

Nexo 5k de FlexPod no comportamento do vPC durante o rompimento

Índice

[Introdução](#)

[Topologia](#)

[Testes](#)

[Perda do link de dados](#)

[Elevação disruptiva ou reload](#)

[link do par do vPC que vai para baixo](#)

[Upgrade de software em serviço \(ISSU\)](#)

[Problemas conhecidos com ISSU](#)

[Perda de link do keepalive do par](#)

[Característica de desabilitação do vPC](#)

[Conclusão](#)

[Cisco relacionado apoia discussões da comunidade](#)

Introdução

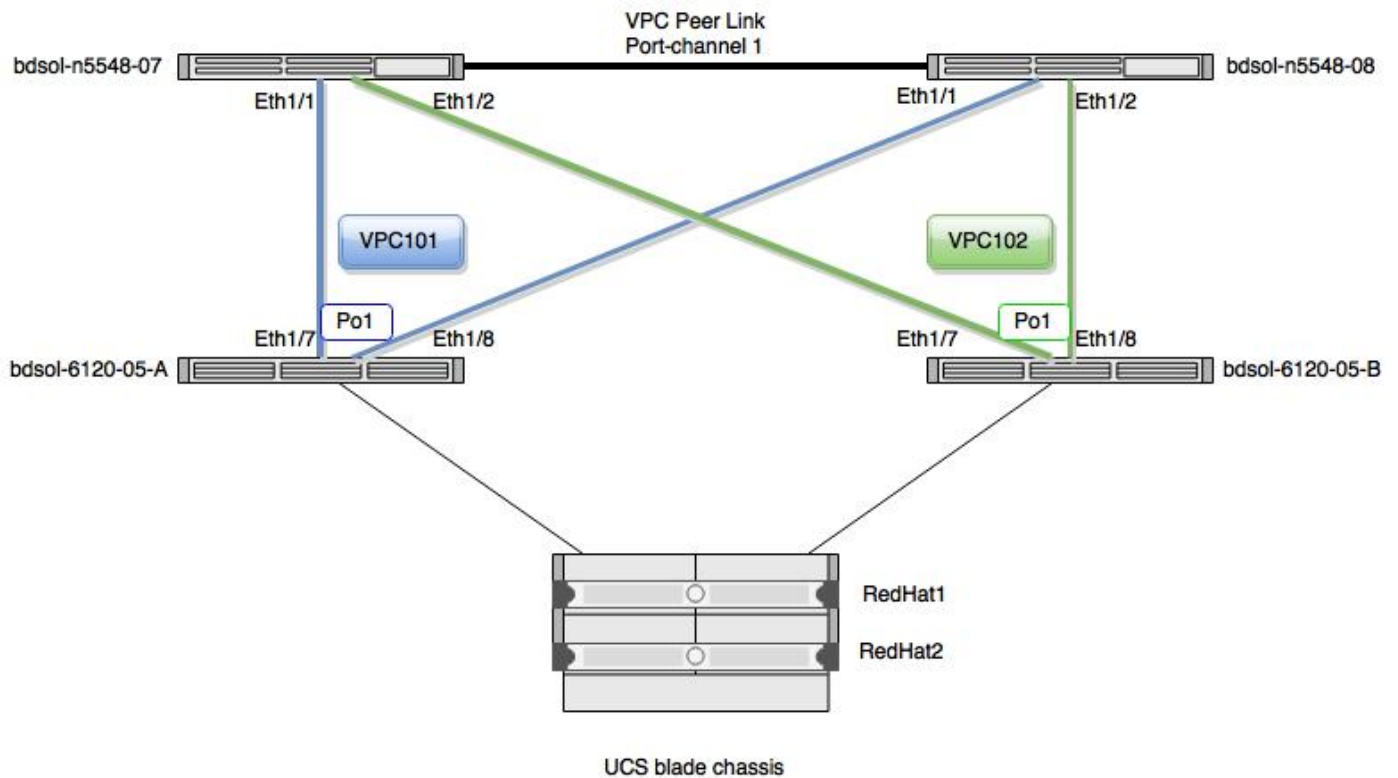
Este documento esboçará o comportamento da rede em reação aos rompimentos diferentes, concentrando-se no canal de porta virtual (vPC).

