

# Ejemplo de Configuración de High Availability de NAT Box-to-Box ASR 1000

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Desencadenadores de conmutación por fallas B2BHA](#)

[Configuración mínima](#)

[Diagrama de red con conectividad L2/L3 básica](#)

[Verificación](#)

[Comandos de verificación y salida esperada](#)

[Comandos útiles](#)

[Troubleshoot](#)

## Introducción

Este documento describe la configuración de la alta disponibilidad NAT Box-to-Box (NAT-Box-to-Box-NAT High Availability (B2B NAT HA) en los dispositivos Cisco IOS<sup>®</sup>-XE, con el foco en la familia Aggregation Services Router (ASR)1000.

NAT HA B2B es un método para lograr una alta disponibilidad de aplicaciones como firewall basado en zonas (ZBFW), traducción de direcciones de red (NAT), VPN, controlador de límite de sesión (SBC), etc. entre los routers de la familia ASR 1000. Este documento describe cómo configurar B2B NAT HA en la plataforma Cisco ASR 1000 junto con la verificación.

## Prerequisites

### Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Descripción general del conocimiento de la arquitectura de la plataforma ASR 1000
- Conocimientos básicos sobre tecnologías NAT y alta disponibilidad

### Componentes Utilizados

La información de este documento se basa en la familia ASR 1000 con Cisco IOS Version XE 3.10 y versiones posteriores. B2B NAT HA es compatible con Cisco IOS-XE versión 3.5 y posteriores.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of

the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Configurar

### Desencadenadores de conmutación por fallas B2BHA

Algunos de los desencadenadores comunes de conmutación por fallas son:

- Pérdida/recarga de energía (esto incluye desperfectos) en el activo.
- Recarga de Embedded Service Processor (ESP) (ya sea planificada o no planificada).
- La interfaz de control para el grupo de redundancia (RG) se apaga/se conecta.
- La interfaz de datos para RG se apaga/se conecta.
- Error de objeto de seguimiento (Acuerdo de nivel de servicio IP).
- Falla de señal de mantenimiento del protocolo.
- La prioridad en tiempo de ejecución del activo se reduce por debajo de la del umbral configurado.
- La prioridad en tiempo de ejecución del activo se reduce por debajo de la del standby.

### Configuración mínima

Esta sección describe cómo configurar B2B NAT HA junto con la información de topología.

Las implementaciones de BHA B2 podrían tener estas tres topologías:

