

ةعرفتملا ةرجشلا ليحرت تاسرامم لصفأ ةددعتملا

فدهلا

ةعرفتملا ةرجشلا ليحرتلا دنع تاسرامملا لصفأب كديوزت وه دننتملا اذه نم فدهلا ربع (MSTP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب مادختسا يديوي نأ نكميو. (MSTP) ةددعتملا اهتيقوتومو ةكبشلا ةءافك نيسحت يلا ىرخألا ةعرفتملا ةرجشلا تاريغتم

تابلطتملا

- ةطلتخملا ةزهجالا ةئيب ي ف 2 ةقبطلا نيسحت يلا ةجاجلا
 - Cisco Small Business تالدبم
 - Sx250 Series (ةرادالا ليلا)
 - Sx300 ةلسلس (ةرادالا ليلا)
 - Sx350 ةلسلس (ةرادالا ليلا)
 - SG350X Series (ةرادالا ليلا)
 - Sx550X Series (ةرادالا ليلا)
 - Cisco Catalyst Switch تالوحملا (ديزمللا ةفرعم) ةعرفتملا ةرجشلا ليلممع مهف
 - Wireshark (يرايتخا)

تايوتحملا لودج

1. MSTP تاجلطم
2. ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب يلا ليحرتلا ةجاجلا نم ققحتلا - #1 ةسرامم لصفأ (MSTP)
3. كليلحرتلا ةيجيتارتسا عضو - #2 ةسرامم لصفأ
4. مادختسالا ةطقن يلا ةطقن نم ذفانملا نيكمت - #3 ةسرامم لصفأ - #3 ةسرامم لصفأ PortFast
5. ذفانملا يلع (BPDU) رسجلا لوكوتورب تانايب ةدحو ةيامح نيكمت - #4 ةسرامم لصفأ ةيفرطلا
6. (MST0) IST سيلو، MSTIs يلا VLAN تاكبش ةمچرت - #5 ةسرامم لصفأ
7. ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب معدت يلا تالوحملا عيمج عضو - #6 ةسرامم لصفأ ةقطنملا سفن ي ف (MSTP)
8. (CIST) يلودلا تانايبلا زكرملا سيسيئرلا رسجلا نيمضت - 7 مقر تاسرامملا لصفأ ةيساسألا MST ةقطنم لخاد
9. اذه لمعي له - ليحرتلا نم ققحتلا

ليلدلا اذه لكش تي فيك

- قرادالاه عواو و SSH لوكوتورب ربع زاوجل الى لوخدلا ليحست لثم تاوطخ ليلدلا اذه لهاجتي دحتة يعرف مهمه يلع عسرامم لك يوتحت .ةيساسال رماوالا زييمتب موقنس ،كلذ نم الدبو نيطرل عجار ،نيوكتللا قلدال . (Enterprise & SMB) ةطلتخملا Cisco ةزهجال ةبسانملا تاوطخلا نييلالات:

- [SMB لوجم يلع MSTP نيوكت](#)
- [Catalyst لوجم يلع MSTP نيوكت](#)

MSTP تاحل طصم

ةلحرم يف لوكوتوربلل هيلو لوصولا نكمي يلقع جذومن كحنم وه مسقلا اذه نم ضرغلا يف ىرخا لىصافت درتو .MSTP لوكوتوربل ةطبارتم تانوكم يه تافيرتلا .ليغشلتلا .ةيعرفلا طاقنلا

- عيمج يلع يوتحت ددعتم ثب تاراطا يه هذه - رسجال لوكوتورب تانايب ةدحو - BPDUs لىغشلتلا ةعباتمل لوجملا اهليلجاتحي يتلا تامولعمل

• رسجال لوكوتورب تانايب ةدحو يف تسيل اهسفن ليثملا تانييغت نا :ةظحالم (BPDU).

- STP رييعام اهجاوت يتلا ةلكشملا لحب ةقطنملا موقت - (MSTP ب ةصاخ) - ةقطنملا عم لالحا وه امكو . (VLAN) ةيرهاظ ةيلحم ةكبش لكل BPDUs ةدحو لسرت يتلا ىرخالا لوكوتورب تانايب تادحو نم ديدعلا لاسرا يدوي ،VLAN ةكبش لكل ةدتمملا ةرجشلا ءادأ ةقاعا يلاتلابو ،ةيزكرملا ةجلالعمل ةدحو لمح يلع طغض ضرغ يلى (BPDUs) رسجال ةقطنم يلع VLAN تاكبش عيمج نييغت متي ،MSTP مادختساب ،كلذ نم الدب .ةكبشلا ةدحاو

- يلى ،VLAN تاكبش نم ديدعلا و ،VLAN ةكبش لىقطنم لودج وه ليثملا - ليثملا تاوطخلا هذه لامك متيس .ةقطنم يلى نييغتلاب ليثملا اذه موقمي م .ةنيعم ةقطنم ليحرتلا ةيلمع نم عزجك

ةرجشلا ،MST0 ةليلالات تاحل طصم لل فدارم ،(رفص) 0 يضايرتفالا ليثملا (IST) ةيلخاللا ةعرفتملا

- ةعرفتم ةرجش تاليثمك اهليل ةراشلالا متت ،كلبق نم اهواشن متي تاليثم ي MSTIs ،ةددعتم

