

# Cisco Nexus RISE と Netscaler の統合例

## 内容

[概要](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[トポロジ](#)

[概要](#)

[設定](#)

[Nexus 7010 の設定](#)

[NetScaler の設定](#)

[サーバ](#)

[確認](#)

[PC での検証](#)

[N7K での検証](#)

## 概要

このドキュメントでは、Cisco RISE による Cisco Nexus 7000 と Citrix NetScaler の統合について説明します。

Cisco® Remote Integrated Services Engine ( RISE ) は、Citrix NetScaler サービス アプライアンス ( 物理、仮想に関わらず ) を Cisco Nexus® 7000 シリーズ スイッチの仮想ライン カードとして扱えるようにする革新的なソリューションです。Cisco RISE によりネットワーク データ プレーンとサービス アプライアンス間の通信パスを確立します。この緊密な統合によりサービス展開を簡素化し、アプリケーション データ パスを最適化することで、データセンターの運用効率を向上させます。

Cisco RISE の主な利点は次のとおりです。

- **アプライアンスの可用性の向上** : Cisco RISE は、サービス アプライアンスからリアルタイムでルート アップデートを取得することでサービス アプライアンスの効率的な運用を可能にし、ドロップされにくいルートでアプリケーション トラフィックを運びます。Cisco RISE は拡張型コントロール プレーンを活用することで、サービス障害発生時もアプリケーション レベル、デバイス レベルの両方で高速コンバージェンスとリカバリを実行します。Cisco RISE では、自動検出とブートストラップにより管理者の介入の必要性を低減することで、導入準備の負担を軽減します。

- **データ パスの最適化** : Cisco RISE の各種機能を使ってダイナミック データセンターにおけるネットワーク サービスの提供の自動化、最適化が可能です。アプリケーション配信コントローラ ( ADC ) では、自動ポリシー ベース ルーティング ( APBR ) を行うことにより、アプライアンスは自動的にルーティングを実行するために必要な Cisco Nexus スイッチ パラメータを取得できます。新しいアプリケーションがプロビジョニングされると、これらのルートを実動的に学習します。APBR を使用することで、管理者がクライアントの送信元 IP アドレスを保持しながら、手動でポリシーベースのルートを設定してサーバ応答トラフィックを ADC にリダイレクトする手間を省きます。

- Cisco RISE では、コントロールプレーンによる Cisco Prime™ ネットワーク解析モジュール ( NAM ) 2300 プラットフォーム アプライアンスとの統合も可能で、ネットワーク管理者の運用業務を簡素化します。Cisco

Prime NAM を Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチに統合することで、アプリケーションの可視性、パフォーマンス分析、詳細なネットワーク インテリジェンスを提供します。この可視性により管理者は効果的に分散型アプリケーションの配信を効果的に行うことができます。Cisco RISE による統合で、スイッチの複数の仮想デバイス コンテキスト (VDC) 全体を通して可視性が透過的に拡張され、運用を一層俊敏かつシンプルに行えるようにします。拡張性と柔軟性：Cisco RISE はあらゆる Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチに導入でき、サービス アプライアンスを VDC で実行できます。そのため、個別のサービス インスタンスを 1 対多、多対 1、多種多様な多対多など、どんなマルチテナントのシナリオにも対応する構成で展開することができます。

• ビジネスの俊敏性の向上：Cisco RISE ではリソースをリアルタイムでプロビジョニングすることで、高まるデータセンターと顧客のニーズに応えます。また Cisco RISE は、新サービスの導入にあたってネットワークを再設計する必要性をなくすことで導入にかかる時間を短縮し、変化する顧客の要件にダイナミックに対応します。