- LAN-LAN
- LAN-WAN
- Malla LAN

**Nota:** El tamaño promedio de paquete de redundancia es de 256 bytes.

### Diagrama de red con conectividad L2/L3 básica

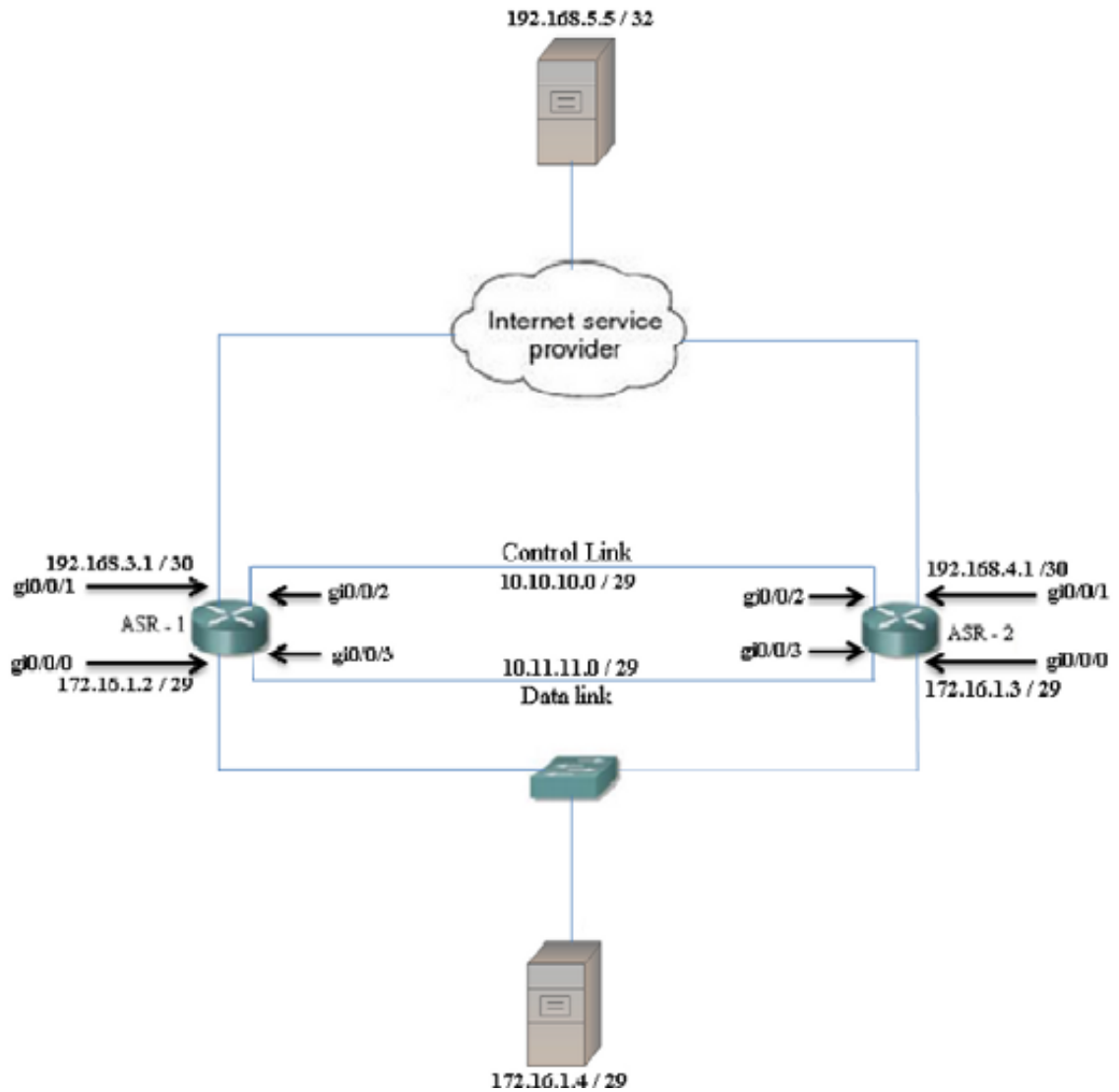
#### Conectividad básica de L2/L3

La configuración podría dividirse en dos partes principales. Una parte es la configuración básica que habilita RG, protocolo de redundancia, temporizadores, control e interfaces de datos. La segunda parte se relaciona con las interfaces de tráfico/datos reales y su asociación con RG.

Este ejemplo intenta alcanzar B2B NAT HA en el ASR con el servidor de extremo lejano 192.168.5.5 de la LAN 172.16.1.4. Estas configuraciones están preparadas con la configuración NAT ESTÁTICA en este momento.

```
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

```

Ambos ASR deben poder alcanzar la dirección IP pública proporcionada por el ISP.

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:

!!!!!

La interfaz LAN Facing está conectada a los switches de distribución, que a su vez están conectados a los hosts.

```
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
```

La interfaz ISP Facing tiene esta configuración:

```
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
```

Las interfaces Data y Control entre los ASR se han configurado como se muestra en estas secciones.

#### Interfaz de control

```
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
```

#### Interfaz de datos

```
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
```

#### Nota:

- No debe configurar un identificador de interfaz redundante (RII) en una interfaz configurada como interfaz de datos o como interfaz de control.

- Debe configurar el RII y el ruteo asimétrico en los dispositivos activos y en espera.
- No puede habilitar el ruteo asimétrico en la interfaz que tiene configurada una dirección IP virtual.

## Verificación

### Comandos de verificación y salida esperada

El Analizador de Cisco CLI ([solo clientes registrados](#)) [admite determinados comandos show](#). Utilice el Analizador de Cisco CLI para ver un análisis de los resultados del comando show.

```
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 0000000000580126

```
rx      0000000000580089
retx    0000000000000000
rx dropped  0000000000000000
records dropped  0000000000000000
tx dropped  0000000000000000
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
```

## Comandos útiles

- El RG en activo se recarga con el comando **redundancy application reload group <rg-number> self** en el modo exec.
- El RG en activo se cierra con el uso de estos comandos CLI en el modo de configuración de redundancia:

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

## Troubleshoot

Actualmente, no hay información específica de troubleshooting disponible para esta configuración.