- عااصللا كتكبش ب ةصاخلا VLAN تاكبش ل ةديجلا قئاثولا كل رفوتس شيح انه

• ىرخألا ةلثمألا ىلع رثؤي نلف ،ليثملا لشف اذا

- هؤاشنإ مت يذلا ليثملا ىلع يوتحت - ةددعتملا ةعرفتملا ةرجشلا تاليثم - MSTI ربع اهتيرؤن كم ييتلاو ،"MRecord" ب فرعي ام يف ةدوجوم تانيي عتلا هذه .ايرادا ليثملا ططخم ةرادال ةمزاللا ليصافتلا تالجسلا لمشت .Wireshark
- متي .MSTP ةقطنم يف ةكراشملا تالوجملا لجس يه - ةيلخادلا ةعرفتملا ةرجشلا - IST قطانملا يف ام ةقطنم اهيلع يوتحت ييتلا (اهددع نع رظنلا ضغب) تالوجملا ليثمت دحاو لوجمك ةقطنملا جراخ ةعقاولا
- ةرجشلا لغشت ييتلا MSTP قطانم نم نوكتت - ةعئاشلا ةعرفتملا ةرجشلا - CST دودح دنع تالوجملا نيبت اطابترا ال CST مدختست .اهب ةصاخلا ةيديلقلا ةعرفتملا MSTP ةقطنم
- زاتحي يذلا IST و CST نم لك نم نوكتي - ةيلخادلا ةماعلا ةعرفتملا ةرجشلا - CIST ليثملا ىلا VLAN تاكلبشل كرتشم طيخت ىلا ادا نسا ةددعتم تاليثم .
ةعئاشلا ةعرفتملا ةرجشلا تسيل ةيلخادلا ةماعلا ةعرفتملا ةرجشلا

ىلع فرعتن انوعد ،ةلصللا تاذ تافيرعتلاو ةلاقملا هذه نم ضرغلا ديدحتب انمق نأ دعب نألا .تاسرامملا لصفأ

ىلا ليحرتلل ةجالحلا نم ققحتلا - #1 ةسرامم لصفأ (MSTP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب

ةرجشلا لوكوتورب ىلا ليحرتلا ىلا كتحاج ديكاأت ىلاوأل تاسرامملا لصفأ نمضتت يف ايساسأ الاماع كتكبشل ةيلحالا ةعرفتملا ةرجشلا ءادأ مهف لكشي و .(MSTP) ةعرفتملا ةعضبل اعئار ارايخ (MSTP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب ىلا ليحرتلا ربتعي .رارقلا اذه ءافك ىلع ريثاأت ربكأ ثادح ىلا يديؤي يذلا رمألا ،لامحألا ةكراشم ةيناكم احي تي امم ،بابسأ نإف ،تاعقوتلا لبق تدارق يناثلا يوتسملا نم رورملا ةكرح تناك اذا .كيذل ةكبشلا رمعلا/ةدئاف نم ديزي نأ نكمي (MSTP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب ىلا لاقتنالا امك ىرخألا تارابتعالا نوكت دق .نسمحلا ءادألا لالخ نم كتزوحب ييتلا تادعملل يضا رتفالا يلي:

- تادحو رادقم وأ براقلا تقو - ضرم ريغ يلاحلا (STP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب ءادأ لكاشم ثودح يف ببستي هل قن متي يذلا (BPDUs) رسجلا لوكوتورب تانايب
- يف ةدوجوملا تالوجملا ىلع دراوملا لمح ليلقت ىلع لمعت - عطقملا ةعرفتملا ةرجشلا MSTP قطانم
- ةئيبل يلاثم هنأ ينع ي امم ،احوتفم اراي عم MSTP ربتعي - ةطلتخملا ةزهجألا ةئيبي قاطنلا عساو دييأتب يظحي وهو .ةطلتخملا دروملا

نييغت كليلع بجي ةددعتم ةعرفتم ةرجش ىلا ليحرتلا دنع عئاش ئطاخ موهفم كانه :ةظحالم

ءقباسللا ءاراءصللا لعل ءافارءناو ءاعلونء عم؁ ءءرفءملا ءرءشلا ءاهكن ءرهظ ءقو ءراوم MSTP لوكونورب مءءءسلا؁ (PVST+) VLAN ءكبش لكل ءءءملا ءرءشلا عم ءنراقملا بوق ءقو و (CPU) ءلزلرملا ءءلءملا ءءو ءاروء و (BPDUs) رسللا لوكونورب ءانابل ءاءءو) لقا ءرءشلل ءلقطنملا ءاراءصللا و ءءرفءملا ءرءشلا ءالئلثم لعل ظافءللا قلرطنع (لاسرا) 2 ءقبطللا ءلءرشللا لالء نم قفءءلل VLAN ءكبش ءانابل رورم ءكء نلءمء مءل. ءءرفءملا VLAN ءكبش رظء اضلل نكملا؁ (VLAN ءكبشو) ءءو ءفنملا ءءءل ءءاعل. ءكبشلل لئلثملا لعل رءؤل نلف؁ ءءو لئلثم لفل قلل رارءء نلءو ءمء اءل؁ كل ء نم لعل. ءفلءءم (ءالئلثملا).