## 要件

NXOS および RISE の基本知識

NetScaler の基本知識

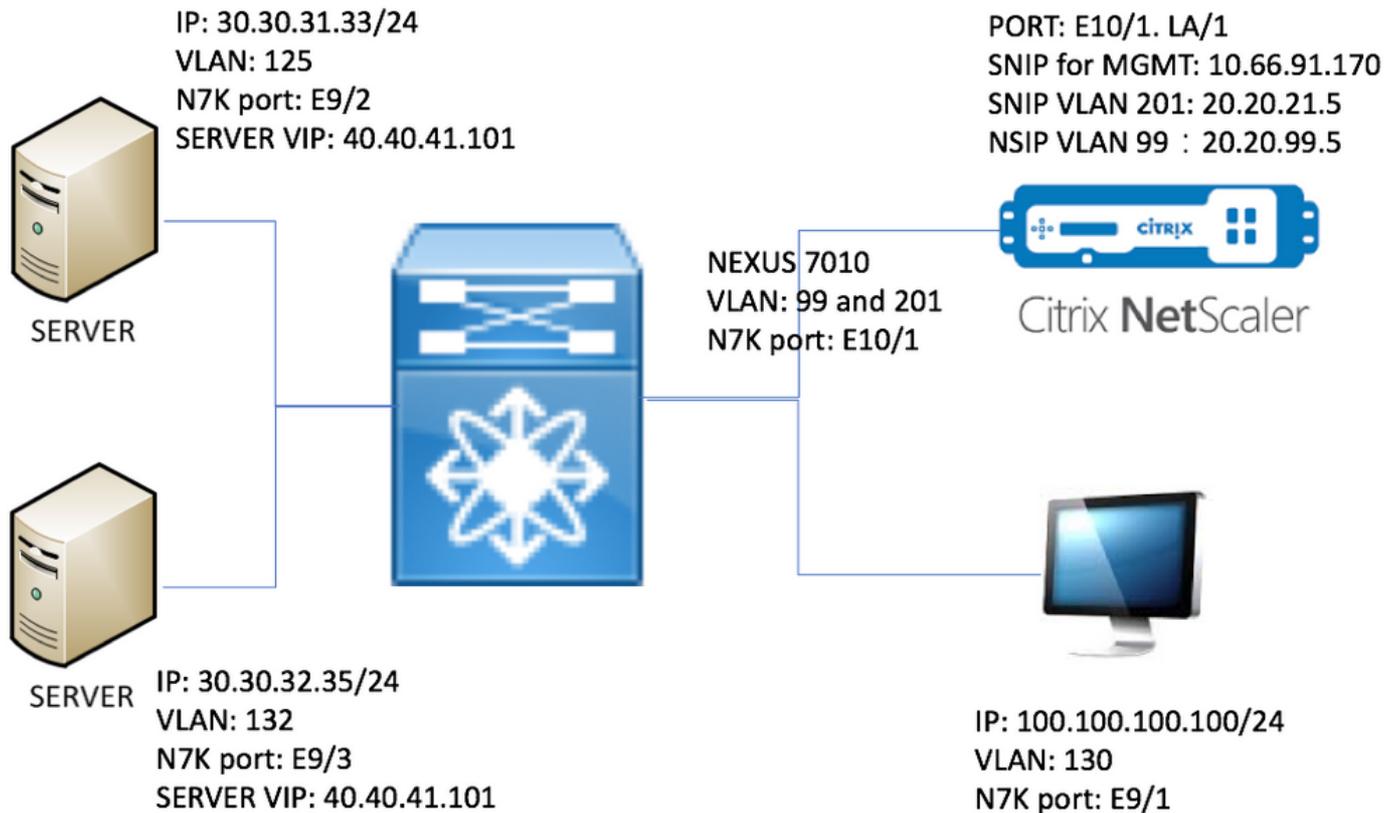
## 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Nexus 7010 ソフトウェア NXOS 6.2(16)
- Citrix NetScaler NSMPX-11500。ソフトウェアバージョン：NS11.1：ビルド 50.10.nc

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## トポロジ



## 概要

ラボでは次のデバイスを使用します。

1. Windows 2008 R2を実行している2台のサーバ : Web サーバとして IIS。各サーバにはテストWebページがあります
2. Nexus 7000 スイッチ : このスイッチで実行されているRISEサービスは、HTTPトラフィックをNetScalerにリダイレクトします
3. Citrix NetScaler:トラフィックロードバランシングを実行する
4. 管理テストPC

このラボでは、次の利点を利用するため NetScaler の USIP を有効にしています。

- Web サーバのログに真の IP アドレスを使用して、トレーサビリティが向上できる。
- Web サーバで実際の IP アドレスを使用してどのユーザが何にアクセスできるかを制御することもできる。
- Web アプリケーションのログインにクライアント IP が必要となる。
- Web アプリケーションの認証にクライアント IP が必要となる。

