

Exemplo de configuração inteligente do diretor de tráfego do nexa 7000

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Fluxo de tráfego com ITD](#)

[Configurar](#)

[Passo 1: Configurar o Dispositivo-grupo ITD](#)

[Configuração de prova](#)

[Apoio nivelado do nó](#)

[Passo 2: Configurar o serviço ITD](#)

[Configurar o serviço ITD](#)

[Defina o grupo do dispositivo](#)

[Configurar a interface de ingresso](#)

[Configurar o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT virtual ITD](#)

[Defina o método do balanceamento de carga ITD](#)

[Passo 3: Defina o comportamento do Failover](#)

[Passo 4: Configurar o ITD VIP como uma interface de loopback em server do nó](#)

[Outras opções de configuração](#)

[Atribua pesos aos Nós](#)

[Configurar Failaction](#)

[Verificar](#)

[Verifique serviços ITD](#)

[Verifique as Listas de acesso e o mapa de rota dinamicamente criados](#)

[Verifique a configuração da interface de ingresso](#)

[Verifique a configuração de prova](#)

[Troubleshooting](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve etapas básicas para pesquisar defeitos e verificar o diretor de tráfego inteligente (ITD) no nexa 7000. Este documento usa um **desenvolvimento do Server Load Balancing** a fim ilustrar os conceitos relativos ao ITD.

Para mais informações sobre do ITD, refira estes recursos:

- [Diretor de tráfego inteligente de Cisco numa olhada](#)
- [Referência de comandos inteligente do diretor de tráfego do 7000 Series NX-OS do nexo de Cisco](#)

Pré-requisitos

Requisitos

Cisco recomenda que você tem o conhecimento do ITD.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- 7000 Series Switch do nexo de Cisco
- Versão 6.2(10) do Cisco NX-OS