كل لءرءلل ءلءءل ءارءسلا ءءو - #2 ءسرامم لصفأ

لئلءرءلل قلقءء مءل؁ ءللءملا ءلءنل نم؁ لئلءرءلل لعل ءءءل ءءص نم قلقءءل ءرءم ب ءرلءص ءلءءل ءارءسلا لال. ءوءوملا لاصلءل لعل ظافءللا مءل و لمءل نعل ققوء ءقو لقا ب سلسللا ءءبلا نامض وءن الل و طو طو ءطقء نأ اءنأش نم ءرءهلا عم لمءءللا نأشب ءللءل ءلءءل ءاوطءلاب لصفون؁ ءللمءللا هءل لفل ءءءاسم للو.

1. لعل ءللفلصفءل ءاظءالملا ب ظافءءللا لءؤل - ءنءسملا و ءنءسملا و ءنءسملا ءاطءللا ءوءء لاءءءو لئلءرءلل ءقو لئللقء.

- لءؤء لئل ءفانملا و؁ اءقللءوءو ءطقن لعل ءطقن نم ءفانملا ءلءمء لعل فرءءللا رءء و لءوم و لءوم لعل.
- ءطقن لعل لءؤء لئل ءفانملا و؁ اءقللءوءو ءللفرءللا ءفانملا ءلءمء لعل فرءءللا ءءءبءللا و الل ءلءمءللا لءم ءلءهءن.
- لئلءرءلل لفل ءرءشءل ءللا VLAN ءاكبش ءلءءء.
- ءءءللا هءل لفل اقء نوءلءء نوبءءءملا.

2. ءءءكبشلل ءالللمءللا بئلرءء ءلءءء.

ءفلءءم VLAN ءرءل ءلءءسلا ءاءءم ءءو لعل رلءء لفل ءرءم.

- ءوبسأللا ءلءهءن لفل لئلءرءلل و ءءءكبشلل لمءل نعل ققوءللا ءقو ءلءوءء.
- لوصللا ءقبء لعل مء ءلءءءللا لعل لقلءنل مء ءءءكبش زكرم لفل لئلءرءلل ءللمءل ءءب.

ءطقن لعل ءطقن نم ءفانم نلءمء - #3 ءسرامم لصفأ PortFast مءءءءسلا

اديح امدختس اكلت ذفنم لاقئائو ل ك ،ةيلاللسرامملاو ،لضفالا ةسرامملا هذه مدختست عنمي PortFast ةزيم لالخنم ةيفرطال ذفانملا يل ع ةيرايتخ امل عم نولوؤسملا ددحي ذفانملا نمضتت نأ نكمي . ذفنملا لكذيل ع ليجشتملا نم ةعرفتملا ةرجشلا PortFast ذفنملا اذه طبري ال نأ وه فدهلا .اهجومو لمع ةطحم و امداخ زاهجلا يلا لوجملا نم ةهجوملا يقلت اذا راركتلا تاقيلح يلا يدوي دق امم . ةحوتفملا ذفانملا نم يرخا ةعومجم يلا ةكبشلا ةكبشلاب ةلصتم ذفانم ضارتفاب . ةقئاف (BPDU) رسجل لوكوتورب تانايب ةدحو لوجملا تقولا ريفوت كنكمي ، ذفنملا يل ع (STP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب باسح نمضتت حمسي وهو . تقولا لبق رطحلا ةلاح نييت لالخنم (CPU) ةيزكرملا ةجلاعملا ةدحو لوجملا ةداع - (BPDU) رسجل لوكوتورب تانايب ةدحو لاسرا ةلاح يلا ةعرسب لاقئال ذفنملا تقولا يل ع قباس زكرم هل نيي دق هنال .هيجوتلا

لمالكلا حاجتالا يئانث لاسرالا لاسرالا تالوجملا يل ع ذفانملا نيوكت نم دكأت :ةطحال

(GUI) ةيموسرلا مدختسملا ةهجاو (CLI + SMB) تالوجم نيي هاندأ تاوطخال ميسقت متيس Enterprise Catalyst (CLI) تالوجمو

Catalyst - CLI لوجم يلع PortFast نيكمت

ةفاضلا تم . Live رمالا يل ع لاثمب ةعوبتم ،الوا (CLI) رمال رطس ةهجاو رمالو ضرع متي يف زربملا صنلا .اليلق لهسا قصللا > خسنلل زاربال لعجل # دعب ةيفاضلا ةحاسم طحال اضيا . ككبش نم ةيقايس لايصافتب هلادبتسلا متيل ،عاقرزلا ةراشلا تاريغم MSTP نيوكتل نوكتس اهمدختسن يتلا ةديحول تازايتمالا ةدايز رمالو نأ زاجيال

```
[port-id] [range(لايتخ)] نراق # (config) ةزافح ةدام
PortFast [auto] ةرجش - رسجي # (config-if) ةزافح ةدام
```

```
range fa0/1 - 24 نراق # (config) ةزافح ةدام
PortFast auto ةرجش - رسجي # (config-if) ةزافح ةدام
```

SMB - CLI لوجم يلع PortFast نيكمت

```
smbSwitch(config)# interface [range(لايتخ)] [port-id]
SMBswitch(config-if)#spanning-tree portfast
```

```
smbSwitch(config)# interface range gi1-15
smbSwitch(config-if)# spanning-tree portfast
```

