

Token Ring لي وحت ميه افم

تاي وحت حمل

[عمدق مل](#)

[ةيس اساس ال تابل طتم](#)

[تابل طتم](#)

[عمدخت سمل تانوك مل](#)

[تاجال طصال](#)

[TrBRF و TrCRF](#)

[لي وحت ل اعاضوا](#)

[فافش طبر](#)

[ردص مل راسم لي وحت](#)

[فافش هجوم و ردص مل نم هجوم طبر](#)

[ةيلخ ادل تال وحت مل طاب ترا](#)

[ةدت ممل اةرچش ل](#)

[VLAN ةكبش ل لاصت ال اناق لوك و تورب](#)

[VTP لوك و تورب ةيقنت](#)

[راركت ل اةق ل لوك و تورب](#)

[Token Ring و HSRP ب ةصاخ ل VLAN تالك بش](#)

[ةلص تاذا تامول عم](#)

عمدق مل

طبر، فافش ل طبر ل مهفت نأ ادج مهمل نم، Token Ring لي وحت ميه افم مهف ي ف ادبل ل، ةديج ميه افم Catalyst 5000 و Catalyst 3900 نم لك مدخت سي. Spanning-Tree و، ردص مل راسم VLAN تالك بش ل ةيس اساس ال تانبل ل يه ميه افم ل هذه IEEE 802.5 annex K ي ف حضوم وه امك اهل عم ةيفي ك و ةفلتخ مل طبر ل ميه افم دن تسمل اذه حرشي. Token Ring:

- Inter-Switch Link (ISL) لي صوت
- ةدت ممل اةرچش ل
- VLAN (VTP) ةكبش ل لاصت ال اناق لوك و تورب
- ةرركت مل اةق ل لوك و تورب (DRiP)

ةيس اساس ال تابل طتم

تابل طتم

دن تسمل اذهل ةصاخ تابل طتم دجوت ال

عمدخت سمل تانوك مل

ةني عم ةي دام تانوك م و جمارب تارادصل يلع دن تسمل اذه رصت قي ال

ةصاخ ةي لم عم ةئي ب ي ف ةدوجوم ل اذه ال نم دن تسمل اذه ي ف ةدراول تامول عم ل عاشن اتم

قفاوتلاب TrCRF موقې نأ نكمې .ةدحمةدحاو ةقلح ب لصتم TrCRF لك نأ ىرت نأ كنكمې TrBRF طبري .ةقلحالمقرسفن نع لزان تلاب ذفانملا هذه موقتسو ،ةدعتم ذفانم ىلع TrCRFs عام.

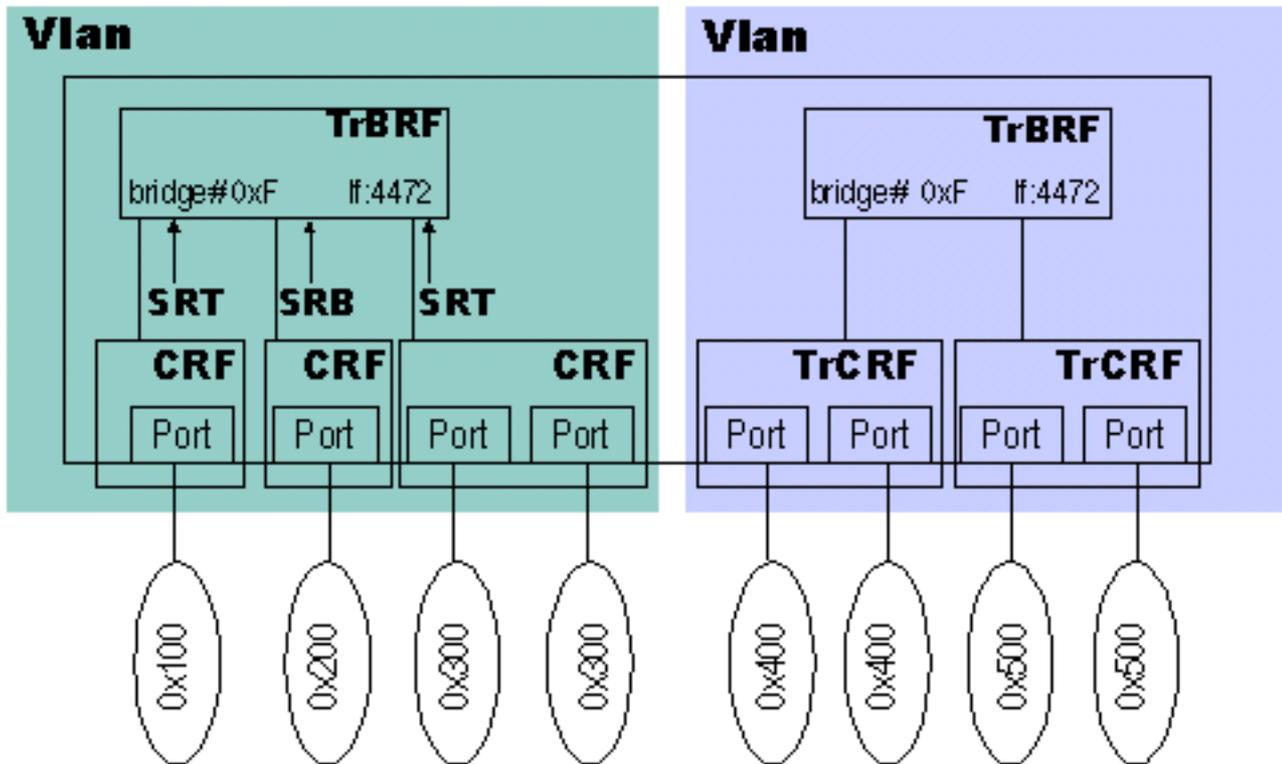
عيطتسي تنأ ،Token Ring ،كلذل .ةفلتخم VLAN ةكبش وه هتاذح يف TrBRF و TrCRF :نيتدعاق Token Ring ب ةصاخلا VLAN تاكبش نيب ليصوتلاب عبتې . VLANs نيب ترسج

- لثم ،يجراخ زاخ ةطساوب طقف TrBRF نم VLAN يتكبش نيب ليصوتلاب زاجن نكمې (RSM) .ةيطمننلا راسملا ليوحت ةدحو وأ هجوملا
- تاكبش مادختساب طقف TrCRF ةصاخلا VLAN تاكبش نيب ليصوتلاب قيقت نكمې . TrBRF ةيصلألا VLAN ةكبش سفنل ةعبات نوكت يتلا TrCRF ب ةصاخلا VLAN

Ethernet جذومن رسكي هنأل ،Token Ring VLAN تاكبش لك لذ ركذت ةياغلل مهملا نم دحاو TrBRF لوجم ووجم وه تنرثيإلاب ةصاخ VLAN ةكبش هنأكو وديق ام ،صيخلتلال تنأ ،Token Ring يف VLANs صاخ نيب ترسج عيطتسي تنأ نأل .هل ةعباتلاب TrCRF تافلومو عقي رسج اذف فيك تمهف يغبني

ةصاخلا VLAN تاكبش ب قلعتي اميف Token Ring VLAN تاكبش مهف ليهستل :ةطحالم اهتاذح يف VLAN ةكبش عنصت TrBRF و TrCRF ةوجم نأ ركذت ،تنرثيإلاب

و TrCRF نيب ليصوتلاب عضو دحې TrCRF نأ ىرت نأ كنكمې ،يطيختتلا مسرلا اذف يف TrBRF .



يذلا ليصوتلاب عون ةيدرفلا (TrCRF) تائف ىلإ تانايبلا ليوحت قيदानص تللكش دقل route-ردصم متې نأ TrCRF VLANs ىقلتې عيطتسي تنأ نأل مهم اذف . TrBRF ىلإ هب موقتس نيوكت متې ،قباسلا ططخملا يف . هجوم ريغ تاراطا متې نل نأ ريغ TrCRFs رخآ ىلإ رسجې ةكرحل نكمې هنأ ينعې اذفو . SRT عضو يف ناناثا دجوي امنيب SRB عضول TrCRF لوكوتورب نينثالا نيب قفدتلا طقف نكمې SRT نكلو ،ةثالثلا TrCRF لك نيب قفدتلا SRB رورم TrCRFs نيب رورملا ةكرح قفدت ةيفيكي نييعت كل حيتې اذفو . SRT عضو يف نيديوجوملا نأ نم عرف TrCRF لك رثايس ناك وه ،TrBRF يف ناك بولسا رسجې تتبث نأ . ريبك لكشب VLAN .