Um rompimento típico seria - um reload, uma perda de link, ou uma perda do connectivity.

O alvo deste documento é demonstrar a perda de pacotes durante cenários comuns.

Topologia

Durante testes, a topologia de seguimento é usada salvo indicação em contrário.



O verde e as linhas azul indicam que um Canal de porta do vPC de cada um da tela interconecta a ambo o Switches do nexa.

É esboçado fora da rede de gerenciamento da faixa.

É uma topologia simplificada recomendada geralmente em disposições de FlexPod como visto por exemplo em:

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/UCS_CVDs/flexpod_esxi51_ucsm2.html

Componentes usados

Dois 5548P Switch do nexa.

Sistema de Unified Computing dois (UCS) software do corredor da interconexão de 6120 telas 2.2(4b).

Um 5108 chassis UCS.

Dois lâminas B200M3 com software do corredor do adaptador VIC 1240 2.2(4).

Para executar e verificar testes de conectividade duas lâminas foram instaladas e o sistema operacional de Linux 7.1 da empresa do RedHat é instalado.

Configuração.

O vPC e a configuração do portchannel estão usando o padrão.

```
vpc domain 75
role priority 3000
peer-keepalive destination 10.48.43.79 source 10.48.43.78
delay restore 150
peer-gateway
```

```
interface port-channel1
description vPC Peer-Link
switchport mode trunk
spanning-tree port type network
vpc peer-link
```

VPC do exemplo que conduz à interconexão UCS Fabirc (FI) neste caso bdsol-6120-05--A

```
interface port-channel101
description bdsol-6120-05-A
switchport mode trunk
spanning-tree port type edge trunk
vpc 101
```

Testes

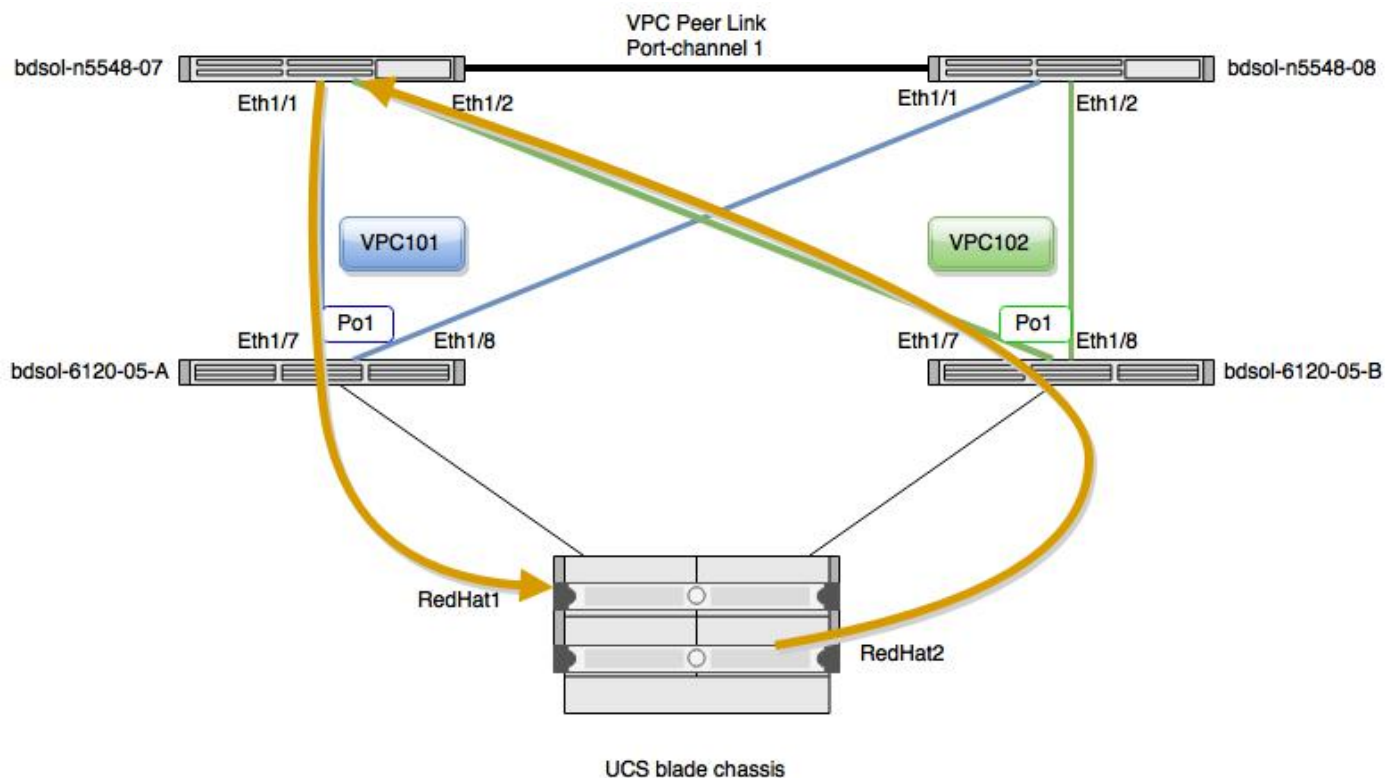
O teste de seguimento será executado.

