CISCO Academy

Pakiet Tracer - Przewodnik konfiguracji HSRP

Tabela adresowania

Urządzenie	Interfejs	Adres IP	Brama domyślna
R1	G0/0	10.1.1.1/30	nd.
	G0/1	192.168.1.1/24	
	G0/2	10.1.1.9/30	
R2	G0/0	10.1.1.2/30	nd.
	G0/1	10.1.1.5/30	
	G0/2	10.100.100.1/30	
R3	G0/0	192.168.1.3/24	nd.
	G0/1	10.1.1.6/30	
	G0/2	10.1.1.10/30	
I-Net	G0/1	10.100.100.2/30	nd.
Brama wirtualna HSRP	wirtualny	192.168.1.254/24	nd.
S1	VLAN 1	192.168.1.11/24	192.168.1.1
S3	VLAN 1	192.168.1.13/24	192.168.1.3
PC-A	karta sieciowa	192.168.1.101/24	192.168.1.1
РС-В	karta sieciowa	192.168.1.103/24	192.168.1.3
Serwer WWW	karta sieciowa	209.165.200.226/27	209.165.100.225

Uwaga: Router I-Net jest obecny w chmurze internetowej i nie można uzyskać dostępu do niego w tym ćwiczeniu.

Cele

W tym ćwiczeniu Packet Tracer dowiesz się, jak skonfigurować protokół Hot Standby Router Protocol (HSRP), aby zapewnić nadmiarowe urządzenia bramy domyślnej dla hostów w sieci LAN. Po skonfigurowaniu HSRP, można przetestować konfigurację w celu sprawdzenia, czy hosty są w stanie korzystać z nadmiarowej bramy domyślnej, jeśli bieżące urządzenie bramy staje się niedostępne.

- Skonfiguruj aktywny router HSRP.
- Skonfiguruj router standby HSRP.
- Sprawdź działanie HSRP.

Wprowadzenie

Spanning Tree Protocol zapewnia nadmiarowość bez pętli między przełącznikami w sieci LAN. Jednak nie zapewnia nadmiarowych bram domyślnych dla urządzeń użytkowników końcowych w sieci, jeśli router bramy ulegnie awarii. Protokoły FHRP zapewniają nadmiarowe bramy domyślne dla urządzeń końcowych, bez koniecznej dodatkowej konfiguracji użytkownika końcowego. Korzystając z FHRP, dwa lub więcej routerów może współdzielić ten sam wirtualny adres IP i adres MAC i może działać jako pojedynczy router wirtualny. Hosty w sieci są skonfigurowane ze współdzielonym adresem IP jako bramą domyślną. W tym ćwiczeniu Packet Tracer skonfigurujesz protokół Cisco Hot Standby Router Protocol (HSRP), który jest rozwiązaniem FHRP.

Skonfigurujesz HSRP na routerach R1 i R3, które służą jako domyślne bramy dla hostów w sieci LAN 1 i LAN 2. Podczas konfigurowania protokołu HSRP zostanie utworzona brama wirtualna, która używa tego samego domyślnego adresu bramy dla hostów w obu sieciach LAN. Jeśli jeden router bramy stanie się niedostępny, drugi router przejmie kontrolę przy użyciu tego samego domyślnego adresu bramy, który był używany przez pierwszy router. Ponieważ hosty w sieciach LAN są skonfigurowane z adresem IP bramy wirtualnej jako bramy domyślnej, hosty odzyskają łączność z sieciami zdalnymi po aktywacji pozostałego routera przez HSRP.

Instrukcje

Część 1: Weryfikacja łączności

Krok 1: Wykonaj komendę tracert z PC-A do Web Server.

- a. Przejdź do pulpitu PC-A i otwórz wiersz polecenia.
- b. Śledź ścieżkę z PC-A do serwera WWW, wykonując polecenie tracert 209.165.200.226 .

Które urządzenia znajdują się na ścieżce z PC-A do serwera WWW? Użyj tabeli adresowania, aby określić nazwy urządzeń.