USIP が無効になっていると、すべての HTTP 要求の送信元 IP アドレスが NetScaler から来たように見えます。

USIP が有効になっている場合のトラフィック フローは次のとおりです。

1. PC で Web ブラウザを開き、<http://40.40.41.101/test.html> にアクセスします。
2. HTTP 要求が Nexus 7000 に届きます。N7K がトラフィックを NetScaler にリダイレクトします。
3. NetScaler がサーバの 1 つに要求を送信します。
4. サーバHTTP応答はN7Kに到達しますが、送信元IPアドレスはサーバの実アドレスです。た

例えば、送信元IPアドレスは30.30.32.35または30.30.31.33です。N7KにRISEが設定されているため、PCに直接応答を送信しません。その代わりに N7K は PBR ルックアップを使って HTTP 応答を再度 NetScaler へ送信します。これによりトラフィック フローが途切れることはありません。

5. NetScaler は HTTP 応答の送信元 IP アドレスを VIP 40.40.41.101 に変えてから PC に送信します。

## 設定

### Nexus 7010 の設定

```
feature ospf
feature pbr
feature interface-vlan
feature hsrp
feature rise

vlan 1,99,125,130,132,201

route-map _rise-system-rmap-Vlan125 permit 1                                !- - - - - >Generated by RISE.
Manual configuration is NOT required.
  match ip address _rise-system-acl-20.20.21.5-Vlan125                    !- - - - - >Generated by RISE.
Manual configuration is NOT required.
  set ip next-hop 20.20.21.5                                              !- - - - - >Generated by RISE.
Manual configuration is NOT required.
route-map _rise-system-rmap-Vlan132 permit 1                                !- - - - - >Generated by RISE.
Manual configuration is NOT required.
  match ip address _rise-system-acl-20.20.21.5-Vlan132                    !- - - - - >Generated by RISE.
Manual configuration is NOT required.
  set ip next-hop 20.20.21.5                                              !- - - - - >Generated by RISE.
Manual configuration is NOT required.

interface Vlan99

  description RISE control VLAN SVI
  no shutdown
  mtu 9216
  no ip redirects
  ip address 20.20.99.2/24
  no ipv6 redirects
  ip ospf passive-interface
  hsrp version 2
  hsrp 99
    preempt
    priority 110
    ip 20.20.99.1

interface Vlan125

  description RISE server 1 VLAN SVI
  no shutdown
  ip address 30.30.31.1/24
  ip policy route-map _rise-system-rmap-Vlan125                            !- - - - - >Generated by RISE.
Manual configuration is NOT required.

interface Vlan130
```

```

description RISE testing PC VLAN SVI
no shutdown
ip address 100.100.100.1/24

interface Vlan132

description RISE server 2 VLAN SVI
no shutdown
ip address 30.30.32.1/24
ip policy route-map _rise-system-rmap-Vlan132      !- - - - >Generated by RISE. Manual
configuration is NOT required.

interface Vlan201

description RISE Data VLAN SVI
no shutdown
mtu 9216
no ip redirects
ip address 20.20.21.2/24
no ipv6 redirects
ip ospf passive-interface
hsrp version 2
hsrp 201
  preempt
  priority 110
  ip 20.20.21.1

interface Ethernet9/1
description connect to Testing PC
switchport
switchport access vlan 130
no shutdown

interface Ethernet9/2
description connect to Server 1
switchport
switchport access vlan 125
no shutdown

interface Ethernet9/3
description connect to Server 2
switchport
switchport access vlan 132
no shutdown

interface Ethernet10/1
description connect to NetScaler
switchport
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 99,201
spanning-tree port type edge
no shutdown

service vlan-group 21 201
service type rise name ns21 mode indirect
  vlan 99
  vlan group 21
  ip 20.20.99.5 255.255.255.0
  no shutdown