SMB - GUI لوجم يلع PortFast نيكمت

تاكشلاب ةصاخلا (GUI) ةيموسرلا مدختسملا ةهجاو مدختست ،دحاو ريذحت ةطحالملو .عيرسلا طابترالا مساب فرعي - PortFast ل اfdارم ةطسوتملو ةريغصلا

(STP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب ةهجاو تاداع > ةعرفتملا ةرجشلا قوف رقنا 1. ةوطخال

رېرحت رزلا قوف رقناو ههچاو ددح. 2 ةوطخلال

عيرسلا طابترالال نيكم ت قوف رقنا. 3 ةوطخلال

عدب نيوك تىلع هليغشت يراجلال نيوك تالال باتك كلذكو تاريغيغتلال قيبطت ركذت: ةظحال م ليغشتلال

لوكتورب تانايب ةدحو ةيماح نيكم ت - #4 ةسرامم لصفأ ةيفرطلال ذفانملا لىلع (BPDU) رسجلال

يري نأ ءانيم نكمي سراج BPDU ن. ةقباسلال ةسرامم لل دادتما يه لىلصفلا ةسرامملا هذوو
err- قيرط نع ءانيملا لطي اروف وه، BPDUس ريغي ايجولوبوط، لىلعأ ياملتسي ءانيملا نأ
ةلاللال لحو لحو ملال لىل لوصولال كنم كلذ يضتقيس. عضو disable

نأ كنكمي له. اهيطخت لىلع ارداق نوكت دق يتلال تاسرامملا لصفأ دحأك اذه ودبي دق: ةظحال م
لىل هبلج مت فرحنم دحاو لحو م. كلذك هل عجا، كلبلقتسم لجا نم نكلو، امبر؟ رمالا نم تلفت
يدؤي نأ لم ترحملا نم، ةميدقلا (BPDU) رسجلال لوكتورب تانايب تادحو خضب موقيو ةكبشلال
كتكبش طاقسلا لىل

Catalyst Switch - CLI لحو ملال لىلع BPDU ةيماح نيكم ت

```
[port-id] [range(إيتخ!)] نراق # (config) ةزافح ةدام  
# (config-if) # arbrestree bpduguard enable ةزافح ةدام
```

```
range fa0/1 - 24 نراق # (config) ةزافح ةدام  
# (config-if) # arbrestree bpduguard enable ةزافح ةدام
```

SMB - CLI لحو ملال لىلع BPDU ةيماح نيكم ت

```
smbSwitch(config)# interface [range(optional)] [port-id]  
smbSwitch(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
```

```
smbSwitch(config)# interface range fa0/1 - 24  
smbSwitch(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
```

ههچاو - SMB لحو ملال لىلع (BPDU) رسجلال لوكتورب تانايب ةدحو ةيماح نيكم ت
(GUI) ةيموسرلا مدختسلا

> ةعرفتملا ةرچشلال رايتخال بيولال نيوك تال ةدعاسملا ةادالال لىل لوخدلال لچس. 1 ةوطخلال
لوكتورب ههچاو تادادعلا ءحفص حتف متي. (STP) ةعرفتملا ةرچشلال لوكتورب ههچاو تادادعلا
(STP) ةعرفتملا ةرچشلال

ةهجاوإا عون ةلدسنمإا ةمئاقإا نم اهررحت دبرت یتا ةهجاوإا عون رتخأ 2. ةوطخإا

یلع طقف (LAG) تااطابتراإا عیمجت تاعومجم وأ ذفانمإا ضرعل لاقتنا قوف رقنا 3. ةوطخإا
ةحفصإا

لوحملاب لصتمإا (LAG) تااطابتراإا عیمجت ةعومجم وأ ذفنملل ویدارلا رز قوف رقنا 4. ةوطخإا
Edit STP Interface ةذفان رهظت. ررحت قوف رقنا ورخأإا

نراقإا یتف عون نراق بوغرمل للاثامی نأ رایتخاإا ةناخ نكمی سراح BPDUs ل 5. ةوطخت ققط
لإجم

سسیلو، MSTIs، إلی VLAN تالكبش ةمچرت - #5 ةسرامم لصفأ IST (MST0)

لصفأ یلع لوصحلل. نییعت لاثم إلی لقتنن انعد، بسانم هرود فرعی ءانیمإا نأإا
ةقیقذلا قورفلاب صعب كانه نأ ظحال - اهئاشناب موقت یتاإا تالیثمإا رادقم دح، جئائتنل
ةرچشلا لوكوتورب مادختسإ نع سندنهمل ینثی دقو تاسراممإا لصفأ عم ضراعتی اذهو
نكلو، تالیثم ةدعل ةحلاص ةكبش میمصت تارابتعا كیدل نوكی دق. لحك (MSTP) ةعرفتمإا
یتاإا VLAN تالكبش دح. دحاو لیثم كیدل نوكی نأ یتا ةسرامم لصفأ نأب ةیارد یلع نك
نانوكیس ةعجارم مقرونیوكت مسارتخأ م. (ةلثمألا) لیثمإا یلع اهنییعت متیس
ةكبشلا یتف تالوحمل عیمجم عم نیكرتشم

MSTP لیغشت ةداعإ متت، MSTI VLAN تانییعت ررحت دنع: ةظحالم

Catalyst Switch - CLI لوحملإا یلع VLAN تالكبش طیطخت

```
Catalyst(config)#spanning-tree mst configuration  
instance [instance-id] vlan [vlan-range] (config-mst)# ةزافح ةدام
```

```
Catalyst(config)#spanning-tree mst configuration  
instance 1 vlan 1-11 (config-mst)# ةزافح ةدام
```

