

Cisco Express Forwarding

هي جوت لاداعإ مهف

تايوت حمل

[عمدق مل](#)

[قيس اساس الابل طتم مل](#)

[تابل طتم مل](#)

[عمدختس مل تانوك مل](#)

[تاحال طص ال](#)

[قماع قرظن](#)

[CEF تاي لمع](#)

[GRPs هي جوت لوادج شي دخت](#)

[QOC12 و OC48 ان شتس اب طخل ا تا قاطب عي مل عمز جلا هي جوت قداع](#)

[QOC12 و OC48 طخل ا تا قاطب عمز جلا هي جوت قداع](#)

[قلمص تا ذت امول عم](#)

عمدق مل

مجوم يف هذيفنت عي فيكو switching ((CEF) cisco Express Forwarding ققي شو اذه فصي
Cisco 12000 Series Internet Router تنرتن ال

قيس اساس الابل طتم مل

تابل طتم مل

دن تسمل اذهل قصاخ تابل طتم دجوت ال

عمدختس مل تانوك مل

قني عم قدام تانوك مومارب تارادصا يلع دن تسمل اذه رصتقي ال

قصاخ قيلم عم قني ف دوجومل قزه ال نم دن تسمل اذه يف قراول تامول عم مل عاشن امت
تناك اذ (يضا رتفا) حوسم نيوك تب دن تسمل اذه يف عمدختس مل قزه ال عي مج تادب
رما يال لم تحمل ري ثات لل كمهف نم دكاتف ، لي غشتل دي ق ك تكبش

تاحال طص ال

Cisco تاحي ملت تاحال طصا عجار ، تادنتس مل تاحال طصا لوح تامول عم مل نم ديزم يلع لوصحلل
قني نقتل

قماع قرظن

صصخم ريوطتلل لباق ليوحتل صاخ لكش وه Cisco نم (CEF) عيرسلا هيچوتلا اداعا ليوحت CEF، ليوحت مادختساب . بلطلل تقوُملا نيزختلاب طبترملا لكاشملا اءلالعمل صصخم تقوُملا نيزختلا اءكاذي ف يديلقت لكشب اهنيزخت متي يتلا تامولعمل ميسقت متي لىل ظافحلا (CEF) عيرسلا هيچوتلا اداعا زمري عطتستو . ادءتم تانايب ىنب ربع راسملا اءلالعمل اي فاضياو ، (GRP) gigabit Route Processor هيچوتلا اءلام ي ف هءه تانايبلا ىنب اءلاب رفوت يتلا تانايبلا تاي ىنب نمضتت . 12000 تاءوم ي ف طخال اءاطب لثم اءونائلا ي: لىل اما لءاف لكشب تانايبلا مزح هيچوت اداعا ل نسملا

- ليوحت تارارق اءاخال CEF FIB مءختسي - (FIB) هيچوتلا اداعا تامولعمل ادعا ل وءظ فاضيا وهو . تامولعمل ادعا و ا هيچوت ل وءظ اي رطن FIB هبشي . IP اءو اءاب لىل دنستت اءو دن . IP هيچوت ل وءظ ي ف اءووملا هيچوتلا اداعا تامولعمل اءووملا ءروص لىل سءءنو ، IP هيچوت ل وءظ اءووملا ي ف طخال و ا هيچوتلا ي ف تارياىء لىل اءناسا اءلالا ءووملا ناونع تامولعمل FIB ظفءي . FIB ي ف تارياىءلا هءه FIB تالااءا نيب اءو لىل اءو طابءرا ءوول ارطنو . IP هيچوت ل وءظ ي ف اءووملا تامولعمل لىل اءالايءو ءورعمل تاراسملا عيمل لىل FIB يوتحي ، هيچوتلا ل وءظ تالااءا ليوحتلا لثم ليوحتلا تاراسم م طبءرت يءلا راسملا تقوُملا نيزختلا اءكاذ اءاىص لثم اءل ليءبءلاو عيرسلا .
- اهضعب لىل لوصول اءناكم اءا اءا ءووملا ي ف اءووملا نالاىي - رواجءلا ل وءظ CEF مءختسي ، FIB لىل اءاىءاب . طابءرا اءووملا ءووملا مادختساب ضعبلا ءووملا نياوانعب رواجءلا ل وءظ ظفءي . 2 ءووملا ناونع تامولعمل اءاىءاب رواجءلا ل وءظ FIB تالااءا عيمل 2 ءووملا لىل اءاىءاب .