```

## NetScaler の設定

```
#Configure NSIP, this is also the IP used by N7K for RISE

set ns config -IPAddress 20.20.99.5 -netmask 255.255.255.0

#Configure NSVLAN 99 and bind it to LACP channel LA/1

set ns config -nsvlan 99 -ifnum LA/1

# Enable RISE

enable ns feature WL SP LB CS CMP PQ SSL HDOSP REWRITE RISE
enable ns mode FR L3 USIP CKA TCPB Edge USNIP PMTUD RISE_APBR RISE_RHI

#Configure interfaces

set interface 10/1 -mtu 9000 -throughput 0 -bandwidthHigh 0 -bandwidthNormal 0 -intftype "Intel
10G" -ifnum LA/1

add channel LA/1 -tagall ON -throughput 0 -bandwidthHigh 0 -bandwidthNormal 0
set channel LA/1 -mtu 9000 -tagall ON -throughput 0 -lrMinThroughput 0 -bandwidthHigh 0 -
bandwidthNormal 0
bind channel LA/1 10/1

#Add RISE control and data VLANs

add vlan 99
add vlan 201

#Configure RISE data VLAN IP address and bind interface to data VLAN

add ns ip 10.66.91.170 255.255.254.0 -vServer DISABLED -mgmtAccess ENABLED #This is for
management only
add ns ip 20.20.21.5 255.255.255.0 -vServer DISABLED

bind vlan 201 -ifnum LA/1 -tagged #Need to be tagged because N7K E10/1 is
configured as trunk port.
bind vlan 201 -IPAddress 20.20.21.5 255.255.255.0

# Configure Virtual Servers.

add ns ip 40.40.41.101 255.255.255.0 -type VIP -snmp DISABLED -hostRoute ENABLED -hostRtGw
20.20.21.5 -metric 100 -vserverRHILevel NONE -vserverRHIMode RISE

add server SERV-2 30.30.32.35
add server SERV-1 30.30.31.33

add service SVC-1-tcpHTTP SERV-1 TCP 80 -gslb NONE -maxClient 0 -maxReq 0 -cip DISABLED -usip
YES -useproxyport YES -sp OFF -cltTimeout 180 -svrTimeout 360 -CKA YES -TCPB NO -CMP NO
add service SVC-2-tcpHTTP SERV-2 TCP 80 -gslb NONE -maxClient 0 -maxReq 0 -cip DISABLED -usip
YES -useproxyport YES -sp OFF -cltTimeout 180 -svrTimeout 360 -CKA YES -TCPB NO -CMP NO
```

```
add lb vserver VSRV-40-tcpHTTP TCP 40.40.41.101 80 -persistenceType NONE -connfailover STATEFUL
-cltTimeout 180
add lb vserver VSRV-40-tcpHTTPS TCP 40.40.41.101 443 -persistenceType NONE -connfailover
STATEFUL -cltTimeout 180

bind lb vserver VSRV-40-tcpHTTP SVC-1-tcpHTTP
bind lb vserver VSRV-40-tcpHTTP SVC-2-tcpHTTP

#Configure route
add route 0.0.0.0 0.0.0.0 20.20.21.1
add route 10.0.0.0 255.0.0.0 10.66.91.1 # - - - - > For
management only
add route 30.30.31.0 255.255.255.0 20.20.21.1
add route 30.30.32.0 255.255.255.0 20.20.21.1

#configure RISE to run in indirect mode

set rise param -indirectMode ENABLED

#Save config and reboot

save ns config

reboot
Are you sure you want to restart NetScaler (Y/N)? [N]:y
```

## サーバ

この例では Web サーバに Microsoft Windows 2008 R2 搭載の IIS を使用します。IIS の設定方法については Windows の関連ドキュメントに従ってください。

IIS をインストールすると、追加で Web ページを作成することなく Web サーバ VIP に直接アクセスできます。このドキュメントでは、フェールオーバーを示すために、IISのホームディレクトリ(デフォルトではc:\inetpub\wwwroot)の下の各サーバに1つのテストページ「test.html」を作成します。テスト用ページの内容は次のとおりです。