SMB - CLI لوحملإا یلع VLAN تالكبش طیطخت

```
smbSwitch(config)#spanning-tree mst configuration  
instance [instance-id] vlan [vlan-range]
```

```
smbSwitch(config)#spanning-tree mst configuration  
instance 1 vlan 1-11
```

MSTI - GUI إلی VLAN تالكبش طیطخت

MSTP ليثم ىل VLAN ةكبش > ةعرفتملا ةرچشلا قوف رقنا 1. ةوطخلا

ةيالاتلا لوقحلا ىلع MSTP ىل VLAN ليثم ةحفص يوتحت

- MSTP تاليثم عيجم ضرع متي — MST ليثم فرع
- MST ليثم ىل يمتنت يتل VLAN تالكبش عيجم ضرع متي — VLANs

ريحت قوف رقناو، MST ليثم دح، MSTP ليثم ىل VLAN ةكبش ةفاضال 2. ةوطخلا

- MST ليثم دح — MST ليثم فرع
- اذه MST ليثم ىلع اهنيعت متي يتل VLAN تالكبش دح—VLANs
- هتلازا وأ MST ليثم ىل VLAN ةكبش (نيعت) ةفاضال ديرت تنك اذا ام دح—ءارج

كب ةصاخلا تاملعمل لخدأ 3. ةوطخلا

MSTP VLAN تانيعت عاشنإ متي، ةطقنلا هذه دنع. قيبطت قوف رقنا 4. ةوطخلا

معدت يتل تالوحملا عيجم عضو - #6 ةسرامم لضافأ ةقطنملا سفن ي (MSTP) ةعرفتملا ةرچشلا لوكوتورب

ةئزجتل دئاوف دجوت ال. ةدحاو ةقطنم ي تالوحملا نم نكمم ددع ربكأ عضو يه ةسرامم لضافأ بلطتت اهنإف ليوتو هيوتو تالوكوتورب ي عم لالحا وه امك. ةددعتم قطانم ىل ةكبشلا (BPDUs) رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو لمعت. لوكوتوربلا ي ةيوضعلا ديكأتل ةقيرط. ةقطنم ي وضعك هسفن ىلع فرعتلا نم لوحملا نيكمت ىلع اهلاسرا مت يتل. ةيالاتلا تاداعإلا اوكراشت ي نا بجي، ةقطنم ي مهت يوضع رسجلا مهف ي كل:

1. ةقطنملا مسا

2. ةعجارملا مقر

3. MSTP ىل VLAN ةكبش نم نيعت نم بوسحمل صخلملا

(رم اوألا رطس ةهجاو) Catalyst - CLI لوحم ىلع ةقطنم لخاد رسجلا هيوتو

```
س اساسأ رذج [instance-id] mst ةرچش - رسجي # (config) ةزافح ةدام
```

```
(config)#arbre mst 5 root basic ةزافح ةدام
```

(رم اوألا رطس ةهجاو) SMB - CLI لوحم ىلع ةقطنم لخاد رسجلا هيوتو

```
smbSwitch(config)#spanning-tree mst configuration
```

```
smbSwitch(config-mst)# instance [instance-id] vlan [vlan-range]
```

```
smbSwitch(config-mst)# name [area-name]
```

```
SMBswitch(config-mst)# عة ارم [revision-id]
```

```
smbSwitch(config)#spanning-tree mst configuration  
smbSwitch(config-mst)#instance 1 vlan 10-20  
smbSwitch(config-mst)# name region1  
SMBswitch(config-mst)#revision 1
```

SMB - GUI لوحم ىلع ةقطنم لخاد رسجال هي جوت

نوكت ىكل .اهي ف لوحم ل نوكتي يتل ةقطنم ل دي دحتل MSTP صئاصخ ةحفص مادختسا متي .ةعجارم ل ةمي قو ةقطنم ل مسا س فن اهل نوكتي نأ بجي ،ةقطنم ل س فن ي ف ةزهجال

ةمئاق ل نم MSTP صئاصخ > ةعرفتم ل ةرشل رتخأ 1. ةوطخل

دوخل ةقطنم ل مسا ددحي .ةقطنم ل مسا ل قح ي ف MSTP ةقطنم ل مسا لخدا 2. ةوطخل ةقطنم ل مسا س فن MSTP ةقطنم ي ف تالوحم ل عي مجل نوكتي نأ بجي .ةكبش ل ةقطنم ل اهنوكت مت يتل

نيوكتل ةعجارم ل ريشي ي قطنم مقرر اذه .ةعجارم ل قح ي ف ةعجارم مقرر لخدا 3. ةوطخل هس فن ةعجارم ل مقرر MSTP ةقطنم ي ف تالوحم ل عي مجل نوكتي نأ بجي .MSTP

دحل ددحي .تالوخل ل صقأ ل دحل ل قح ي ف تالوخل ددع ل صقأ ل دحل لخدا 4. ةوطخل امدنع .تالوخل دادعأ ي ف (BPDU) رسجال لوكوتورب تانايب تادحو رمع تالوخل ل صقأ ل درجمب .ددع ل جنج دي دحل عم BPDU ل دي عي و دحوب تالوخل ددع ل لقي وه ،BPDU رسج ملتسي لهاجت متي ،رفص تالوخل ددع عم (BPDU) رسجال لوكوتورب تانايب ةدحو رسجال ل بقتسي نأ (BPDU) رسجال لوكوتورب تانايب ةدحو