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

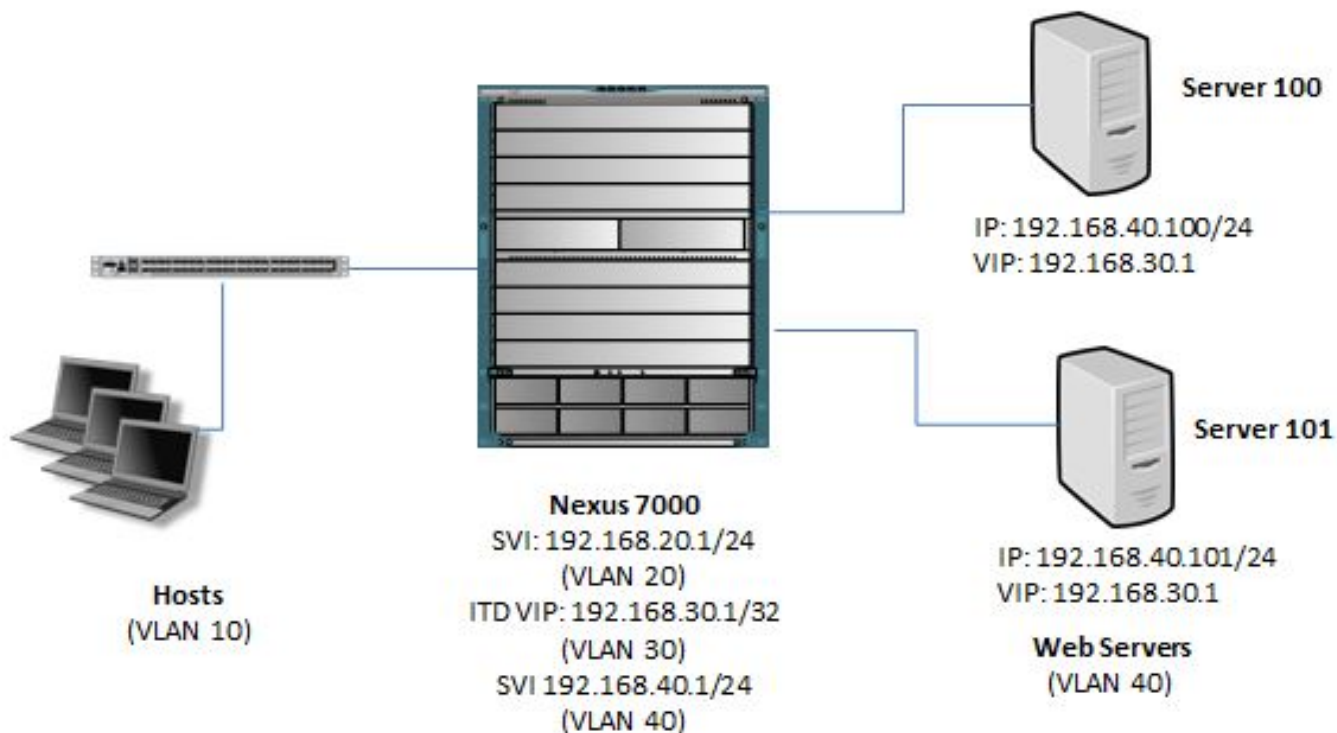
Informações de Apoio

O ITD é usado para carregar o tráfego do equilíbrio que os ingressos em uma relação específica da camada 3 entre um número de dispositivos configuraram como Nós ITD.

- O ITD é apoiado no nexo 7000 na versão 6.2(8) e mais recente NX-OS e tem novos recursos significativos na versão 6.2(10).
- O ITD pode ser componentes executados do independente de hardware (os tipos da placa de linha, chassi datilografam, e assim por diante).
- O ITD não adiciona nenhuma carga ao módulo do supervisor CPU.

Fluxo de tráfego com ITD

A informação neste documento é baseada nesta topologia. Nesta encenação, o defeito desejado é para o tráfego dos anfitriões no VLAN10 endereçado aos servidores de Web em VLAN 40 para ser carga equilibrada entre o server 100 e o server 101.



- O ITD usa o roteamento baseado em política a fim executar o Balanceamento de carga no hardware no nexo 7000. Quando o ITD é configurado, as Listas de acesso e um mapa de rota estão criados dinamicamente a fim enviar o tráfego baseado em sua política do Balanceamento de carga definida no ITD.
- Estas Listas de acesso são criadas e aplicadas à interface de ingresso configurada na configuração ITD. Neste caso, tráfego que os ingressos no VLAN20 batem "bucket_1" ou "bucket_2" baseado no bit significativo no último octeto definido pela máscara da lista de acessos:

```
N7k-2(config)# show ip access-lists
```

```
IP access list TEST_itd_vip_1_bucket_1
10 permit ip 1.1.1.0 255.255.255.127 192.168.30.1/32
IP access list TEST_itd_vip_1_bucket_2
10 permit ip 1.1.1.128 255.255.255.127 192.168.30.1/32
```

- O mapa de rota então para a frente que o tráfego baseou em que cláusula o tráfego ingressing combina contra. Este exemplo mostra esse tráfego que as batidas "bucket_1" são enviadas ao nó e ao tráfego de 192.168.40.100 que as batidas "bucket_2" são enviadas ao nó de 192.168.40.101.

```
N7k-1(config)# show route-map TEST_itd_pool
route-map TEST_itd_pool, permit, sequence 0
Description: auto generated route-map for ITD service TEST
Match clauses:
ip address (access-lists): TEST_itd_vip_1_bucket_1
Set clauses:
ip next-hop verify-availability 192.168.40.100 track 2 [ UP ]
route-map TEST_itd_pool, permit, sequence 1
Description: auto generated route-map for ITD service TEST
Match clauses:
ip address (access-lists): TEST_itd_vip_1_bucket_2
Set clauses:
ip next-hop verify-availability 192.168.40.101 track 2 [ UP ]
```

- O endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT não é traduzido pelo ITD. O tráfego que as saídas o nexo 7000 para os Nós têm um endereço de destino de 192.168.30.1 e

retêm o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT da fonte original.

- O tráfego de retorno é unicast de volta ao remetente original com um endereço de origem do ITD VIP 192.168.30.1.