- Perda do link de dados.
- Elevação disruptiva
- Upgrade de software em serviço (ISSU)
- Perda de link do keepalive do par - relação mgmt0 em caso destas topologia/configuração.
- Perda de portchannel do par - Canal de porta 1 nesta configuração.
- Característica de desabilitação do vPC

Fluxo de tráfego básico.

Uma única sessão iperf3 é usada para gerar 6.5 gigabits por segundo do tráfego do Test TCP para verificar a perda de frame durante transições.

RedHat2 está fixado à interconexão B da tela quando RedHat1 for fixado à interconexão A da tela - este conduz ao tráfego que necessitates de cruzar a parcela de comutação.



Parâmetros Iperf3:

- Servidor: *iperf3 - s - i 1*
- Cliente *iperf3 - c 10.37.9.131 - t 0 - i 1 - w 1M - V*

Os parâmetros acima foram escolhidos para permitir a taxa alta do tráfego e fácil manchar a perda de pacotes.

A janela TCP é apertada para evitar intermitências de dados que o iperf é sabe para. Permitir que o iperf seja executado unclamped podia conduzir às gotas ocasionais nos buffers de ingresso ao longo do trajeto - segundo a configuração de QoS. Os parâmetros acima permitem uma taxa mantida do 6-7 Gbps sem perda de frame.

Para verificar nós podemos verificar a taxa cumulativa de tráfego em relações.

```
bdsol-n5548-07# show interface ethernet 1/1-2 | i rate
30 seconds input rate 5612504 bits/sec, 9473 packets/sec
30 seconds output rate 7037817832 bits/sec, 578016 packets/sec
input rate 5.60 Mbps, 9.38 Kpps; output rate 7.01 Gbps, 576.10 Kpps
30 seconds input rate 7037805336 bits/sec, 578001 packets/sec
30 seconds output rate 5626064 bits/sec, 9489 packets/sec
input rate 7.01 Gbps, 575.71 Kpps; output rate 6.56 Mbps, 9.79 Kpps
```

A saída acima mostra o 7 Gbps do tráfego que entra nos Ethernet de interface 1/2 e que sae nos Ethernet de interface 1/1.

Perda do link de dados

Este teste é designado para testar como os dados se comportarão se um link que seja parte de vPC é fechado.