نباىءووملا اءا ي ف CEF نباىءمء نكمي:

- اءلام لىل رواجءلاو CEF FIB ل وءظ عءق ، CEF عءو نباىءمء دنع - يءكرملا CEF عءو CEF عءو مادختسا لىل اءاىءاب . عيرسلا هيچوتلا اداعا ب هيچوتلا اءلام موءو ي ، هيچوتلا تازيم مادختسا لىل اءاىءاب اءووملا و ا ، CEF ليوحتل ءرفووم طخال اءاطب نوءءال اءووملا عءووملا CEF ليوحت عم ءووملا ريم .
- طخال اءاطب ظفءت ، dCEF نباىءمء دنع - (dCEF) ءووملا عيرسلا هيچوتلا اداعا عءو هيچوتلا اداعا اءا طخال اءاطب نكمي . رواجءلا ل وءظ FIB ل وءظ نم ءووملا اءلام نىسب نم - (GRP) gigabit هيچوتلا اءلام - يسيءرلا اءلام ي ف اءووملا ، اهسفنبا عيرسلا هءوم لىل اءلام اءووملا ءووملا ي ف هءه . ليوحتلا ءووملا ي ف ءراشملا Cisco 12000 ءووملا .

تايءمء ل وءظ ءووملا نامضل (IPC) تايءمءلا نيب لاصلالا ءووملا DCEF اءلام ربا مءختسي طخال اءاطبو هيچوتلا اءلام لىل رواجءلاو (FIB) ءووملا اءووملا .

[هيچوتلا اداعا لىل رواجءلا عءووملا](#) ، CEF ليوحت ل وءظ تامولعمل نم ءيم لىل لوصول [Cisco \(CEF\) نم عيرسلا](#) .

CEF تايءمء

GRPs هيچوت ل وءظ اءووملا

اءلام لىل هيچوتلا اءووملا ءووملا لىل اءلام نم نم يءمء يءمءلا ءووملا [للكش](#) .

FIB لوداج ىل ةجتانلل هيجوتل ةداع| شي دحت لئاسرو (GRP) gigabit route processor هيجوتل طخ. لاقاطب ىل

