

ASR 1000 Box-to-Box NAT High Availability 設定例

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[設定](#)

[B2BHA フェールオーバーのトリガー](#)

[最小設定](#)

[基本的な L2/L3 接続があるネットワーク ダイアグラム](#)

[確認](#)

[確認コマンドと予想される出力](#)

[役に立つコマンド](#)

[トラブルシューティング](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco IOS[®]-XE デバイスでの Box-to-Box-NAT 高可用性 (B2B NAT Ha) の設定について、アグリゲーション サービス ルータ (ASR) 1000 ファミリーに重点を置いて説明します。

B2B NAT HA はゾーン ベースのファイアウォール (ZBFW) のようなアプリケーションのハイアベイラビリティを実現させる方式ネットワーク アドレス変換 (NAT)、VPN、ASR 1000 ファミリー ルータ間のセッション ボーダー コントローラ (SBC)、等です。このドキュメントでは、Cisco ASR 1000 プラットフォームで B2B NAT HA を設定する方法と、その検証方法について説明します。

前提条件

要件

次の項目に関する知識が推奨されます。

- ASR 1000 プラットフォーム アーキテクチャの概要に関する知識
- 高可用性 (ハイアベイラビリティ) と NAT テクノロジーの基礎知識

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、Cisco IOS バージョン XE 3.10 以降のリリースが稼働している Cisco 1000 ルータに基づくものです。B2B NAT HA は、Cisco IOS XE リリース 3.5 以降でサポートされています。

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。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。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

設定

B2BHA フェールオーバーのトリガー

一般的なフェールオーバー トリガーを次にいくつか示します。

- アクティブ側の停電/リロード（クラッシュを含む）。
- 組み込みサービス処理機構（ESP）のリロード（計画されるまたは無計画）。
- 冗長グループ（RG）のコントロール インターフェイスのシャットダウン/リンク ダウン。
- RG のデータ インターフェイスのシャットダウン/リンク ダウン。
- トラッキング対象オブジェクトの障害（IP サービス レベル契約）。
- プロトコル キープアライブの失敗
- アクティブ側のランタイム優先度が、設定されたしきい値を下回った。
- アクティブ側のランタイム優先度が、スタンバイ側の優先度を下回った。

