


- [12.1 Symptoom: WAAS-Express niet registreren bij WAAS CM](#)
- [12.1.1 Mogelijke oorzaak #1: Connectiviteitsprobleem](#)
- [12.2 Symptoom: WAAS CM laat zien dat WAAS Express na succesvolle registratie offline gaat](#)
 - [12.2.1 Mogelijke oorzaak #1: WAAS Express-apparaatwijzigingen](#)
 - [12.2.2 Mogelijke oorzaak #2: Onjuiste certificaten of trustpunten worden gebruikt](#)
 - [12.2.3 Mogelijke oorzaak #3: Problemen met apparaatverificatie](#)
 - [12.2.4 Informatie debug](#)
- [12.3 Symptoom: ontbrekende statistische informatie tussen WAAS CM en WAAS-Express](#)
 - [12.3.1 Mogelijke oorzaak #1: Klokjes zijn niet gesynchroniseerd](#)
- [13 Aansluitingen worden niet geoptimaliseerd](#)
 - [13.1 Symptoom: connecties krijgen doorwerking](#)
 - [13.1.1 Wat asymmetrische routing of vallende pakketten in het netwerk kan veroorzaken](#)
 - [13.1.2 Aan het ontwikkelingsteam te verstrekken informatie:](#)
- [14 Aansluitingen halen niet het gewenste optimalisatieniveau](#)
 - [14.1 Symptoom: Vestigde verbindingen krijgen niet het gewenste of geconfigureerde beleid om CIFS, SSL of HTTP-Express AO te gebruiken](#)
 - [14.2 Symptoom: Verwacht optimalisatie verbinding is THDL, maar gevestigde verbinding heeft TDL](#)
 - [14.3 Symptoom: Verwachte optimalisatie van verbinding is TCDL, maar gevestigde verbinding heeft TDL](#)
 - [14.4 Symptoom: Verwacht optimalisatie verbinding is TSDL, maar gevestigde verbinding heeft TDL](#)
 - [14.5 Verwacht optimalisatie verbinding is TSHDL, maar de gevestigde verbinding heeft alleen TSDL of THDL](#)
- [15 Symptoom: Onverwachte verbinding opnieuw instellen](#)
 - [15.1 Stappen tot probleemoplossing](#)
 - [15.2 Aan het ontwikkelingsteam te verstrekken informatie:](#)
- [16 Routercrash/tracbacks](#)
 - [16.1 Aan het ontwikkelingsteam te verstrekken informatie:](#)
- [17 Langzame aansluiting/aangetaste prestaties](#)
 - [17.1 Stap naar probleemoplossing](#)
- [18 ong-aansluitingen](#)
 - [18.1 Stap naar probleemoplossing en verzamel informatie](#)
- [19 SSL-Express versneller:](#)
 - [19.1 problemen hebben met SSL-Express versneller voor in- of uitschakelen](#)
- [20 WAAS-Express apparaat verplaatsen tussen apparaatgroepen op CM](#)
- [21 Overige nuttige informatie](#)
 - [21.1 Statistisch foutief resultaat bij WAAS-Express en WCM/WAE:](#)
 - [21.1.1 Informatie naast uitwerpingen en showopdrachten die aan het ontwikkelingsteam moet worden verstrekt:](#)
 - [21.2 Routerstoring voor probleemoplossing](#)
 - [21.3 Packet op router opnemen](#)

WAAS Express is WAAS-functionaliteit die in IOS is ingebouwd op een apparaat zoals een router. WAAS Central Manager kan een WAAS Express-apparaat samen met andere WAAS-apparaten

in het WAAS-netwerk beheren. Dit artikel beschrijft hoe u een probleem met de werking van het WAAS Express-apparaat kunt oplossen.

 **Opmerking:** WAAS Express Central Manager ondersteuning is geïntroduceerd in WAAS versie 4.3.1. Deze paragraaf is niet van toepassing op eerdere WAAS-versies.

WAAS Express versie controleren

Om de WAAS Express afbeeldingsversie te controleren gebruikt de **show** een statusopdracht op de WAAS Express-router. Als u de WAAS Express afbeeldingsversie van WAAS Central Manager wilt weergeven, kiest u **Mijn WAN > Apparaten beheren**.

```
waas-express# show waas status
```

```
IOS Version: 15.1(20101018:232707)      <----- IOS version
WAAS Express Version: 1.1.0             <----- WAAS Express version
. . .
```

WAAS Express-licentie controleren

De WAAS Express-licentie bestaat uit twee soorten: een beoordelingsvergunning (12 jaar geldig) en een permanente vergunning . Gebruik de opdracht **Show was status** op het WAAS Express-apparaat om de licentieinformatie weer te geven.

```
waas-express# show waas status
```

```
IOS Version: 15.1(20101018:232707)
WAAS Express Version: 1.1.0
. . .
```

```
WAAS Feature License
License Type:           Evaluation      <----- Indicates an evaluation
license
Evaluation total period: 625 weeks 0  day
Evaluation period left:  622 weeks 6  days
```

WAAS-enabled-interfaces controleren

Gebruik de opdracht **Show was status** op het WAAS Express apparaat om een lijst te maken van de interfaces waarop WAAS is ingeschakeld. Deze opdracht geeft ook het soort optimalisatie weer dat door het apparaat wordt ondersteund. Sommige WAAS Express-routermodellen ondersteunen geen DRE.


```
waas-express# show waas status
```


```
IOS Version: 15.1(20101018:232707)
WAAS Express Version: 1.1.0
WAAS Enabled Interface      Policy Map
GigabitEthernet0/1         waas_global      <----- Interfaces on which optimization is
enabled
GigabitEthernet0/2         waas_global
Virtual-TokenRing1         waas_global
```

```

Virtual-TokenRing2          waas_global
GigabitEthernet0/0         waas_global
Virtual-TokenRing10        waas_global
WAAS Feature License
License Type:               Evaluation
Evaluation total period:    625 weeks 0 day
Evaluation period left:     622 weeks 6 days
DRE Status                  : Enabled                <----- Indicates DRE is supported
LZ Status                   : Enabled + Entropy
Maximum Flows               : 50                    <----- Number of optimized
connections supported
Total Active connections    : 0                    <----- Total number of
connections active
Total optimized connections : 0                    <----- Total number of optimized
connections

```

 **Opmerking:** WAAS mag alleen op WAN-interfaces worden ingeschakeld. Als verbindingen, om geoptimaliseerd te worden, over meerdere WAN interfaces worden routeerd, dan zou WAAS op al die WAN interfaces moeten worden toegepast.

 **Opmerking:** Als WAAS op een logische of virtuele interface is ingeschakeld, hoeft het niet op de corresponderende fysieke interface te worden geïmplementeerd.

Geoptimaliseerde WAAS-verbindingen controleren

Op het WAAS Express apparaat **gebruikt** u de opdracht **Show waas Connection** om een lijst te maken van de geoptimaliseerde verbindingen. Doorvoerverbindingen zijn niet inbegrepen.

```

waas-express# show waas status
ConnID      Source IP:Port      Dest IP:Port      PeerID          Accel
1999        64.103.255.217 :59211  192.168.4.2    :1742  0021.5e57.a768  TLD      <----- TFO,
LZ and DRE are applied
1910        64.103.255.217 :56860  192.168.4.2    :61693 0021.5e57.a768  TLD
1865        64.103.255.217 :59206  192.168.4.2    :23253 0021.5e57.a768  TLD

```

Als u soortgelijke informatie uit de Central Manager wilt weergeven, kiest u het WAAS Express-apparaat en vervolgens kiest u **Monitor > Optimalisatie > Statistieken voor verbindingen** om de Samenvatting van verbindingen te zien.