[عجارم](#) .ةقطنم ل طشن ل لوحم ل MAC ناونعو رسجال ةيولوا IST Active ل قح ضرعي :ةطحال [ةي فاضا تامولعم ىلع لوصحل ل درس م ل](#)

ق.بب ط قوف رقنا 5. ةوطخل

زكرم ليسيئر ل رسجال ني مضا ت - 7 مقرر تاسرامم ل لضفأ ةي اساسأ MST ةقطنم لخاد (CIST) يلودل تانايب ل

لمك ل اب لي حرتل ةي لمع ىلع ظافحل ل يساسأ ل حل نم اعزج ل لضفأ ةسرامم ل هذه دعت MSTP ةقطنم لخاد - MSTP طاطخم ل يسيئر ل رسجال عسو ي ف ةركفل ل لثمتت .اعم س فن نمض VLAN تالكبش عي مج عضا ةقبا س ةسرامم ل لضفأ ضارتفاب .ةي اساسأ ةزي م ل لال خ نم كلذ قيقحت متي و .VLAN تالكبش عي مجل ا لاص رذل ل دي دحت نوكتي ،ةقطنم ل ملتسي امدنع .هئاش ناب تمق يذل رذل عسو ضرقت يتل او ،رذل ةي امح مساب ةفورع م ل

ةغص ي ف ءانيمال ع ضوب اروف موقيس وه ،ءانيم طشن ي سراح رذجال يلع يلع ءBPDU رسج تانايب تادحو هيحوت ءءاع| عنم يلى يءوي اذهو .ءلود STP قفاوتم ريغ رذج قيرط نع ،ءامتسال يلع ءنيمال ذفانم يلع ظافحلا يلاتلابو ،اهب ءصاخلا يندألا (BPDUs) رسجال لوكوتورب رسجال يلع ءصصخملا ذفانم يلع ظافحلا م تي يلاتلابو .كئقطنم يسيئرلا رسجال كئقطنم يسيئرلا

ءيانعب ليثم لكلي طايئحالا رذجال اورذجال ديئحئب مق :ءظحالم

(رم اوألا رطس ءهءاو) Catalyst - CLI لوجم يلع CIST يلع يسيئرلا رسجال عضو

ابجرم تقو [d رطقلا] [ءيوناشلا | primary] رذجال mst [instance-id] ءرئش - رسجي # (config) ءزافح ءءام
- [كئقول]

```
Catalyst(config)#spanning-tree mst 1 root basic 7
```

Catalyst - اهءال صاوا ءاطءالا فاشكئسا

ءقسانتم ريغ اه يلع ءمالع عضو مت ذفانم يلى يلاتلا رمال ءءاعاب يلاتلا رمال موقيس .
SMB تالوجم يلع رفوتم ريغ رمال نا اضيا ظحال نكلو

ءءرفئملا ءرئشلا قاستام ءع Catalyst# فرعي

رطس ءهءاو) SMB - CLI لوجم يلع (CIST) لوجم يلع يسيئرلا رسجال عضو (رم اوألا)

```
smbSwitch(config)#interface [interface-id]  
SMBswitch(config-if)# ءءملا ءرئشلا ءيامح رذج
```

```
SMBswitch(config)#interface gi1/1/1  
smbSwitch(config-if)# سراح ءرئش - رسجي
```

ءهءاو - SMB لوجم يلع CIST زارط لوجم يلع يسيئرلا رسجال بيكئرت (GUI) ءيموسرلا مءخئسمل

> ءءرفئملا ءرئشلا تاءءاع| رءءاو بيولا نيوكئل ءءءاسملا ءءالا يلى لوءءلا لءس .1 ءوطءالا
(STP) ءءرفئملا ءرئشلا لوكوتورب ءهءاو

ءهءاولا عون ءلءسنملا ءمئاقلا نم ءهءاو رءءا .2 ءوطءالا

يلع (LAG) تاطابئرالا ءيمئء تاءومءم وء ذفانم لاء ءمئاق ضرءل لاقئنا قوف رقنا .3 ءوطءالا
ءهءاولا

يذلا (LAG) تاطابت رالال عي مجت ة عومجم وأ ذفنم لاب صاخلا رايتخالال رز قوف رونا 4. ةوطخالال ريرحت لل STP ةهجاو دادع| دادع| ةذفان رهظت. ريرحت قوف روناو هليدعت ديرت

ةهجاوالا لقح يف ةبولطملا ةهجاوالا عم قفاوتي يذلا رايتخالال رز قوف رونا 5. ةوطخالال

- اذره رثؤيس. هنيوكت دارملا ذفنملا رتخأ، "ذفنملا" ةلدسنملا ةمئاقلا نم — ذفنملا هرايتخا مت يذلا دحاولا ذفنملا يلع طقف
- (LAG) تاطابت رالال عي مجت ة عومجم ل ةلدسنملا ةمئاقلا نم — تاطابت رالال عي مجت ة عومجم ذفانملا ة عومجم يلع اذره رثؤيس. اهنويوكت لل (LAG) تاطابت رالال عي مجت ة عومجم رتخأ (LAG) تاطابت رالال عي مجت ة عومجم نيوكت يف ةدحمالا