最小設定

このセクションでは B2B NAT HA を設定する方法およびトポロジ情報について説明します。

B2 BHA デプロイメントでは次の 3 つのトポロジが考えられます。

- LAN/LAN
- LAN-WAN
- LAN メッシュ

注: 平均的な冗長パケット サイズは 256 バイトです。

基本的な L2/L3 接続があるネットワーク ダイアグラム

基本的な L2/L3 接続

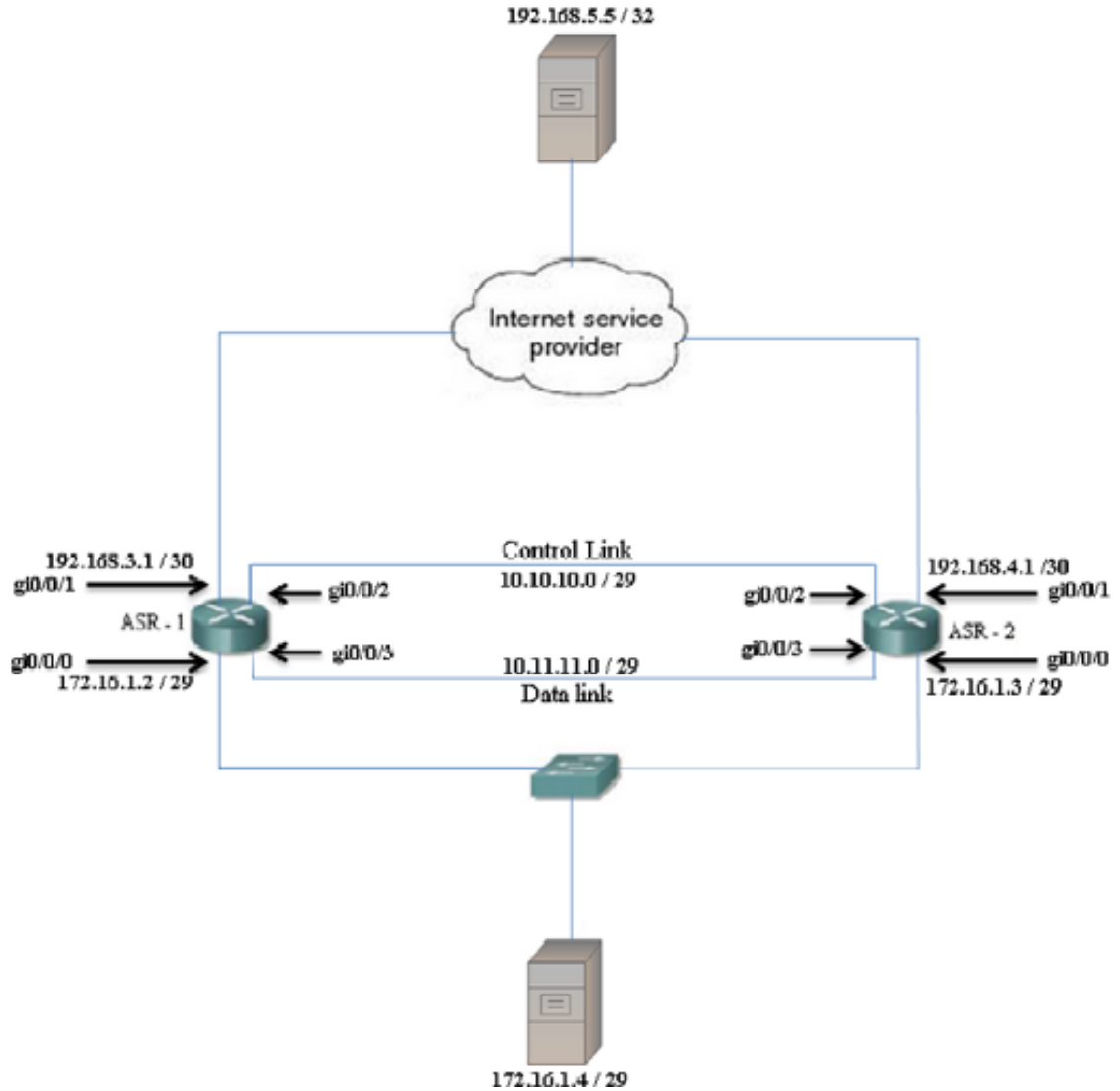
設定を 2 つの主要な部分に分割することができます。1 つの部分は、RG、冗長プロトコル、タイマー、コントロール、およびデータ インターフェイスを有効にするための基本的な設定です。2 番目の部分は実際のデータ/トラフィック インターフェイス、および RG との関連付けに関連しています。

この例では、LAN 172.16.1.4 からの遠端サーバ 192.168.5.5 を使用した ASR における B2B NAT HA を実現しようとしています。これらの設定は、現在、スタティック NAT により準備されます。

```
ip nat pool POOL1 200.200.200.200 200.200.200.200 netmask 255.255.255.252
ip nat inside source list NAT pool POOL1 redundancy 1 mapping-id 252
```

```
Extended IP access list NAT
```

```
10 permit ip host 172.16.1.4 host 192.168.5.5
```



ASR-1

```
redundancy
mode none
application redundancy
group 1
name TEST
preempt
priority 150
control GigabitEthernet0/0/2
```

```
protocol 1
data GigabitEthernet0/0/3
```

ASR-2

```
redundancy
mode none
application redundancy
group 1
name TEST
preempt
priority 50
control GigabitEthernet0/0/2
```

```
protocol 1
data GigabitEthernet0/0/3
```

両方の ASR が、ISP から提供されるパブリック IP アドレスに到達できる必要があります。

```
ASR-1#ping 200.200.200.200
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 200.200.200.200, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

```
ASR-2#ping 200.200.200.200
```

```
Type escape sequence to abort.
```

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 200.200.200.200, timeout is 2 seconds:
!!!!!

LAN 側のインターフェイスが分配スイッチに接続され、そのスイッチがホストに接続されます。

```
ASR-1#show run int GigabitEthernet0/0/0
interface GigabitEthernet0/0/0
 ip address 172.16.1.2 255.255.255.248
 ip nat inside
 negotiation auto
 cdp enable
 redundancy rii 100
 redundancy group 1 ip 172.16.1.5
 exclusive decrement 100
end
```

```
ASR-2#show run int GigabitEthernet0/0/0
interface GigabitEthernet0/0/0
 ip address 172.16.1.3 255.255.255.248
 ip nat inside
 negotiation auto
 cdp enable
 redundancy rii 100
 redundancy group 1 ip 172.16.1.5
 exclusive decrement 100
end
```

ISP 側のインターフェイスは次のような設定になります。