Afbeelding 1. Samenvatting van de verbindingen Tabel

Geoptimaliseerde WAAS-gegevens controleren

Op het WAAS Express-apparaat **gebruikt** u de opdracht **Show was** de statistics **Application** opdracht om een lijst te maken van de geoptimaliseerde gegevens die in elke toepassing zijn geclassificeerd. Het WAAS Express-apparaat geeft geen doorvoergegevens weer. Deze gegevens worden gebruikt om de TCP-gerelateerde kaarten te genereren in WAAS Central Manager.

```
waas-express# show waas statistics application
```

```
Number of applications :          1
Application:             waas-default
TCP Data Volumes
Connection Type         Inbound                               Outbound
Opt TCP Plus           53001765483                               41674120
Orig TCP Plus          0                               87948683030
Opt TCP Only           1165                               863
Orig TCP Only          60                               0
Internal Client        0                               0
Internal Server        0                               0
```

```
TCP Connection Counts
Connection Type         Active                               Completed
Opt TCP Plus           50                               126
Opt TCP Only           0                               71
Internal Client        0                               0
Internal Server        0                               0
```

```
Pass Through Connection Counts
Connection Type         Completed
PT Asymmetric          0
PT Capabilities        0
PT Intermediate        0
PT_Other               0
Connection Reset:     0
Cleared connections 0
```

WAAS Express-alarmen controleren

Op het apparaat WAAS Express gebruikt u de opdracht **Show was Alarm** om een lijst te maken van de alarmen in het apparaat en hun status.

```
waas-express# show waas alarms
```

```
WAAS status:           enabled
Alarms
Connection limit exceeded:  on          <----- on indicates this alarm is active. off
indicates inactive
Too many peers discovered: off
WAAS license expired:    off
WAAS license revoked:    off
WAAS license deleted:    off
High CPU:                off
```

Als u alarmen voor alle apparaten van de Centrale Manager wilt bekijken, kiest u **Mijn WAN > Waarschuwingen**. Naast de bovengenoemde alarmen, wordt een alarm verhoogd als de klokken van de WAAS Express- en WAAS Central Manager-apparaten niet gesynchroniseerd zijn.

WAAS Express-peers controleren

Op het WAAS Express apparaat, gebruik de **show waas statistics peer** opdracht om van de peer apparaten van het WAAS Express apparaat een lijst te maken.

```
waas-express# show waas statistics peer
```

```
Number of Peers : 1
Peer: 0021.5e57.a768
TCP Data Volumes
Connection Type      Inbound                Outbound
Opt TCP Plus        597068158              5212151
Orig TCP Plus       0                      6867128187
Opt TCP Only        0                      0
Orig TCP Only       0                      0
Internal Client     0                      0
Internal Server     0                      0
```

```
TCP Connection Counts
Connection Type      Active                Completed
Opt TCP Plus        50                   0
Opt TCP Only        0                   0
Internal Client     0                   0
Internal Server     0                   0
```

```
Pass Through Connection Counts
Connection Type      Completed
PT Asymmetric       0
PT Capabilities     0
PT Intermediate     0
PT_Other            0
Connection Reset:  0
Cleared connections 0
```

```
Router#show waas statistics aoim
```

```
Total number of peer syncs: 1
Current number of peer syncs in progress: 0
Number of peers: 1
Number of local application optimizations (AO): 3
Number of AO discovery successful: 1
Number of AO discovery failure: 0
```

```
Local AO statistics
```

```
Local AO: TFO
  Total number of incompatible connections: 0
  Version: 0.11
  Registered: Yes
Local AO: HTTP
  Total number of incompatible connections: 0
  Version: 1.1
  Registered: Yes
Local AO: SSL
  Total number of incompatible connections: 0
  Version: 1.0
  Registered: Yes
```

```
Peer AOIM Statistics
```

```
Number of Peers : 1
Peer: 0027.0d79.c215 <--- Peer ID
Peer IP: 20.0.0.2 <--- Peer IP
Peer Expiry Time: 00:00:02
Peer Compatible: Yes
Peer active connections: 0
Peer Aoim Version: 1.0
```

```

Peer sync in progress:      No
Peer valid:                 Yes
Peer Software Version:     4.4.3(b4)
Peer AOs:
  Peer AO:                  TFO
    Compatible:             Yes
    Version:                0.20
  Peer AO:                  HTTP
    Compatible:             Yes
    Version:                1.4
  Peer AO:                  SSL
    Compatible:             Yes
    Version:                1.0

```

Router#**show waas statistics dre peer**

```

DRE Status:                 Enabled

Current number of connected peers      0
Current number of active peers        1

Peer-ID                        0027.0d79.c215      <--- Peer ID
Hostname                       waasx1-b-wae.cisco.com <--- Peer hostname
IP reported from peer          20.0.0.2          <--- Peer IP

Peer version                   4.4.3(b4)

Cache:
  Cache in storage             0 B
  Age                          00:00:00

AckQ:
  AckQ in storage              0 B

WaitQ:
  WaitQ in storage             0 B
  WaitQ size                   0 B

Sync-clock:
  Local-head                   0 ms
  Local-tail                   0 ms
  Remote-head                  18609143000 ms
  Curr-sync-clock              24215235228 ms

Encode Statistics
  DRE msgs:                    1
  R-tx total:                   0
  R-tx chunk-miss:             0
  R-tx collision:              0
  Bytes in:                     0
  Bytes out:                    0
  Bypass bytes:                 178
  Compression gain:             0%

Decode Statistics
  DRE msgs:                     4
  Bytes in:                     299
  Bytes out:                    277
  Bypass bytes:                 51
  Compression gain:             0%
  Nacks generated:              0

```

Als u soortgelijke informatie uit de Central Manager wilt weergeven, kiest u **Monitor > Topologie**.

Offline alarmen

Het WAAS Express-apparaat kan in de Central Manager offline gaan vanwege de volgende problemen:

- **Central Manager heeft geen WAAS Express-apparaatreferenties.**

Credentials worden niet ingesteld voor dit WAAS Express apparaat in Central Manager. WAAS Central Manager heeft de gebruikersnaam en het wachtwoord voor WAAS Express nodig om met het WAAS Express-apparaat te communiceren. U kunt aanmeldingsgegevens in Central Manager configureren door **Mijn WAN** te kiezen (of een WAAS Express-apparaat of apparaatgroep) > **Admin** > **WAAS Express Credentials**.

- **Verificatie is mislukt tijdens communicatie met WAAS Express.**

De Central Manager kan niet met WAAS Express communiceren omdat verkeerde referenties zijn ingesteld. U kunt aanmeldingsgegevens in Central Manager configureren door **Mijn WAN** te kiezen (of een WAAS Express-apparaat of apparaatgroep) > **Admin** > **WAAS Express Credentials**.

- **SSL Handshake is mislukt tijdens communicatie met WAAS Express apparaat.**

Het WAAS Express-apparaatcertificaat wordt gewijzigd en hetzelfde certificaat wordt voor dit apparaat niet geïmporteerd in Central Manager. Als u het WAAS Express-certificaat wilt importeren, kiest u het WAAS Express-apparaat en vervolgens **Admin** > **certificaatmodel**.

- **Geen route naar WAAS Express-apparaat.**

Central Manager kan het WAAS Express-apparaat niet bereiken. Configureer het juiste WAAS Express beheer-IP-adres door het WAAS Express-apparaat te kiezen en kies vervolgens *Apparaatnaam* > **Activeren**.

- **Verbinding wordt geweigerd door WAAS Express-apparaat.**

De HTTPS serverpoort die op het WAAS Express apparaat is geconfigureerd is niet hetzelfde als de poort die in de pagina *Apparaatnaam* van Central Manager > **Activering** wordt getoond. Configureer de juiste WAAS Express HTTPS serverpoort in deze pagina.

- **WAAS-ondersteuning is niet beschikbaar op WAAS Express-apparaat.**

Het WAAS Express-apparaat is gedempt tot een IOS-beeldversie zonder WAAS-ondersteuning. Installeer een IOS-afbeelding met WAAS-ondersteuning.

- **Time out verbinding tijdens communicatie met WAAS Express apparaat.**

Het WAAS Express-apparaat duurt meer dan 30 seconden om te reageren op de Central Manager. Dit kan zijn omdat het WAAS Express-apparaat overbelast is of omdat het netwerk langzaam is.

- **Licentie is verlopen op WAAS Express apparaat.**

De licentie voor evaluatie op het WAAS Express-apparaat is verlopen. Installeer een permanente licentie met de opdracht WAAS Express **licentie**.

- **SSL-verbinding niet correct gesloten tijdens communicatie met WAAS Express apparaat.**

Het WAAS Express-apparaat en de Central Manager gebruiken het algoritme rc4-128-md5 voor SSL-communicatie. Soms heeft de Central Manager er niet in geslaagd de SSL gegevens te decrypteren die door de WAAS Express worden verstuurd. Configureer de ciphers 3des-ede-cbc-sha, des-cbc-sha en rc4-128 met behulp van de WAAS Express-opdracht **ip http beveiligde-algoritsuite 3des-ede-cbc-sha des-cbc-sha rc4-128-sha**.

- **Controleer de status van WAAS Express-apparaat niet.**

De Central Manager ontvangt geen configuratie status van het WAAS Express-apparaat.

Neem contact op met Cisco TAC voor probleemoplossing.

- De beheerstatus is offline.

Als u deze foutmelding ziet, neemt u contact op met Cisco TAC voor ondersteuning bij het oplossen van problemen.

Configuratie van WAAS Express voor HTTPS controleren

Om de configuratie van de HTTPS-server op het WAAS Express-apparaat te verifiëren, gebruikt u de opdracht **tonen van ip http server security status**.

```
waas-express# show ip http server secure status
```

```
HTTP secure server status: Enabled
HTTP secure server port: 443
HTTP secure server ciphersuite: 3des-ede-cbc-sha des-cbc-sha rc4-128-sha
HTTP secure server client authentication: Disabled
HTTP secure server trustpoint: local
HTTP secure server active session modules: ALL
```

WAAS Express - WAE - WAAS CM-compatibiliteit

WAAS-Express versie 1.0.1.5

Deze versie van WAAS-Express ondersteunt de transportoptimalisatie met TFO, LZ en DRE.

WAAS-Express versie 1.0 wordt geïntroduceerd in IOS-software release 15.1(3)T1
WAAS-Express versie 1.5 wordt geïntroduceerd in IOS-software release 15.1(4)M. Naast optimalisatie, voegt deze release ondersteuning toe voor ingesloten bewakingsfuncties genaamd Performance Agent (PA). Zie [PA-pagina op CCO voor](#) meer informatie over PA

```
Recommended WAAS-Express IOS image: 15.1(3)T1
Recommended WAE version: >= 4.3.1
Recommended WCM version: 4.4.5a
```

Bekende problemen

IOS-versie	WAE-versie	WAAS CM-versie	Bekende problemen
15.1(3)T1	5.0.1	4,4,5 bis	De verbindingen aan de kant van het datacenter worden niet geoptimaliseerd: CSC82646

WAAS-Express versie 2.0

Deze versie van WAAS-Express, naast het ondersteunen van transportoptimalisatie, ondersteunt ook geselecteerde applicatie optimalisatie, specifiek HTTP Express, SSL Express en CIFS Express AO.

```
Recommended WAAS-Express IOS image: 15.2(4)M1
Recommended WAE version: 5.0.1
```

Bekende problemen

IOS-versie	WAE-versie	WAAS CM-versie	Bekende problemen
15,2(4)M1	≤ 4.4.3c	≤ 5.0.1	HTTP-Express versneller vereist 4.4.3c of hoger. Aansluitingen hebben echter geen http optimalisatie, maar TDL.
15,2(4)M1	≤ 5.0.1	≤ 4.4.5 bis	Ontbrekende naam van de classificator in verbindingsstatistieken gezien op WCM. CSCub21189: Policy-map veranderingen niet goed gesynchroniseerd met WAAS-Express apparaat CSCtw50988: MKB: verbinding opnieuw instellen tijdens het downloaden van een bestand
15,2(4)M1	≤ 5.0.1	≤ 5.0.1	CSCtr07216: Transactie met ongeldig hdr niet correct verwerkt in WAAS-X <-> WAE-case CSCua49764: HTTP heeft een WExp-certificaat gemaakt - WExp is offline gegaan na upgrade CSCub21189: Policy-map veranderingen niet goed gesynchroniseerd met WAAS-Express apparaat CSCtw50988: MKB: verbinding opnieuw instellen tijdens het downloaden van een bestand
15.2(3)T1	≤ 5.0.1	≤ 5.0.1	CSCtr07216: Transactie met ongeldig hdr niet correct verwerkt in WAAS-X <-> WAE-case CSCua49764: HTTP heeft een WExp-certificaat gemaakt - WExp is offline gegaan na upgrade CSCtx82427: IOS-WAAS: SSL-verbinding opnieuw ingesteld aan einde van overdracht (EOT) CSCtz08485: Incompatibele HTTP-AO-detectiefout (%WAAS-3-WAAS_LZ_CONN_ABORT) CSCtu19564: Crash waargenomen in dt21 met Waas+VPN+ZBFW+NAT+NETFLOW CSCtz85134: WAAS Express SSL-Express verandert zelfgetekend vertrouwen na herlading
15.2(3)T	≤ 5.0.1	≤ 5.0.1	CSCua22313: HTTPS-pagina wordt niet weergegeven met IE6-positief signaal door WAAS Express 2.0 CSCtw50988: MKB: verbinding opnieuw instellen tijdens het downloaden van een bestand CSCty04359: Handmatig gemaakt WExp-certificaat - na de upgrade is Wexp offline gegaan CSCtr07216: Transactie met ongeldig hdr niet correct verwerkt in WAAS-X <-> WAE-case

Onverwachte WAAS-Express licentievervalsing

- De WAAS-Express licentie is actief in **show-licentie**. WAAS-Express licentie is echter verlopen in **show als WAAS-Express status**. Dit is mogelijk een bekend bug, CSCtw86624. Controleer dit door het geven van volgende showopdrachten. WAAS CM denkt dat de licentie is verlopen en toont het apparaat offline. De verbindingen moeten echter worden geoptimaliseerd, aangezien de functie op basis van de licentie actief is.

Oplossing: upgrade naar een aanbevolen WAAS-Express versie 2, versie 15.2(4)M1 of installatie van een permanente licentie.

```
Router#sh license | beg WAAS_Express
```

```
Index 12 Feature: WAAS_Express
Period left: Life time
License Type: RightToUse
License State: Active, In Use <---- License is Active
License Count: Non-Counted
License Priority: Low
```

```
Router#show waas status
```

```
IOS Version: 15.2(2.9)T
WAAS Express Version: 2.0.0
```

```
WAAS Enabled Interface      Policy Map
GigabitEthernet0/1         waas_global
```

```
WAAS Feature License
```

```
License Type:                Evaluation
Evaluation total period:     0 seconds <---- License is expired.
Evaluation period left:      0 seconds
```

WAAS-Express en WAAS CM-interactiekwesties

Controleer het volgende document voor een stapsgewijs gedetailleerd WAAS-Express-registratieproces: [WAAS Express-implementatiehandleiding](#)

Symptoom: WAAS-Express niet registreren bij WAAS CM

Mogelijke oorzaak #1: Connectiviteitsprobleem

- Kan de WAAA-Express router WAAS CM bereiken?

Probleemoplossing stappen: Controleer dat WAAS CM van de router ping-baar is. Als WAAS-Express router achter NAT en/of firewall staat, is bovendien een statische NAT-ingang en/of de regel voor firewallvergunning vereist om WAAS CM in staat te stellen om verbinding te maken met WAAS-Express HTTPS server. Om WAAS-Express-apparaten achter NAT/Firewall te beheren, staat WAAS CM gebruikers toe om adres van WAAS-Express-apparaat handmatig te wijzigen of in te stellen voor WAAS CM. Gebruiker kan het adres vanaf de activeringspagina van het apparaat wijzigen.

Oplossing: Controleer route en netwerktopologie om er zeker van te zijn dat WAAS CM van de router bereikbaar is en vice versa, laat de volgende punten op WAAS-Express apparaat toe.

Indien nodig, controleer de volgende stappen om uit te zoeken of SSL-handdruk tijdens de registratie faalt:

```
debug ip http all
debug ssl openssl errors
debug ssl openssl ext
debug ssl openssl msg
debug ssl openssl states
```

 **Opmerking:** Bovenstaande mobiele telefoons zijn omslachtig.

- Is het certificaat gewijzigd bij herlading van de router?

Controleer dit door de WAAS-Express routercertificaatvervaldatum te vergelijken die is opgeslagen op de WAAS-CM. Navigeer naar deze pagina vanuit de pagina WAAS-Express apparaatpagina, Admin->Certificaat. Vergelijk de certificaatinformatie met de uitvoer van **show crypto-toepassingscertificaten** op de WAAS-Express router. Als er sprake is van een mismatch, is het zeer waarschijnlijk dat het certificaat opnieuw wordt gegenereerd.

Oplossing: upgrade naar 15.2(3)T1 of 15.2(4)M1 en hoger

Symptoom: WAAS CM laat zien dat WAAS Express na succesvolle registratie offline gaat

Mogelijke oorzaak #1: WAAS Express-apparaatwijzigingen

- Controleer dit door de WAAS-Express routercertificaatvervaldatum te vergelijken die is opgeslagen op de WAAS-CM. Navigeer naar deze pagina via de WAAS-Express-pagina **ABBY-Express ABBY-apparaat**. Vergelijk de certificaatinformatie met de uitvoer van **show crypto-toepassingscertificaten** op de WAAS-Express router. Als er sprake is van een mismatch, is het zeer waarschijnlijk dat het certificaat opnieuw wordt gegenereerd.

Weergave van uitgifte | ook crypto pki trustpoint omvatten. Niet-persistentievorming van vertrouwen is in het formaat van **TP-zelfgetekende-xxxxxx**.

```
router#show run | include crypto pki trustpoint
crypto pki trustpoint TP-self-signed-4046801426 <-- Indicate this is non-persistent trustpoint
```

Oplossing: Volg deze [link](#) om een aanhoudend trustpunt te maken.

- Er zijn verschillende gevallen waarin het certificaat opnieuw zou kunnen worden gegenereerd, maar de belangrijkste reden is dat vertrouwen wordt gecreëerd als niet-persisterend. Als u SSL Express AO met 15.2(3)T instelt, kunt u ook CSCtz85134 in potentie raken.

Oplossing: upgrade naar 15.2(4)M1 en opnieuw maken van aanhoudend vertrouwen. Verwijder het certificaat uit WAAS CM en registreer het opnieuw.

- Was dit een upgrade van 15.1(3)T naar 15.2(3)T?

In 15.2(3)T is er een verplichte configuratie binnen het crypto-ki-trustpoint, waarvoor rsa-keypair moet worden geconfigureerd. Als deze configuratie niet vóór upgrade aanwezig is, kan dit potentieel de router niet in staat stellen om het vertrouwenspunt te detecteren. Dit zal ervoor zorgen dat HTTPS connectiviteit mislukt. Dit probleem is gedocumenteerd in CSCty04359.

Oplossing: Verwijder het trustpunt en maak het opnieuw aan. Verwijder het certificaat uit WAAS CM en registreer het opnieuw.

Mogelijke oorzaak #2: Onjuiste certificaten of trustpunten worden gebruikt

- Heeft de router meerdere trustpoints ingesteld?

Tijdens WAAS CM-registratie selecteert de WAAS-Express router het trustpunt dat wordt gebruikt voor het verzenden van certificaat naar WAAS CM. Dit kan een ander betrouwbaar punt zijn dan wat de lokale HTTPS server op de WAAS-Express router gebruikt.

Oplossing: Controleer dat dezelfde trustpoint is ingesteld in ip http Secure-trustpoint <trustpoint_name> en ip http-client-secure-trustpoint <trustpoint_name>

Mogelijke oorzaak #3: Problemen met apparaatverificatie

- Valt de authenticatie niet?

Controleer dat u kunt inloggen op de WAAS-Express router door uw browser naar WAAS-Express router te sturen met HTTPS en de verificatie handmatig te proberen.

Oplossing: Controleer dat handmatige verificatie succesvol is.

Informatie debug

Als u meent dat u zich bezighoudt met kwesties die verband houden met certificaten, gelieve hieronder informatie te verstrekken aan het ondersteuningsteam.

```
Router#show crypto pki trustpoints status
State:
Keys generated ..... Yes (General Purpose, non-exportable) <--- check if this shows "No"
for the self-signed certificate
Issuing CA authenticated ..... Yes <--- check if this shows "No" for the self-signed
certificate
Certificate request(s) ..... Yes <--- check if this shows "No" for the self-signed certificate
```

```
Router#show crypto pki trustpoints status
Trustpoint TP-self-signed-2330253483:
Issuing CA certificate configured:
Subject Name:
cn=IOS-Self-Signed-Certificate-2330253483
Fingerprint MD5: 3F5E9EB4 6BD680FE 8A1C1664 0939ADCB <--- Check fingerprints before and after
upgrade
Fingerprint SHA1: DFF10AF4 83A90CAD 71528B3C CCD4EF0C E338E501
Router General Purpose certificate configured:
Subject Name:
cn=IOS-Self-Signed-Certificate-2330253483
Fingerprint MD5: 3F5E9EB4 6BD680FE 8A1C1664 0939ADCB
Fingerprint SHA1: DFF10AF4 83A90CAD 71528B3C CCD4EF0C E338E501
State:
Keys generated ..... Yes (General Purpose, non-exportable)
Issuing CA authenticated ..... Yes
Certificate request(s) ..... Yes
```

```
Router#show crypto pki certificates
...
Validity Date:
start date: 20:16:14 UTC May 26 2011 <--- Check whether these dates are valid
end date: 20:16:14 UTC May 24 2016
...
```

Provide outputs for following commands:

```
show crypto pki certificates storage
show crypto pki trustpoints
show crypto key storage
show crypto key pubkey-chain rsa
show crypto key mypubkey all
show crypto key mypubkey rsa
show ip http server all
```

Symptoom: ontbrekende statistische informatie tussen WAAS CM en WAAS-Express

Mogelijke oorzaak #1: Klokjes zijn niet gesynchroniseerd

WAAS CM- en WAAS-Express-kloktijd moeten synchroon zijn en het is daarom sterk aanbevolen om NTP-server te configureren naar sync-klokken.

- Zijn klokkengetrouwe berichten gezien op WAAS CM?
 - Controleer dat de routerklok hetzelfde is als de WAAS CM-kloktijd in UTC-formaat. Verwijder enige tijdzone en configuratie van de zomertijd en vergelijk de UTC tijd tussen WAAS CM en WAAS-Express router.
 - Bekende DDTs: **CSCtz32667**, **CSCtz97973**, **CSCtk74707**, **CSCtl24210**. Controleer of uw probleem op een van deze DDTs lijkt en volg de in de DDTs voorgestelde werkwijze.

Oplossing: Configureer NTP en controleer of de klok van alle apparaten gesynchroniseerd is. Volg de tijdelijke versie in de bovengenoemde versie of een upgrade naar de laatste 15.2(4)M1 of hoger.

Aansluitingen worden niet geoptimaliseerd

Symptoom: connecties krijgen doorwerking

Waarschuwing van doorvoerstatistieken/reden met behulp van **show: statistieken doorgeven**. Zoek de reden waarom connecties doorgeven.

```
Router#show waas statistics pass-through
Pass Through Statistics:
Overall:                                0
No Peer:                                0
Rejected due to Capabilities:           0
Rejected due to Resources:              0
Interface Application config:           0      <---- Traffic classified for pass-through?
Interface Global config:                0      <---- Asymmetric route in the setup?
Assymmetric setup:                      0
Peer sync was in progress:              0
IOS WAAS is intermediate router:         0
Internal error:                         0
Other end is in black list:             0
AD version mismatch:                    0
Incompatable AO:                        0      <---- Incompatible peer?
Connection limit exceeded:              0
AOIM peertable full:                    0
AOIM multiple sync request passthrough: 0
Others:                                  0
```

Controleer de automatisch detectiestatistieken (en/of gebruik de automatische detectiesystemen).

Use the following command to check the reason '''show waas statistics auto-discovery'''

Enable following debugs for more information:

```
debug waas infra error
debug waas infra events
debug waas auto-discovery error
debug waas auto-discovery event
debug waas auto-discovery op <---- Verbose debug
```

- Als de teller voor de configureren **van de interfacetoepassing**, is het waarschijnlijk dat uw beleid wordt geconfigureerd om deze deeltjesverbinding door te geven. Controleer uw WAAS-beleid op zowel WAAS-Express als zijn peer.

Oplossing: Controleer en bevestig uw optimaliseringsbeleid. Gebruik hieronder debug om te ontdekken of het verkeer in het beleid als doorloop wordt gemarkeerd.

```
show policy-map type waas interface
debug waas infra events
```

- Als de teller voor de toename van **interface Global Config**, kan deze worden veroorzaakt door asymmetrische routing in uw netwerk. Dit is het geval waar WAAS-Express of zijn peer niet beide richtingen van het TCP verkeer ziet. Dit kan door ware asymmetrische routing in het netwerk worden veroorzaakt of kan door sommige pakketten worden veroorzaakt door apparaten in het verkeerspad (ACL, firewall, enz.)

Oplossing: Controleer op asymmetrische routing van geworpen pakketten in het netwerk. Zie **wat asymmetrische routing of geworpen pakketten in het onderstaande netwerk kan veroorzaken**.

- De verbindingen zouden ook door kunnen gaan als de peers niet met elkaar compatibel zijn. Dit kan voorkomen als u de niet-compatibele versie tussen WAAS-Express en WAE uitvoert. Controleer de compatibiliteitstabel hierboven voor de aanbevolen software-releases.

Oplossing #1: Controleer of de peer niet compatibel is met het gebruik van **show, was statistics av**

Oplossing nr. 2: Als u gelooft dat u een asymmetrisch routingscenario in uw netwerk hebt, controleer dan het volgende.

Wat asymmetrische routing of vallende pakketten in het netwerk kan veroorzaken

- Meervoudige WAN-links in de WAAS-Express router of de peer. Let op dat WAAS-Express het niet ondersteund wordt op actieve/actieve of actieve/standby routers omdat zowel verkeer dat de WAN verlaat als invoert, op dezelfde WAAS-Express router moet staan. Als er meerdere WAN-koppelingen zijn, zorg er dan voor dat alle WAN-koppelingen alle WAN-**verbindingen** hebben **ingeschakeld**. Zorg ervoor dat alle WAN-koppelingen en -routers op de peer routers configuratie hebben om verkeer opnieuw te richten naar WAAS.
- Control-pakketten (SYN, SYN-ACK, ACK) zijn niet voorzien van een label met de WAAS-optie. Dit kan gebeuren als het verkeer niet naar WAAS aan de peer-kant wordt omgeleid. **Controleer uw WCCP ACL.**

Aan het ontwikkelingsteam te verstrekken informatie:

```
Network topology
IOS version
Configuration
```

Following debugs and show commands:


```
debug waas auto-discovery error
debug waas auto-discovery event
debug waas auto-discovery operation
debug waas infra error
```

```
debug waas infra event
```

```
show waas statistics auto-disc
```

```
show waas statistics pass
```

```
show waas statistics aoim
```

 **Opmerking:** Doorvoerverbindingen worden niet meegeteld in de verbindingslimiet per platform. WAAS-Express houdt geen doorvoerverbindingen bij, zodat er geen statistieken zijn met betrekking tot doorvoerstromen. Er zijn echter tellers die aangeven hoeveel stromen er werden doorgevoerd en waarom.

Aansluitingen halen niet het gewenste optimalisatieniveau

Dit wordt meestal veroorzaakt door een verkeerde configuratie. HTTP-Express versneller en CIFS-Express versneller worden standaard uitgeschakeld in een WAAS-Express versie 2. Controleer of de Express Accelerator wereldwijd is ingeschakeld.

Symptoom: Vestigde verbindingen krijgen niet het gewenste of geconfigureerde beleid om CIFS, SSL of HTTP-Express AO te gebruiken

- Controleer dat CIFS, SSL of HTTP-Express AO mondiaal is ingeschakeld

```
router#show waas status
```

```
IOS Version: 15.2(4)M1
```

```
WAAS Express Version: 2.0.0
```

```
WAAS Enabled Interface Policy Map
```

```
FastEthernet8 waas_global
```

```
WAAS Feature License
```

```
License Type: EvalRightToUse
```

```
Evaluation total period: 8 weeks 4 days
```

```
Evaluation period left: 7 weeks 4 days
```

```
DRE Status : Enabled
```

```
LZ Status : Enabled + Entropy
```

```
CIFS-Express AO Status : Disabled
```

```
SSL-Express AO Status : Enabled
```

```
HTTP-Express AO Status : Disabled <---- HTTP Express AO is disabled by default
```

```
Maximum Flows : 75
```

```
Total Active connections : 4
```

```
Total optimized connections : 4
```

Symptoom: Verwachte optimalisatie van verbinding is THDL, maar gevestigde verbinding heeft TDL

- Dit wordt meestal veroorzaakt door een verkeerde configuratie van het beleid.

 **Opmerking:** HTTP-Express AO is standaard niet ingeschakeld.

Oplossing #1: Controleer of het kern-WAAS-apparaat compatibel is. Deze controle kan worden uitgevoerd met behulp van **Show waas statistics av**

Oplossing nr. 2: Controleer of HTTP-Express versneller tijdens automatische ontdekking wordt onderhandeld met behulp van automatische ontdekking. Dit kan zijn omdat de accelerator wereldwijd uitgeschakeld is (let op dat HTTP accelerator niet standaard ingeschakeld is) of dat HTTP class ontbreekt "accelerator http" in de actie.

```
class HTTP
optimize tfo dre lz application Web accelerate http-express
```

- Controleren of de velden geconfigureerd, afgeleid en toegepast versneller zijn onder **tonen dat er sprake is van verbindingdetails**

```
Router#show waas connection detail
```

```
...
Negotiated Policy:                TFO, LZ, DRE
Configured Accelerator:        HTTP-Express
Derived Accelerator:          HTTP-Express
Applied Accelerator:         HTTP-Express
Hist. Accelerator:                None
Bytes Read Orig:                  174
...
```

- Controleer handoff statistieken/rede in **show waas statistics accelerator http-express [https|debug]**

Symptoom: Verwachte optimalisatie van verbinding is TCDL, maar gevestigde verbinding heeft TDL

- Dit kan zijn omdat de accelerator uitgeschakeld is of omdat de CIFS/WAFS-klasse ontbreekt, **versnelt de cif's** in de actie.

 **Opmerking:** CIFS-Express AO is standaard uitgeschakeld.

```
class CIFS
optimize tfo dre lz application CIFS accelerate cifs-express
```

- Controleer fandoff statistieken/rede in **show waas statistics accelerator cifs-express**

```
Router#show waas statistics accelerator cifs-express
CIFS-Express AO Statistics
...
Unsupported dialects / CIFS version:                0
Currently active unsupported dialects / CIFS version: 0
Unsupported due to signing:                        0
...
```

Symptoom: Verwacht optimalisatie verbinding is TSDL, maar gevestigde verbinding

heeft TDL

- In het geval van SSL-Express Versneller is de kern WAE SSL-AO mogelijk niet in bedrijf. Controleer: [Cisco Optimalisatiegids voor implementaties van Wide Area Application Services SSL](#)
- De verbinding kan ook worden afgevuurd. Dit kan worden gecontroleerd met behulp van **Show waas statistics accelerator sl**

```
Router#show waas statistics accelerator ssl
SSL-Express:
Global Statistics
-----
Time Accelerator was started:          16:31:37 UTC Jul 26 2012
...
Pipe through due to C2S cipher mismatch:      0
Pipe through due to C2S version mismatch:     0
Pipe through due to W2W cipher mismatch:      0
Pipe through due to W2W version mismatch:     0
Pipe through due to detection of non-SSL traffic: 0
Pipe through due to unknown reasons:         0
Total pipe through connections:             0
...
```

Verwacht optimalisatie verbinding is TSHDL, maar de gevestigde verbinding heeft alleen TSDL of THDL

SSL-Express Versneller introduceert HTTP-Express versneller in het pad. Zorg ervoor dat zowel SSL-Express als HTTP-Express versneller mondiaal ingeschakeld zijn.

- De verbinding werd door buizen geleid en verschijnt als TG. Zoals hierboven wordt getoond, **was** de reden in **show statistiek versneller ssl**.
- **Als** de verbinding zich voordoet als TSDL, kan dit worden veroorzaakt door een van de volgende
 - HTTP-Express versneller is uitgeschakeld.
 - HTTP-Express versneller is niet compatibel met HTTP AO op kernWAAS-apparaat.
 - Minstens 3 optimaliseringsfuncties van HTTP-Express Versneller zijn niet ingeschakeld.
 - Het eerste gegevenspakket bevat geen HTTP-inhoud.
- **Als** de verbinding wordt weergegeven, zoals THDL kan worden veroorzaakt door een van de volgende oorzaken
 - SSL-Express Accelerator is niet actief op het randapparaat.
 - SSL AO is niet op kernapparaat actief.
 - SSL-AO is niet in AOIM onderhandeld.
 - Voor proxy is een HTTP CONNECT-verzoek gericht op een poort anders dan 443.
 - De 3-voudige handdruk DATA-INSPECT waarbij zowel de rand als de kernapparaten elkaar op de hoogte stellen met betrekking tot de toevoeging van SSL-AO aan de optimalisatie van deze verbinding.
 - Post DATA-INSPECT handshake, de 3-voudige TFO-handdruk waarbij zowel de rand als de kernapparaten overeenkomen SSL-AO toe te voegen aan de optimalisatie voor deze verbinding.

Provide following show command outputs for debugging:

```
show waas status
show waas alarms
show waas accelerator detail
show waas accelerator http
show waas accelerator smb
show waas accelerator ssl
show waas statistic global
show waas statistic auto-discovery
show waas statistic aoim
show waas statistic pass-through
```

Symptoom: Onverwachte verbinding opnieuw instellen

Meestal zal er ook een foutbericht verschijnen dat het type fout aangeeft, samen met de stroom die wordt gereset. Bijvoorbeeld:

```
Aug 18 03:02:52.861: %WAAS-3-WAAS_TFO_DEC_FRAME_FAILED: IOS-WAAS failed to decode TFO frame for connection 100.2.0.107:50118--200.0.0.12:1494 (Unknown TFO frame rcvd, RST connection.)
```

Stappen tot probleemoplossing

- Zet foutmeldingen aan, afhankelijk van de module, **debug waas <module_name> fout**.
- **End-of-support controleren in serie was details over verbinding**
- De **show is om** mogelijke redenen **een statistische fout**.
- Is een kern-stortplaats gegenereerd op kern WAE wanneer de connectie resets wordt gezien?
 - Malvormige TCP-headers verzonden door WAAS-Express resulteerden in kern-dumps op WAE.
 - DDTS's die deze kwestie opnemen: **CSCto59459**, **CSCua61097**. Zoek deze DDTS en controleer of het probleem dat we zien vergelijkbaar is met het probleem dat door hen wordt geschetst.
- Als dit een SSL-Express Accelerator-verbinding is, wordt de reset veroorzaakt door een W2W-handdruk-storing?

Aan het ontwikkelingsteam te verstrekken informatie:

Debug logs tonen commando logbestanden van show-tech tonen-in werking stellen van het netwerk van topologie en server details, samen met de toepassing (en versie, bijv. IE6) die voor verbinding wordt gebruikt.

```
debug waas infra error
debug waas auto-discovery error
debug waas aoim error
```

```
debug waas tfo error
debug waas lz error
debug waas dre error
debug waas accelerator ssl error
debug waas accelerator http error
debug waas accelerator cifs error
```

Routercrash/tracbacks

Mogelijk zijn tijdens de test routercrashes en tracbacks waargenomen. Zoeken naar eerdere gevallen en DDTS voor soortgelijke bekende problemen. Bovendien moeten we ook isoleren wat het gevolg is van het ongeluk. Als een IOS eigenschap anders dan ios-waas of layer4-expanderen resulteert in een crash/tracback, dan zou dat specifieke team/router TAC dienovereenkomstig moeten worden gecontacteerd.

- Voer een onderwerp-zoekactie op topic.cisco.com uit
- Controleer eerdere klantcases op soortgelijke/bekende problemen.

Aan het ontwikkelingsteam te verstrekken informatie:

- Laat technologie of indien niet mogelijk uitvoer in werking stellen-configuratie zien
- Exacte IOS-versie.
- Exacte stappen om het probleem te reproduceren.
- Decodes van tractie, of crashinformatie in het geval van een ongeluk.
- Topologie van het netwerk
- Alle relevante informatie die helpt bij de reproductie van het probleem intern.


Langzame aansluiting/aangetaste prestaties

Een slechter functioneren kan om verschillende redenen worden veroorzaakt: de aard van het verkeer, de lading op de router, de netwerktopologie of de pakketdaling in het netwerk. Voor het omgaan met langzame verbindingen moeten we de relatieve afbraak bepalen met betrekking tot doorvoerverbindingen of niet-geoptimaliseerde verbindingen.

Stap naar probleemoplossing

- Wat is de optimaliseringsactie voor de verbinding?
 - Controleer **het veld Accel** in **show waas verbinding**. Is het TDL, THDL, TSDL, enz?
 - Als er een bepaalde versneller wordt gebruikt, kan deze dan worden hersteld van de slechte prestaties?
 - Als er uploadverkeer is, probeer DROOG dan uit te schakelen in de WAAS-Express parameter-map.
 - Als de verbinding in de TFO-only-modus wordt gezet, is er dan een afbraak waargenomen met betrekking tot de doorvoermodus?
- Wat is de lading op de router, gebruik van het cpu controleren met behulp van: **proc cpu - geschiedenis**
 - Controleer of er in het logbestand loslingerende berichten van de CPU worden gezien. Wanneer de CPU te hoog is, vertraagt WAAS-Express de optimalisatie om te voorkomen dat de CPU wordt overbelast

- Controleer de uitvoer van interfacestatistieken om te bepalen of er pakketdruppels zijn.
- Controleer of er ACL's zijn die pakketten laten vallen. Een goed debug om te vinden welke functies op elke verpakking terecht komen, **debug van ip cef-droppen**.
- Controleer of een apparaat in het midden pakketten laat vallen.
 - WAE's zetten standaard ECN in en verzenden pakketten met ECT-bit set. De oude apparaten kunnen niet van pakketten houden met ECT bit set en kunnen dus deze pakketten laten vallen die leiden tot terugzendingen en daardoor tot verminderde prestaties. In een bepaald klantgeval, liet een apparaat (met een oude IOS afbeelding) in het midden pakketten vallen die ECT bit hadden ingesteld in de TCP-header.
 - ECN kan op kern WAE worden uitgeschakeld door de volgende opdracht in configuratiemodus te gebruiken: **geen cvdr - mogelijkheid**
- Heeft de instelling WAAS-Express ingeschakeld voor meerdere WAN-koppelingen? Zo ja, wordt de load-sharing gebruikt als een ondersteunde optie?
 - Het delen van de lading per pakket is geen gesteunde optie.
 - Het delen van de lading per bestemming is een gesteunde optie. Bij deze taakverdeling mag geen impact op de prestaties worden waargenomen.
 - Asymmetrische routing in het netwerk, waardoor pakketdruppels en terugzendingen worden gegenereerd.
 - Als de router niet alle pakketten van een bepaalde stroom ziet, kan dit tot langzame/hongverbindingen leiden.
- Lage verbinding met uplink-dre
 - Heroverdrachten door NACK's: Controleer show was statistiek dre. Controleer de velden **R-tx ...**
 - Wachtrij volledig: Controleer **de statistische gegevens dre**. Controleer de **volle AckQ- en AckQ-velden**
- Verbinding vertraagd na het inschakelen van CIFS-Express/SSL-Express/HTTP-Express versnellers.
 - Niet-ondersteunde versie/dialect.
- Lage compressieverhouding.
 - De statistische gegevens die in de **show** worden **weergegeven, bevatten gegevens over de statistieken lz**.
 - Controleer op aansluitingen/leidingen-door.

 **Opmerking:** Het delen van de lading per pakket is geen gesteunde plaatsing. Dit is geen standaardinstelling voor het delen van de lading.

ong-aansluitingen

Er zijn geen bekende problemen met sterke aansluitingen, gelieve de volgende informatie aan het ontwikkelingsteam te verstrekken om RCA het probleem te helpen.

Stap naar probleemoplossing en verzamel informatie

- Zoeken in de WAAS-Express verbindingstabel met **show was een verbinding**.

```
Router#show waas connection
```

ConnID	Source IP:Port	Dest IP:Port	PeerID	Accel
--------	----------------	--------------	--------	-------

```
3336      192.168.22.99 :37797 192.168.42.99 :80      0016.9d39.20bd  THDL
Router#
```

- Geef het detail over de verbinding weer

```
Router#show waas connection client-port 37797 detail
```

```
connection ID:                3336
Peer Id:                      0016.9d39.20bd
Connection Type:              External
Start Time:                   19:45:34 UTC Dec 21 2011
Source IP Address:            192.168.22.99
Source Port Number:           37797      <----- Unique port number required for
next step
Destination IP Address:       192.168.42.99
Destination Port Number:      80
Application Name:             Web
Classifier Name:              HTTP
Peer Policy:                  TFO, LZ, DRE
Configured Policy:            TFO, LZ, DRE
Negotiated Policy:            TFO, LZ, DRE
Configured Accelerator:       HTTP-Express
Derived Accelerator:          HTTP-Express
Applied Accelerator:          HTTP-Express
Hist. Accelerator:            None
Bytes Read Orig:              43056412
Bytes Written Orig:           25
Bytes Read Opt:               162
Bytes Written Opt:            43359878
Auto-discovery information:
---<snip>---
```

- Vind een equivalente stroom in L4F tabel met behulp van tonen l4f stromen.

```
Router#show l4f flows | include 37797
F4DF6EA0 Proxy TCP          192.168.22.99:37797      192.168.42.99:80
Router#
```

- Verzamel in de eerste kolom de L4F-doorvoerid en gebruik de informatie om de gedetailleerde L4F-verbindinginformatie te verkrijgen.

```
Router#show l4f flow detail F4DF6EA0
Flow Address : F4DF6EA0
```

```

Index          : 11
Idle Time     : 0.004
Family        : IPv4
Protocol      : TCP
VRF ID       : 0
Address1      : 192.168.22.99:37797
Address2      : 192.168.42.99:80
State         : L4F_STATE_PROXYING
Flags         : 0x00012000
App Context   : 0x41D4728C
CEF pak       : 0x0
Endpoint1 FD 1073748479
    State      : EP-ESTAB
    Flags      : 0x00000001
    Client     : L4F_FEATURE_WAAS
    Association : OUTPUT
    CEF Fwd State : 0xC20D2C74
    Proc Fwd State: 0xC1E36EA8
    TCB Address  : 0xC01F0D9C <----- Address required for next step
Endpoint2 FD 1073748480
    State      : EP-ESTAB
    Flags      : 0x00000001
    Client     : L4F_FEATURE_WAAS
    Association : INPUT
    CEF Fwd State : 0xC20D2248
    Proc Fwd State: 0xC1E36F20
    TCB Address  : 0x4002AB6C <----- Address required for next step

