

ASR 1000 Box-to-Box NAT High Availability Konfigurationsbeispiel

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konfigurieren](#)

[B2BHA-Failover-Trigger](#)

[Mindestkonfiguration](#)

[Netzwerkdigramm mit grundlegender L2/L3-Verbindung](#)

[Überprüfen](#)

[Überprüfungsbefehle und erwartete Ausgabe](#)

[Nützliche Befehle](#)

[Fehlerbehebung](#)

Einführung

In diesem Dokument wird die Konfiguration für "Box-to-Box-NAT High Availability" (B2B NAT HA) auf Cisco IOS[®]-XE-Geräten beschrieben, wobei der Schwerpunkt auf der Aggregation Services Router (ASR)1000-Familie liegt.

B2B NAT HA ist eine Methode, um eine hohe Verfügbarkeit von Anwendungen wie zonenbasierte Firewall (ZBFW), Network Address Translation (NAT), VPN, Session Border Controller (SBC) usw. zwischen Routern der ASR 1000-Familie zu erreichen. In diesem Dokument wird beschrieben, wie B2B NAT HA zusammen mit der Überprüfung auf der Cisco ASR 1000-Plattform konfiguriert wird.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, über Kenntnisse in folgenden Bereichen zu verfügen:

- Überblick über die Architektur der ASR 1000-Plattform
- Grundkenntnisse zu Hochverfügbarkeits- und NAT-Technologien

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf der ASR 1000-Familie mit Cisco IOS Version XE 3.10 und höheren Versionen. B2B NAT HA wird von Cisco IOS-XE Version 3.5 und höher unterstützt.

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten

Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Konfigurieren

B2BHA-Failover-Trigger

Einige der gängigen Failover-Trigger sind:

- Stromverlust/Neuladen (einschließlich Abstürze) beim aktiven Gerät.
- Neuladen von Embedded Service Processor (ESP) (geplant oder ungeplant).
- Die Steuerungsschnittstelle für die Redundanzgruppe (RG) ist deaktiviert/deaktiviert.
- Die Datenschnittstelle für das RG wird heruntergefahren/die Verbindung unterbrochen.
- verfolgte Objektfehler (IP Service Level Agreement).
- Keepalive-Fehler im Protokoll.
- Die Laufzeitpriorität des aktiven Geräts liegt unter der des konfigurierten Schwellenwerts.
- Die Laufzeitpriorität des aktiven Geräts liegt unter der des Standby-Geräts.

Mindestkonfiguration

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie B2B NAT HA zusammen mit Topologieinformationen konfiguriert wird.

B2 BHA-Bereitstellungen können die folgenden drei Topologien aufweisen:

- LAN-LAN
- LAN-WAN
- LAN-Mesh

Hinweis: Die durchschnittliche Redundanzpaketgröße beträgt 256 Byte.