ليوحتلا عاضوا

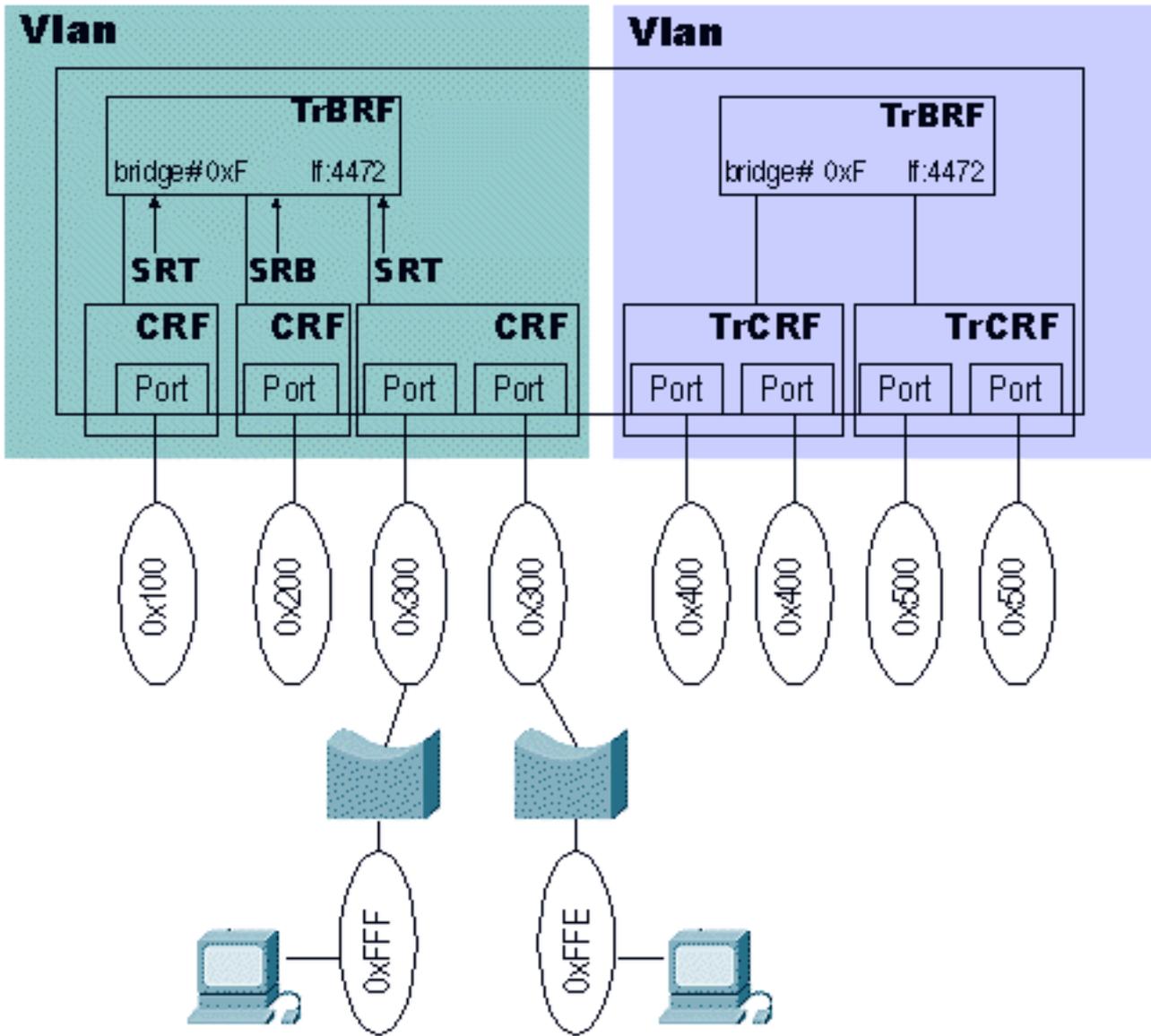
ىلإ ءانيم لك تنيع TRcrf دحاو و TRbrf دحاو عم تلكش 3900 ةزافح ةداملا ،عبرملا جراخ Catalyst 5000 Token يلىصنلا مداخللا ىلع هسفن رمالا قبطني .TrCRF VLAN 1003 ريصقتلا نأ نكمي ،عبرملا جراخ .فئاظولا ؟؟؟؟؟؟ ةنيعم ةفيظو قودنصلا يطعي هنأل مهم اذه .فافشلا طبرلاو ردصملا راسم ليوحتلا اذانتسا هيچوتلا ةداعإب تالوحملا هذه موقت .تاي نقتلا هذه لوح لىصافت ةيلاتلا ماسقألا رفوتو .

فافش طبر

(DMAC) كام ةياغللا ىلع ينيبوي ليوحتلا تايلآ لك نيبنم يساسسالا وه فافشلا طبرلا ملتسي تقوي .تننرثيإلا تاكبش هيچوت ةداعإ ةيلا يه هذه .ةكبشلا ي ف راطا نم ناو نع نا ىلإ بستني نا امب راطا لا نم ناو نع {upper}mac (SMAC) ردصملا لجسي وه ، راطا حاتفم ةيلمعلا يف ،نا .ءانيم نا ىلإ MAC نا ىلإ ل دعم نوكتي نا رورم ةكرح لسري ،نالا نمو ،ءانيم يف ءانيم لك ىلإ طبر نا ضيفي نا ديرى وه ، {upper}mac address لوح فرعي ال حاتفم ،ملعي ةلود forwarding .

ردصملا راسم ليوحت

دحاو TrCRF طقف كانه نوكتي ام دنع ةبولطم نوكت هيچوت ةداعإ ةيلا وه ردصملا راسم ليوحت لوحملا نأل .مه يف (RIF) تامولعم لوقح هيچوت عم مزح ملتسي حاتفملاو ءانيملا ىلإ نيغي ةكبشلا نوكت نا بجي ف ،(TrBRF ىلإ هريرم تب موقبي نل هنأل) راطا لا RIF لي دعبت موقبي نل اذه يف لمأت .تاليدعت لاخدا نود ،RIF مادختساب ،هيچوتلا ةداعإ نأشب تارارق ذاختا ىلع ةرداق SRS حضوي يذلا ةكبشلا لىطيختلا مسرلا



لوحم لالځ نم رورم لى ring 0xFFE لى ring 0xFFFF نم لقتنت يتل رورم لكځ جاتحت لىغشت عدب لسلسلت وه اذه. ردصم لاسم نم رسج رورم لكځ هذو رورم لكځ نوكت عالعمل نيذه نيب لاصتالا

1. نأ ضارت فاب. اهيلع دجاوتي يتل عقولح لى لى فشكتسم ةمزح تاطحمل يدح لسرت (يرشعل لىسادس لى ف) اذه لثم ائيش ودبت اهنأ، ةمزلح لسري ring 0xFF لى لىمعل
0000 00c1 2345 8000 0c11 1111 C270
طقف RIF و SMAC و DMAC تامولعم كلت ةمزلح تامولعم رهظت: **ةظحال**
2. ةمزلح ودبت، كل سلا لى راطالا لسرت و ردصم لاسم رسج لى ةمزلح لصت نأ درجم ب لى لى امك
0000 00C1 2345 8000 0c11 1111 C670 FFF1 3000
0x300 عقولح لى، 0x1 رسج لى، 0xFF عقولح لى وه 3000 FFF1 وه وه 0x300 عقولح لى لى ف مكلح لى لى وه 0x300.
3. فرعي وه، ديعب عقولح نم مداق طبرل لى رى حاتفم لى نأل. حاتفم لى طبرل لى برى، نأل. دجاوتي 0x1 رسج ربع ring 0xFF نأل حاتفم لى فرعي، ةلح لى هذو لى ف. ديدخ جاحس لى لى 3 ءانىم لى لى.
4. لى تحت ءانىم لى all of the لى راطالا لسري حاتفم لى، فشكتسم ةمزح لى ةمزلح لى نأل لى TrCRF لى ذفانم لى لى لاقتنال لى لى جاحب فشكتسم لى ناك اذ. TrCRF هسفن رسج لى فئاطوب موقيس لى ذلوا، TrBRF لى راطالا ميسلب موقيس هنىف، ةفلتخ لى راطالا هيجوت ةداعاب موقتس هنىف، TrCRF سفن لى ذفانم كانه تناك اذ. هب ةصاخ لى لى لى دعنت نود رداصل لى.

5. هل بيحتست نأو فشكتسملا ىلع 0xFFE عقلىح يف ةدوجوملا ةطحملال لصحت نأ بجي .

اذكه ودبى هجوملا راطإلا اذه . هجوم راطإب بيحتسى لىمعلال نأ ضرثفا

0000 0C11 1111 8000 00C1 2345 08E0 FFF1 3001 FFE0

ةقلىحلل ، 0x1 رسجل ، 0xFF ةقلىحلل وه 08E0 FFF1 3001 FFE0 وه هيجوتلال يف مكحتلال لقح وه 08E0
0x300 ، ring 0xFFE ، ring 0x1 ، رسجل ،

6. راسملا فصاوىل ع ظفاحى و 4 ذفنملا ىلع ةدوجوم 0xFFE ةقلىحلل نأ لوجملا ملعى ، ارىخأ .
نأ تيارتفوس تنأ ، لوادجلال يف تنأ رظنى نإ . تاقلىحلل هذه حاتفملا فرعى ، ادعاصف نألا نمو
ring 0xFFFF دعب ىرخأ تاقلىح ىرورضلال نم سىل . ةقلىح مقرلاو مقر رسجلال نع ملعت حاتفملا
لوجملا ىللى لوصولل ring 0xFFE و ring 0xFF ربع ام رمت نأ بجى اهنأل ، 0xFFE ةقلىحلل او