Tip: Somente um exemplo do Policy Based Routing (PBR) é apoiado pela família do endereço pela interface de ingresso. Se você define uma relação como uma interface de ingresso ITD, você não poderá configurar exemplos adicionais PBR nesta relação desde que o ITD usa o PBR a fim executar o algoritmo da função de balanceamento de carga.

Configurar

Estas características devem ser permitidas no contexto do dispositivo virtual (VDC) em que você configura o ITD:

```
N7k-1(config-itd)# show run | i feature
feature pbr
feature sla sender
feature sla responder
feature itd
```

Passo 1: Configurar o Dispositivo-grupo ITD

O dispositivo-grupo ITD consiste nos Nós entre que o tráfego será função de balanceamento de carga, tal como servidores de Web, Firewall, e assim por diante. O dispositivo-grupo é configurado como segue:

```
N7k-1(config)# itd device-group TAC-device-group
N7k-1(config-device-group)# node ip 192.168.40.100
N7k-1(config-device-group)# node ip 192.168.40.101
N7k-1(config-device-group)# probe icmp
```

Configuração de prova

A configuração de prova permite que você defina estes tipos da ponta de prova:

- | | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ICMP | Envia uma requisição de eco do Internet Control Message Protocol (ICMP) e escuta uma resposta. Quando o server retorna uma resposta, o ITD marca o server como passado. |
| dns | Envia a um pedido a um Domain Name Server (DNS) esse passagens um domínio configurado ao server. Se o server responde com um endereço IP configurado para esse domínio, o ITD marca o endereço como acima. |
| udp | Envia um pacote de UDP a um server e marca o server como falhado somente se o server retorna mensagem Unreachable da porta ICMP. |
| tcp | Inicia um aperto de mão da 3-maneira TCP e espera o server enviar uma resposta. Se o aperto de mão é bem sucedido, o ITD envia um FIN a fim terminar a sessão. Se a resposta é inválida ou se não há nenhuma resposta, o ITD marca o server como falhado. |

As pontas de prova geralmente DNS, UDP, e TCP seriam usadas aos burros a Disponibilidade dos serviços específicos que são executado nos server do nó.

A configuração de prova igualmente permite que você defina estes parâmetros:

- frequência - O ITD sibila o nó segundos cada x
- intervalo - O ITD espera uma resposta do nó dentro dos segundos y
- novo-para baixo-contagem - quantas vezes sondar o nó antes que estiver marcado como da “a falha ponta de prova” e o failaction é executado
- novo-acima-contagem - quantas vezes sondar o nó antes que estiver marcado como o " OK " e adicionar novamente ao pool

Por exemplo, considere esta configuração (esta é a configuração padrão quando você configura o ICMP da ponta de prova):

```
probe icmp frequency 10 timeout 5 retry-down-count 3 retry-up-count 3
```

1 2 3 4

1. Sibila o nó os segundos cada 10.
2. Permita que os segundos 5 para o nó respondam.
3. Depois que o nó não responde 3 vezes, marque o nó como da “a falha ponta de prova”.
4. Depois que o nó responde 3 vezes em seguido, marque o nó como o " OK ".

Dado esta configuração, o **ITD reage a um nó que se torne inacessível após pelo menos 35 segundos** (uma frequência + um intervalo 3 x).

Apoio nivelado do nó

Um nó pode ser configurado como um apoio a nível do nó ou nível do dispositivo-grupo. Um apoio do nível do nó recebe o tráfego somente se seu nó de ativo associado falha. Um apoio do nível do dispositivo-grupo recebe o tráfego se alguns dos nós de ativo falham.

A configuração à espera do dispositivo-nível é:

```
7k-1(config-device-group)# node ip 192.168.40.100 standby 192.168.40.103
```

A configuração à espera do dispositivo-grupo é:

```
7k-1(config-device-group)# node ip 192.168.40.106 mode hot-standby
```

Passo 2: Configurar o serviço ITD

Nesta etapa que o ITD presta serviços de manutenção é definido, isto é, o tráfego você quer carregar o equilíbrio e como.