Netzwerkdiagramm mit grundlegender L2/L3-Verbindung

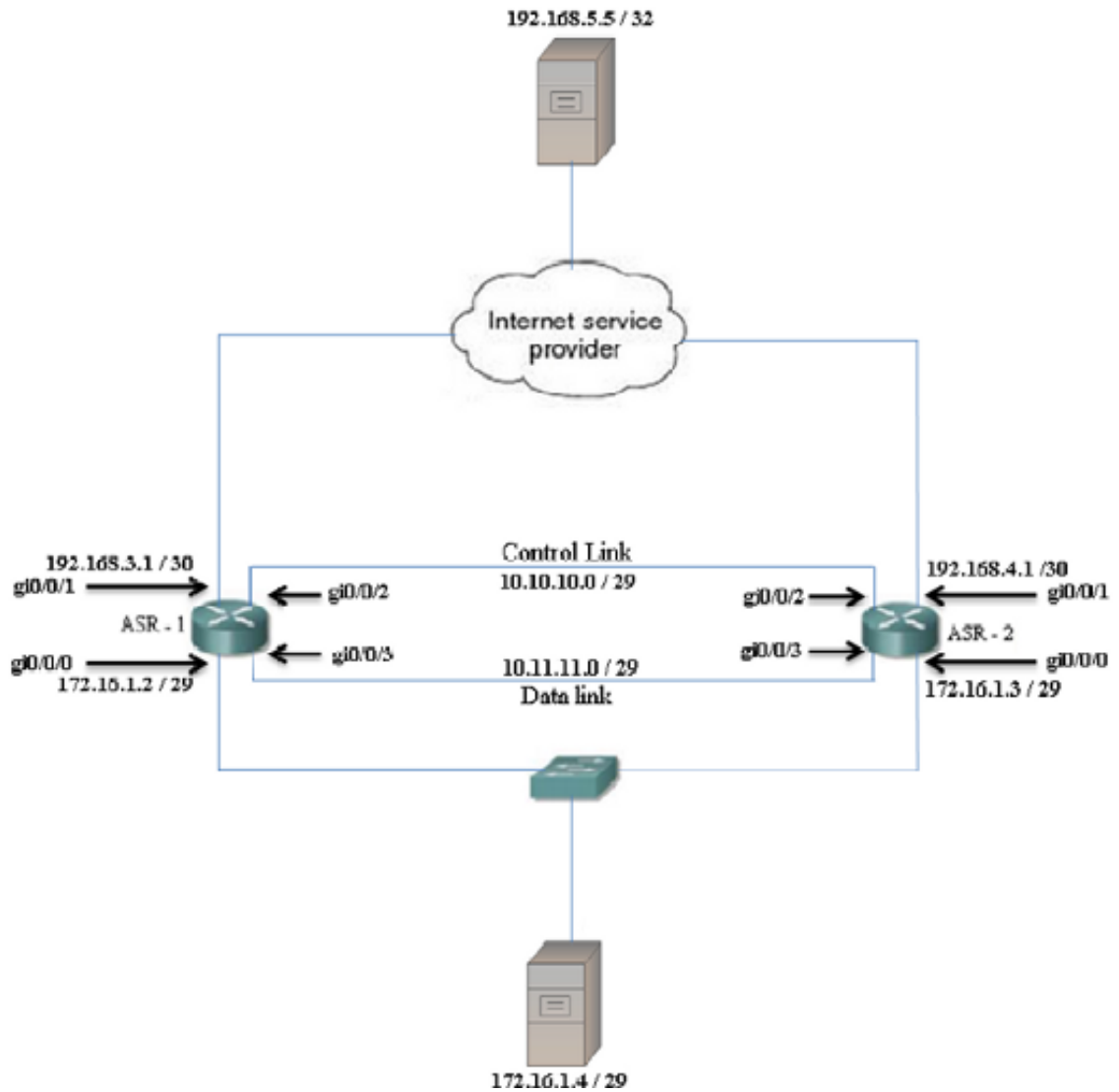
Grundlegende L2/L3-Verbindungen

Die Konfiguration kann in zwei Hauptbereiche unterteilt werden. Ein Teil ist die Basiskonfiguration für RG, Redundanzprotokoll, Timer, Steuerung und Datenschnittstellen. Der zweite Teil bezieht sich auf die eigentlichen Daten-/Datenverkehrsinterfaces und deren Zuordnung zu RG.

In diesem Beispiel wird versucht, B2B NAT HA auf dem ASR mit dem Remote-Server 192.168.5.5 vom LAN 172.16.1.4 zu erreichen. Diese Konfigurationen werden derzeit mit der STATIC NAT-Konfiguration vorbereitet.

```
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

```

Beide ASRs sollten die öffentliche IP-Adresse erreichen können, die vom ISP bereitgestellt wird.

```

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:

```

!!!!!

Die LAN-Schnittstelle ist mit den Distribution-Switches verbunden, die wiederum mit den Hosts verbunden sind.

```
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
```

Die ISP Facing-Schnittstelle hat folgende Konfiguration:

```
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
```

Die Daten- und die Steuerungsschnittstellen zwischen den ASRs wurden wie in diesen Abschnitten gezeigt konfiguriert.

Steuerungsschnittstelle

```
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
```

Datenschnittstelle

```
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
```

Hinweis:

- Sie dürfen keine redundante Schnittstellenkennung (Redundant Interface Identifier, RII) auf einer Schnittstelle konfigurieren, die entweder als Datenschnittstelle oder als

Steuerungsschnittstelle konfiguriert ist.

- RII und asymmetrisches Routing müssen auf aktiven und Standby-Geräten konfiguriert werden.
- Sie können asymmetrisches Routing nicht auf der Schnittstelle aktivieren, für die eine virtuelle IP-Adresse konfiguriert ist.

Überprüfen

Überprüfungsbefehle und erwartete Ausgabe

Der [Cisco CLI Analyzer](#) (nur [registrierte](#) Kunden) unterstützt bestimmte **show**-Befehle. Verwenden Sie den Cisco CLI Analyzer, um eine Analyse der **Ausgabe des Befehls show** anzuzeigen.

```
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
```

Nützliche Befehle

- RG on active wird mit dem Befehl **reload group <rg-number> self** im exec-Modus neu geladen.
- RG on active wird mithilfe der folgenden CLI-Befehle im Redundanzkonfigurationsmodus deaktiviert:

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

Fehlerbehebung

Für diese Konfiguration sind derzeit keine spezifischen Informationen zur Fehlerbehebung verfügbar.