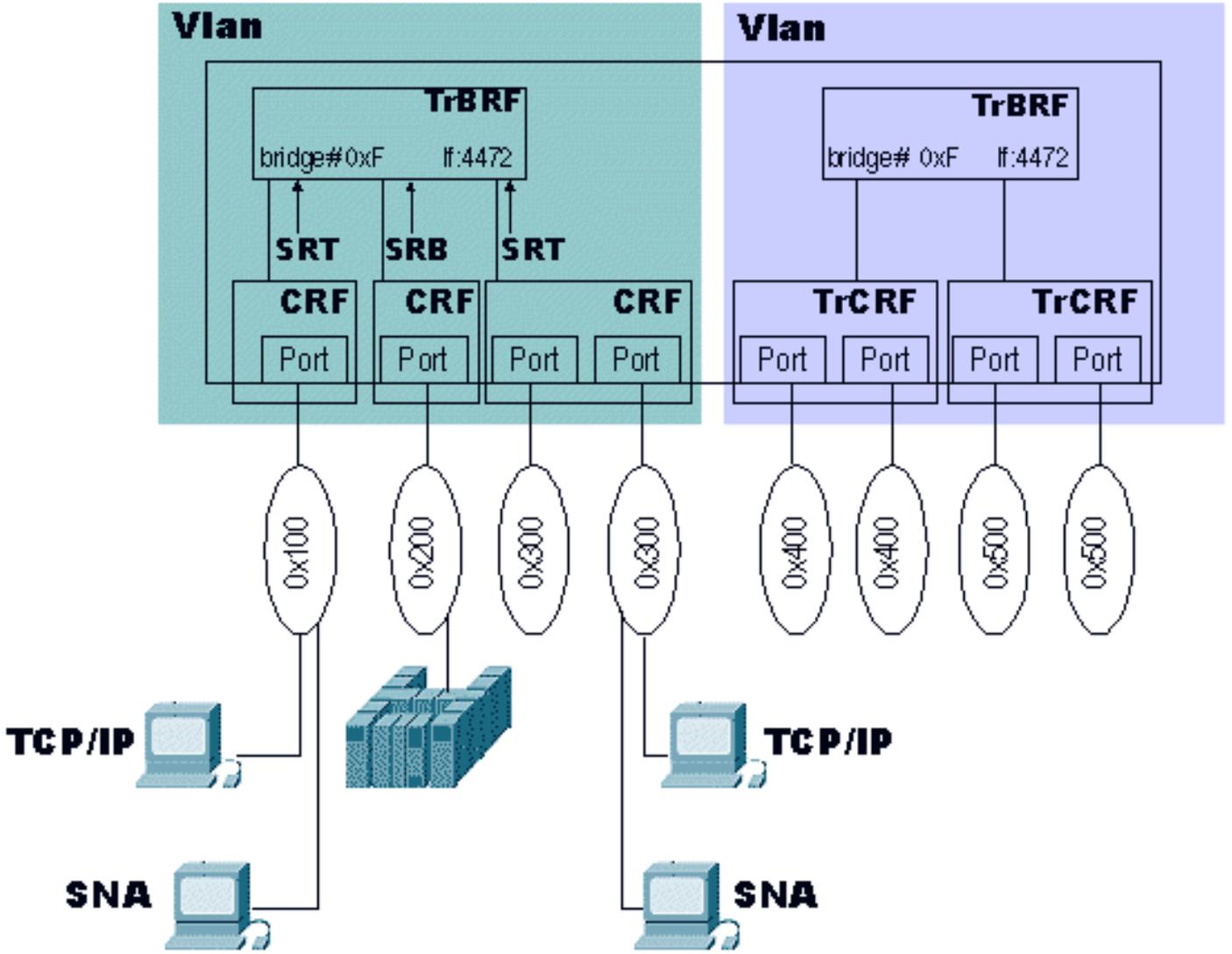
عم لجالل وه امك ، SRB ةفيظو نود RIF ىللى ةدنتسملا مزجلل ةيساسأ هيجوت ةداعى يه SRS
TrCRF .

show rif رمألا رادصإب مق ، Catalyst 5000 يف هيجوتلال تامولعم لودج ضرعل : ةظحالم

فافش هجومو ردصملا نم هجوم طبر

رمأ ىللى بهذى نأ دحاولا وه TrCRF لىل . TrBRF قطنم يف ردصملا راسم طبر فئاظوعىم عقت
امدنع ، TrBRF ىللى SRB عضول TrCRF نيوكت مت اذى ، كذلذ ، TrBRF ىللى بولسأ طبرلا
ىللى ههيجوت ةداعىب لوجملا موقى نلف ، (ردصملا وحن هجوم رىغ) NSR راطإ TrCRF لىل بقتسى
TrBRF قطنم .

ىلع طغضلاب رورملا ةكرح نم ةنىعم عاونأ موقت نأ ديرت ال تنك اذى لوجملا اذه مادختسا نكمى
الاثم ططخملا اذه حضوى . اهكرت وأ ةنىعم ةقلىح



هذه لوح حمل اعضاء نلف، RIFs مداخلتساب مزحلا لاسرا يلع ةردقلا TCP/IP ءالمعل نكي مل اذا تاراطا نإف، كلذ عمو. (0x200) يسيرلا رتوي بمكلا مداخلتساب ةقلحلا سفن يف تاراطا ةقيرط هذه. يسيرلا رتوي بمكلا لىل لصتس (RIF لىل ةداع يوتحي يذلاو) فيضم لل SNA ةلوحم ةكبش يف تاراطا لىل ةيفصل ادج ةيئادب.

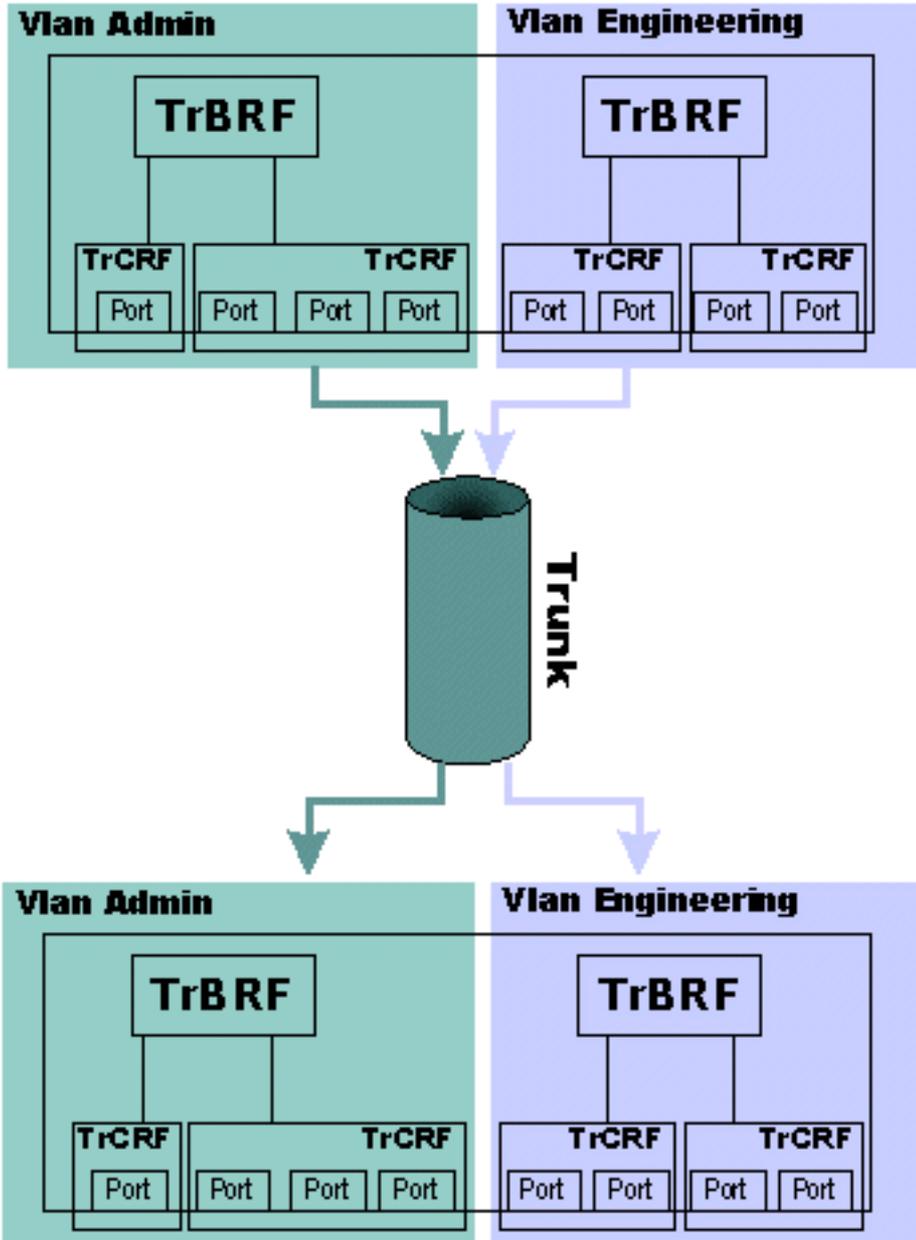
TrBRF: ربع ردصملا راسم لىل رسجي راطا هي جوت ةداع لىل لوح حمل ءعبتي يذلا لسلسلتا وه اذه

1. راطا لىل لوصولل فشكتسم (4 ذفنملا) 0x300 ةقلحلا لىل سنا ةطحم لسرت يسيرلا.
2. نود، فشكتسملا هي جوت ةداع بموقت اهناف، لوح حمل لىل Explorer ةمزل لصت ام دنع. TrCRF ةيقب لىل هي جوت لىل ةداع لىل TrBRF لىل ةخسن لسرت م؛ TrCRF سفن يف، لىل دعت نأ اضيأ حاتفملا جاتحي. SRB راسم ربع رمت اهناف، RIF اهل ةمزحلا نأل، ةلحال هذه يف قيرطال فرعي.
3. ةئشان تناك ول امك رهظت ةمزحلا نأل ارظن، راطا لىل صاخلا SMAC لىل لوح حمل ملعتي س. TrCRF ءانيم ددعتي يف، نأل اذه. اهب الصتم لوح حمل نوكي يتلا ةقلحلا لىل لوح حمل لىل TrCRF يف ءانيم يا فرعي نأ جاتحي حاتفملا نأ ريغ، ةقلح ةيغال يدبي RIF لىل، ةوعومج لىل TrCRF يوتسم يف يتاي نأ تاراطا لىل نم SMAC حاتفملا ملعتي، كلذل.
4. ةصاخلا رسحلا ةقلح ماقرا ءاعومجم مداخلتساب ةلدعم، TrCRFs ةيقب لك لىل ةمزحلا جرت اهب.
5. فيضم لاب صاخلا SMAC لىل لوح حمل فرعتي، SRB راطا عم فيضم لىل بي جتسي نأ درجمب. نيب اباي وا ابا هذ رورملا ةكرح قفدتت م. رداصلا ذفنملا لىل هل سرير و TrCRF نأل لىل نينثال.

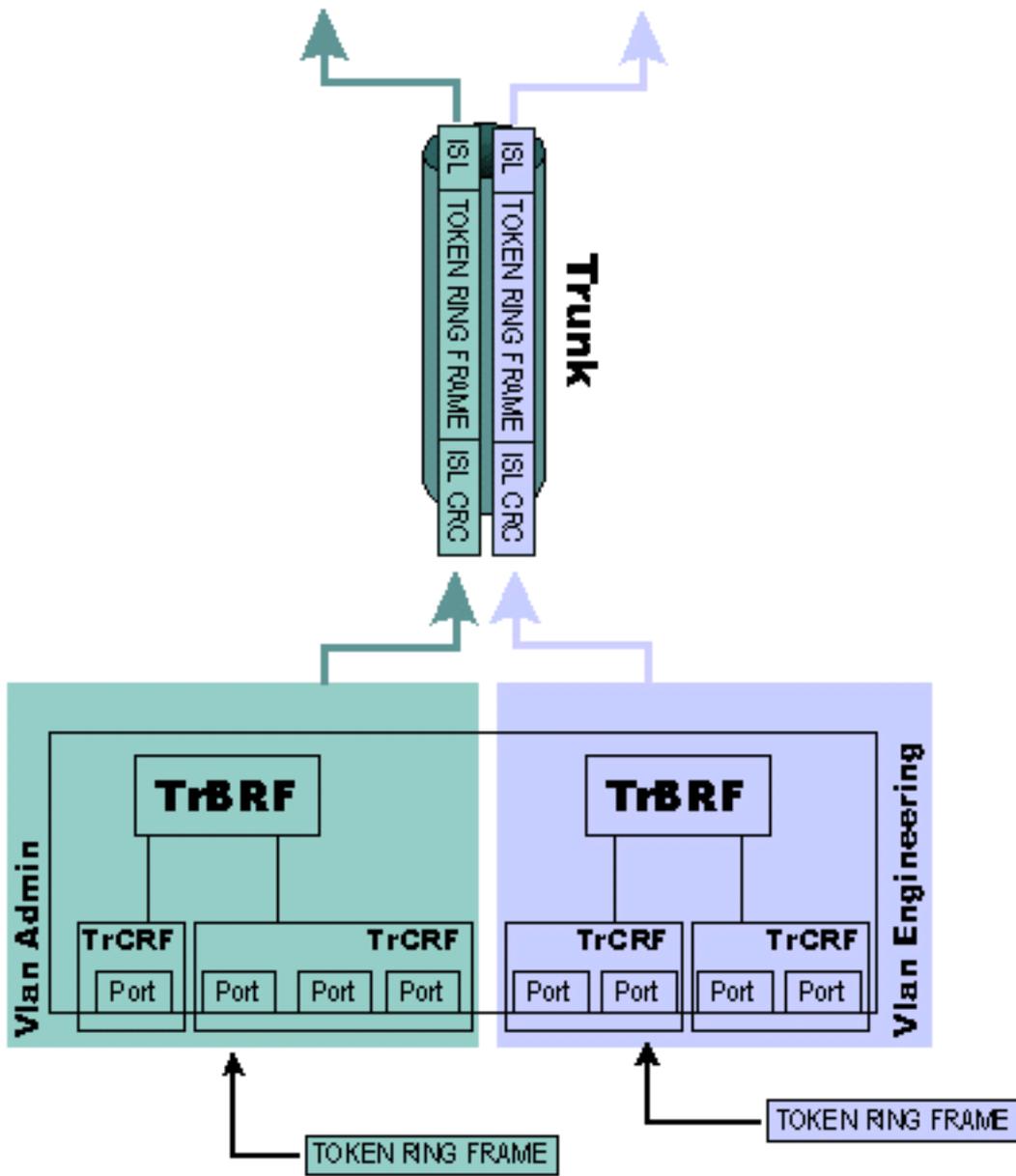
show cam رمألا رادصإب مق ،5000 ةزافح ةداملا ىلع MAC ناوئع لودج نم ققحتلل :ةظحالم

ةيلاخادلا تالوئحملا طابترا

يتلا تاراطإلا نيئمضت متي ،يساساً لكشب .ةياغلل طيسب لوكوتورب وه Inter-Switch Link VLAN ةكبش هيلإ يمتنت يذلا رخألا بناجال ربيخي يذلا راطإ ي ف ISL لاصتا طخ ربع رمث ني ب ايئاقلت وا ايودي امإ VLAN ةكبش تامولعم ةكراشم بجي ،ببسلا اذهلو .تاراطإلا (VTP) VLAN تالكبش لاصتا طخ عاشنإ لوكوتورب مساب فورعم لوكوتورب لنكمي .تالوئحملا ي ف لمأت .ةكبشلا ي ف VTP V2 تضكر يغبني تنأ ،Token Ring VLANs ل .ةمهمل هذه ةجلاعم يطيختلا مسرلا اذه :



Admin VLANs ل او VLANs ةسدنهل ،هتاذ دحب ،لمحي نأ ديحو ةطنش ISL تقلخ ،ةلاحلا هذه ي ف مسرلا اذه حضوي .ةطنشلا لالخ نم بهذي نأ دعب طلخي VLAN امإ ي ف رورم ةكرحلا نم عيش ال :لصفلا اذه اهب متي يتلا ةقيرطلا يئايبالا



يف تنمضت ه VLAN و رابطا isل يف فلغي ةطنشلا ربع بهذي نأ اجاتحي نأ VLANs نأ نم رابطا لك
 VLAN ةكبش ىل احي حص لكشب رابطا الهجوتب لبقتسملا لوحم لل حمسي اذهو. رابطا اله
 يداعلا ISL رابطا نم ليلقب رثكأ لوقح ىل ع Token Ring ل ISL (TRISL) رابطا يوتحي. هب ةصاخلا
 رابطا TRISL: رابطا طيطخت طاطخملا اذه حضوي

40	4	4	48	16	24
DA	TYPE	USER	SA	LEN	AAAA03
24	15	1	16	15	1
HSA	DESTVLAN	BPDU	INDX	SRCVLAN	EXP
16	16	1	1	6	8 to 196600 (1 to 24575 bytes)
DESTRD	SRCRD	T	F	Exit-c	ENCAP FRAME
ENCAP FRAME (Continued)		8 to 196600 (1 to 24575 bytes)		32	32
		ENCAP FRAME		Syn CRC	ISL CRC

رابطا يلى مزجلا يوتحت ،ةعيرسلا Ethernet تاهجاو ربع TRISL ليغشت نم مغرلا يلى :ةطحالم
حيثت .نعم دح يلى ،رابطا اذبه ةطبترملا VLAN ةكبش تامولعمو يسايق Token Ring
ال ISL لعفي امك ،ةقيقدلا يف ةفل فلأ 18 يلى لصت تارابطا ماجحأ VLAN Token Ring تاكبش
عزج يف ISL رابطا يف لمالكلاب رابطا لنيمضت متي .رابطا ةئزجت لالخنم كلذقي قحت متي
ىصقألا دحلا ناوتنرثي وه isa ناب عئاش ئطاخ داقتعا كانه .طابترالا ربع هلاسرا متي ولماك
ت.تياپ 1500 وه رابطا لمجلا

رفوتي حبصأ (DTP) لوكوتورب Dynamic Trunking ب فورعم لوكوتورب ،5000 ةزافح ةدام يلى
معد نمضتي هنأل (DISL) يكيما نيديلا ISL ل يجي تارتسالا ليديلا وه DTP 4.x قالط يلى
ناك اذا ام لوح ،طقف ISL ل ،ضوافتلا يف لثمتت؟؟؟ DISL ةفيظو .802.1Q لىصوتلا ضوافت
نيمضت عون يلى ضوافتلا يلى ارداق DTP نوكي .ال ما ني زاهج ني ب طابترالا ليصوت بجي
ةره اظلا ةيلحملا IEEE 802.1Q تاكبش و ISL تاكبش ني ب همادختسا متيس يذلا trunking
ضعب الام ني ب ،802.1Q و طقف ISL معدت Cisco ةزهجا ضعب نأل ،مامتهاللا ةريثم ةزيم هذه
ني زاهجالا لك ليغشت يلى رداق

DTP: نيوكت اهلعجأ نم كنكمي يتلا ةفلتخمل سملال تالاحال يه هذه

- ناك اذا .رواجملا لوجملا نم DTP تارابطا ل ذفنملا عم تسي ،يئاقلا لعضولا يف - يئاقلا ل
ذئدنع - لاصتا طخ هنأ و - لاصتا طخ نوكي نأ يف بغيري هنأ يلى ريشي رواجملا لوجملا
ام دنع ثدحي اذه .رواجملا لوجملا مادختساب لاصتالا طخ عاشناب "يئاقلا ل" عضولا موقوي
ب. بولسا بوغرم و قوف يلى تثبت رواجم اني مالا
- هنأ و ISL لاصتا طخ نوكي نأ نكمي هنأ رواجملا لوجملا يلى بوغرم عضولا ريشي - بوغرم
نأ اني مةطنش اني مالا حبصي . ISL لاصتا طخ اضيأ رواجملا لوجملا نوكي نأ يف بغيري
ب. بولسا ايئاقلا ل و ، بوغرم ، قوف يلى اني مالا تثبت رواجملا
- ، هب صاخلا ذفنملا يلى ISL ليصوت ايئاقلا ل "ليغشتلا" عضو نكمي - ليغشتلا ديقي
ةمزح ملتسي مل ام ، ISL لاصتا طخ لظي و . هب صاخلا رواجملا لوجملا ةلاح نع رظنلا ضغب
ح. حيرص لكشب ISL لاصتا طخ زجت يتلا ISL
- regardless - هانيم يلى isl trunking ايئاقلا ل بولسا نكمي non-egotiate ل -
of state of DTP قلاخي نأ اني مالا حمسي ال نأ ريغ - حاتفم رواجم
- DTP عضو نع رظنلا ضغب ذفنملا اذه يلى ISL ب حمسي ال ، فاقيا لعضوي يف - فاقيا ل
رخألا لوجملا يلى هنويوكت مت يذلا

ةيساسالا ISL ةينب ريفوتلا ةداع تالوجملا نم Catalyst 5000 تالوجملا ةومجم مادختسا متي
ةدحو لالخنم يرقفلا دومعلا اذبه Catalyst 3900 switch لوجملا ليصوت كلذدع ب نكمي
token ring 3900 ةزافح ةداملا دناسي ال .ةيناثلا يف تباجيم 100 ةعرسب ةجودزملا ISL عيسوتلا
Catalyst 3900 ةيطم نلا تادحولا نأ امك .ةطنش امئاد وه كلذل ، ISL نم رخأ بولسا ي حاتفم ring

نعمة إيضارت فال او ةي ناثل ال يف تباجيم 100 ة عرسب تالاصت الال طقف معدت ISL modules لملال هاجت الال يئانث لالسرالال.

ة ووطخ isl لال قيرط نع حاتفم 5000 ة زافح ة دام و 3900 ة زافح ة دام تنأ طبري ام دنع صيرح اءل اءل. ضواف طئاس و تينرثا عيرس دناسي ال 3900 ة زافح ة دام لال نأ ةي سيئرل ال ءكش م الال نبيعت م تي هناف، يئاق لال الال عضولل Catalyst 5000 لولح م الال نيوكت م اذا، ببس الال ءكش م ببسي اءه. ةي ناثل الال يف تباجيم 100 ة عرسب هاجت الال يءاا لالسرالال الال ايضارت فالال ناءقف طبر و ةطنش ريغ الال ةطنش نم بهذي ءاني م الال لثم.

تنأ، 5000 ة زافح ة دام نم ءاني م isl لال الال ءاني م isl 3900 ة زافح ة دام لال طبري نأ تنأ دي ري نال 5000 ة زافح ة دام الال الال ايوي ءاني م isl لال تللكش يغبني:

1. ةي ناثل الال يف تباجيم 100 الال نبيعت ل **set port speed** رم الال راءص اب مق:

```
set port speed mod/port {4 | 10 | 16 | 100 | auto}
```

2. لملال هاجت الال يئانث لالسرالال نبيعت ل **set port duplex** رم الال راءص اب مق:

```
set port duplex mod/port {full | half}
```

الال **set trunk** رم الال راءص اب كيلي عف، لالاصت الال طخ عضو الال لولح م الال ذفنم ضر ف دي رت تنك اذا (ءا و رطس):

```
set trunk mod/port {on | off | desirable | auto | nonegotiate} [vlans] [trunk_type]
```

أو 10-2، لال م الال لي بس الال (1005 الال 1 نم ة مي ق VLAN تاكبش نوكت، ق باس الال رم الال يف ضواف و **isl**، **dot1q**، **dot10**، **lane**، و **trunk_type** نبيعت م تي و (1005).

نال رمأ ةطنش ضرع الال راءص اب عي طتسي تنأ، حاتفم الال الال طشن ءاني م نو كي ةطنش لال نال ام طشن ءاني م ةطنش اءه نال يري.

```
Pteradactyl-Sup> (enable) show trunk
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
5/1	on	isl	trunking	1
10/1	on	isl	trunking	1

