

# Exemple intelligent de configuration de Traffic Director de Nexus 7000

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Informations générales](#)

[La circulation avec ITD](#)

[Configurez](#)

[Étape 1 : Configurez le groupe de périphériques ITD](#)

[Configuration de sonde](#)

[Standby de niveau de noeud](#)

[Étape 2 : Configurez le service ITD](#)

[Configurez le service ITD](#)

[Définissez le groupe de périphériques](#)

[Configurez l'interface d'entrée](#)

[Configurez l'adresse IP virtuelle ITD](#)

[Définissez l'ITD équilibrent la charge la méthode](#)

[Étape 3 : Définissez le comportement de Basculement](#)

[Étape 4 : Configurez le VIP ITD comme interface de bouclage sur des serveurs de noeud](#)

[D'autres options de configuration](#)

[Assignez les poids aux Noeuds](#)

[Configurez Failaction](#)

[Vérifiez](#)

[Vérifiez les services ITD](#)

[Vérifiez les Listes d'accès et le mappage de route dynamiquement créés](#)

[Vérifiez la configuration d'interface d'entrée](#)

[Vérifiez la configuration de sonde](#)

[Dépannez](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document décrit les étapes de base pour dépanner et vérifier le Traffic Director intelligent (ITD) sur le Nexus 7000. Ce document emploie un **déploiement d'équilibrage de charge du serveur** afin de montrer des concepts liés à ITD.

Pour plus d'informations sur ITD, référez-vous à ces ressources :

- [Traffic Director intelligent de Cisco d'un coup d'oeil](#)
- [Référence de commandes intelligente de Traffic Director de la gamme 7000 NX-OS de Cisco Nexus](#)

## Conditions préalables

### Conditions requises

Cisco recommande que vous ayez la connaissance d'ITD.

### Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Commutateur de gamme 7000 de Cisco Nexus
- Version 6.2(10) de Cisco NX-OS

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

## Informations générales

ITD est utilisé pour équilibrer la charge le trafic que les d'entrée sur une interface spécifique de la couche 3 entre un certain nombre de périphériques ont configuré comme Noeuds ITD.

- ITD est pris en charge sur le Nexus 7000 dans la version 6.2(8) et ultérieures NX-OS et a de nouvelles caractéristiques significatives dans la version 6.2(10).
- ITD peut être indépendant mis en application des composants matériels (le linecard tape, châssis tapent, et ainsi de suite).
- ITD n'ajoute aucun chargement à la CPU de module de superviseur.

### La circulation avec ITD

Les informations dans ce document sont basées sur cette topologie. Dans ce scénario, l'effet désiré est pour le trafic des hôtes dans le VLAN 10 adressé aux web server dans VLAN 40 pour être chargement équilibré entre le serveur 100 et le serveur 101.

- ITD utilise l'acheminement basé sur la politique afin d'implémenter l'Équilibrage de charge dans le matériel sur le Nexus 7000. Quand ITD est configuré, des Listes d'accès et un mappage de route sont dynamiquement créés afin d'expédier le trafic basé sur votre stratégie d'Équilibrage de charge définie dans ITD.

- Ces Listes d'accès sont créées et appliquées à l'interface d'entrée configurée dans la configuration ITD. Dans ce cas, le trafic que les d'entrée sur le VLAN 20 frappe "bucket\_1" ou "bucket\_2" basé sur le bit significatif dans le dernier octet défini par le masque de liste d'accès :

```
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
```

- Le mappage de route alors en avant que le trafic a basé sur contre quelle clause le trafic ingressing s'assortit. Cet exemple prouve à ce trafic que des hit "bucket\_1" est expédiés au noeud et au trafic de 192.168.40.100 que des hit "bucket\_2" est expédiés au noeud 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 ]
```

- L'adresse IP n'est pas traduite par ITD. Le trafic que les de sortie le Nexus 7000 vers les Noeuds a une adresse de destination de 192.168.30.1 et retient l'adresse IP source d'origine.
- Le trafic de retour est monodiffusé de nouveau à l'expéditeur d'origine avec une adresse source du VIP 192.168.30.1 ITD.

**Conseil :** Seulement un exemple de Routage à base de règles (PBR) est pris en charge par famille d'adresse par interface d'entrée. Si vous définissez une interface comme interface d'entrée ITD, vous ne pourrez pas configurer des exemples supplémentaires PBR sur cette interface puisqu'ITD emploie PBR afin d'implémenter l'algorithme d'équilibrage de charge.

## Configurez

Ces caractéristiques doivent être activées dans le contexte de périphérique virtuel (volts continu) dans lequel vous configurez ITD :

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

### Étape 1 : Configurez le groupe de périphériques ITD

Le groupe de périphériques ITD comprend les Noeuds entre lesquels le trafic sera chargement-équilibré, comme des web server, des Pare-feu, et ainsi de suite. Le groupe de périphériques est

configuré comme suit :