Este exemplo usará os Ethernet 1/1, a interface de saída para o tráfego de dados, ele será fechado usando a linha de comando.

```

bdsol-n5548-07# show interface ethernet 1/1-2 | i rate
30 seconds input rate 5612504 bits/sec, 9473 packets/sec
30 seconds output rate 7037817832 bits/sec, 578016 packets/sec
input rate 5.60 Mbps, 9.38 Kpps; output rate 7.01 Gbps, 576.10 Kpps
30 seconds input rate 7037805336 bits/sec, 578001 packets/sec
30 seconds output rate 5626064 bits/sec, 9489 packets/sec
input rate 7.01 Gbps, 575.71 Kpps; output rate 6.56 Mbps, 9.79 Kpps

```

Somente um pacote único foi perdido neste caso, fora da inundação do córrego do 6.5 Gbps.

[4]	2025.01-2026.01	sec	800	MBytes	6.71	Gbits/sec	0	272	KBytes
[4]	2026.01-2027.01	sec	800	MBytes	6.71	Gbits/sec	0	272	KBytes
[4]	2027.01-2028.01	sec	801	MBytes	6.72	Gbits/sec	0	272	KBytes
[4]	2028.01-2029.01	sec	798	MBytes	6.69	Gbits/sec	0	272	KBytes
[4]	2029.01-2030.01	sec	799	MBytes	6.70	Gbits/sec	0	272	KBytes
[4]	2030.01-2031.01	sec	799	MBytes	6.71	Gbits/sec	0	272	KBytes
[4]	2031.01-2032.01	sec	799	MBytes	6.70	Gbits/sec	0	272	KBytes
[4]	2032.01-2033.01	sec	799	MBytes	6.70	Gbits/sec	0	272	KBytes
[4]	2033.01-2034.01	sec	800	MBytes	6.71	Gbits/sec	0	272	KBytes
[4]	2034.01-2035.01	sec	799	MBytes	6.70	Gbits/sec	0	272	KBytes
[4]	2035.01-2036.01	sec	799	MBytes	6.70	Gbits/sec	0	272	KBytes
[4]	2036.01-2037.01	sec	634	MBytes	5.32	Gbits/sec	1	272	KBytes
[4]	2037.01-2038.01	sec	792	MBytes	6.65	Gbits/sec	0	272	KBytes
[4]	2038.01-2039.01	sec	795	MBytes	6.67	Gbits/sec	0	272	KBytes

O tráfego é quase imediatamente equilibrado entre os links restantes no portchannel no UCS, neste caso usando Ethernet UCS FI b 1/8 (de porta único permanecer) que vai acima ao nexa 5548 B, dele será transportado lá a UCS FI A usando os Ethernet 1/1.

```

bdsol-n5548-08# show interface ethernet 1/1-2 | i rate
30 seconds input rate 5575896 bits/sec, 9413 packets/sec
30 seconds output rate 6995947064 bits/sec, 574567 packets/sec
input rate 2.21 Mbps, 3.70 Kpps; output rate 2.78 Gbps, 227.99 Kpps
30 seconds input rate 6995940736 bits/sec, 574562 packets/sec
30 seconds output rate 5581920 bits/sec, 9418 packets/sec
input rate 2.78 Gbps, 227.99 Kpps; output rate 2.22 Mbps, 3.71 Kpps

```

Elevação disruptiva ou reload

Um rompimento plano dos dados combinados e do controle pode ser emulado executando uma elevação disruptiva o bdsol-n5548-07 (vPC preliminar).

A perda de tráfego é esperada.

Funcionalmente este teste é o mesmo que recarregando um par do vPC.

```

bdsol-n5548-08# show interface ethernet 1/1-2 | i rate
30 seconds input rate 5575896 bits/sec, 9413 packets/sec
30 seconds output rate 6995947064 bits/sec, 574567 packets/sec
input rate 2.21 Mbps, 3.70 Kpps; output rate 2.78 Gbps, 227.99 Kpps
30 seconds input rate 6995940736 bits/sec, 574562 packets/sec
30 seconds output rate 5581920 bits/sec, 9418 packets/sec
input rate 2.78 Gbps, 227.99 Kpps; output rate 2.22 Mbps, 3.71 Kpps

```

```

bdsol-n5548-08# show interface ethernet 1/1-2 | i rate
30 seconds input rate 5575896 bits/sec, 9413 packets/sec