1. لكشلا يف ميقرتلا فداري ةيلاتلا تارقفلا ميقرت نإف، حوضولا لجأ نم

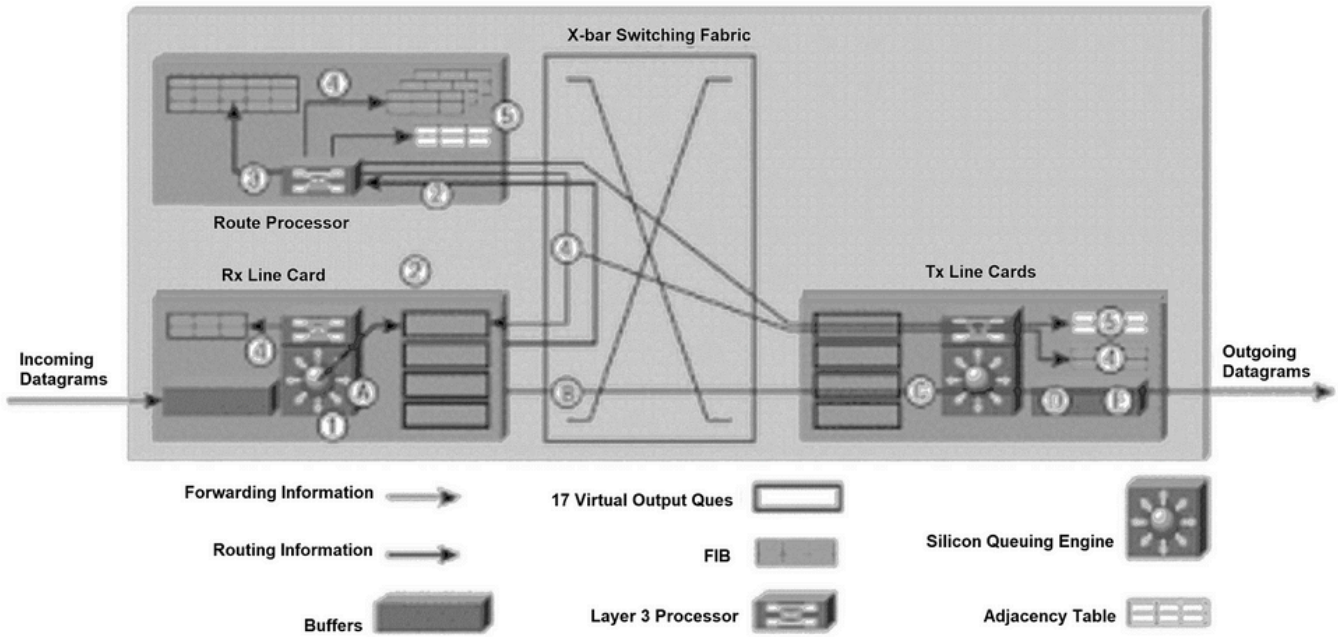
ةكبشلا طخم هيف ريغتت تقويأ وأ، راسملا لودج ةئيهت ءانثا ةيلاتلا ةيلمعل شحت سمخ 1 لكشلا يف ءحوضوملا ةيلمعل نمضتت. (اهريغت وأ اهتلازأ وأ تاراسملا ةفاضل دنع) ةيسيسيئر تاوطخ:

1. يقبلتلا طخ ةقاطب ىل لخدال ءتقؤملا نزاخمل يف IP تانايب طخم ءعضومت يف 3 ءقبطل او 2 ءقبطل تامولعم L2/L3 هيجوتل ةداع| كرحم لخدو، (لودل طخ ءقاطب) يوتحت ءمزل نأ هيجوتل ةداع| ءلام ددح. هيجوتل ةداع| ءلام ىل اهلسري و ءمزل ءارخال راطتنا ءمئاق ىل رشؤملا هيجوتل ةداع| ءلام لسري. هيجوت تامولعم ىل نيزختلا ءركا يف ءمزل لاسرأ بءي هنا ىل ريشي و GRP لوكوتوربل (VOQ) يرهاظلا GRP ىل ءتقؤملا.
2. لودجمل ءقاطب ردصت. (CSC) لودجمل ءقاطب و ءاسلا ىل ابلط طخلا ءقاطب ردصت. GRP ىل ليوتل ءينب ربع ءمزل لاسرأ متي و، ءحنم.
3. ىل ءوجوملا (ءلاملا) R5000 ءلام موق. هيجوتل تامولعم GRP لوكوتوربل ءلام، ءمزل يف هيجوتل تامولعم ىل ءانب. ءكبشلا هيجوت لودج شي دحتب GRP لوكوتوربل تاهجوملا ىل طابترالا ءلام تامولعم قفدت ىل 3 ءقبطل ءلام ءاتحي نأ نكمي موق. (OSPF) الوأ راسم رصقأ حتف وه يلخدال هيجوتل لوكوتوربل ناك اذا) ءرواوملا FIB لودجل يلخدال شي دحتلا و طابترالا ءلام تامولعم لمحت يتل IP مزح ءاشناب ءلاملا يتل ءرركتملا تاراسملا ءيمء باسءب GRP لوكوتوربل موق، كلذ ىل ءفاضل اب و ىل ءي ءراخل ءرابءلا تالوكوتوربو يلخدال لوكوتوربل نم لكل معدل ريفوت دنع شحت (BGP) ءي ءوءل ءرابءلا لوكوتوربل، لاثملا لئبس.

ءرسى اءو. طخ ءقاطب لك يف FIBs ىل ءبوسءملا رركتملا راسملا تامولعم لاسرأ متي نأ نكمي طخلا ءقاطب ىل 3 ءقبطل ءلام نأل، ريبك لكشب هيجوتل ةداع ءيلمع رركتملا راسملا باسءب موقى الو ءمزل هيجوت ءلام ىل زكري.