```
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
```

## Configuration de sonde

La configuration de sonde te permet pour définir ces types de sonde :

- ICMP** Envoie une requête d'écho de Protocole ICMP (Internet Control Message Protocol) et écoute une réponse. Si le serveur renvoie une réponse, ITD marque le serveur comme passé.
- dn** Envoie à une demande à un Domain Name Server (DN) ce des passages un domaine configuré au serveur. Si le serveur répond avec une adresse IP configurée pour ce domaine, ITD marque l'adresse en tant que.
- UDP** Envoie un paquet UDP à un serveur et marque le serveur comme manqué seulement si le serveur renvoie un message d'inaccessibilité de port d'ICMP.
- TCP** Initie une prise de contact à trois voies de TCP et s'attend à ce que le serveur envoie une réponse. prise de contact est réussie, ITD envoie une FIN afin de finir la session. Si la réponse est non valide s'il n'y a aucune réponse, ITD marque le serveur comme manqué.

Les sondes généralement de DN, d'UDP, et de TCP seraient utilisées aux ânes la Disponibilité des services spécifiques ce passage sur les serveurs de noeud.

La configuration de sonde te permet également pour définir ces paramètres :

- fréquence - ITD cingle le noeud des secondes chaque x
- délai d'attente - ITD s'attend à une réponse du noeud dans des secondes y
- relance-vers le bas-compte - combien de fois de sonder le noeud avant qu'il soit marqué en tant que « échouer de sonde » et le failaction est exécuté
- relance--compte - combien de fois de sonder le noeud avant qu'il soit marqué en tant que « CORRECT » et re-ajouté au groupe

Par exemple, considérez cette configuration (c'est la configuration par défaut quand vous configurez l'ICMP de sonde) :

1. Cinglez le noeud toutes les 10 secondes.
2. Accordez 5 secondes pour le noeud pour répondre.
3. Après que le noeud ne réponde pas 3 fois, marquez le noeud en tant que « échouer de sonde ».
4. Après que le noeud réponde 3 fois dans une ligne, marquez le noeud en tant que « CORRECT ».

Donné cette configuration, ITD réagit à un noeud qui devient inaccessible après au moins 35 secondes (fréquence + délai d'attente 3 x).

## Standby de niveau de noeud

Un noeud peut être configuré comme standby au niveau de noeud ou au niveau de groupe de périphériques. Un standby de niveau de noeud reçoit le trafic seulement si son noeud actif associé

échoue. Un standby de niveau de groupe de périphériques reçoit le trafic si les Noeuds actifs l'uns des échouent.

La configuration de réserve niveau du périphérique est :

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

La configuration de réserve de groupe de périphériques est :

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

## Étape 2 : Configurez le service ITD

Dans cette étape que les ITD entretiennent est défini, c.-à-d., le trafic vous voulez équilibrer la charge et comment.

### Configurez le service ITD

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

### Définissez le groupe de périphériques

Mettez en référence le groupe de périphériques précédemment configuré :

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

### Configurez l'interface d'entrée

Trafiquez que les d'entrée sur cette interface est chargement-équilibré par ITD. L'interface d'entrée **doit être une interface de la couche 3** (interface physique, portchannel, ou interface virtuelle commutée (SVI)).

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

Chaque interface de la couche 3 peut seulement être assignée comme une interface d'entrée pour **un exemple d'ITD**.

**Attention : L'interface d'entrée ITD doit être une interface de la couche 3.**

### Configurez l'adresse IP virtuelle ITD

L'adresse IP virtuelle ITD (VIP) doit être dans un **différent sous-réseau** que les hôtes et les Noeuds :

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

Le VIP ITD est essentiellement une interface factice du point de vue de Nexus 7000 - par exemple, le commutateur ne répond pas aux requêtes pings adressées au VIP. Il est utilisé pour appairer le trafic contre le mappage de route qui est automatiquement créé et appliqué à l'interface d'entrée ITD.

**Conseil :** Vous ne pourrez pas cingler avec succès le VIP ITD jusqu'à ce que les Noeuds d'extrémité soient configurés avec l'adresse de VIP.

## Définissez l'ITD équilibrent la charge la méthode

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

La méthode d'équilibrer la charge te permet pour définir votre mécanisme de hachage d'Équilibrage de charge. Ces options sont disponibles :

IP de src    Source ip  
src ip-l4port Source ip et port L4  
IP de dst    IP de destination  
dst ip-l4port De destination port IP et L4

**Conseil :** Le service ITD doit être dans l'état **fermé** afin de modifier le service ITD ou la configuration de groupe de périphériques.

## Étape 3 : Définissez le comportement de Basculement

Vous devez configurer un comportement de Basculement ou ITD ne réagira pas à la panne de noeud :

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

Afin d'afficher ITD a associé la configuration, sélectionnent la commande de **services de passage d'exposition** :