```
ASR-1#show run int gi0/0/1
interface GigabitEthernet0/0/1
 ip address 192.168.3.2 255.255.255.252
 ip nat outside
 negotiation auto
 cdp enable
 redundancy rii 101
 redundancy asymmetric-routing enable
 redundancy group 1 decrement 20
end
```

```
ASR-2#show run int gi0/0/1
interface GigabitEthernet0/0/1
 ip address 192.168.4.2 255.255.255.252
 ip nat outside
 negotiation auto
 cdp enable
 redundancy rii 101
 redundancy asymmetric-routing enable
 redundancy group 1 decrement 20
end
```

ASR 間のデータ インターフェイスとコントロール インターフェイスが、次のセクションのように設定されています。

コントロール インターフェイス

```
ASR-1#show run int gi0/0/2
interface GigabitEthernet0/0/2
 description CONTROL-INTERFACE
 ip address 10.10.10.1 255.255.255.252
 negotiation auto
 cdp enable
end
```

```
ASR-2#show run int gi0/0/2
interface GigabitEthernet0/0/2
 description CONTROL INTERFACE
 ip address 10.10.10.2 255.255.255.252
 negotiation auto
 cdp enable
end
```

データ インターフェイス

```
ASR-1#show run int gi0/0/3
interface GigabitEthernet0/0/3
 description DATA INTERFACE
 encapsulation dot1Q 10
 ip address 10.11.11.1 255.255.255.252
end
```

```
ASR-2#show run int gi0/0/3
interface GigabitEthernet0/0/3
 description DATA INTERFACE
 encapsulation dot1Q 10
 ip address 10.11.11.2 255.255.255.252
end
```

注:

- データ インターフェイスまたはコントロール インターフェイスとして設定されるインターフェイスでは、冗長インターフェイス ID (RII) を設定してはなりません。

- アクティブ デバイスとスタンバイ デバイスの両方で RII および非対称ルーティングを設定する必要があります。
- 仮想 IP アドレスが設定されたインターフェイスで非対称ルーティングを有効にすることはできません。

確認

確認コマンドと予想される出力

[Cisco CLI アナライザ](#) (登録ユーザ専用) は、特定の show コマンドをサポートしています。show コマンド出力の分析を表示するには、Cisco CLI アナライザを使用します。

```
ASR-1#show redundancy application group
```

```
Group ID      Group Name      State
-----
1             TEST            ACTIVE
```

```
ASR-2#show redundancy application group
```

```
Group ID      Group Name      State
-----
1             TEST            STANDBY
```

```
ASR-1#show redundancy application group 1
```

```
Group ID:1
Group Name:TEST
```

```
Administrative State: No Shutdown
Aggregate operational state : Up
My Role: ACTIVE
Peer Role: STANDBY
Peer Presence: Yes
Peer Comm: Yes
Peer Progression Started: Yes
```

```
RF Domain: btob-one
```

```
RF state: ACTIVE
Peer RF state: STANDBY HOT
```

```
ASR-2#show redundancy application group 1
```

```
Group ID:1
Group Name:TEST
```

```
Administrative State: No Shutdown
Aggregate operational state : Up
My Role: STANDBY
Peer Role: ACTIVE
Peer Presence: Yes
Peer Comm: Yes
Peer Progression Started: Yes
```