```

```
30 seconds output rate 6995947064 bits/sec, 574567 packets/sec
input rate 2.21 Mbps, 3.70 Kpps; output rate 2.78 Gbps, 227.99 Kpps
30 seconds input rate 6995940736 bits/sec, 574562 packets/sec
30 seconds output rate 5581920 bits/sec, 9418 packets/sec
input rate 2.78 Gbps, 227.99 Kpps; output rate 2.22 Mbps, 3.71 Kpps
```

```
bdsol-n5548-08# show interface ethernet 1/1-2 | i rate
30 seconds input rate 5575896 bits/sec, 9413 packets/sec
30 seconds output rate 6995947064 bits/sec, 574567 packets/sec
input rate 2.21 Mbps, 3.70 Kpps; output rate 2.78 Gbps, 227.99 Kpps
30 seconds input rate 6995940736 bits/sec, 574562 packets/sec
30 seconds output rate 5581920 bits/sec, 9418 packets/sec
input rate 2.78 Gbps, 227.99 Kpps; output rate 2.22 Mbps, 3.71 Kpps
```

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.

Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.

```
[#####] 100% -- SUCCESS
```

Setting boot variables.

```
[#####] 100% -- SUCCESS
```

Performing configuration copy.

```
[#####] 100% -- SUCCESS
```

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.

Após o 10 os segundos mencionaram que a perda de pacotes ocorre.

Durante esse tempo somente 55 pacotes são perdidos (fora do córrego do 6.6 Gbps).

```
[ 4] 3571.01-3572.01 sec 800 MBytes 6.71 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 4] 3572.01-3573.01 sec 801 MBytes 6.72 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 4] 3573.01-3574.01 sec 800 MBytes 6.71 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 4] 3574.01-3575.01 sec 638 MBytes 5.35 Gbits/sec 55 211 KBytes
[ 4] 3575.01-3576.01 sec 805 MBytes 6.75 Gbits/sec 0 242 KBytes
[ 4] 3576.01-3577.01 sec 801 MBytes 6.72 Gbits/sec 0 260 KBytes
[ 4] 3577.01-3578.01 sec 801 MBytes 6.72 Gbits/sec 0 269 KBytes
[ 4] 3578.01-3579.01 sec 799 MBytes 6.70 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 4] 3579.01-3580.01 sec 797 MBytes 6.68 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 4] 3580.01-3581.01 sec 800 MBytes 6.71 Gbits/sec 0 272 KBytes
^C[ 4] 3581.01-3581.83 sec 656 MBytes 6.71 Gbits/sec 0 272 KBytes
-----
Test Complete. Summary Results:
[ ID] Interval          Transfer          Bandwidth          Retr
[ 4] 0.00-3581.83 sec 3002125194048 bits 6.71 Gbits/sec 55
[ 4] 0.00-3581.83 sec 0.00 Bytes 0.00 bits/sec receiver
CPU Utilization: local/sender 34.6% (0.5%u/34.1% s), remote/receiver 0.0% (0.0%u/0.0% s)
iperf3: interrupt - the client has terminated
```

Se o iperf3 foi reiniciado imediatamente o operador pode verificar que o tráfego comutou certamente sobre a bdsol-n5548-08.

```
bdsol-n5548-08# show interface ethernet 1/1-2 | i rate
30 seconds input rate 5601392 bits/sec, 9455 packets/sec
30 seconds output rate 7015307760 bits/sec, 576159 packets/sec
input rate 2.25 Mbps, 3.77 Kpps; output rate 2.81 Gbps, 231.14 Kpps
30 seconds input rate 7015303696 bits/sec, 576152 packets/sec
```

30 seconds output rate 5605280 bits/sec, 9462 packets/sec
input rate 2.81 Gbps, 231.14 Kpps; output rate 2.25 Mbps, 3.77 Kpps

A taxa de tráfego está mostrando abaixo de 6Gbps desde que o contador da taxa é calculado a média sobre 30 segundos.

link do par do vPC que vai para baixo

Neste exemplo o link do par do vPC vai para baixo, provocado por uma alteração de configuração.