ةرجشلا لوكوتورب لقح يف (STP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب نيكمتم نم دكأت 6. ةوطخالال ةهجاوالا يلع (STP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب نيكمتم لل (STP) ةعرفتملا

رايخالا اذره رفوي. ةهجاوالا يلع رذجال ةيامح نيكمتم لل رذجال ةيامح لقح يف نيكمتم ددح 7. ةوطخالال لصتم زاهج عنمل رذجال يقاوم دختسي. ةكبشلا يف يسيسئلا رسجال عضو صرفل ةقيرط يسيسئلا رسجك هسفن يلع ءاليتسالال نم ديدج

؟اذه لمعي له - ليرحتالال نم ققحتالال

كي دل ةكبشلاو (MSTP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب ذيفنت ةجلاعم بجي، ةطقنالا هذه دنع كنكمي، هنم ققحتالال متي يذلاو هب قووثوملا تانايبلا عمجل ةبسنلاب. بنج يلا ابنج م. تاراطالال طاقنالال ءارج لال خ نم (MSTP) ةعرفتملا ةرجشلا لوكوتورب ةلاح نم ققحتالال ةعقوتملا قئاتولاب قئاتنالال نراق

امي ف. ليرتملا فرعم يلع يوتحت يتي ال Mrecords يرتس، Wireshark ربع ةمزح طاقنالال ءارج دعب ليرصافتالال نم ديزمل ةعسوتالال لبق، Mrecord ةشاش ةطقل يلي

▼ Spanning Tree Protocol

```
Protocol Identifier: Spanning Tree Protocol (0x0000)
Protocol Version Identifier: Multiple Spanning Tree (3)
BPDU Type: Rapid/Multiple Spanning Tree (0x02)
▶ BPDU flags: 0x7c, Agreement, Forwarding, Learning, Port Role: Designated
▶ Root Identifier: 24576 / 0 / 24:e9:b3:78:fe:80
  Root Path Cost: 0
▶ Bridge Identifier: 24576 / 0 / 24:e9:b3:78:fe:80
  Port identifier: 0x8018
  Message Age: 0
  Max Age: 20
  Hello Time: 2
  Forward Delay: 15
  Version 1 Length: 0
  Version 3 Length: 96
▼ MST Extension
  MST Config ID format selector: 0
  MST Config name: Cisco
  MST Config revision: 1
  MST Config digest: 2a5477095c475f337a69c797b32cd60a
  CIST Internal Root Path Cost: 0
  ▶ CIST Bridge Identifier: 24576 / 0 / 24:e9:b3:78:fe:80
  CIST Remaining hops: 20
  ▶ MSTID 1, Regional Root Identifier 24576 / 24:e9:b3:78:fe:80
  ▶ MSTID 2, Regional Root Identifier 24576 / 24:e9:b3:79:06:00
```

MRecords

كلذ في امب .MSTP لوح ةقد رثكأ تانايب ضرعب لجسلا عيسوت كل حمسي

- ذفنملا رود
- MST فرعم
- يميلقا رذج
- يلخادل راسملا ةفلكت
- رسجل فرعم ةيولوأ
- ذفنملا فرعم ةيولوأ
- ةيقبتملا تاوطخلا

- ▼ MSTID 1, Regional Root Identifier 24576 / 24:e9:b3:78:fe:80
 - ▶ MSTI flags: 0x7c, Agreement, Forwarding, Learning, Port Role: Designated
 - 0110 = Priority: 0x6
 - 0000 0000 0001 = MSTID: 1
 - Regional Root: Cisco_78:fe:80 (24:e9:b3:78:fe:80)
 - Internal root path cost: 0
 - Bridge Identifier Priority: 6
 - Port identifier priority: 8
 - Remaining hops: 20
- ▼ MSTID 2, Regional Root Identifier 24576 / 24:e9:b3:79:06:00
 - ▶ MSTI flags: 0x78, Agreement, Forwarding, Learning, Port Role: Root
 - 0110 = Priority: 0x6
 - 0000 0000 0010 = MSTID: 2
 - Regional Root: Cisco_79:06:00 (24:e9:b3:79:06:00)
 - Internal root path cost: 20000
 - Bridge Identifier Priority: 8
 - Port identifier priority: 8
 - Remaining hops: 20

SMB ل (CLI) رم اوألا رطس ةهجاو - عيرسلال ققحتلال رماوأ

ةيالاتلال رماوألا برچف ،رماوألا رطس نم ققحتلالا يف برغت تنك اذا:

```
SMBswitch# show spanning-tree mst-configuration
```

```
smbSwitch(config)#spanning-tree mst-configuration
```

```
SMBswitch(config-mst)# show قلعم
```

قلعملال MST ني وكت

1 [ةقطنم لال] مسالال

1 حيقننتلال

2 اهني وكت مت تاليشم

ليشم لال VLAN تالكبش نييعت مت

--

0 1-9, 21-4094

10-20

--

```
SMBswitch# show spanning-tree mst-configuration
```

[] مسالال

0 ةعجارم

ليشم لال VLAN تالكبش نييعت مت

--

0 1-4094

--

EX:"show spanning-tree mst configuration" ني وكتلالاو mst ني ب - show رمألال نم Catalyst رادصا ينثتسي :ةظحالام