Configurar o serviço ITD

```
N7k-1(config)# itd TAC-ITD-service
```

Defina o grupo do dispositivo

Proveja o dispositivo-grupo previamente configurado:

```
N7k-1(config-itd)# device-group TAC-device-group
```

Configurar a interface de ingresso

Trafique que os ingressos nesta relação são função de balanceamento de carga pelo ITD. A interface de ingresso **deve ser uma relação da camada 3** (interface física, portchannel, ou Switched Virtual Interface (SVI)).

```
N7k-1(config-itd)# ingress interface vlan 20
```

Cada relação da camada 3 pode somente ser atribuída como uma interface de ingresso para **um exemplo do ITD**.

Caution: A interface de ingresso ITD deve ser uma **relação da camada 3**.

Configurar o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT virtual ITD

O endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT virtual ITD (VIP) deve estar em uma **sub-rede diferente** do que os anfitriões e os Nós:

```
N7k-1(config-itd)# virtual ip 192.168.30.1 255.255.255.255 advertise enable
```

O ITD VIP é essencialmente uma relação do manequim da perspectiva do nexo 7000 - por exemplo, o interruptor não responde às solicitações de ping endereçadas ao VIP. É usado para combinar o tráfego contra o mapa de rota que automaticamente é criado e aplicado à interface de ingresso ITD.

Tip: Você **não poderá sibilhar com sucesso os Nós ITD VIP** é configurado até o final com o endereço VIP.

Defina o método do balanceamento de carga ITD

```
N7k-1(config-itd)# virtual ip 192.168.30.1 255.255.255.255 advertise enable
```

O método do balanceamento de carga permite que você defina seu mecanismo do hashing da função de balanceamento de carga. Estas opções estão disponíveis:

```
src IP          IP da fonte
src ip-l4port  Da fonte porta IP e L4
dst IP          IP de Destino
dst ip-l4port  IP de destino e porta L4
```

Tip: O serviço ITD precisa de estar no estado **fechado** a fim alterar a configuração do serviço ou do dispositivo-grupo ITD.

Passo 3: Defina o comportamento do Failover

Você deve configurar um comportamento do Failover ou o ITD não reagirá à falha de nó:

```
N7k-1(config-itd)# failaction node reassign
```

A fim indicar a configuração relacionada ITD, incorpore o comando dos **serviços da corrida da mostra**:

```
N7k-2# show run services
```

```
!Command: show running-config services  
!Time: Wed Apr 22 00:15:11 2015
```

```
version 6.2(10)  
feature itd
```

```
itd device-group TAC  
node ip 192.168.40.100  
node ip 192.168.40.101  
probe icmp frequency 10 timeout 5 retry-down-count 1 retry-up-count 1
```

```
itd TEST  
device-group TAC  
virtual ip 192.168.30.1 255.255.255.255 advertise enable  
ingress interface Vlan20  
failaction node reassign  
load-balance method src ip buckets 2  
no shut
```

Passo 4: Configurar o ITD VIP como uma interface de loopback em server do nó

Para que os server servam o tráfego endereçado ao ITD VIP, devem ser configurados como um IP aliás na interface de loopback no server. O server aceita pedidos para o endereço de destino VIP e fontes que a resposta do ITD VIP endereça.

[Configurando a relação de rede virtual em Linux](#)

[Como instalar o adaptador de loopback de Microsoft em Windows](#)

Note: A configuração VIP IDT no server é exigida somente no caso de um retorno direto do server (DSR). No caso da função de balanceamento de carga do dispositivo (tal como a função de balanceamento de carga adaptável da ferramenta de segurança de Cisco (ASA)), a configuração VIP não é exigida.