4. نمضتتي و طخلا تاقاطب ءيمء ىل FIB لودجل ءي لخدال تاشي دحت GRP لوكوتوربل لسري اهتبقارم متت طخلا تاقاطب FIB تاشي دحت نإ. GRP لوكوتوربل ىل ءوجوملا كلت مت اذا كلذل، طخ ءقاطب FIB لودج لك نم ءءسن ىل GRP لوكوتوربل يوتحت. اهنيزخت و تامولعم شءل ليزنبت موقى GRP لوكوتوربل نإف، لكهلا يف ءءىء طخ ءقاطب ءارءا ءطشن ءقاطبلا هءه ءبصت نأ ءرءمب ءءىءل ءقاطبلا ىل هيجوتل ءلام.
5. ءجوملاب ءىء رواجم ءجوم لئصوت مت املك، طخلا تاقاطب نم، GRP لوكوتوربل ءلام متي 2 ءقبطل تامولعم ىل يوتحت GRP ىل ءمزل طخلا ءقاطب ىل ءلام لسري. 12000 مءءتسي. (PPP) ءطقن ىل ءطقن نم لاصتالا لوكوتوربل سار تامولعم ءلام) ءءىءل GRP ىل ءوجوملا رواجتلا لودج شي دحتل هءه 2 ءقبطل تامولعم GRP لوكوتوربل طبرل نأ امب ءمزل لك ىل ءمولعم 2 ءقبطل هءه طخ ءقاطب لك فيضت. طخلا تاقاطب ىل رواجتلا لودج نم ءءسنب ظافءءال متي. ءىءء ءاءسم 12000 ل نم تلسرأ نوءى ءئيهتلا ضارءال GRP.

3 ءقبطل ليوت طخم و راسملا ءىءت: 1 لكشلا



3 ةقبطال ليوحت ططخمو راسملا ديدحت

QOC12 و OC48 ءانثتساب طخال تاقاطب عيمجل ةمزحلل هيحوت ةداع

لالخ نم راسملا ديدحتل ةيفاك هيحوت ةداع تامولعم يلخ طخال تاقاطب يوتحت نأ درجم ةداعل ازهاج 12000 هجوملا نوكي، (ةيلال ةوطخلل ةهجو، لاثملا ليبس يلخ) ليوحتل ةينب ةعيرسلاو ةطيسبلا هيحوتل ةداع ةينقت ةيلال تاوطخلل حضوت. مزحلل هيحوت تارقفلا ةباتك قباطت، حوضولا لجأ نم. (1 لكشلا عجار) 12000 هجوملا لبق نم ةمدختسملا 1 لكشلا يف ةباتكل عم

- يقبلتلا طخ ةقاطب يلخ لاخدال ةتقؤملا نزاخملا يف IP تانايب ططخم عضو متي أ. 2 ةقبطال تامولعم يلخ لوصول يلخ L2/L3 هيحوت ةداع كرحم لمعيو، (Rx طخ ةقاطب) نأ هيحوتل ةداع جلاع م ددحي. هيحوتل ةداع جلاع م يلخ اهلاسر او ةمزحلل يف 3 ةقبطال او 2 ةقبطال تامولعم يلخ اذانتسا. هيحوت ثيدحت تسيل انه نأ تانايب يلخ يوتحت ةمزحلل طخال ةقاطب يلخ رشؤملا هيحوتل ةداع جلاع لسري، FIB لودج يف 3 ةقبطال او يلخ اهلاسر م تيس تقؤملا نيزختل ةركاذ يف ةمزحلل نأ يلخ اريشم VOQ ةبسانملا كلت طخال ةقاطب.
- طبرلا، ةحنم لودجملا ردصي. لودجملا يلخ بلط رادصا ب طخال ةقاطب ةلودج ةمدخ موقت. b. (ةقاطب طخ tx) ةقاطب طخال يلخ اءانب ليوحتل ربع ةركاذ تقؤملا نزاخملا نم تلسرأ.
- اتقؤم ةدراول مزحلل TX Line Card نزيخي. C.
- ةطبترملا تاقيبطتلاب ةصاخلا ةلمكتملا رئاودلاو 3 ةقبطال جلاع م موقبي. D. ةلودج نم ةمزحلل لكب (PPP ناوع) 2 ةقبطال تامولعم قافراب Tx طخ ةقاطب يف ةدوجوملا (جاتحي نأ) ةقاطب طخال يلخ اءانيم لكل طبرلا تفعا.
- فايلا ةهجاو ربع ةمزحلل Tx طخ ةقاطب لاسرأ ةزهجأ لسرت. E.