```
RF Domain: btob-one
```

```
RF state: STANDBY HOT
Peer RF state: ACTIVE
```

```
ASR-1#show ip nat translations
```

```
Pro  Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
---  200.200.200.200     172.16.1.4       ---               ---
icmp 200.200.200.200:98 172.16.1.4:98    192.168.5.5:98   192.168.5.5:98
```

Total number of translations: 2

ASR-2#show ip nat translations

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
---	200.200.200.200	172.16.1.4	---	---
icmp	200.200.200.200:98	172.16.1.4:98	192.168.5.5:98	192.168.5.5:98

Total number of translations: 2

ASR-1#show redundancy application protocol group 1

RG Protocol RG 1

Role: Active
Negotiation: Enabled
Priority: 150
Protocol state: Active
Ctrl Intf(s) state: Up
Active Peer: Local
Standby Peer: address 10.10.10.2, priority 50, intf Gi0/0/2
Log counters:
 role change to active: 7
 role change to standby: 7
 disable events: rg down state 7, rg shut 0
 ctrl intf events: up 7, down 8, admin_down 7
 reload events: local request 0, peer request 0

RG Media Context for RG 1

Ctx State: Active
Protocol ID: 1
Media type: Default
Control Interface: GigabitEthernet0/0/2
 Current Hello timer: 3000
Configured Hello timer: 3000, Hold timer: 9000
Peer Hello timer: 3000, Peer Hold timer: 9000
Stats:
 Pkts 386597, Bytes 23969014, HA Seq 0, Seq Number 386597, Pkt Loss 0
 Authentication not configured
 Authentication Failure: 0
 Reload Peer: TX 0, RX 0
 Resign: TX 0, RX 1
Standby Peer: Present. Hold Timer: 9000
 Pkts 386589, Bytes 13144026, HA Seq 0, Seq Number 1503658, Pkt Loss 0

ASR-2#show redundancy application protocol group 1

RG Protocol RG 1

Role: Standby
Negotiation: Enabled
Priority: 50
Protocol state: Standby-hot
Ctrl Intf(s) state: Up
Active Peer: address 10.10.10.1, priority 150, intf Gi0/0/2
Standby Peer: Local
Log counters:
 role change to active: 8
 role change to standby: 16009
 disable events: rg down state 1, rg shut 0
 ctrl intf events: up 9, down 10, admin_down 1
 reload events: local request 15999, peer request 2

RG Media Context for RG 1

```

Ctx State: Standby
Protocol ID: 1
Media type: Default
Control Interface: GigabitEthernet0/0/2
    Current Hello timer: 3000
Configured Hello timer: 3000, Hold timer: 9000
Peer Hello timer: 3000, Peer Hold timer: 9000
Stats:
    Pkts 1503674, Bytes 93227788, HA Seq 0, Seq Number 1503674, Pkt Loss 0
    Authentication not configured
    Authentication Failure: 0
    Reload Peer: TX 2, RX 2
    Resign: TX 8, RX 7
Active Peer: Present. Hold Timer: 9000
    Pkts 386603, Bytes 13144502, HA Seq 0, Seq Number 386613, Pkt Loss 0

```

ASR-1#show platform hardware qfp active system rg 1

```

Redundancy Group 1
State:          RG_ACTIVE
Bulksync:      NO BULKSYSNCR REQ
Transport:
    SYNC_B2B    LISTEN
                cp hdl 0x01013e8d dp hdl 0x03010006, platfm hdl 0x0000fa35
L3_IPV4
    src addr 10.11.11.1    dest addr 10.11.11.2
L4_UDP_RELIABLE
    src port  19510    dest port  3497

AR transport not available
Stats:
RG Request:
    CREATE      0
    UPDATE     32048
    DELETE      0
RG State:
    RG_PREINIT  0
    RG_INIT     7
    RG_STANDBY  21
    RG_ACTIVE   32020
RG Transport Request:
    NA          0
    OPEN       16014
    CLOSE      0
RG Transport Status:
    CONN_ESTB   7
    CONN_FAIL   0
    TRANS_DOWN  0
    TRANS_DOWN_GRACEFUL  8
Bulksync:
    Request     7
    Success     7
    Fail        0

```

ASR-1#show platform hardware qfp active system rg 1 stats

```

trans index:    00000006  Trans Type:    00000001  RG    1
mf_flags       0x40000000  seq_flags    0x700003ff
ha_control_state  0x5
pending ack     00000000
keepalive_timeout  00000100
rx_seq_flags   0x80000000
rx_seq_num     0x2c0d4a44
tx_seq         0xb4965908
tx_ack_tail    0xb4965908
tx_seq_flags   0x700003ff

```

```
tx      00000000000580126
rx      00000000000580089
retx    00000000000000000
rx dropped  00000000000000000
records dropped  00000000000000000
tx dropped  00000000000000000
ack dropped  00000000  oob pkts dropped 00000000
send dropped 00000000  rx_control_msgs 00580090
tx control_msgs 00580078  for_us_hits 01160217
sync_alloc_failures 00000000  status_notifications 00000001
sync_msgs_received 00580093  sync_msgs_sent 00580133
for_us_udp_checksum_drops 00000000
acks sent 00580089 rcvd 00580126  nacks sent 00000000 rcvd 00000000
```

役に立つコマンド

- 実行モードで **redundancy application reload group <rg-number> self** コマンドを使用して、アクティブ側の RG がリロードされます。
- 冗長設定モードで次の CLI コマンドを使用して、アクティブ側の RG がシャットダウンされます。

```
ISR1(config-red-app)#group 1
ISR1(config-red-app-grp)#shutdown
```

トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。