O tráfego é segurado naquele tempo por bdsol-n5548-07, vPC ativo secundário.

A sequência de evento.

O canal de porta 1 vai para baixo.

2015 o 10 de julho 15:00:25 bdsol-n5548-07 %ETHPORT-5-IF_DOWN_CFG_CHANGE: A relação port-channel1 está abaixo de (a alteração de configuração)

Desde que bdsol-n5548-07 é secundário ativo suspenderá seus vPCs desde que não pode garantir a topologia loopless:

```
2015 Jul 10 15:00:28 bdsol-n5548-07 %VPC-2-VPC_SUSP_ALL_VPC: Peer-link going down, suspending all vPCs on secondary
2015 Jul 10 15:00:28 bdsol-n5548-07 %ETHPORT-5-IF_DOWN_INITIALIZING: Interface port-channel928 is down (Initializing)
2015 Jul 10 15:00:28 bdsol-n5548-07 %ETHPORT-5-IF_DOWN_INITIALIZING: Interface port-channel102 is down (Initializing)
2015 Jul 10 15:00:28 bdsol-n5548-07 %ETHPORT-5-IF_DOWN_INITIALIZING: Interface port-channel101 is down (Initializing)
```

Durante este tempo iperf3 perdeu uma parcela de tráfego - 90 pacotes.

```
[ 41] 5871.01-5872.01 sec 798 MBytes 6.70 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41] 5872.01-5873.01 sec 798 MBytes 6.70 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41] 5873.01-5874.01 sec 801 MBytes 6.72 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41] 5874.01-5875.01 sec 801 MBytes 6.72 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41] 5875.01-5876.01 sec 800 MBytes 6.71 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41] 5876.01-5877.01 sec 796 MBytes 6.68 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41] 5877.01-5878.01 sec 796 MBytes 6.68 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41] 5878.01-5879.01 sec 599 MBytes 5.03 Gbits/sec 90 272 KBytes
[ 41] 5879.01-5880.01 sec 800 MBytes 6.71 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41] 5880.01-5881.01 sec 799 MBytes 6.70 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41] 5881.01-5882.01 sec 798 MBytes 6.70 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41] 5882.01-5883.01 sec 798 MBytes 6.69 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41] 5883.01-5884.01 sec 801 MBytes 6.72 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41] 5884.01-5885.01 sec 800 MBytes 6.71 Gbits/sec 0 272 KBytes
```

Mas podia recuperar consideravelmente rapidamente.

Desde que os vPCs são suspensos em bdsol-n5548-07, todo o tráfego é segurado por bdsol-n5548-08

```
bdsol-n5548-08# show int ethernet 1/1-2 | i rate
```

```
30 seconds input rate 5623248 bits/sec, 9489 packets/sec
30 seconds output rate 7036030160 bits/sec, 577861 packets/sec
input rate 2.83 Mbps, 4.74 Kpps; output rate 3.54 Gbps, 290.64 Kpps
30 seconds input rate 7036025712 bits/sec, 577854 packets/sec
30 seconds output rate 5627216 bits/sec, 9498 packets/sec
input rate 3.54 Gbps, 290.64 Kpps; output rate 2.83 Mbps, 4.75 Kpps
```

Além disso, a taxa não mostra 6.5 gigabits por segundo imediatamente devido à média de carga que está sendo calculada.

Recuperação do link do vPC para baixo.

Quando o link do par do vPC volta vivo, o tráfego pode ser re-equilibrado entre os links e uma breve perda de pacotes devido à alteração de topologia pode ser esperado.

Em caso deste teste de laboratório 1 o pacote foi perdido.

Upgrade de software em serviço (ISSU)

Neste teste uma elevação ISSU foi executada a fim verificar o rompimento de tráfego.

Os papéis do vPC durante este teste são como segue:

bdsol-n5548-07 - preliminar

bdsol-n5548-08 - secundário.

Para executar critérios definidos ISSU deve ser encontrada.