تانايبلا لاسرأ ماهم مظعم نأ يف هذه ةطيسبلا هيحوتل ةداع ةيلعم نم ةزيملا لثمتتو

لمعالجة بياناتك 12000 زارطال حيثت امك (ASIC) ةكبشلال هجاو تاقاطب يف اهذيفنت نكمي GRP لوكوتورب لادبا تانايبال مزح لاسرا متي الامك .تباچيچ تالدعمب

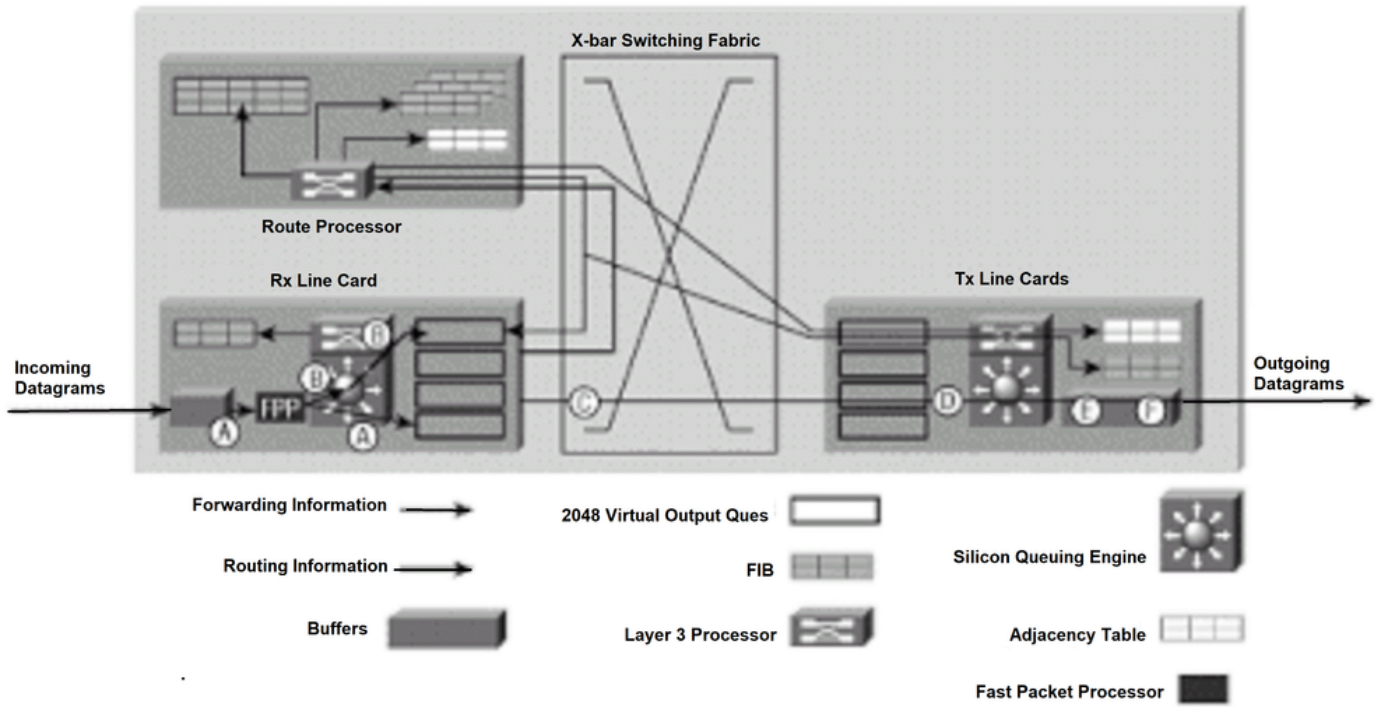
QOC12 و OC48 طخال تاقاطبل ةمزحلل هيجوت ةداع

لالخ نم راسملا ديدحتل هيجوتل ةداع تامولعم نم يفك يف ام طخال ةقاطب يقولتي ام دنع ةداعل زهاج ديدخت جاحسم 12000 ل (ةيلال ةوطخال ةياغ ،لاثملا ليبس يلغ) ءانب ليوحت يتل ةعرسلا ةقئاف ةطيسبلا هيجوتل ةداع ةينقت ةيلال تاوطخال لثمت .مزحلل هيجوت عم تارقفلل ةباتك قباطت ،حوضولا لجأ نم .(2 لكشلا رظنا) 12000 زارطال اهمدختسي 2 لكشلا يف ةباتكل

- يف مكحتلل لئاسر لوكوتوربو ،هيجوت شيحت سي (IP تانايب طالخ مالتسا متي .أ . 2 ةقطلل ةجالعمب رميو طخال ةقاطب يف (تارايلال تاذا IP مزحو ،(ICMP) تنرتنل ةمزحلل جالعم ددحي ،يلحمل FIB لودج يف 3 ةقطلل او 2 ةقطلل تامولعم لادانتسا ةمزحلل عضو كلذ دعب متي ،ةهجو لادانتسا .ةمزحلل سار لدعيو ةمزحلل هجو ةعيرسلا ةبسانملا طخال ةقاطبل VOQ يف .
- ةمزحلل هيجوت ةداع ةعيرسلا ةمزحلل جالعمل اهيف نكمي ال يتل ةردانل ةلالحلا يف .ب . ةداع جالعم لسري .هيجوتل ةداع جالعم ةطساوب ةمزحلل ةجالعم مت ،ححص لكش برشؤملا ،هب صاخلا يلحمل FIB لودج 3 ةقطلل او 2 ةقطلل تامولعم يلغ ءانب ،هيجوتل تقؤملا نيزختل ةركاذ يف ةمزحلل نأ لادانتسا ،VOQ ةبسانملا طخال ةقاطب لادانتسا .كلت طخال ةقاطب لادانتسا مالتسا
- لادانتسا طخال ةقاطب لودجم ردي ،بسانملا VOQ يف ةمزحلل نوكت نأ درجمب .ج . ءانب ليوحتل ربع ةركاذ تقؤملا نيزخملا نم تلسرا طبرلا ،ةحنم لودجملا ردي .لودجملا (ةقاطب طخال tx) ةقاطب طخال لادانتسا
- دراوال طبرلا ةقاطب طخال TX نيزخي .د .
- تامولعم قافراب Tx طخال ةقاطب يلغ ةطبترملا ASICs و 3 ةقطلل جالعم موقوي .ه . ةقاطب طخال لادانتسا لادانتسا .ةلوقنم ةمزحلل لكب (PPP ناونع) 2 ةقطلل (جاتح نا)
- فايلا ةهجاو ربع ةمزحلل Tx طخال ةقاطب لادانتسا ةزهجأ لسرت .F .

اصيصخ ةقاطبلا نيسحت يلغ لمعت اهنا يف ةديجلل هيجوتل ةداع ةيلمع ةزيم لثمتت OC48/STM16 زارطال لثم ،ربكأ تاعرس ريفوتل

عرسا طوطخ تاقاطبل مزحلل ليوحت :2 لكشلا



عرساً طوطخ تاقاطب ىلع لوصحلل مزحلا ليدبت

ةلص تاذا تاملعم

- [Cisco Systems - ڤنفلل معدلا](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة مادختساب دن تسمل اذة Cisco تمةرت
ملاعلاء انء مء مء نمة دختسمل معد و تمة مء دقتل ةر شبل او
امك ةق قء نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مء ءرء. ةصاأل مء تءل ب
Cisco ةلخت. فرتمة مچرت مء مء دقء ةل ةل ةفارتحال ةمچرتل عم لءال وه
ىل إأمءءاد ءوچرلاب ةصوء و تامةرتل هذه ةقء نء اهءل وئس م Cisco
Systems (رفوتم طبارل) ةلصلأل ةزءل ءنلءل دن تسمل