أ) (SP) ل و ح م ل ء ل ء م ي ل ع ء ل ء م ل م ت ، Cisco IOS Software ء م ا ن ر ب ل غ ش ي Cisco IOS ء م ا ن ر ب ر و س ج ت ا ء و م ج م ل ء ب س ن ل ا ب . SP ي ل ع ءاطخ أ ل ءي ء ص ت ن ي ك م ت م ز ل ي ي ل ل ا ت ل ا ب و RP ي ل ع ءاطخ أ ل ءي ء ص ت ن ي ك م ت م ز ل ي ك ل ل ذ ل ، (RP) ه ي ء و ت ل ل ء ل ء م ي ل ع ء ل ء م ل م ت ، (MSFC).

## STP ءاطخ أ ءي ء ص ت ر م ا و أ م ا ء خ ت س ل

ءا ر خ ل ي ا ر ف و ت ا ل ي ه ف . ر ي و ط ت ل ء س ء ن ه م ا ء خ ت س ا ل ه ء و م STPdebugcommands ر م ا و أ ن م ء ي ء ء ل ء ء ر ف ت م ل ءر ج ش ل ل ل و ك و ت و ر ب ذ ي ف ن ت ب ء ي ل ي ص ف ت ء ف ر ع م ن و ء ا م ص خ ش ل ي ن ع م ا ء ن و ك ي ي ل ع ه ت ء ا ر ق ن ك م ي ءا ر خ ل ءاطخ أ ل ءي ء ص ت ض ع ب ر ف و ت ن أ ن ك م ي . Cisco IOS ء م ا ن ر ب ي ف (STP) ت ا ء ء و غ ي ر ف ت ء ز ي م و TCs ل ث م ا ء ا ء ا ل ا و ر و ء ل ا ت ا ر ي ي غ ت و ذ ف ن م ل ء ل ا ح ت ا ر ي ي غ ت ل ث م ، ر و ف ل a م a ك ا ف ص و م س ق ل a ءه ر ف و ي a ل . ء ل و ح م ل a و ء م ل ت س م l (BPDU) ر س ء l ل ل و ك و ت و ر ب ت a ن a ي ب a م a ء خ ت س l ر ث ك أ l ءاطخ أ l ر ص ت خ م ل ك ش ب م ء ق ي ه ن ك ل و ، ءاطخ أ l ءي ء ص ت ت a ي ل م ع ء ي ء م ء l .

 ءاطخ أ ل ءي ء ص ت ن م ي ن ء ا ل ء ل ن ي ك م ت ب م ق ، ءي ء ص ت ل ر م ا و أ م ا ء خ ت س l ء ن ع : ء ط خ م l م ق ف ، ي ل ع ف l ت ق و ل a ي ف ءاطخ أ l ءي ء ص ت ي l ء ء ا ح ا ن ه ن ك ت م l ا ء l . ء ي ر و ر ض l ءاطخ أ l ي ء و ت ن أ ن ك م ي . م ك ء ت l ء ء و ي l ه ت ء ا ب ن م a ل ء ب ل ء س l l ي l ءا ر خ l l ل ي ء س ت ب ل و ح م l ء ي ل م ع ل ي ط ع ت و ءئاز لكشب (CPU) ءيزك ر م l ء ل ء م l ء ء و ل ي م ء ي l ء ءئاز l l .

م ق Telnet ، ل م ع ت ا س ل ج و أ م ك ء ت l ء ء و ن م a ل ء ب ل ء س l l ي l ءاطخ أ l ءي ء ص ت ءا ر خ l ه ي ء و ت l ل ء س ض ر ع l . م ا ء l ن ي و ك ت l ء ض و ي ف م ك ء ت l ء ء و ر ي ي غ ت و ل ي ء س ت l ء ب ق ا ر م ر م a و أ ر ا ء ص ا ب و (PVST) per VLAN Spanning-Tree ل debug spanning-tree ر م a l ر ا ء ص a ب م ق ، ءم ا ء l ا ء ا ء l ءر ج ش l ل ل و ك و ت و ر ب ع م ا ء ء ا م ل و ح ت a م و ل ع م ر ف و ي ي ذ l ءاطخ أ l ءي ء ص ت ل و أ و ه a ءه . Rapid-PVST . ر م a l ر ا ء ص a ي ل ع ل م ع ي a l ، (MST) ء ء ء م l ء ء ر ف ت م l ءر ج ش l ء ض و ي ف . (STP) ء ء ر ف ت م l debug spanning-tree event . ء ل ذ ل ، م ق ، debug spanning-tree mstp rolescommand ر م a l ر a ء ص a ب م ق ، ذ ف ن م l ر و ء ت a ر ي ي غ ت ء ي و ر l . (STP) ء ء ر ف ت م l ءر ج ش l ل ل و ك و ت و ر ب ء ل a ح ت a ر ي ي غ ت ء ي و ر l . ذ ف ن م l ر و ء ت a ر ي ي غ ت ء ي و ر l debug pm vpccommand ر م a l ع م debug spanning-tree switch ر م a l ر a ء ص a ب م ق ، ذ ف ن م l l .

<#root>

cat-sp#

debug spanning-tree switch state

Spanning Tree Port state changes debugging is on

cat-sp#

debug pm vp

Virtual port events debugging is on

Nov 19 14:03:37: SP: pm\_vp 3/1(333): during state forwarding, got event 4(remove)

Nov 19 14:03:37: SP:

@@@

pm\_vp 3/1(333):

forwarding -> notforwarding

port 3/1 (was forwarding) goes down in vlan 333

Nov 19 14:03:37: SP: \*\*\* vp\_fwdchange: single: notfwd: 3/1(333)

Nov 19 14:03:37: SP: @@@ pm\_vp 3/1(333): notforwarding -> present

Nov 19 14:03:37: SP: \*\*\* vp\_linkchange: single: down: 3/1(333)

Nov 19 14:03:37: SP: @@@ pm\_vp 3/1(333): present -> not\_present

Nov 19 14:03:37: SP: \*\*\* vp\_statechange: single: remove: 3/1(333)

Nov 19 14:03:37: SP: pm\_vp 3/2(333): during state notforwarding,  
got event 4(remove)

Nov 19 14:03:37: SP:

@@@

pm\_vp 3/2(333): notforwarding -> present

Nov 19 14:03:37: SP: \*\*\* vp\_linkchange: single: down: 3/2(333)

Port 3/2 (was not forwarding) in vlan 333 goes down

Nov 19 14:03:37: SP: @@@ pm\_vp 3/2(333): present -> not\_present

Nov 19 14:03:37: SP: \*\*\* vp\_statechange: single: remove: 3/2(333)

Nov 19 14:03:53: SP: pm\_vp 3/1(333): during state not\_present,  
got event 0(add)

Nov 19 14:03:53: SP: @@@ pm\_vp 3/1(333): not\_present -> present

Nov 19 14:03:53: SP: \*\*\* vp\_statechange: single: added: 3/1(333)

Nov 19 14:03:53: SP: pm\_vp 3/1(333): during state present,  
got event 8(linkup)

Nov 19 14:03:53: SP:

@@@

pm\_vp 3/1(333): present ->

notforwarding

Nov 19 14:03:53: SP: STP SW: Gi3/1 new blocking req for 0 vlans

Nov 19 14:03:53: SP: \*\*\* vp\_linkchange: single: up: 3/1(333)

Port 3/1 link goes up and blocking in vlan 333

```
Nov 19 14:03:53: SP: pm_vp 3/2(333): during state not_present,  
got event 0(add)  
Nov 19 14:03:53: SP: @@@ pm_vp 3/2(333): not_present -> present  
Nov 19 14:03:53: SP: *** vp_statechange: single: added: 3/2(333)
```

```
Nov 19 14:03:53: SP: pm_vp 3/2(333): during state present,  
got event 8(linkup)  
Nov 19 14:03:53: SP:
```

@@@

```
pm_vp 3/2(333): present ->  
notforwarding
```

```
Nov 19 14:03:53: SP: STP SW: Gi3/2 new blocking req for 0 vlans  
Nov 19 14:03:53: SP: *** vp_linkchange: single: up: 3/2(333)
```

Port 3/2 goes up and blocking in vlan 333

```
Nov 19 14:04:08: SP: STP SW: Gi3/1 new learning req for 1 vlans  
Nov 19 14:04:23: SP: STP SW: Gi3/1 new forwarding req for 0 vlans  
Nov 19 14:04:23: SP: STP SW: Gi3/1 new forwarding req for 1 vlans  
Nov 19 14:04:23: SP: pm_vp 3/1(333): during state notforwarding,  
got event 14(forward_notnotify)  
Nov 19 14:04:23: SP:
```

```
@@@ pm_vp 3/1(333): notforwarding ->  
forwarding
```

```
Nov 19 14:04:23: SP: *** vp_list_fwdchange: forward: 3/1(333)
```

Port 3/1 goes via learning to forwarding in vlan 333

تادحو ةيؤر دي فم ال نم نو كي ام ابلاغ، ةني عم ةقيرطب STP لو كوتورب فرصت ب بس مه فل  
لوحمل ةطساوب اهلا س راو اهلا بق س ا متي يتي ال (BPDUs) رس ج ل لو كوتورب تانا ب

<#root>

cat-sp#

```
debug spanning-tree bpdu receive
```

Spanning Tree BPDU Received debugging is on

```
Nov 6 11:44:27: SP: STP: VLAN1 rx BPDU: config protocol = ieee,  
packet from GigabitEthernet2/1 , linktype IEEE_SPANNING ,  
entype 2, encsize 17
```

```
Nov 6 11:44:27: SP: STP: enc 01 80 C2 00 00 00 00 06 52 5F 0E 50 00 26 42 42 03
```

```
Nov 6 11:44:27: SP: STP: Data 00000000000000000074F1CE8470000001380480006525F0E4  
08010010014000200F00
```

```
Nov 6 11:44:27: SP: STP: VLAN1 Gi2/1:0000 00 00 00 000000074F1CE847 00000013  
80480006525F0E40 8010 0100 1400 0200 0F00
```

تادحو تايوتحم كفي ال هنك لو، MST و Rapid-PVST و PVST عاضوأل اذه عاطخأل ححصت لم عي  
تانا ب تادحو يقلت نامضل هم ادختسا كنكمي، ك لذ عم و. (BPDUs) رس ج ل لو كوتورب تانا ب





✎ لكل إنف، عيشلا ضعب ني تدئاف ناودبت ني تزيمل ني تاه نأ نم مغرلا ىلع: عظم الم ىلع ريفوتل تقولا سفن يف ني تمسلا الك مدختسأ، كذل. ةديرفلا هت انكم امه نم [رارك تال ةيامح ىل](#) عجرا، رارك تال يقاوو UDLD نم ةلصفم ةنراقم ل. ةيامحل نم ىوتسم [هاجتال يداح طاب ترال فاش تال لباقم](#).

UDLD ي ناودع ل UDLD ي داغ وأ ي ناودع مادختس كىل ناك اذا ام لوح ةفلتخم عارآ كانه فشك ي UDLD بولسأ ي داغ عم ةنراقم لبا ةطوش نأ دض ةيامح ريثك رفوي ال عيطتسي رورم ةكرح نم ام كانه نأ ريغ، قوف طبارل نوكي ام دنع (port-stuck) ب تاهوي رانيس يئادع UDLD تزج عأ ام بر عيطتسي UDLD ي ناودع نأ ةفاضم ل ةفيظولا هذه نم يبلس ل بانجال. (بوقث UDLDhellointerval نم ليدعتل سانل طلخي ام اريثك. رضاح قستم لشف نم ام مدنع ةوطخ UDLD ي عضو الك يف تي قوتل تادحو ليدعت نكمي. ححص ريغ اذه. ةمس UDLD ةي ناودع ل عم

✎ ذفانم عي مج لي غشت فاق ي اب يوقل UDLD موق ي نأ نكمي، ةردان تالاح يف: عظم الم اذه، لاثم ل لبس ىلع. ةكبشلا ةيقب نع لوحم ل لزعب اساسأ موقت يتلاو، ةلصولا (CPU) ةيزك رمل ةجلال عم ل ةدحو مدختسي مداخل تالوحم نم الك ام دنع ثدحي نأ نكمي ءاهتنا تالاح ني وك تب ي صوي، كذل UDLD يوقل عضولا مدختسي و ادج ع فترم لكش ب ي ددرتال قاطنل چراخ ةرادا لوحم ل نكي مل اذا، لكآتت نأ نكمي ال يتلا ةي نمزلا ةلهم ل اةعضوم يف

### 3. ةيفرطال ةطحمل ذفانم عي مج ىلع PortFast ني كمت

ىلع ترثأ عيطتسي ي، قجال نااضي فالو TCs نم رادقم ل دحي نأ portFast تنك يغبني تنأ ال، ةيفرطال تاطحمل ل لصتت يتلا ذفانم ل عم طقف رمال اذه مدختسأ. ةكبشلا اءا ةيلمع لي طعتو تانا ي بل مزحل يقبل رارك ثودح يف ةيضرع ططخم ةقلح ببستت نأ نكمي ةكبشلاو لوحم ل.

⚠ ي ا طقف رما اذه لي زي. no spanning-tree portfast رمال مادختس دنع رذلح خوت: ريذحت `no spanning-tree portfast` ل تنأ ني عي نأ `portFast` نكمي انمض رما اذه. رمال `PortFast` صاخ ءاني موقت مل اذا. ءانيم ةطنش سيل ءانيم ل نإ بولسأ لي كشت لماش يف رمال ريصقت `no spanning-tree portfast` رمال نإ، ماع لكش ب `PortFast` ني وك تب `portFast disable`.

### 4. ريغ راخو (معد متي شيح) ني بانجال الك ىلع بوغرم بولسأ ىل EtherChannels ني عتب مق. تم اص

قاسنا نامضل (PAgP) ذفنم ل عي مجت لو كوتورب ني كمت ب `Desirablemode` موق ي نأ نكمي تاقولح دض ةيامحل نم ةيفاضا ةجردي طعي اذهو. لاصتال هيجوت رئاظن ني لي غشتل تقو تاطاب ترال مضمنت ام دنع لال وه امك) تاونقلا ني وك ت ةداغ تاي لمع ءانثأ ةصاخو، رارك تال `misconfiguration`، جدم ءانق يقاو كانه. (طاب ترال لشف فاش تكاو، اهنم جرخت وأ ءانقلا ىل `misconfiguration` ءانقلا ببسب هيجوتلا ةداغ تاقولح عنمي يذلوا، ايضارتفا تنك نوكي [فشك بلقت EtherChannel مهفي](#)، ةمس اذه ىلع ةمولعم ريثك ل تلحأ. ىرخ فورظ ي

### 5. لوحم ىل لوحم نم تاطاب ترال ىلع (اموعدم ناك اذا) يئاقولتال ضوافتال لي طعتب موقت ال



عرس ألة قيرطالآ هو، دعب نع لاطع ألة تامولعم ىقئاق لئلا ضوافئلا تالآ لآ لآ قنن نأ نكمى بنالآ موقى، دىعب لآ بنالآ لىل لاطع فشتكا اذآ. دىعب لآ بنالآ لىل لاطع ألة فاشئلا تالآ عم ءنراقم لآب. تاضب ن لىل ىوتح طبار لآ ناك اذآ ىتح طابئر لآ لىزننئب لىل حم لآ نوضغ ىف) ءىاغ لآ اع ىرس ىقئاق لئلا ضوافئلا نوكى، UDLN لئم ىوتسم لآ ءىل لآ فشكل لآ: لآ مآك تالآ طعم لآ لئم) UDLN ءىان لىل ءىان ءىطغئ لآ رقتف ىه نكلو (ءىنآئور كمى لآ بآقم CPU—ه ىوت لآ ءىاغ لآ قطنم—port1-port2—ءىز كم لآ ءىل لآ عم لآ ءىو ه ىوت ءىاغ لآ قطنم ىقئاق لئلا ضوافئلا لآ لئلا ءلئلا ءلئامم ءفىظو ىن اوءل لآ UDLN ءىو رفوى. (port1-port2) ءىا لآ الف، طبار لآ بنالآ لىل لآ ضوافئلا معدمئى امدنع. لآ فلال فشكل ب قلعئى املف UDLN ىن اوءل لآ ءىو لآ نى كمئلا

## 6. STP تاتقؤم طبض دنع رذالآ ءوت

ططخم لىل ءىو ضعب لآ اهضعب لىل (STP) ءىرفئم لآ ءىش لآ لوكوئورب تىقوت تادحو دمتئت تالآ ءىل عم ءىحص لآ ءىش ب (STP) ءىرفئم لآ ءىش لآ لوكوئورب لآ عمى ال. ءىبش لآ STP، تىقوت ءىهأ لآ لآ تامولعم لآ نم دىزل. تىقوت لآ تادحو لىل اهأرا لآ مت ىل ءىفسئلا [اهطبضو \(STP\) ءىرفئم لآ ءىش لآ لوكوئورب تىقوت ءىهأ مءف لىل](#) ءىرا

ءىش لآ لوكوئورب طىحم نىمأئب مقف، ءىمدلآ ضفر تامهه ذىفنن نكمم لآ نم ناك اذآ. رذالآ ءىامه عم ءىبش لآ (STP) ءىرفئم لآ