A fim encontrar a informação em relação aos comandos usados para verificar estes critérios e para executar um ISSU o seguinte guia foi usado:

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/nexus5500/sw/upgrade/705_N1_1/n5500_upgrade_downgrade_700.html#pgfId-727913.

Após ter executado um ISSU primeiramente no par preliminar e mais tarde secundário do vPC nenhum pacote foi perdido.

Isto é devido ao fato de que todos os dados ISSU aplanam as sobras da funcionalidade undisrupted e somente o tráfego plano do controle seria afetado.

```
[ 4] 1096.01-1097.01 sec  798 MBytes  6.69 Gbits/sec  0    272 KBytes
[ 4] 1097.01-1098.01 sec  800 MBytes  6.71 Gbits/sec  0    272 KBytes
[ 4] 1098.01-1099.01 sec  798 MBytes  6.69 Gbits/sec  0    272 KBytes
[ 4] 1099.01-1100.01 sec  799 MBytes  6.70 Gbits/sec  0    272 KBytes
^C[ 4] 1100.01-1100.71 sec  563 MBytes  6.72 Gbits/sec  0    272 KBytes
-----
Test Complete. Summary Results:
[ ID] Interval      Transfer      Bandwidth      Retr
[ 4]  0.00-1100.71 sec  856 GBytes  6.68 Gbits/sec  0
[ 4]  0.00-1100.71 sec  0.00 Bytes  0.00 bits/sec
CPU Utilization: local/sender 35.0% (0.5%u/34.5%r), remote/receiver 0.0% (0.0%u/0.0%r)
iperf3: interrupt - the client has terminated
```

Problemas conhecidos com ISSU

Características e licenças da camada 3.

Durante o ISSU testar um número de edições precisou de ser resolvido. A “mostra instala todo o impacto...” o comando pode fornecer a saída que ISSU não pode ser executado com a seguinte explicação: “Sem interrupções instale não apoiado se o L3 foi permitido.” No ambiente de testes isto era devido ao LAN_BASE_SERVICES_PACKAGE que está no uso no arquivo de licença instalado.

LAN_BASE_SERVICES_PKG inclui a funcionalidade L3 e a fim executar o ISSU este pacote deve ser não utilizado e o arquivo de licença tem que ser cancelado do dispositivo usando “o comando da licença LICENSEFILE claro”. É possível que o arquivo de licença é atualmente em uso pelo dispositivo. A fim cancelar tal arquivo de licença é importante verificar que pacotes estão no uso usando da “o uso da licença mostra” e desabilitando as características destes pacotes.

Portas sem extremidade STP

Durante o teste era igualmente necessário à parada programada o canal de porta northbound como não passou da “o issu-impacto da medir-árvore mostra” sem extremidade, os critérios 3, verificação e este teria conduzir a uma elevação disruptiva. Este canal de porta northbound foi alistado não como uma borda do vPC do “no comando show spanning-tree vlan 1”.

Perda de link do keepalive do par

Depois que a perda do link do keepalive mgmt0 do par nenhum rompimento no tráfego foi gravada. Nesta topologia, a interface de gerenciamento (mgmt0) é usada como o link do keepalive, daqui não impacta o tráfego de dados gerado durante testes.

```
[ 41 71.01-72.01 sec 793 MBytes 6.65 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41 72.01-73.01 sec 794 MBytes 6.66 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41 73.01-74.01 sec 791 MBytes 6.63 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41 74.01-75.01 sec 793 MBytes 6.65 Gbits/sec 0 272 KBytes
[ 41 75.01-76.01 sec 793 MBytes 6.65 Gbits/sec 0 272 KBytes
^C[ 41 76.01-76.02 sec 8.13 MBytes 5.83 Gbits/sec 0 272 KBytes
-----
Test Complete. Summary Results:
[ ID] Interval      Transfer      Bandwidth      Retr
[ 41  0.00-76.02 sec 58.6 GBytes 6.62 Gbits/sec 0
[ 41  0.00-76.02 sec 0.00 Bytes 0.00 bits/sec
CPU Utilization: local/sender 35.2% (0.5%u/34.7%u), remote/receiver 0.0% (0.0%u/0.0%u)
iperf3: interrupt - the client has terminated
```