Outras opções de configuração

Atribua pesos aos Nós

O método do balanceamento de carga igualmente permite que você defina quantas cubetas para rachar dentro o tráfego. A configuração da cubeta é opcional. À revelia, o número de cubetas é igual ao número de Nós configurados. Se você quer configurar o número de cubetas, o valor deve ser uma potência de 2 (2, 4, 8, 16, 32, e assim por diante). A configuração é como se segue:

```
N7k-2(config-itd)# load-balance method src ip buckets 16
```

À revelia, as cubetas são atribuídas aos nós de ativo em um teste padrão do arredondamento robin. Contudo, você pode tornar mais pesados determinados Nós com mais cubetas, que torna mais pesado de fato o tráfego para favorecer a uns ou vários o dispositivo. Você atribui o peso sob a configuração do dispositivo-grupo. Neste servidor de configuração 101 recebe duas vezes mais tráfego quanto o server 100.

```
N7k-2(config-itd)# load-balance method src ip buckets 16
```

Você pode verificar as atribuições da cubeta com a saída do comando do **itd da mostra**:

```
N7k-2(config-itd)# show itd
```

```
Name Probe LB Scheme Status Buckets
```

```
-----  
TEST TCP src-ip ACTIVE 16
```

```
Device Group VRF-Name
```

```
-----  
TAC
```

```
Pool Interface Status Track_id
```

```
-----  
TEST_itd_pool Vlan20 UP 3
```

```
Virtual IP Netmask/Prefix Protocol Port
```

```
-----  
192.168.20.1 / 255.255.255.255 IP 0
```

```
Node IP Config-State Weight Status Track_id Sla_id
```

```
-----  
1 192.168.40.100 Active 33 OK 1 10001
```

```
Bucket List
```

```
-----  
TEST_itd_vip_1_bucket_1
```

```
TEST_itd_vip_1_bucket_3
```

```
TEST_itd_vip_1_bucket_5
```

```
TEST_itd_vip_1_bucket_7
```

```
TEST_itd_vip_1_bucket_9
```

```
TEST_itd_vip_1_bucket_16
```

```
Node IP Config-State Weight Status Track_id Sla_id
```

```
-----  
2 192.168.40.101 Active 66 OK 2 10002
```

```
Bucket List
```

```
-----  
TEST_itd_vip_1_bucket_2
```

```
TEST_itd_vip_1_bucket_4
```

```
TEST_itd_vip_1_bucket_6
```

```
TEST_itd_vip_1_bucket_8
```

```
TEST_itd_vip_1_bucket_10
```



```
TEST_itd_vip_1_bucket_11
TEST_itd_vip_1_bucket_12
TEST_itd_vip_1_bucket_13
TEST_itd_vip_1_bucket_14
TEST_itd_vip_1_bucket_15
```

Configurar Failaction

Quando um nó falha, a ponta de prova detecta-o e põe-no da “no estado da falha ponta de prova”. **À revelia, o ITD continua a enviar o tráfego ao nó falho.** A fim mandar o ITD desviar o tráfego longe de um nó falho, isto deve ser configurado:

```
itd TEST
failaction node reassign
```

O que acontece quando um nó se tornar inacessível:

- Se o **nó do failaction atribui novamente** é configurado - O ITD porá o nó inalcançável no modo da **falha da ponta de prova** e distribuirá o tráfego a outros Nós no dispositivo-grupo.
- Se o **nó do failaction atribui novamente** não é configurado: Cenário 1: Ponta de prova configurada/nó à espera configurado: tráfego dirigido ao primeiro nó à espera disponível. Cenário 2: Ponta de prova configurada, nenhum nó à espera configurado: o tráfego não atribuído novamente, obtém roteado. Cenário 3: Nenhuma ponta de prova configurada: O ITD não pode detectar a falha, tráfego continua a ser enviado a um nó não disponível.
- Se **todos os Nós** são inacessíveis, o tráfego está distribuído.

Verificar

Esta seção descreve como verificar a configuração básica e a operação ITD.

Verifique serviços ITD

A fim ver o estado do ITD, incorpore o comando do **itd da mostra**.

