AAA-Erkennung und -Ausfallzeit auf IOS XE verstehen

Inhalt

Einleitung

Voraussetzungen

- Anforderungen
- Verwendete Komponenten

Hintergrundinformationen

Konfiguration

Überprüfung

Referenz

Einleitung

In diesem Dokument werden die Konfiguration und Funktionsweise der Funktion zur RADIUS-Dead-Erkennung und der Deadtime auf Cisco Switches beschrieben.

Voraussetzungen

Anforderungen

- Kenntnisse des RADIUS-Protokolls
- Kenntnisse der RADIUS-Serverkonfiguration in Cisco IOS® XE

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basierend auf folgenden Software- und Hardware-Versionen:

- Cisco C9300-48UXM mit Softwareversion 17.15.04
- Cisco Identity Services Engine mit Softwareversion 3.2

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten

Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

Hintergrundinformationen

Mit der Funktion "AAA Dead Server Detection" (Erkennung von abgestorbenen AAA-Servern) können Sie die Kriterien festlegen, anhand derer bestimmt wird, wann ein RADIUS-Server als nicht verfügbar gilt. Sie können das minimale Zeitintervall in Sekunden konfigurieren, das verstreichen muss, seit das Gerät zuletzt ein gültiges Paket vom RADIUS-Server empfangen hat, bevor es als ausgefallen markiert wird. Wenn seit dem letzten Start des Geräts keine gültigen Pakete empfangen wurden und ein Timeout auftritt, gilt die zeitbasierte Bedingung als erfüllt.

Darüber hinaus können Sie die Anzahl aufeinander folgender Zeitüberschreitungen konfigurieren, die auftreten müssen, bevor der RADIUS-Server als ausgefallen deklariert wird. Wenn der Server sowohl die Authentifizierung als auch die Abrechnung übernimmt, werden bei dieser Zählung Timeouts für beide Datenverkehrstypen berücksichtigt. Falsch geformte oder falsch zusammengestellte Pakete werden als Timeouts behandelt. Nur Neuübertragungen werden auf den Timeout-Schwellenwert angerechnet.

Sobald ein RADIUS-Server als ausgefallen markiert ist, stellt der konfigurierte Wert für die Ausfallzeit sicher, dass der Server für die angegebene Dauer (in Minuten) im Ruhezustand bleibt, bevor er als aktiv markiert wird. Während dieses Zeitraums sendet der Switch keine weiteren RADIUS-Anfragen an den ausgefallenen Server.

Wenn sowohl Zeit als auch Versuche in Dead-Criteria konfiguriert werden, müssen beide Bedingungen erfüllt sein, bevor der Server als Dead markiert wird.

Konfiguration

Zur Konfiguration der Totzeit und der Dead-Kriterien für den Cisco Catalyst 9000 Switch.

```
Switch#config terminal
Switch(config)#radius-server deadtime 2
Switch(config)#radius-server dead-criteria time 3 tries 3
```

Mit der in den vorherigen Schritten definierten Deadtime-Konfiguration markiert switch den Server für die im vorherigen Beispiel angegebene Zeitdauer von 2 Minuten als inaktiv. Nach Ablauf der Deadtime markiert der Switch den Server erneut als aktiv und sendet RADIUS-Datenverkehr an

den Server.

Wenn die RADIUS-Deadtime nicht angegeben wird, wird standardmäßig der Wert 0 verwendet, wodurch der Server sofort wieder in den Zustand "UP" wechselt. Aufgrund dieses Verhaltens kann es zu Flapping beim RADIUS-Serverstatus kommen, was zusätzliche Authentifizierungsprobleme verursacht. Konfigurieren Sie einen RADIUS-Prüfpunkt, um den Serverstatus vor Ablauf der angegebenen Deadtime wieder auf den Status "UP" zurückzusetzen. Dabei wird der RADIUS-Server regelmäßig daraufhin getestet, ob er auf RADIUS-Anforderungen antwortet. Wenn der Switch eine Antwort auf eine Anfrage empfängt, markiert er den RADIUS-Server als aktiv.

```
Switch(config)#radius server RAD1
Switch(config-radius-server)#address ipv4 10.127.197.164 auth-port 1812 acct-port 1813
Switch(config-radius-server)#automate-tester username test-user ignore-acct-port probe-on
Switch(config-radius-server)#key Iselab@123

Switch(config)#radius server RAD2
Switch(config-radius-server)#address ipv4 10.127.197.165 auth-port 1812 acct-port 1813
Switch(config-radius-server)#automate-tester username test-user ignore-acct-port probe-on
Switch(config-radius-server)#key Iselab@123
```

Wie bereits erwähnt, ist test-user eine Test-Benutzer-ID Benutzername. Das Schlüsselwort ignore-acct-port gibt an, dass der Switch die Accounting-Port-Nummer, die der zu verwendende Server verwendet, nicht validieren darf. Das Schlüsselwort probe-on gibt an, dass der Switch Testproben nur senden muss, wenn der Server als ausgefallen markiert ist.

Im Fall eines Benutzerkontos für die interne oder externe ISE-Datenbank ist ein Kennwort erforderlich. Im folgenden Beispiel ist test-user der Benutzername, und test-password ist das Kennwort, das im Identitätsspeicher gespeichert ist, auf dessen Authentifizierung der RADIUS-Server verweist. Darüber hinaus gibt die Meldung "User rejected" an, dass der RADIUS-Server aktiv ist (es sei denn, es tritt ein Timeout auf).

Überprüfung

In der RADGRP-Gruppe werden zwei RADIUS-Server RAD1 und RAD2 konfiguriert. Der RADIUS-Dienst wird nicht auf RAD1, sondern auf RAD2 ausgeführt.

```
radius server RAD1
 address ipv4 10.127.197.164 auth-port 1812 acct-port 1813
 key Iselab@123

radius server RAD2
 address ipv4 10.127.197.165 auth-port 1812 acct-port 1813
 key Iselab@123
```

```
aaa group server radius RADGRP
 server name RAD1
 server name RAD2
```

Um die detaillierten Protokolle anzuzeigen, wurden die Debug-Funktionen radius und aaa-trans auf dem Switch aktiviert.

```
Switch#set platform software trace smd switch active R0 radius debug
Switch#set platform software trace smd switch active R0 aaa-trans debug
```

Sobald der Switch die MAB-Sitzung initiiert, sendet er die erste RADIUS Access-Request an den primären Server unter 10.127.197.164. Da dieser Server keinen aktiven RADIUS-Dienst hat, antwortet er nicht.

- Ab dem Moment der ersten Anfrage beginnen sowohl die Zeit- als auch die Testzähler für die Totkriterien.
- Drei Sekunden nach dem ersten Versuch um 18:19:17 ist das Zeitkriterium erfüllt und der Probezähler steigt auf 1.

```
2026/04/06 18:19:17.503353862 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS: Send Access-Request to 1
2026/04/06 18:19:17.503370267 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  User-Name           [1]
2026/04/06 18:19:17.503374078 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  User-Password       [2]
2026/04/06 18:19:17.503383207 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Service-Type        [6]
2026/04/06 18:19:17.503386667 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:17.503391259 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:17.503396265 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Framed-MTU          [12
2026/04/06 18:19:17.503399148 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Message-Authenticator[8
2026/04/06 18:19:17.503425477 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  EAP-Key-Name        [10
2026/04/06 18:19:17.503431520 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:17.503435444 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:17.503438273 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:17.503442022 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:17.503444833 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:17.503448442 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:17.503451224 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:17.503454678 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:17.503466727 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-IP-Address      [4]
2026/04/06 18:19:17.503470183 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-Port-Id         [87
2026/04/06 18:19:17.503475118 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-Port-Type       [61
2026/04/06 18:19:17.503479167 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-Port            [5]
2026/04/06 18:19:17.503482732 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Calling-Station-Id  [31
2026/04/06 18:19:17.503486454 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Called-Station-Id   [30
2026/04/06 18:19:17.503543835 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS: Started 5 sec timeout
```

Nach dem Warten auf den standardmäßigen Timer für die Neuübertragung von 5 Sekunden sendet der Switch die Access-Request um 18:19:22 Uhr, erhält aber keine Antwort. Dadurch wird

der Zähler für Versuche auf 2 erhöht.

```
2026/04/06 18:19:22.503540209 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS: Retransmit to (10.127.19
2026/04/06 18:19:22.503550512 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS(00000000): Route radius P
2026/04/06 18:19:22.503586730 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  authenticator c0 1f c0
2026/04/06 18:19:22.503593713 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  User-Name           [1]
2026/04/06 18:19:22.503597724 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  User-Password       [2]
2026/04/06 18:19:22.503606908 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Service-Type        [6]
2026/04/06 18:19:22.503610291 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:22.503614797 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:22.503620000 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Framed-MTU          [12
2026/04/06 18:19:22.503636893 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Message-Authenticator[8
2026/04/06 18:19:22.503663803 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  EAP-Key-Name        [10
2026/04/06 18:19:22.503669779 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:22.503673708 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:22.503676661 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:22.503680361 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:22.503683177 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:22.503686781 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:22.503689608 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:22.503693037 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:22.503698541 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-IP-Address      [4]
2026/04/06 18:19:22.503701959 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-Port-Id        [87
2026/04/06 18:19:22.503706717 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-Port-Type       [61
2026/04/06 18:19:22.503710913 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-Port            [5]
2026/04/06 18:19:22.503714471 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Calling-Station-Id  [31
2026/04/06 18:19:22.503718191 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Called-Station-Id   [30
2026/04/06 18:19:22.503791197 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS: Started 5 sec timeout
```

Nach weiteren 5 Sekunden Wartezeit sendet der Switch um 18:19:27 Uhr eine dritte Access-Request, ebenfalls ohne Antwort, wodurch der Zähler für Versuche auf 3 hochgesetzt wird.

```
2026/04/06 18:19:27.504409044 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS: Retransmit to (10.127.19
2026/04/06 18:19:27.504419704 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS(00000000): Route radius P
2026/04/06 18:19:27.504458569 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  authenticator c0 1f c0
2026/04/06 18:19:27.504465641 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  User-Name           [1]
2026/04/06 18:19:27.504469296 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  User-Password       [2]
2026/04/06 18:19:27.504478672 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Service-Type        [6]
2026/04/06 18:19:27.504482096 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:27.504486708 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:27.504491837 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Framed-MTU          [12
2026/04/06 18:19:27.504494772 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Message-Authenticator[8
2026/04/06 18:19:27.504521457 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  EAP-Key-Name        [10
2026/04/06 18:19:27.504527464 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:27.504531333 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:27.504534211 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:27.504538053 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:27.504540913 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:27.504544569 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:27.504547453 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:27.504556776 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:27.504562674 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-IP-Address      [4]
2026/04/06 18:19:27.504566176 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-Port-Id        [87
2026/04/06 18:19:27.504571069 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-Port-Type       [61
2026/04/06 18:19:27.504575163 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-Port            [5]
```

```
2026/04/06 18:19:27.504578703 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Calling-Station-Id  [31
2026/04/06 18:19:27.504582370 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Called-Station-Id   [30
2026/04/06 18:19:27.504650322 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS: Started 5 sec timeout
```

Zu diesem Zeitpunkt wurden sowohl die Zeit- als auch die Testkriterien erfüllt, sodass der Switch den ersten Server für konfigurierte 120 Sekunden als ausgefallen markiert und auf den nächsten Server umschaltet.

```
2026/04/06 18:19:32.503887087 {smd_R0-0}{1}: [aaa-trans] [27946]: (info): AAA/SG/TRANSAC: Server (10.12
2026/04/06 18:19:32.504202918 {smd_R0-0}{1}: [errmsg] [27946]: (info): %RADIUS_AUDIT_MESSAGE-6-RADIUS_D
2026/04/06 18:19:32.504301242 {smd_R0-0}{1}: [errmsg] [27946]: (info): %AAA_AUDIT_MESSAGE-6-METHOD_LIST
2026/04/06 18:19:32.504323189 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS: Fail-over to (10.127.197
2026/04/06 18:19:32.504378935 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS(00000000): Route radius P
2026/04/06 18:19:32.504403273 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  authenticator c0 1f c0
2026/04/06 18:19:32.504410062 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  User-Name           [1]
2026/04/06 18:19:32.504413896 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  User-Password       [2]
2026/04/06 18:19:32.504422951 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Service-Type        [6]
2026/04/06 18:19:32.504426323 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:32.504430907 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:32.504435998 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Framed-MTU          [12
2026/04/06 18:19:32.504438858 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Message-Authenticator[8
2026/04/06 18:19:32.504465819 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  EAP-Key-Name        [10
2026/04/06 18:19:32.504471839 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:32.504475779 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:32.504478746 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:32.504482466 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:32.504485282 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:32.504489653 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:32.504493997 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Vendor, Cisco       [26
2026/04/06 18:19:32.504499349 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:   Cisco AVpair       [1]
2026/04/06 18:19:32.504509376 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-IP-Address      [4]
2026/04/06 18:19:32.504522118 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-Port-Id         [87
2026/04/06 18:19:32.504527127 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-Port-Type       [61
2026/04/06 18:19:32.504531412 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  NAS-Port            [5]
2026/04/06 18:19:32.504534916 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Calling-Station-Id  [31
2026/04/06 18:19:32.504538572 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS:  Called-Station-Id   [30
2026/04/06 18:19:32.504597929 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS: Started 5 sec timeout
2026/04/06 18:19:32.803141632 {smd_R0-0}{1}: [radius] [27946]: (info): RADIUS: Received from id 1812/49
```

Tipp: Der standardmäßige Timer für die Neuübertragung von 5 Sekunden kann mithilfe von radius-server retransmission neu konfiguriert werden, um ein schnelleres Failover zu ermöglichen.

Referenz

- Konfigurieren der AAA-Dead-Server-Erkennung

Informationen zu dieser Übersetzung
Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.