ةكبشلا س فن ىلع نوشي عي نىذلا MSTP و PVST+ لوح هتفرعم بجي ام

اذه ةجلاعم كىلعف ، PVST+ لغشت يتلا ةميدقلا تالوحملا معد ةعباتم ىلا ةجاحب تنك اذا VLAN ةكبش لاصتا طخك تالوحملا هذه دحأ لىغشت مت اذا . ةدح ىلع ذفنم لك ىلع رمألا ىلع ةوالع . لاصتالا طخ ىلا ةنيعمل VLAN تاكبش عي مجل رذجل او MSTP لوحم نأ نم دكأتف PVST+ ل (BPDUs) رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو زيمرت ك MSTP لوكوتورب لواحي ، كلذ ةيدودجلا ذفانملا ةركف يف صوغلل انم بلطتي ام وهو . ةلماك ريغ ةاكاحملا هذه نكلو

لعاقتت يتلا ةيلخادلا ةعرفتملا ةرجشلا ةطساوب هتلاحو MSTP دودح ذفنم رود ديدحت متي موقى هنإف ، IST ىلع رطحلا عضو يف ذفنملا ناك اذا هنأ ينعي اذه . يجرالخا لاطخملا عم رثؤيو ، PVST+ ذيفنت يف ريثأتلا اذه لصاوتي . MSTP لوكوتورب تالوحملا عي مج يف رطحلاب ، هيجوتلا ةداعإب موقى ذفنملا ناك اذا حيحص عيشلا س فن . VLAN تاكبش ةفيظو ىلع تجتنأ عي طتسي اذه . ةيضق اذه حبصي نأ نكمي ، نوليختت دق امك . كلذ ىلا امو ، ملعتلا ، ديقى كلذ نم الوب نوكي ، VLAN دحاول forwarding نوكي نأ انيم امنيب يصعتسي رادصا IST نم تامولعملال نم ةدافتسالا ىلع PVST+ ةاكاحملا لمعت . VLAN رخأ نم ةجالحا ببسب ةيرهاظلا ةيلوحملا ةكبشلاب ةصاخلا (BPDUs) رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو عاشنال ىلا دحاو لوحمك رهظت MSTP ةقطنم نأب ةكبشلا ىوتسم ىلع "مهو" ىلا يدؤي اذهو . (VLAN) تسيلا يتلاو ، سدكملا تالوحملا اهب نكمي يتلا ةقيرطلل لثامم . VLAN تاكبش عي مج BPDUs لسري نأ ةجالحا قلخي وه نأ ، عضو املا انيم دحلا نم ، ئيس وه ام . فصنلا ىلا ةئيس رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو نيب قسانت مدع يا يدؤي نأ نكمي . يكاحي VLAN لكل يدرف يطايتحالا خسنلاب ةاكاحملا حمسي نلو . ءاطخا يف لمالكلا ةاكاحملا ليطعت ىلا (BPDUs) ةتباتلا (BPDUs) رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو يقلت لالخنم الا

لوكوتورب تانايب تادحو قباطت ةرورض يف ببسلا وه هلك عضولا اذه نإف ، ماتخلا يفو [مق ، عوضوملا اذه لوح ةعارقلا نم ديزمل](#) . يدودجلا ذفنملا ىلع ةمלטسملا (BPDUs) رسجلا [اذه عم تجملا طبارت رشؤم ىلا عوجرلاب](#)

Cisco سىلا... ب صاخلا ةكبشلا زايج ناك اذا ، هفرعنل عيش يا كانه له
لمالكلاب

معدت Cisco جاتنا نم تسيلا يتلا كتزهجأ نأ املاط . ةقبا سلا تارادصالا عم قفاوتم MSTP [عم تجم صحف اف](#) ، لكاشم تهجاو اذا . ماري ام ىلع نوكت نأ بجيف ، عيرسلا دادتمالا ةرجش [انب صاخلا ليوحتلا](#)

رارقلا

ةكبش ءادأ نيسحتل اهطبض بجي يتلا تاسرامملا لصفأ عم ، ليلدلا اذه ةعارقل اركش
2. ةقبطلا

لامألا ةكراشم دئاوف نكلو ، كل ةريثم وديت ال دق ةعرفتملا ةرجشلا نأ ىلا ةراشالا رديت

ايدار، ةعرفتملا ةرچشللا قلاخ نا .كتكبش ةءافك ىلع ظافحلل دهجلا قحتست اهلعت
كلذ نع ةديصق تبتك انا ىتح .مالا ابحاث ام ردق ابحي ،ناملريب

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نم ةومجم مادختساب دن تسمل اذه Cisco تچرت
ملاعلاء انء عي مج ي ف ني مدختسمل معد يوتحم مي دقتل ةيرشبل او
امك ةقيقد نوك تنل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال م يچري. ةصاخل مه تلبل
Cisco ي لخت. فرتحم مچرت م اهم دقي ي تلل ةي فارتحال ةمچرتل عم لالحل وه
ىل إأمئاد عوچرلاب ي صؤت و تامچرتل هذه ةقد نع اهتيل وئس م Cisco
Systems (رفوتم طبارل) ي لصلأل يزي لچن إل دن تسمل