```
Port Vlan allowed on trunk
```

5/1	1-1005
10/1	1-1005

```
Port Vlan allowed and active in management domain
```

5/1	1
10/1	1

```
Port Vlan in spanning tree forwarding state and not pruned
```

5/1	1
10/1	1

show cdp neighbors detail رم الال وه ISL لالاصت الال طوطخ ة بقارم الال اهم اءختسا م تي يئال الال ءم الال رم الال ءا ءكبش لال ططخم م هف الال اضيأ رم الال اءه كءعاسي **detail**.

Pteradactyl-Sup> (enable) **show cdp neighbors detail**

Port (Our Port): 10/1
Device-ID: 000577:02C700
Device Addresses:
Holdtime: 164 sec
Capabilities: SR_BRIDGE SWITCH
Version:
Cisco Catalyst 3900 HW Rev 002; SW Rev 4.1(1)
(c) Copyright Cisco Systems, Inc., 1995-1999 - All rights reserved.
8 Megabytes System Memory
2 Megabytes Network memory
Platform: CAT3900
Port-ID (Port on Neighbors's Device): 1/21
VTP Management Domain: unknown
Native VLAN: unknown
Duplex: unknown

امدنع 10/1 ءانيم ىلإ تطبر 3900 ؤزافح ؤدام نأ تيأر حوضوب عي طتسي تنأ، جاتنإ كلذ نم وه نأ تددح عي طتسي تنأ، رمأ ؤطنش ضرع قب اسلا نم جاتنإ ل يف 10/1 ءانيم تنأ صحف يف ءانيم ؤطنش.

ؤدت ممل ؤر جش ل

ع رمل نكمي هنأل دي قع ل ؤغل اب Token Ring تائي ب يف ؤدت ممل ؤر جش ل حبصت نأ نكمي ل ي بس ىل ع . تقولا سفن يف ؤفل تخم ؤعرفتم ؤر جش ل ؤوك و تورب ؤثالث يف لامج ل يف غشت TrBRF يوتسم ىل ع IBM Spanning-Tree لوك و تورب ل يف غشت ب ؤي ج ذومن ؤئي ب موقت ، لاثم ل ادي قع رثكأ ؤعرفتم ل ؤر جش ل ، كلذل . TrCRF يوتسم ىل ع Cisco وأ IEEE (802.1d) ل يف غشت و اءال صا و ءاطخأل فاشكتسال ل يف ل قب .

ؤلمت حمل تاني وكتل نم ؤفل تخم ل ءاونأل ىل اءانتسا ثدحي امب لودجلا اذء ك ربخي :

و ض ع ب ر ط C R F	TrCRF	TrBRF
S R B	IEEE دادتمال ؤر جش ل يف غشت .	كلذ متي رسجك نيب طبري رءصم ل ءءوم ل او .
	رسج لوك و تورب تانايب تاءحو ؤءلامع (BPDUs) ؤعرفتم ل ؤر جش ل روسج ل نم IBM لوك و تورب ل ؤي ج راخ ل .	ل يف غشت لوك و تورب ؤر جش ل IBM ىل ؤدت ممل ل روسج ل ؤي ج راخ ل . موق ي طاق س اب

		<p>تادحو تانايب لوكوتورب رسجلا (BPDUs) لوكوتوربل ةرجشلا لةعرفتملا IEEE فافشلا ب صاخلا TrCRF.</p>
	<p>ةدتمملا ةرجشلا لوكوتورب ليعغشت نم Cisco.</p>	<p>م تي ذيفنتلا رسجك هجوم فافش ردصملا نم.</p>
	<p>رسجلا ةعومجم ناووع لدبتسي ةعومجم ناووعب ةهجو لا ناووع لقحل روسجلا موقت ال شيحب، Cisco ب صاخ تانايب تادحو ليلحتب ةيجراخلا ب ةصاخلا (BPDUs) رسجلا لوكوتورب TrCRF.</p>	<p>هيجوت ةداع رورملا ةكرح ةفافشلا رورم ةكرحو راسم ردصملا</p>
S RT	<p>لوكوتورب تانايب تادحو عاشناب مق تب ةدحو نييعت عم، (BPDUs) رسجلا يف ردصملا ناووع لقح يف RIF RIF تياب 2 ةفاضو رداصلا راطالا ءاقب اذه راطالا قيسنت نمضي ةيقطنملا ةقلا لىلا ايلحم TrCRF هيجوت و اةيفافش ب هطبر مدعو ىرخأ LAN تاكبش لىلا ردصملا ةلصتملا TrCRF طقف لبقتست تانايب تادحو ةياداملا تاقلحل ربع (BPDUs) رسجلا لوكوتورب.</p>	<p>هيجوت ةداع رورم ةكرح راسم لىلا ردصملا TrCRF عيمج يف ىرخالا TrBRF، تناك ءاوس عضوي ف SRT و SRB.</p>
	<p>لوكوتورب تانايب تادحو ةجلاعم ل دادتمالا ةرجشلا (BPDUs) رسجلا ةيجراخلا روسجلا نم IEEE.</p>	

VLAN ةكبشل لاصتالا ةانق لوكوتورب

في VLANs لوح فرعي حاتفم لك نأ مهم وه، بهذي نأ طبر نيأ ددحي VLAN لىا، ISL عم، نأل
ضكري ال. تالوجملا ربع VLAN ةكبش تامولعم رشن وه ةايحلل في ضرغلا VTP. ةكبشلا
ةكبشلا في حاتفم لك. ةكبش VLAN لىا تي ه نأ يغبنى مه نأل، ديدخت جاحسم في VTP
الو (1 VLAN ةداع) VLAN دحاو طقف ضكري ةداع حاتفملا، ك لذ دعب، ال نأ. VTP تضكري يغبنى
، ريكب لهسا ةمهم VLANs قلخلا لعجي VTP. ةجاح نم ام كانه نأل، ةوطخ نأ لىع ISL ضكري
، ةكبشلا لالخنم نورشنيس مهو حاتفم دحاو في VLANs تلكش عيطتسي تنأ نأل
لكاشملا عم اذه يتاي، لالحلا ةعيبط.

لوكوتورب و (EIGRP) نسحملا يلخادلا ةرابعلا هيجوت لوكوتورب لثم، ايوق اماظن سيل VTP
ادج ماه موهفم لىع لمعي و ريكب ةطاسب رثكأ وه. (OSPF) ال و راسم رصقا حتف هيجوت

زهجاً لبقوت ال . فافش زهجاو ،لدان ،نوبز :ةأدا VTP نم عون ةثالث كانه ،VTP في .تاحيقننتال
اهنكمي الومداخل زهجاو نم VLAN ةكبش تامولعم يوس ياساساً لكشب لي عملاب ةصاخال VTP
VTP مداوخ نم يا يلع VTP تامولعم لي دعت مداوخ لل نمكي ،كلذ عمو .تامولعمل هذه لي دعت
و VLAN تانايب ةدعاق لي دعتب موقوي VTP مداخ يا .ةعجارم ماظن يقولتبي VTP ،ببسل اذهل
بحاص لوحمل نال ،ديدشل رذخل مادختسا بحج ،ببسل اذهل .ةعجارم ثدحا اهنأ يعدي اهثيدحت
تامولعمل ايه هب ةصاخال VLAN ةكبش تامولعم نوكتسو و win؟؟؟؟؟؟ فوس ةعجارم يلع
IEEE متي يلإ بهاذ TrBRF VLAN 100 نال لوقوي نال لدان VTP دحاو تنأ لدعي نا ،الثم .ةحجحصلا
تببسي عيطتسي وه نال ،حاتفملا نم لك نيب يضيف بوس اذه ،ةرجش - رسجي
دض هسفن يمحبي نال ،بولسا عنمي في انايم عضي نال (3900 ةزافح ةدامال لثم) حاتفم
يقولتبي عيطتسي مه نال ،ةكبشلا في ديدج حاتفم تنأ مدقوي ام دنع صي رح ،اضيأ .ةطوشنا
دحاو لاصتا طخ يلع ةم لتسمل VTP مزح رشن متي ،فافشلا عضولا في .ةعجارم VTP يلع
يلع اهلهجات متي ،نكلو ؛زاهجال يلع يرخال لاصتالا طوطخ عي مج يلإ ،تاريغي نود ،ايئاقلت
هسفن زاهجال

نأ تنأ نوكي نا . VTP v2 تضكر يغبني تنأ ،حاتفم token ring عم VTP تنأ تبثي ام دنع
يغبني تنأ كلذ دع ب ،Token Ring VLANs و تي نرتل اءوس دح يلع ضكري نال حاتفم يقولتبي
ل اجم VTP فل تخم نانتل يقولتبي ال عيطتسي تنأ . VLANs تي نرتل اإل ،even for VTP تنسح
(token ring ل دحاوو تي نرتل ل دحاو يقولتبي ال عيطتسي تنأ ،الثم).

VTP لوكوتورب ةيقنت

نأ في (VLAN) ةيره اظلا ةيلحمل ةكبشلا لاصتا طخ ءاشنا عم لكاشملا يدحا لثم تمت
تالو حمل نال ارظن ،لاصتالا طوطخ عي مج ربع رشنتن ةدحاو VLAN ةكبش نم ثبلا تامولعم
حمسي وه .ببسا اذه ل مي لقت تقلال VTP .ديعب لوحم في ةدو حومل VLAN تاكبش فرعت ال
نال ،يلالابو ،ةطنش ةياهن رخال في انايم يلإ تنيع نوكي VLANs يا ضوا في نال حاتفم
يلع يضارتفا لكشب حيقننتالا ليطعت متي .دعب ننع نيعي مل نوكي نال VLANs بضيقي
Catalyst 3900 و Catalyst 5000 switches .

4.1(1) رادصال في Catalyst 3900 switch لوحمل يلع VTP حيقنت معد :ةظحال

يوتحت و ةينعمل VLAN تاكبش لوح تامولعم يلع VTP ميسقت لئاسر نم ةلاسرك يوتحت
1 مقرلا) ال ما هذه ةطنشل هذه VLAN ةكبش حيقنت بحج ناك اذا ام يلإ ريشت تب ةدحو يلع
VLAN ةكبش تانايب رورم ةكرح لاسرا متي ال ،حيقننتالا ني كمت عم .(اهتئزجت بحج ال هنأ يلإ
عم ةبسانم طبر ةلاسر لاصتالا طخ طابترام لتسي مل ام ،لاصتالا طخ طابترام ربع ةداع
تنأ لمعتسي ام دنع ،نأ كل لوقوي هنأ ادج مهم اذه .تب ني كمت مت؟؟؟ ةلباقم ال VLAN ةكبش
حاتفم لك نال دجاوتي ني وكتل او حيصلا ةمولعمل نال تدكات يغبني تنأ ،بضيقي VTP
عيطتسي وه ،ةطنشلا ربع حاتفم رخا يلإ ةلاسر مامضنا حاتفم لسري ال نا ؛بضيقي ضكري
ءاهن متي س ،بيدشتلل ضواقتل لامك متي ام دنع . VLANs و صاخ VLAN ل تلطع تنك
ةطنشلا كلذل مامضنالا ةلاح في و بي دشت ةلاح في ام VLAN ةكبش

اذه .ال و لهؤم بضيقي نوكي نال VLAN لكشي نال تنأ بضيقي VTP نم ةمس ادج مهم دحاو حمسي
VTP تنأ نمكي ام دنع . VLAN اذه بضيقي ال نال بضيقي VTP ضكري نال حاتفم ل لوقوي ةمس
موقت ام دنع ،كلذل .ايضارتفا لهؤم VLANs تصحف نوكي 2 through 1000 VLANs ،مسقي
TrCRF نوكي ،1 VLAN .ايضارتفا VLANs لك يلع رثوت اهناف ،بيدشتلل ليغشتب
نكمي ال ،كلذل ؛لهؤم ريغ امئاد TrCRFs و ،(1005) يضارتفال TrBRF و ،(1003) يضارتفال
هذه VLAN تاكبش نم رورملا ةكرح حيقنت

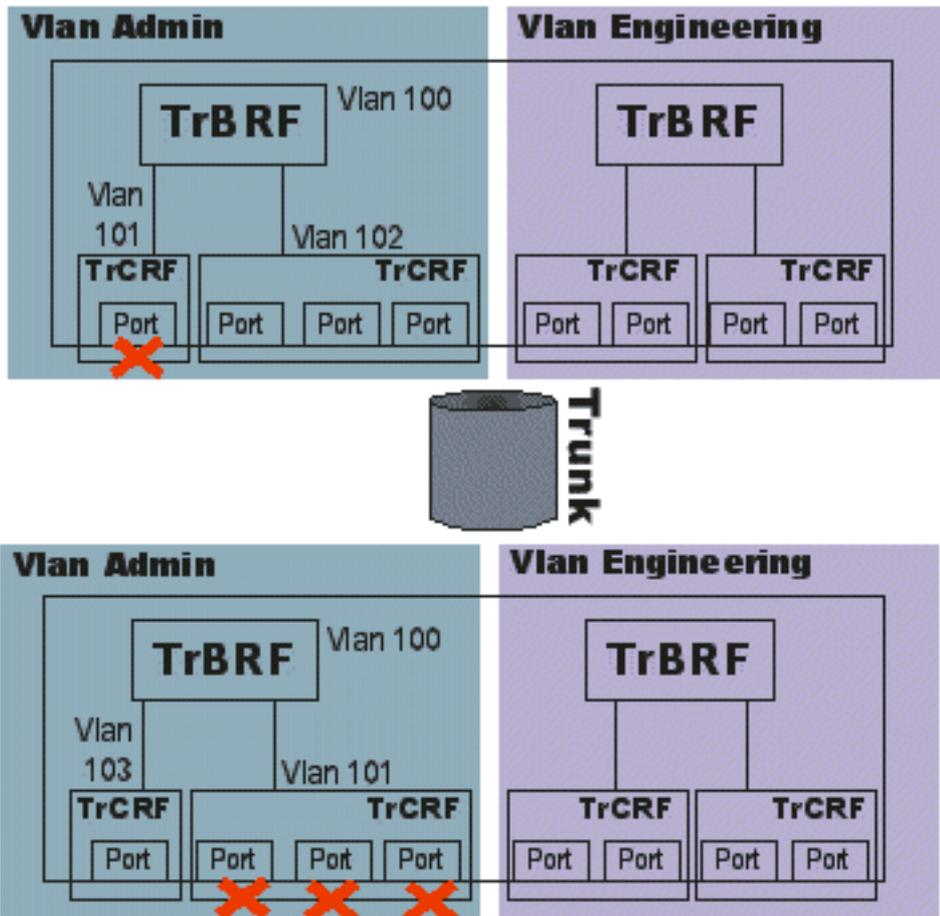
راركتالا ةقلح لوكوتورب

تاكبش لمعت يتل تالو حمل يلع ليغشتلل ةرركملا ةقلحلا لوكوتورب مي مصت مت
VLAN تاكبشلسانملا ني وكتل نامضي في هتفيظو لثمتت .Token Ring ب ةصاخال VLAN

ةنم ازم ل VTP لوكوتورب DRiP مدختسي Explorer. ل ضفخ عاشن او Token Ring ب ةصاخلا عاشن انكمي) DRiP لمعل بولطم ريغ هنكلو، هب ةصاخلا VLAN ةكبش تانايب ةدعاق تامولعم اذهو؛ ةيرئادلا ماقرال مه في DRiP نأ ةئطاخلا ميهافملا نم. (ايودي VLAN ةكبش تانايب ةدعاق نيوكتو ةكبش في اهنيوكت مت يتي VLAN تاكبش زيمت يلع DRiP دمتعي. احيحص سيل VLAN تاكبش تانايب ةدعاق.

Token Ring ملع في TrCRF لوكوتورب عيزوت ضر في DRiP لوكوتورب تازيم مه ا يدح لثمتت ةعرفتملا لكاشملا ببسب 1003 فالخب VLAN ةكبش ي ا عيزوت ناكمب ةروطخلا نم، Ring، اه ب طبرت يتي لذفانملا عيمج ن ا ف، 1003 VLAN فالخب TrCRF عيزوت مت اذا، ببسلا اذل DRiP ةطساوب اهليطعت متي VLAN.

م وهفملا اذه لاثملا اذه حضوي:

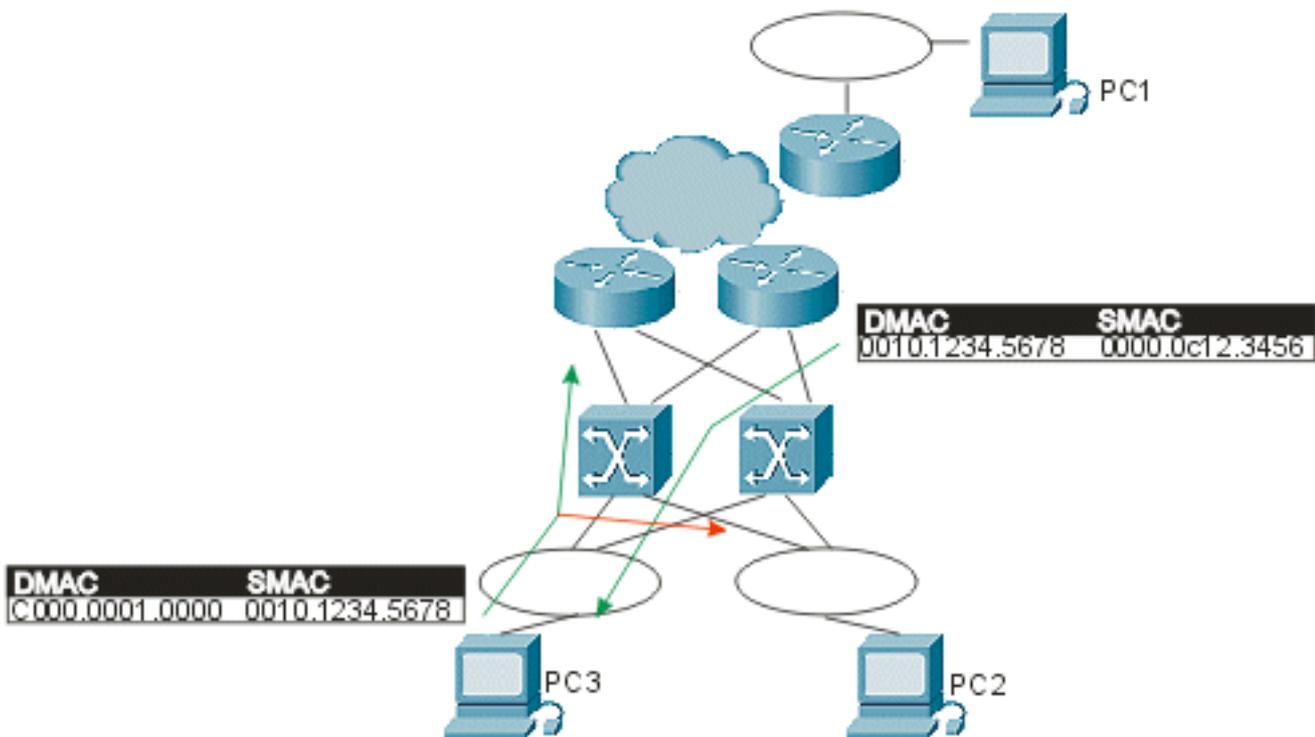


موقوي VLAN 101 يل تنيع نوكي نأ عانيم يقلت في فلتخم حاتفم نانا، لاثم اذه في يمحي. اه في قوتو تانايب ل رورم ةكرح لي طعتل tree-رسي ذي فنملا لقن ب، DRiP ربع، لومل ا ةلمتحم ي قرح راركت ةلاح دض حاتفملا اذه.

لاصتالا طوطخ ذي نم عيمج يل TrCRF ةلاح نع نالعالاب DRiP موقوي، ريغت شدي مل اذا و (CLI) رماوالا رطس ةهجاو لالخ نم هوارج متي ريغت يا موقوي س. ةيناث 30 لك هب ةصاخلا تاراطا 0 عون يه تانالعالا هذو. ذي فنملا عيمج يل روفلا يلع شي دحت لاسراب SNMP لوكوتورب هتاريثات نع طقف نلعي DRiP نال ارطن 1. ةيضا رتفال VLAN ةكبش يلع باسننو ISL متي يتي لالومل في ةحيصل ل VLAN ةكبش تامولعم دوجو مهمل نم ف، VLAN تاكبش ل تنك يغبني لمع اذه كلذ دعب، قاعم نوكي VTP ن ا. VTP قي رط نع متي اذه. ربع اهليصوت طقف ةدوجوم DRiP تانالعالا. VLANs هسفن لال كراشني ن ا حاتفم all of the ربع ايودي تظفاح راجش ا دجوت ال. Ethernet و FDDI و Token Ring و ATM يلع دجوت ال. ISL تاظا ب ترا يلع DRiP في ةظوفحم ايجولوبوط.

Token Ring و HSRP ب ةصاخلا VLAN تاكبش

ال نأل ةكبشلا يف ددعتملا ثبلا ناو نع مادختسا يف HSRP عم لكاشملا ربكأ دحأ لثمتي ادبأ ملعتت ال تالوحملا نإف، اذه يرهظلا MAC ناو نع عم لعفلاب مزح ردي ةكبشلا يف دحأ نم ناك، ببسلا اذلو. ةكبشلا ربع تاراطا نوقرغي مهنإف، يلاتلابو. هذه MAC نيوانع ناو نع مدختست يتلا مزحلا لاسرلا HSRP ل يطايتحالا مادختسالا ةفيظو مادختسا بولطملا ويراني سالا اذه عم ةيسيئرلا ةلكشملا. ةطشنلا HSRP هجوم ةهجاوب صاخلا قرتحملا MAC ثبلا ناو نع ليلحت لوكتورب لاسرا مهيلع نيعتيس، HSRP تاهجوم ليلحت دنع هنأ يه ناو نع يلع تاطحملا فرعتت يتح، كللسلا يلع ةدوجوملا تاطحملا عيجم يلا (ARP؛ ARP) اساساً يلع لمعت نأ بجي ةيلمعلا هذه نأ نم مغرلا يلعو. ةباوبلاب صاخلا ديجلا MAC ببسب. اهعم ةفورعملا لكاشملا ضعب كانه نأ ال، IP تنرتنالا لوكتورب تافصاوم ثبلا ناو نع يلع لوصحلا نم نكمتت يتح HSRP ريغتت مت، لقحلا نم ةرمتسملا تابلللا يف ريغتلا اذه رادصا مت. يطايتحالا مادختسا نودب HSRP مادختسا اضيا ك نكميو ددعتملا ثدخال تارادصالا و 12.0(3) و Cisco IOS Software جم انربلا نم 11.3(7) رادصالا



ةكرح ال نأل ةكبشلا يف ددعتملا ثبلا ناو نع مادختسا يف HSRP عم لكاشملا ربكأ دحأ لثمتي ادبأ ملعتت ال تالوحملا نإف، اذه يرهظلا MAC ناو نع عم لعفلاب مزح ردي ةكبشلا يف دحأ نم ناك، ببسلا اذلو. ةكبشلا ربع تاراطا نوقرغي مهنإف، يلاتلابو. هذه MAC نيوانع ناو نع مدختست يتلا مزحلا لاسرلا HSRP ل يطايتحالا مادختسالا ةفيظو مادختسا بولطملا ويراني سالا اذه عم ةيسيئرلا ةلكشملا. ةطشنلا HSRP هجوم ةهجاوب صاخلا قرتحملا MAC ثبلا ناو نع ليلحت لوكتورب لاسرا مهيلع نيعتيس، HSRP تاهجوم ليلحت دنع هنأ يه ناو نع يلع تاطحملا فرعتت يتح، كللسلا يلع ةدوجوملا تاطحملا عيجم يلا (ARP؛ ARP) اساساً يلع لمعت نأ بجي ةيلمعلا هذه نأ نم مغرلا يلعو. ةباوبلاب صاخلا ديجلا MAC ببسب. اهعم ةفورعملا لكاشملا ضعب كانه نأ ال، IP تنرتنالا لوكتورب تافصاوم ثبلا ناو نع يلع لوصحلا نم نكمتت يتح HSRP ريغتت مت، لقحلا نم ةرمتسملا تابلللا يف ريغتلا اذه رادصا مت. يطايتحالا مادختسا نودب HSRP مادختسا اضيا ك نكميو ددعتملا ثدخال تارادصالا و 12.0(3) و Cisco IOS Software جم انربلا نم 11.3(7) رادصالا

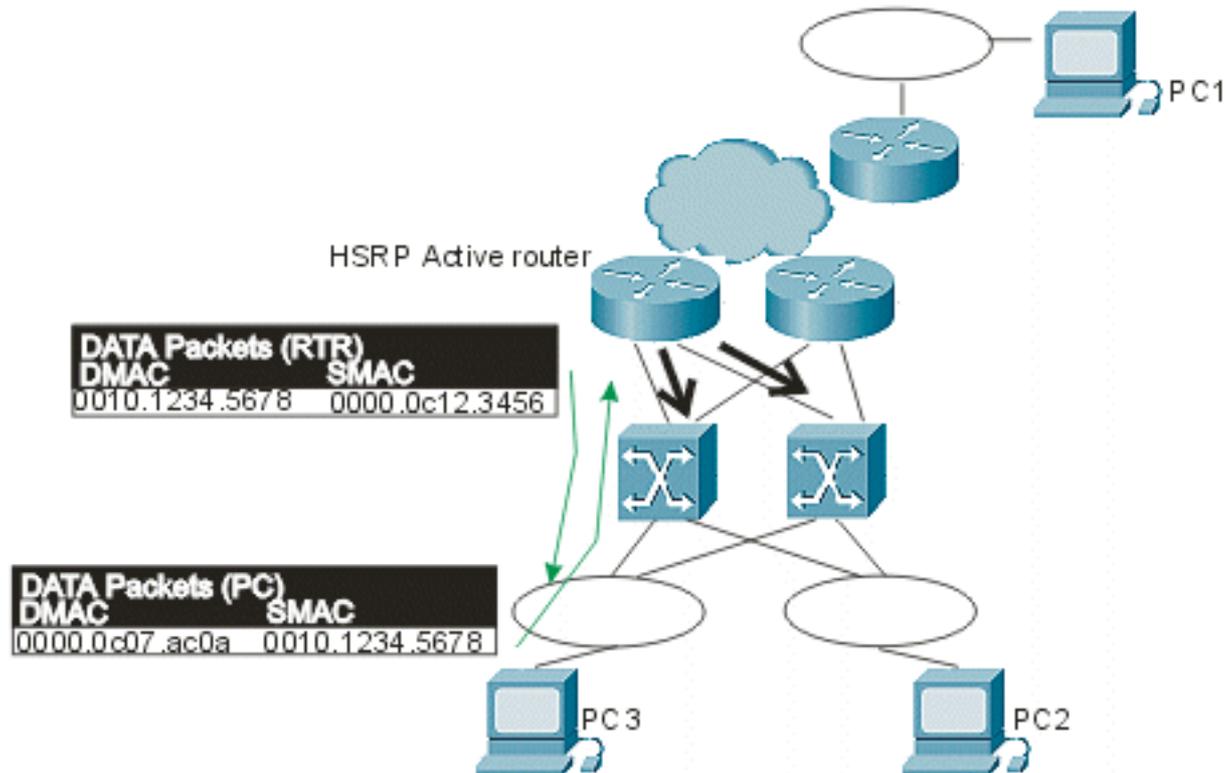
لعلفلاب همادختسا نكمي يذلا MAC ناو نع مادختسا كيلع بجي، ةلكشملا هذه يلع بلغتللا اذه ةفرعمب تالوحملا حمسي اذهو. HSRP تاهجو يف ةدوجوملا تاهجوملا ةطساوب SMAC ناو نع MAC ناو نع نيوكتب مق، كلذب مايقلل. بسانم لكشب مزحلا ليلحت، يلاتلابو، ناو نع ال اذلو صاخلا DMAC يلا مزحلا لاسرا يلا ءالمعلا جاتحي. تاهجوملا يف ديج يرهظلا دادعتسا رما ضرع نم جتنني لاثم اذه. ديجلا يرهظلا