- Verifique que o serviço está no **status ativo**.
- Verifique que o pool de dispositivos está no estado **ASCENDENTE**.
- Verifique que os Nós estão no estado **APROVADO**.

```
N7k-2(config-itd)# show itd
```

```
Name Probe LB Scheme Status Buckets
```

```
-----
TEST TCP src-ip ACTIVE 16
```

```
Device Group VRF-Name
```

```
-----
TAC
```

```
Pool Interface Status Track_id
```

```
-----
TEST_itd_pool Vlan20 UP 3
```

Virtual IP Netmask/Prefix Protocol Port

192.168.20.1 / 255.255.255.255 IP 0

Node IP Config-State Weight Status Track_id Sla_id

1 192.168.40.100 Active 33 OK 1 10001

Bucket List

TEST_itd_vip_1_bucket_1
TEST_itd_vip_1_bucket_3
TEST_itd_vip_1_bucket_5
TEST_itd_vip_1_bucket_7
TEST_itd_vip_1_bucket_9
TEST_itd_vip_1_bucket_16

Node IP Config-State Weight Status Track_id Sla_id

2 192.168.40.101 Active 66 OK 2 10002

Bucket List

TEST_itd_vip_1_bucket_2
TEST_itd_vip_1_bucket_4
TEST_itd_vip_1_bucket_6
TEST_itd_vip_1_bucket_8
TEST_itd_vip_1_bucket_10
TEST_itd_vip_1_bucket_11
TEST_itd_vip_1_bucket_12
TEST_itd_vip_1_bucket_13
TEST_itd_vip_1_bucket_14
TEST_itd_vip_1_bucket_15

Verifique as Listas de acesso e o mapa de rota dinamicamente criados

Esta configuração é criada dinamicamente quando você configura o ITD:

- Haverá uma lista de acessos e distribuirá a entrada de mapa pela cubeta configurada.
- Os mapas e as Listas de acesso de rota são criados com o nome do serviço ITD prefixado (como, <service name>_itd_vip_1_bucket_1).

```
N7k-2(config)# show ip access-lists
```

```
IP access list TEST_itd_vip_1_bucket_1  
10 permit ip 1.1.1.0 255.255.255.127 192.168.20.1/32  
IP access list TEST_itd_vip_1_bucket_2  
10 permit ip 1.1.1.128 255.255.255.127 192.168.20.1/32
```

```
N7k-2(config)# sho route-map TEST_itd_pool  
route-map TEST_itd_pool, permit, sequence 0  
Description: auto generated route-map for ITD service TEST  
Match clauses:  
ip address (access-lists): TEST_itd_vip_1_bucket_1  
Set clauses:  
ip next-hop verify-availability 192.168.30.2 track 2 [ UP ]  
route-map TEST_itd_pool, permit, sequence 1  
Description: auto generated route-map for ITD service TEST  
Match clauses:  
ip address (access-lists): TEST_itd_vip_1_bucket_2
```

Set clauses:

```
ip next-hop verify-availability 192.168.30.2 track 2 [ UP ]
```

Verifique a configuração da interface de ingresso

Verifique que o mapa de rota está aplicado à interface de ingresso ITD:

```
N7k-2(config-itd)# show run int vlan 20
!Command: show running-config interface Vlan20
!Time: Thu Apr 23 00:42:41 2015
version 6.2(10)
interface Vlan20no shutdown
ip address 192.168.20.1/24
ip policy route-map TEST_itd_pool
```

Verifique a configuração de prova

Verifique que a frequência da ponta de prova está programada nesta saída deste comando:

```
N7k-2# show run | i probe
probe icmp frequency 5
```

```
N7k-2# show run sla sender
```

```
!Command: show running-config sla sender
!Time: Tue Apr 28 18:04:02 2015
```

```
version 6.2(10)
feature sla sender
```

```
ip sla 10001
icmp-echo 192.168.40.100
frequency 5
ip sla schedule 10001 life forever start-time now
ip sla 10002
icmp-echo 192.168.40.101
frequency 5
ip sla schedule 10002 life forever start-time now
```

Os objetos do Service Level Agreement do protocolo de internet (IPSLA) são criados dinamicamente quando o ITD é configurado. Estes objetos são providos no mapa de rota ITD.

Troubleshooting

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.

Informações Relacionadas

- [Referência de comandos inteligente do diretor de tráfego do 7000 Series NX-OS do nexo de Cisco](#)
- [Manual de configuração inteligente do diretor de tráfego do 7000 Series NX-OS do nexo de](#)

Cisco, liberação 6.x

- Diretor de tráfego inteligente de Cisco duma olhada
- Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems