Verificare gli errori IPsec %RECVD_PKT_INV_SPI e le informazioni sulla funzionalità di ripristino SPI non valide

Sommario

Introduzione

In questo documento viene descritto il problema di IPSec quando le associazioni di sicurezza (SA) non sono più sincronizzate tra i dispositivi peer.

Problema

Uno dei problemi più comuni di IPSec è che le associazioni di protezione possono non essere più sincronizzate tra i dispositivi peer. Di conseguenza, l'endpoint di crittografia crittografa il traffico con un'associazione di sicurezza di cui il peer non è a conoscenza. Questi pacchetti vengono scartati dal peer e questo messaggio viene visualizzato nel syslog:

```
Sep  2 13:27:57.707: %CRYPTO-4-RECVD_PKT_INV_SPI: decaps: rec'd IPSEC packet has invalid spi for
destaddr=10.10.1.2, prot=50, spi=0xB761863E(3076621886), srcaddr=10.1.1.1
```

Nota: sulle piattaforme di routing Cisco IOS® XE, ad esempio sui router Cisco Aggregation Services Router (ASR) e Cisco Catalyst serie 8000, questo particolare rilascio viene registrato sia nel contatore di rilascio globale di Quantum Flow Processor (QFP) che nel contatore di rilascio delle funzionalità IPsec, come mostrato negli esempi che seguono.

```
Router# show platform hardware qfp active statistics drop | inc Ipsec
  IpsecDenyDrop                            0              0
  IpsecIkeIndicate                         0              0
  IpsecInput                               0              0     <======
  IpsecInvalidSa                           0              0
  IpsecOutput                              0              0
```

```
  IpsecTailDrop                              0              0
  IpsecTedIndicate                           0              0
```

```
Router# show platform hardware qfp active feature ipsec datapath drops all | in SPI
        4  IN_US_V4_PKT_SA_NOT_FOUND_SPI                          64574    <======
        7  IN_TRANS_V4_IPSEC_PKT_NOT_FOUND_SPI                        0
       12  IN_US_V6_PKT_SA_NOT_FOUND_SPI                              0
```

È importante notare che questo particolare messaggio ha una velocità limitata in Cisco IOS® di uno al minuto per ovvi motivi di sicurezza. Se questo messaggio relativo a un particolare flusso (SRC, DST o SPI) viene visualizzato una sola volta nel syslog, è probabile che si tratti di una condizione transitoria presente contemporaneamente alla reimpostazione della chiave IPsec, in cui un peer può iniziare a utilizzare la nuova SA mentre il dispositivo peer non è ancora pronto a utilizzare la stessa SA. Questo normalmente non è un problema, in quanto è solo temporaneo e influirebbe solo su pochi pacchetti.

Tuttavia, se lo stesso messaggio persiste per lo stesso flusso e numero SPI, è indicativo del fatto che le associazioni di protezione IPsec non sono più sincronizzate tra i peer. Ad esempio:

```
Sep  2 13:36:47.287: %CRYPTO-4-RECVD_PKT_INV_SPI: decaps: rec'd IPSEC packet has invalid spi for
destaddr=10.10.1.2, prot=50, spi=0x1DB73BBB(498547643), srcaddr=10.1.1.1
Sep  2 13:37:48.039: %CRYPTO-4-RECVD_PKT_INV_SPI: decaps: rec'd IPSEC packet has invalid spi for
destaddr=10.10.1.2, prot=50, spi=0x1DB73BBB(498547643), srcaddr=10.1.1.1
```

Ciò indica che il traffico è bloccato e non può essere ripristinato finché le associazioni di protezione non scadono sul dispositivo di invio o finché non viene attivato il rilevamento peer inattivi (DPD, Dead Peer Detection).

Soluzione

In questa sezione vengono fornite informazioni che è possibile utilizzare per risolvere il problema descritto nella sezione precedente.

Ripristino SPI non valido

Per risolvere questo problema, Cisco consiglia di abilitare la funzione di ripristino SPI non valida. Ad esempio, immettere il comando crypto isakmp invalid-spi-recovery. Di seguito sono riportate alcune note importanti che descrivono l'utilizzo di questo comando:

- In primo luogo, il ripristino SPI non valido funge da meccanismo di ripristino solo quando le associazioni di protezione non sono sincronizzate. Consente il ripristino da questa condizione, ma non risolve il problema principale che ha causato la mancata

sincronizzazione delle associazioni di protezione. Per comprendere meglio la causa principale, abilitare i debug ISAKMP e IPsec su entrambi gli endpoint del tunnel. Se il problema si verifica spesso, eseguire i debug e cercare di risolvere la causa principale (e non solo mascherare il problema).

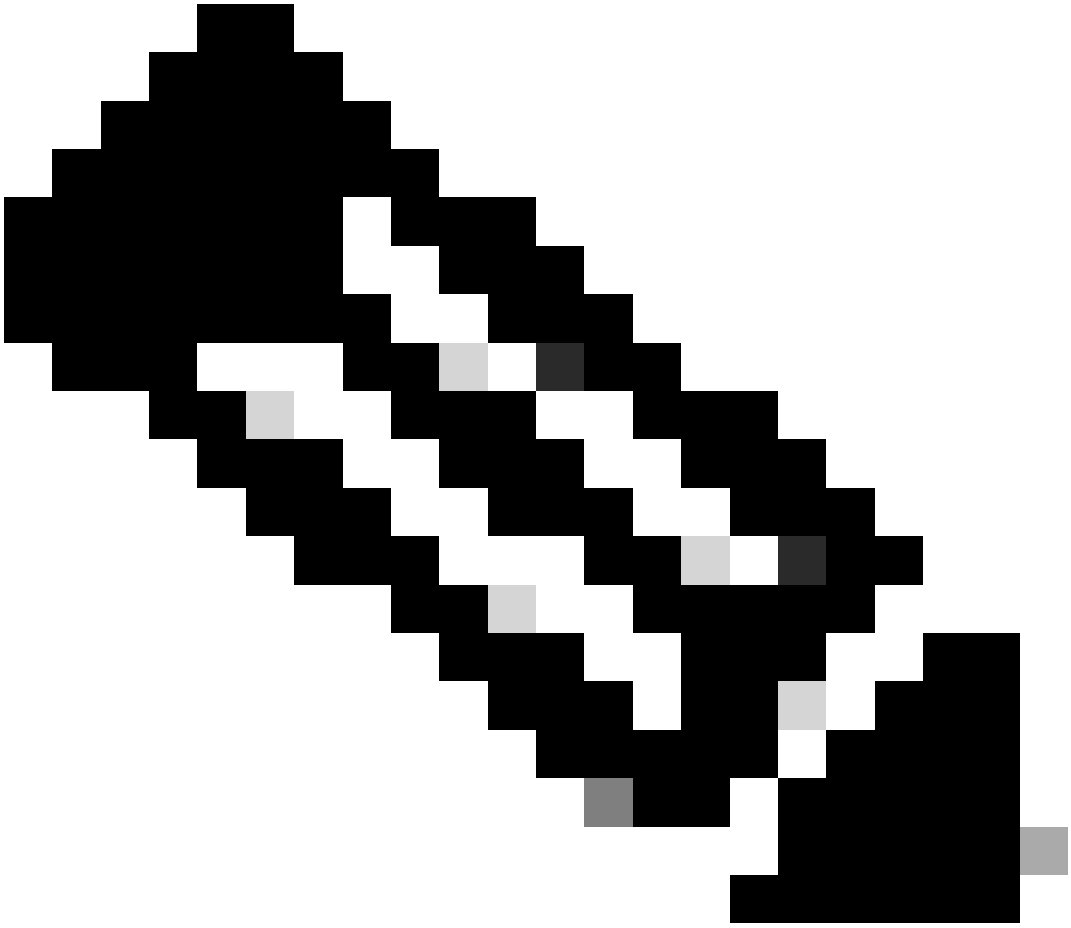
- In genere, lo scopo e la funzionalità del comando crypto isakmp invalid-spi-recovery sono errati. Anche senza questo comando, Cisco IOS esegue già un tipo di funzionalità di ripristino SPI non valida quando invia una notifica DELETE al peer di invio per l'associazione di protezione ricevuta se già dispone di un'associazione di protezione IKE con tale peer. Anche in questo caso, ciò si verifica indipendentemente dal fatto che il comando crypto isakmp invalid-spi-recovery sia attivato.

- Il comando crypto isakmp invalid-spi-recovery tenta di risolvere la condizione in cui un router riceve il traffico IPsec con SPI non valido e non dispone di un'associazione di sicurezza IKE con il peer. In questo caso, tenta di stabilire una nuova sessione IKE con il peer e invia una notifica DELETE sull'associazione di protezione IKE appena creata. Tuttavia, questo comando non funziona per tutte le configurazioni crittografiche. Le uniche configurazioni per cui funziona questo comando sono le mappe crittografiche statiche in cui il peer è definito in modo esplicito e i peer statici derivati dalle mappe crittografiche istanziate, ad esempio VTI. Di seguito è riportato un riepilogo delle configurazioni crittografiche comunemente utilizzate e indica se il ripristino SPI non valido funziona con tale configurazione:

Configurazione della crittografia	Ripristino SPI non valido
Mappa crittografica statica	Sì
Mappa crittografica dinamica	No
P2P GRE con protezione tunnel	Sì
Protezione del tunnel GRE che utilizza un mapping NHRP statico	Sì
Protezione del tunnel GRE che utilizza il mapping NHRP dinamico	No
sVTI	Sì
Client EzVPN	N/D

Risoluzione dei problemi relativi ai messaggi di errore SPI non validi intermittenti

In molti casi il messaggio di errore SPI non valido viene visualizzato in modo intermittente. Ciò rende difficile la risoluzione dei problemi, in quanto diventa molto difficile raccogliere i debug rilevanti. Gli script Embedded Event Manager (EEM) possono essere molto utili in questo caso.



Nota: per ulteriori informazioni, fare riferimento agli script EEM utilizzati per risolvere i problemi dei tunnel flap causati da indici dei parametri di sicurezza non validi nel documento Cisco.

Bug noti

Nell'elenco vengono mostrati i bug che possono causare il mancato sincronismo delle associazioni di protezione IPsec o che sono correlati al ripristino SPI non valido:

- Cisco ID bug CSCvn31824 Cisco IOS XE ISAKMP elimina il nuovo SPI se prima di procedere all'installazione il nuovo pacchetto SPI rx
- ID bug Cisco CSCvd40554 IKEv2: Cisco IOS non può analizzare la notifica INV_SPI con dimensione SPI 0. Invia INVALID_SYNTAX
- ID bug Cisco CSCvp16730 I pacchetti ESP in arrivo con valore SPI che inizia con 0xFF vengono scartati a causa di un errore SPI non valido

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l’accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).