```

Vlan500 - Group 10
Local state is Active, priority 100
Hellotime 3 holdtime 10
Next hello sent in 00:00:01.224
Hot standby IP address is 1.1.1.100 configured
Active router is local
Standby router is unknown expired
Standby virtual mac address is 0000.0c07.ac0a

```

MAC ناو نع (دادعتسالا عضو ي ف IP 1.1.100) 10 ةيطاي تح | ةومجم ءاشن | مت ، جارخالا اذه ي ف كل و ص ح درج م ب . (0xA = 10) ةومجم ل و ه ت ي اب ر خ آ و د ي د ج ل ي ر ه ا ط ل ا MAC ناو نع و ه (000.0c07.ac0a) ت ا ن ا ض ي ف ب ن ج ت ي ي ذ ل ، ا ذ ه ر و ر م ل ا ة ك ر ح ط م ن ن آ ل ا ك ي د ل ن و ك ي س ، د ي د ج ل ا ن ي و ك ت ل ا ا ذ ه ي ل ع ر و ر م ل ا ة ك ر ح :



م ل ع ت ت ا ل و ح م ل ا ن ا ف ، HSRP Virtual MAC ب ص ا خ ل ا D M A C ع م م ز ح ل ا ر ي ف و ت و ه ه ج و م ل ا ن آ ل ، ن آ ل ا HSRP ه ج و م ل ش ف ا ذ ا . ط ش ن ل ا HSRP ه ج و م ي ل ا م ز ح ل ا ه ي ج و ت ة د ا ع ا ب ط ق ف م و ق ت و ا ذ ه MAC ناو نع ل ا س ر ا ي ف د ي د ج ل ا ط ش ن ل ا ه ج و م ل ا د ب ي س ف ، ط ش ن ل ا ع ض و ل ا ي ل ا د ا د ع ت س ا ل ا ب ه ذ و ط ش ن ل ا ل ي د ب ت ب ل و ح م ل ل MAC ن ي و ا ن ع ل و ا د ج م ا ي ق ي ف ب ب س ت ي ا م م ، ه س ف ن S M A C م ا د خ ت س ا ب HSRP د ي د ج ل ل و ح م ل ا ة ط ن ش و ذ ف ن م ي ل ا ا ه ي ل ع ف ر ع ت ل ا م ت ي ت ل ا ت ا ل ا خ د ا ل ا :

ن ا م ض ل ل و ع ف م ل ا ة ذ ف ا ن ح ب ص ت ن آ ي ل ا ة ي ف ا ض ا ل ا ة ي ل م ع ل ا ج ا ت ح ت ، ت ا ق ل ح ل ا د د ع ت ب ب س ب ة ر د ق و ه Multiring . (MAC ناو نع س ف ن ه ن آ ن م م غ ر ل ا ي ل ع) ل ا ق ت ن ا ل ا ء ا ن ث ا ا ي ل ع ف R I F ر ي غ ت ي ف د د ع ت ي ل ا ت ا ه ج و م ل ا ج ا ت ح ت . ة ط ح م ة ي ا ه ن ل ث م ، MAC ناو نع ع م R I F ط ب ر ي ن آ د ي د خ ت ج ا ح س م ل ا ة ي ف ر ط ل ا ت ا ط ح م ل ا م ز ح ل ا ز ا ت ج ت ن آ ن ك م ي ي ت ح ، S R B ر و س ج ا ه ب د ج و ت ي ت ل ا ت ا ي ي ب ل ا :

ل ا ص ت ل ل ل ي م ع ل ل ة ب و ل ط م ل ا ة ي ف ا ض ا ل ا ت ا و ط خ ل ا ة ي و ر ك ن ك م ي ، ق ب ا س ل ل ا ل ا ث م ل ا س ف ن ي ف د ي د ج ل ا ط ش ن ل ا HSRP ه ج و م ل ا :

1. ل م ع ل ا ن ع ط ش ن ل ا ه ج و م ل ا ف ق و ت ي .
2. ة ي ل م ع ل ا ا د ب ي ه ن ا ف ، HSRP ت ا م ي ل ع ت ن ا د ق ف ي ط ا ي ت ح ا ل ا ه ج و م ل ا ف ش ت ك ي ن آ د ر ج م ب . ط ش ن ل ا HSRP ه ج و م ح ب ص ي ل .
3. MAC ت ا ق ب ط ن م ل ك ي ف ، ل ب ق ن م ن ا ك ا م ك S M A C س ف ن ن م ي ن ا ج م A R P ه ج و م ل ل س ر ي .

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن ت س مل ا ذه Cisco ت مچرت
م ل اع ل اء ان ا ع مچ ي ف ن م دخت س مل 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
ى 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 مل ا