```
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
```

## **Étape 4 : Configurez le VIP ITD comme interface de bouclage sur des serveurs de noeud**

Pour que les serveurs servent le trafic adressé au VIP ITD, ils doivent être configurés comme ip alias sur l'interface de bouclage sur le serveur. Le serveur reçoit des demandes de l'adresse de destination de VIP et des sources que la réponse du VIP ITD adressent.

[Configurer l'interface réseau virtuelle dans le Linux](#)

[Comment installer l'adaptateur de bouclage de Microsoft dans Windows](#)

**Note:** La configuration de VIP IDT sur le serveur est seulement exigée dans le cas d'un retour direct de serveur (DSR). Dans le cas de l'Équilibrage de charge d'appareils (tel que l'Équilibrage de charge d'appliance de sécurité adaptable Cisco (ASA)), la configuration de VIP n'est pas exigée.

## **D'autres options de configuration**

### **Assignez les poids aux Noeuds**

La méthode d'équilibrer la charge te permet également pour définir dans combien de positions pour séparer le trafic dedans. La configuration de position est facultative. Par défaut, le nombre de positions est égal au nombre de Noeuds configurés. Si vous voulez configurer le nombre de positions, la valeur doit être un puissance de 2 (2, 4, 8, 16, 32, et ainsi de suite). La configuration est comme suit :

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

Par défaut, des positions sont assignées aux Noeuds actifs dans un modèle de recherche séquentielle. Cependant, vous pouvez peser certains Noeuds avec plus de positions, qu'en effet les poids trafiquent pour favoriser un ou plusieurs à périphérique. Vous assignez le poids sous la configuration de groupe de périphériques. Dans cette configuration le serveur 101 reçoit deux fois autant le trafic que le serveur 100.

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

Vous pouvez vérifier les affectations de position avec la sortie de la commande d'**itd d'exposition** :

```
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

```

## Configurez Failaction

Quand un noeud échoue, la sonde le détecte et le met dans l'état « d'échouer de sonde ». **Par défaut, ITD continue à expédier le trafic au noeud défectueux.** Afin de faire détourner ITD le trafic à partir d'un noeud défectueux, ceci doit être configuré :

```

itd TEST
failaction node reassign

```

Ce qui se produit quand un noeud devient inaccessible :

- Si le **noeud de failaction réaffectent** est configuré - ITD mettra le noeud inaccessible dans le mode **d'échouer de sonde** et conduira le trafic à d'autres Noeuds au groupe de périphériques.
- Si le **noeud de failaction réaffectent** n'est pas configuré : [Scénario 1](#) : Sonde configurée/noeud de réserve configuré : le trafic dirigé vers le premier noeud de réserve disponible. [Scénario 2](#) : Sonde configurée, aucun noeud de réserve configuré : le trafic non réaffecté, obtient



conduit. [Scénario 3](#) : Aucune sonde configurée : ITD ne peut pas détecter la panne, le trafic continue à être expédié à un noeud indisponible.

- Si **tous les** Noeuds sont inaccessibles, le trafic est conduit.

## Vérifiez

Cette section décrit comment vérifier la configuration de base et l'exécution ITD.

### Vérifiez les services ITD

Afin de visualiser l'état d'ITD, sélectionnez la commande d'**itd d'exposition**.

- Vérifiez que le service est dans l'**état active**.
- Vérifiez que le Pool d'appareils est dans l'état **HAUT**.
- Vérifiez que les Noeuds sont dans l'état **CORRECT**.

```
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
```

## Vérifiez les Listes d'accès et le mappage de route dynamiquement créés

Cette configuration est dynamiquement créée quand vous configurez ITD :

- Il y aura une entrée de liste d'accès et de mappage de route par position configurée.
- Des mappages de route et les Listes d'accès sont créés avec le nom de service ITD préfixé (comme, <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 ]
```

## Vérifiez la configuration d'interface d'entrée

Vérifiez que le mappage de route est appliqué à l'interface d'entrée 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
```

## Vérifiez la configuration de sonde

Vérifiez que la fréquence de sonde est programmée dans cette sortie de cette commande :

```
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
```

Les objets d'accord de niveau de service d'Internet Protocol (IPSLA) sont dynamiquement créés quand ITD est configuré. Ces objets sont mis en référence dans le mappage de route ITD.

## Dépannez

Il n'existe actuellement aucune information de dépannage spécifique pour cette configuration.

## [Informations connexes](#)

- [Référence de commandes intelligente de Traffic Director de la gamme 7000 NX-OS de Cisco Nexus](#)
- [Guide de configuration intelligent de Traffic Director de la gamme 7000 NX-OS de Cisco Nexus, version 6.x](#)
- [Traffic Director intelligent de Cisco d'un coup d'oeil](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)