لوكوئورب نىمأئب (BPDU) رسل لآ لوكوئورب تانالآ ءىو ىقواو رذالآ ىقواو كل حمسى مادختسا بءىف، انكمم موهل اذى لئم ناك اذآ. ءىرا لآ نم رىئأئلا دض (STP) ءىرفئم لآ ءىش لآ نم دىزل. ءىبش لآ ءىامه لآ (BPDU) رسل لآ لوكوئورب تانالآ ءىو سرحو رذالآ ءىامه: تادئئسم لآ هذى لآ ءىرا، BPDU ىقواو رذالآ ىقواو لآ تامولعم لآ

- [ءىرفئم لآ ءىش لآ لوكوئورب رذالآ ىقواو نىسئت](#)
- [ءىرفئم لآ ءىش لآ PortFast ءىم لآ \(BPDU\) رسل لآ لوكوئورب تانالآ ءىو ءىامه زىئئت](#)

نى كمئمت مت ىل ذىلآ ذىفانم لآ لىل (BPDU) رسل لآ لوكوئورب تانالآ ءىو ءىامه نى كمئتب مق. رىغ ءىبش لآ ءىهأ رىئأئ نم (STP) ءىرفئم لآ ءىش لآ لوكوئورب عنم لآ، اه لآ PortFast ذىفانم لآ ءلصئم لآ (لآ صئلا تاهءومو تالوئم لآ روالآ لئم) اه بءىر صم لآ

(STP) ءىرفئم لآ ءىش لآ لوكوئورب عنمى ه نإف، ءىحص لآ ءىش ب رذالآ ىقواو نىو كئتب تمق اذآ BPDU. ى ملئئسى نأ ءانىم لآ لاطع ى وه، نوكى سراح تنكم BPDU نإ. ءىرا لآ نم رىئأئلا نم عنمى مل اذآ. ءانىم لآ قلعىو ءلأسر syslog لآ ءئنى سراح BPDU نأل، ئءا ءىرئئى نأ دىفم اذى ءىرس ذىفانم لآ نم نانئأ طبرى كل ذىب، ءرودلا ءرىصق تاقول لآ BPDU وأ رذالآ ىقواو ءرىصلا لآ لآ نم وأ ءرىشابم نى كمئم لآ

## 9. ءىرادالآ VLAN ءىبش لىل مدختسم لآ تانالآ رورم ءىبش بئئت

لآ مآك لآب ءىبش لآ سىلو، ءاشن اءلئك لىل ءىرادالآ VLAN ءىبش ىوتئت

لئم) ءطرفم ئب تالآ لمء ئءا اذآ. VLAN ءرادالآ لىل طبر ئب نراق ملئئسى ءرادا ءاتفم لآ ءىز كم لآ ءىل لآ عم لآ ءىو ءىبش نأ نكمى، (ءىحص لآ ءىش ب لآ عمى رىغ قىبئلا وأ ئب ءىصاع (STP) ءىرفئم لآ ءىش لآ لوكوئورب لىغئشئ هوشى دق امم، ءىاز لآ ءىش ب ءلمحم لآ لآ (CPU)

رذج عضومو (اتبث ازيمرت هزيمرت) عقوتملا (STP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب رذج. 10.  
يطايتحاللا خسنلل (STP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب

ةرجشلا لوكوتوربل يطايتحاللا خسنلاو (STP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب رذج نيوكت بجي  
اهب وبنتللا نكمي ةقيرطب، لاطعأ شودح ةلاح يف، عيمجتلا شدي شيحب (STP) ةعرفتملا  
ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب ةيولوا كرتت ال. ويراني سلك يف ةيلاثم ايجولوبوط ينبيو  
عقوتم ريغ رذج لوحم ديحت عنمل، ةيضارتفالا ةميقلا دنع (STP).

## ةلص تاذا تاملعم

- [\(LAN\) ةيلحمللا تاكبشلا تاجت نم معد](#)
- [LAN تاكبش ليوت ةينقت معد](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا ذه Cisco ت مچرت  
م ل ا ل اء ان ا ع مچ ي ف ن م دخت س م ل ل م عد ي و ت ح م م ي دقت ل ة ي ر ش ب ل و  
امك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل ا ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ال م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب  
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م مچرت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ال ا ة مچرت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه  
ي ل ا م اء ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا هذه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco  
Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن ت س م ل ا