Krok 2: Wykonaj komendę tracert z PC-B do Web Server.

Powtórz ten proces w kroku 1 z PC-B.

Które urządzenia znajdują się na ścieżce z PC-B do serwera WWW?

Krok 3: Obserwuj zachowanie sieci, gdy R3 staje się niedostępny.

- a. Wybierz narzędzie usuwania z paska narzędzi Packet Tracer i usuń łącze między R3 i S3 .
- b. Otwórz wiersz polecenia na PC-B. Wykonaj polecenie tracert z Web Server jako miejsce docelowe.
- c. Porównaj bieżące wyjście z wyjściem polecenia z kroku 2.

Jaki jest rezultat?

- d. Kliknij ikonę **Connections** w lewym dolnym rogu okna PT. Zlokalizuj i wybierz ikonę **Copper Prostt-Through** na palecie typów połączeń.
- e. Kliknij na S3 i wybierz port GigbitEthernet0/2. Kliknij R3 i wybierz port GigbitEthernet0/0.

f. Gdy kontrolki łącza na połączeniu staną się zielone, przetestuj połączenie przez ping do serwera WWW. Polecenie ping powinno zakończyć się sukcesem.

Część 2: Konfigurowanie routerów aktywnego i standby HSRP

Krok 1: Skonfiguruj HSRP na R1.

a. Skonfiguruj HSRP na interfejsie LAN G0/1 R1.

```
R1(config) # interface g0/1
```

b. Określ numer wersji protokołu HSRP. Najnowszą wersją jest wersja 2.

Uwaga: tryb standby w wersji 1 obsługuje tylko adresowanie IPv4.

```
R1(config-if) # standby version 2
```

c. Skonfiguruj adres IP wirtualnej bramy domyślnej. Ten adres musi być skonfigurowany na wszystkich hostach, które wymagają usług bramy domyślnej. Zastępuje fizyczny adres interfejsu routera, który był wcześniej skonfigurowany na hostach.

Na routerze można skonfigurować wiele instancji HSRP. Należy określić numer grupy HSRP, aby zidentyfikować interfejs wirtualny między routerami w grupie HSRP. Ta liczba musi być spójna między routerami w grupie. Numer grupy dla tej konfiguracji to 1.

```
R1(config-if) # standby 1 ip 192.168.1.254
```

d. Wyznaczyć aktywny router dla grupy HSRP. Jest to router, który będzie używany jako urządzenie bramy, chyba że ulegnie awarii lub ścieżka do niego stanie się nieaktywna lub bezużyteczna. Określ priorytet interfejsu routera. Domyślną wartością jest 100. Wyższa wartość określi, który router jest aktywnym routerem. Jeśli priorytety routerów w grupie HSRP są takie same, router o najwyższym skonfigurowanym adresie IP stanie się aktywnym routerem.

```
R1(config-if) # standby 1 priority 150
```

R1 będzie działać jako aktywny router, a ruch z dwóch sieci LAN będzie używać go jako bramy domyślnej.

e. Jeśli pożądane jest, aby aktywny router wznowił tę rolę, gdy stanie się ona ponownie dostępny, skonfiguruj go z opcją preempt. Aktywny router przejmie rolę bramy, gdy będzie znów działał.

R1(config-if) # standby 1 preempt

Jaki będzie priorytet HSRP R3, gdy zostanie dodany do grupy HSRP 1?

Krok 2: Skonfiguruj HSRP na R3

Skonfiguruj R3 jako router standby.

- a. Skonfiguruj interfejs R3 podłączony do sieci LAN 2.
- b. Powtórz tylko kroki 1b i 1c powyżej.