Os dispositivos observam a relação mgmt0 ir para baixo, e o Keepalives do par falhar, mas desde que o link do par é acima de uma comunicação do lugar dos dados podem continuar.

```
bdsol-n5548-08# show int ethernet 1/1-2 | i rate
30 seconds input rate 5623248 bits/sec, 9489 packets/sec
30 seconds output rate 7036030160 bits/sec, 577861 packets/sec
input rate 2.83 Mbps, 4.74 Kpps; output rate 3.54 Gbps, 290.64 Kpps
30 seconds input rate 7036025712 bits/sec, 577854 packets/sec
30 seconds output rate 5627216 bits/sec, 9498 packets/sec
input rate 3.54 Gbps, 290.64 Kpps; output rate 2.83 Mbps, 4.75 Kpps
```

Característica de desabilitação do vPC

Este teste descreverá o que acontece quando o vPC é desabilitado em um do Switches durante transferência de dados viva.

A característica VPC pode ser desabilitada usando o comando seguinte no modo de configuração

global:

```
bdsol-n5548-08# show int ethernet 1/1-2 | i rate
30 seconds input rate 5623248 bits/sec, 9489 packets/sec
30 seconds output rate 7036030160 bits/sec, 577861 packets/sec
input rate 2.83 Mbps, 4.74 Kpps; output rate 3.54 Gbps, 290.64 Kpps
30 seconds input rate 7036025712 bits/sec, 577854 packets/sec
30 seconds output rate 5627216 bits/sec, 9498 packets/sec
input rate 3.54 Gbps, 290.64 Kpps; output rate 2.83 Mbps, 4.75 Kpps
```

Desabilitar a característica do vPC no par preliminar ou secundário do vPC conduz à Conectividade imediata da perda de dados. Isto é devido à natureza baseada par do vPC. Assim que a característica for desabilitada, toda a funcionalidade do vPC no interruptor cessa de funcionar, o link do par vai para baixo, o status de keepalive do vPC é suspenso e o canal de porta 101 do ambiente de testes vai para baixo. Isto é evidente na saída do vPC da mostra do interruptor do par que ainda tem a característica do vPC permitida.

```
bdsol-n5548-08# show int ethernet 1/1-2 | i rate
30 seconds input rate 5623248 bits/sec, 9489 packets/sec
30 seconds output rate 7036030160 bits/sec, 577861 packets/sec
input rate 2.83 Mbps, 4.74 Kpps; output rate 3.54 Gbps, 290.64 Kpps
30 seconds input rate 7036025712 bits/sec, 577854 packets/sec
30 seconds output rate 5627216 bits/sec, 9498 packets/sec
input rate 3.54 Gbps, 290.64 Kpps; output rate 2.83 Mbps, 4.75 Kpps
```

A interrupção de tráfego, como antes, é somente breve.

Sob configurações de teste acima mencionadas 50-80 pacotes foram perdidos de uma única sessão.

Remova da “a configuração igualmente causada o do vPC do comando do vpc característica” seja removido dos canais de porta.

Esta configuração precisa de ser readded.

Conclusão

a característica do vPC? a trazido o desempenho da elasticidade rachando o tráfego de dados em um Canal de porta entre dispositivos múltiplos.

Esta ideia simples exige aplicações complicadas do plano do controle.

Os testes acima foram significados mostrar rompimentos ao controle e ao DATA-plano qual pode ocorrer durante o ciclo de vida da característica.

Como esperado os rompimentos planos dos dados foram detectados e corrigiram quase imediatamente - com os pacotes únicos perdidos nos testes.

Os rompimentos do plano do controle testaram a mostra que o vPC ainda mantém o secundário-segundo tempo de convergência mesmo quando o plano do controle é afetado.

O teste o mais disruptivo executado - link do par do vPC que está sendo fechado - combina potencialmente dados e a falha plana do controle. Uma estadia da convergência rápida foi demonstrada ainda.