サーバ 1 のテスト用ページの内容：「こちらはサーバ 1 です。」

サーバ 2 のテスト用ページの内容：「こちらはサーバ 2 です。」

## 確認

ここでは、設定が正常に機能しているかどうかを確認します。

### PC での検証

1. Webブラウザを開き、<http://40.40.41.101/test.html>に移動します。テスト用ページのいずれかが表示されます。

2. サーバ 1 をシャットダウンします。手順1を繰り返します。「This is server 2」と表示される

はずです

3.サーバー1をオンラインにして、サーバー2をシャットダウンします。もう一度ステップ1を繰り返します。これで「こちらはサーバ1です。」が表示されるはずです。

## N7Kでの検証

```
STLD1-630-01.05-N7K-RU21# show ip route static
```

```
IP Route Table for VRF "default"
```

```
'*' denotes best ucast next-hop
```

```
'**' denotes best mcast next-hop
```

```
'[x/y]' denotes [preference/metric]
```

```
'%<string>' in via output denotes VRF <string>
```

```
40.40.41.101/32, ubest/mbest: 1/0 - - - - - >RHI injected routes
```

```
*via 20.20.21.5, Vlan201, [100/0], 03:18:00, static
```

```
STLD1-630-01.05-N7K-RU21# show route-map
```

```
route-map _rise-system-rmap-Vlan125, permit, sequence 1 - - - - - >Generated by  
NetScaler.
```

```
Match clauses:
```

```
ip address (access-lists): _rise-system-acl-20.20.21.5-Vlan125
```

```
Set clauses:
```

```
ip next-hop 20.20.21.5
```

```
route-map _rise-system-rmap-Vlan132, permit, sequence 1 - - - - - >Generated by  
NetScaler.
```

```
Match clauses:
```

```
ip address (access-lists): _rise-system-acl-20.20.21.5-Vlan132
```

```
Set clauses:
```

```
ip next-hop 20.20.21.5
```

```
STLD1-630-01.05-N7K-RU21# sho access-lists dynamic - - - - - >Dynamic ACL download from  
NetScaler (or pushed by Netscaler)
```

```
IP access list __urpf_v4_acl__
```

```
10 permit ip any any
```

```
IPv6 access list __urpf_v6_acl__
```

```
10 permit ipv6 any any
```

```
IP access list _rise-system-acl-20.20.21.5-Vlan125
```

```
10 permit tcp 30.30.31.33/32 eq 443 any
```

```
20 permit tcp 30.30.31.33/32 eq www any
```

```
IP access list _rise-system-acl-20.20.21.5-Vlan132
```

```
10 permit tcp 30.30.32.35/32 eq 443 any
```

```
20 permit tcp 30.30.32.35/32 eq www any
```

```
IP access list sl_def_acl
```

```
statistics per-entry
```

```
10 deny tcp any any eq telnet syn
```

```
20 deny tcp any any eq www syn
```

```
30 deny tcp any any eq 22 syn
```

```
40 permit ip any any
```

```
STLD1-630-01.05-N7K-RU21# show run int vl 132
```

```
!Command: show running-config interface Vlan132
```

```
!Time: Mon Mar 27 03:44:13 2017
```

```
version 6.2(16)
```

```
interface Vlan132
```

```
no shutdown
```

```
ip address 30.30.32.1/24
```

```
ip policy route-map _rise-system-rmap-Vlan132  
generated by RISE
```

```
- - - - - >APBR, this command was
```

```
STLD1-630-01.05-N7K-RU21# show run int vl 125
```

```
!Command: show running-config interface Vlan125
```

```
!Time: Mon Mar 27 03:44:16 2017
```

```
version 6.2(16)
```

```
interface Vlan125
```

```
no shutdown
```

```
ip address 30.30.31.1/24
```

```
ip policy route-map _rise-system-rmap-Vlan125 - - - - - >APBR, this command was generated by RISE
```

```
STLD1-630-01.05-N7K-RU21#
```

```
TLDD1-630-01.05-N7K-RU21# show rise
```

Name	Slot	Vdc	Rise-IP	State	Interface
	Id	Id			

ns21	300	1	20.20.99.5	active	N/A
------	-----	---	------------	--------	-----

#### RHI Configuration

ip	prefix len	nhop ip	weight	vlan	vrf	slot-id
40.40.41.101	32	20.20.21.5	100	201	default	300

- - - - - > RHI

#### APBR Configuration

- - - - - > APBR

rs ip	rs port	protocol	nhop ip	rs nhop	apbr state	slot-id
30.30.31.33	80	TCP	20.20.21.5	Vlan125	ADD DONE	300
30.30.31.33	443	TCP	20.20.21.5	Vlan125	ADD DONE	300
30.30.32.35	80	TCP	20.20.21.5	Vlan132	ADD DONE	300
30.30.32.35	443	TCP	20.20.21.5	Vlan132	ADD DONE	300