Krok 3: Sprawdź konfigurację HSRP

a. Sprawdź HSRP przez wprowadzenie polecenia show standby na R1 i R3. Zweryfikuj HSRP role, numer grupy, wirtualny adres IP bramy, opcję preempt i priorytety. Należy pamiętać, że HSRP identyfikuje również adresy IP routera aktywnego i standby dla grupy.

```
R1# show standby
GigabitEthernet0/1 - Group 1 (version 2)
State is Active
```

```
4 state changes, last state change 00:00:30
Virtual IP address is 192.168.1.254
Active virtual MAC address is 0000.0C9F.F001
Local virtual MAC address is 0000.0C9F.F001 (v2 default)
Hello time 3 sec, hold time 10 sec
Next hello sent in 1.696 secs
Preemption enabled
Active router is local
Standby router is 192.168.1.3
Priority 150 (configured 150)
Group name is "hsrp-Gi0/1-1" (default)
```

R3# show standby

```
GigabitEthernet0/0 - Group 1 (version 2)
State is Standby
4 state changes, last state change 00:02:29
Virtual IP address is 192.168.1.254
Active virtual MAC address is 0000.0C9F.F001
Local virtual MAC address is 0000.0C9F.F001 (v2 default)
Hello time 3 sec, hold time 10 sec
Next hello sent in 0.720 secs
Preemption disabled
Active router is 192.168.1.1
MAC address is d48c.b5ce.a0c1
Standby router is local
Priority 100 (default 100)
Group name is "hsrp-Gi0/0-1" (default)
```

Korzystając z przedstawionego powyżej wyjścia, odpowiedz na następujące pytania:

Który router jest routerem aktywnym?

Jaki jest adres MAC dla wirtualnego adresu IP?

Jaki jest adres IP i priorytet routera standby?

 b. Użyj polecenia show standby brief na R1 i R3, aby zobaczyć podsumowanie statusu HSRP. Przykładowe wyjście pokazane jest poniżej.

```
R1# show standby brief

P indicates configured to preempt.

Interface Grp Pri P State Active Standby Virtual IP

Gi0/1 1 150 P Active local 192.168.1.3 192.168.1.254

R3# show standby brief

P indicates configured to preempt.
```

Interface Grp Pri P State Active Standby Virtual IP

© 2019 - 2020 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public

Gi0/0 1 100 Standby 192.168.1.1 local 192.168.1.254

c. Zmień adres bramy domyślnej dla PC-A, PC-C, S1 i S3.

Jaki adres należy użyć?

Sprawdź nowe ustawienia. Wydaj polecenie ping z PC-A i PC-C do Web Server. Czy polecenia ping zakończyły się sukcesem?

Część 3: Obserwowanie działania HSRP

Krok 1: Spraw, aby aktywny router stał się niedostępny.

Otwórz wiersz polecenia na PC-B i wprowadź polecenie tracert 209.165.200.226 .

Czy ścieżka różni się od ścieżki użytej przed skonfigurowaniem HSRP?

Krok 2: Przerwij link do R1.

- a. Wybierz narzędzie usuwania z paska narzędzi Packet Tracer i usuń kabel łączący R1 i S1.
- Natychmiast wróć do PC-B i ponownie wykonaj polecenie tracert 209.165.200.226. Obserwuj wyjście polecenia, aż polecenie zakończy działanie. Być może trzeba powtórzyć polecenie, aby zobaczyć pełną ścieżkę.

Czym różnił się ta ścieżka od poprzedniej?

HSRP przeprowadza proces określania, który router powinien przejąć kontrolę, gdy aktywny router stanie się niedostępny. Ten proces wymaga czasu. Po zakończeniu procesu router standby R3 staje się aktywny i jest używany jako domyślna brama hostów w sieciach LAN 1 i LAN 2.

Krok 3: Przywróć link do R1.

- a. Ponownie podłącz R1 do S1 za pomocą miedzianego kabla prostego.
- b. Wykonaj komendę tracert z PC-B do Web Server. Być może trzeba powtórzyć polecenie, aby zobaczyć pełną ścieżkę.

Jaka ścieżka jest używana, aby dotrzeć do serwera WWW?

Jeśli polecenie preempt nie zostało skonfigurowane dla grupy HSRP na R1, czy wyniki były takie same?