```

- De output van **show l4f flow detail <flow_id>** toont de twee TCP-CBs. Gebruik de TCB-informatie in **display tcp tdb <tcb_info>**

```

Router#show tcp tcb 0xC01F0D9C
Connection state is ESTAB, I/O status: 1, unread input bytes: 31504
Connection is ECN Disabled, Minimum incoming TTL 0, Outgoing TTL 255
Local host: 192.168.42.99, Local port: 80
Foreign host: 192.168.22.99, Foreign port: 37797
Connection tableid (VRF): 0
Maximum output segment queue size: 50

Enqueued packets for retransmit: 0, input: 22  mis-ordered: 0 (0 bytes)

Event Timers (current time is 0x85115B0):
Timer          Starts      Wakeups          Next
Retrans                2           0             0x0
TimeWait           0           0             0x0
AckHold           10192        0             0x0

```

SendWnd	0	0	0x0
KeepAlive	20129	0	0x851FFF4
GiveUp	2	0	0x0
PmtuAger	0	0	0x0
DeadWait	0	0	0x0
Linger	0	0	0x0
ProcessQ	1	1	0x0

iss: 688070906 snduna: 688070932 sndnxt: 688070932

irs: 684581592 rcvnxt: 713368125

sndwnd: 6144 scale: 9 maxrcvwnd: 32767

rcvwnd: 1263 scale: 7 delrcvwnd: 0

SRTT: 6687 ms, RTTO: 59312 ms, RTV: 52625 ms, KRTT: 0 ms

minRTT: 0 ms, maxRTT: 2857348 ms, ACK hold: 200 ms

Status Flags: passive open, Timestamp echo present

Option Flags: keepalive running, SACK option permitted, non-blocking reads

non-blocking writes, win-scale, 0x200000, 0x1000000, 0x10000000

0x20000000

IP Precedence value : 0

Datagrams (max data segment is 1432 bytes):

Rcvd: 20129 (out of order: 0), with data: 20127, total data bytes: 28786532

Sent: 30017 (retransmit: 0, fastretransmit: 0, partialack: 0, Second Congestion: 0), with data: 1, total data bytes: 25

Packets received in fast path: 53559, fast processed: 2, slow path: 21294

fast lock acquisition failures: 7, slow path: 0

Router#

Router#show tcp tcb 0x4002AB6C

Connection state is ESTAB, I/O status: 1, unread input bytes: 0

Connection is ECN Disabled, Minimum incoming TTL 0, Outgoing TTL 255

Local host: 192.168.22.99, Local port: 37797

Foreign host: 192.168.42.99, Foreign port: 80

Connection tableid (VRF): 0

Maximum output segment queue size: 50

Enqueued packets for retransmit: 50, input: 0 mis-ordered: 0 (0 bytes)

Event Timers (current time is 0x8519A48):

Timer	Starts	Wakeups	Next
Retrans	27124	0	0x8519D3B
TimeWait	0	0	0x0
AckHold	2	0	0x0
SendWnd	0	0	0x0
KeepAlive	28560	0	0x85284A4
GiveUp	27121	0	0x8545964
PmtuAger	0	0	0x0


```
DeadWait          0          0          0x0
Linger            0          0          0x0
ProcessQ         19975        19975        0x0
```

```
iss: 2832065240  snduna: 2867154917  sndnxt: 2867205953
irs: 2835554554  rcvnxt: 2835554717
```

```
sndwnd: 261120  scale:      7  maxrcvwnd: 65535
rcvwnd: 65535  scale:      7  delrcvwnd:  0
bic_last_max_cwnd: 8388480
```

```
SRTT: 1000 ms, RTTO: 1003 ms, RTV: 3 ms, KRTT: 0 ms
minRTT: 80 ms, maxRTT: 1000 ms, ACK hold: 200 ms
Status Flags: active open
Option Flags: keepalive running, SACK option permitted,
Timestamp option used, non-blocking reads, non-blocking writes
win-scale, 0x200000, 0x1000000, 0x10000000, 0x20000000
IP Precedence value : 0
```

Datagrams (max data segment is 1432 bytes):

Rcvd: 28560 (out of order: 0), with data: 2, total data bytes: 162

Sent: 28672 (retransmit: 0, fastretransmit: 28, partialack: 3, Second Congestion: 0), with data: 28671, total data bytes: 35176602

Packets received in fast path: 21244, fast processed: 21240, slow path: 29668

fast lock acquisition failures: 21374, slow path: 0

Router#

- De volgende opdrachtoutput kan nuttig zijn bij het fouilleren van de WAAS-Express AO.

```
show waas statistics errors
show waas statistics accelerator http-express
show waas statistics accelerator cifs-express
show waas statistics accelerator ssl-express
show waas statistics accelerator ssl-express debug
```

- Het volgende is een dienst-intern bevel (voor het zuiveren slechts)

```
show waas connection conn-id [id] debug
show waas statistics accelerator http-express debug
show waas statistics accelerator ssl-express debug
```

- U kunt de verbindingen via de volgende opdracht verwijderen.

```
clear waas connection conn-id [id]
Router(config-if)#no waas enable forced
```

SSL-Express versneller:

problemen hebben met SSL-Express versneller voor in- of uitschakelen

- Controleer of de beveiligingslicentie is ingeschakeld

```
Router#show waas status | include SSL-Express AO Status
SSL-Express AO Status          : Unavailable (security license not enabled)
```

```
Router#show license detail securityk9
Index: 1          Feature: securityk9          Version: 1.0
License Type: RightToUse
...
```

- Controleer of u een NPE-beeld hebt (dit beeld ondersteunt SSL-Express Versneller niet)

```
Router#show waas status | include SSL-Express AO Status
SSL-Express AO Status          : Unsupported
```

```
Router#show license detail securityk9
% Error: No license for securityk9 found - License feature not found
```

- Schakel deze optie in en gebruik de uitwerpselen tijdens het inschakelen/uitschakelen en het opslaan van de documenten op.
- Verbinding wordt opnieuw ingesteld vanwege een defect aan de W2W-handdruk
 - Controleer SSL-Express Accelerator-foutstatistieken met **behulp van show-waterfouten | i SSL-Express**
 - Certificaten controleren:

```
Router#show running-config all | include waas-ssl-trustpoint
Router#show crypto pki trustpoints <trustpoint-name> status
```

```
WAAS#show crypto certificates
WAAS#show crypto certificate-detail WORD
```

- Controleer de alarmen:

```
Router#show waas alarms
...
WAAS SSL-Express CA enrolled trustpoint deleted:  off
WAAS SSL-Express router certificate deleted:      off
```

...

- Controleer de configuratie op scherpste en kernapparaten. Controleer of ze in-sync zijn met betrekking tot de controles op de coderlijst, SSL-versie en verificatie en herroeping van certificaten.
- Indien zelfgetekende certificaten worden gebruikt, moet de herroepingscontrole en de verificatie van het certificaat worden uitgeschakeld.
- Schakel **debug** in **tijdens gebruik van versnellerkast**
- Verbinding aan het maken met een door C2S niet-ondersteund algoritme
 - Controleer SSL-Express Accelerator-foutstatistieken met **help van show-waterfouten | i SSL-Express**
 - Schakel **debug** in **via gasversneller ssl**
 - Controleer de algoritme-lijst die in de **accelerated-svc** is ingesteld op kernWAAS-apparaat.
- Geen SSL-optimalisatie (Pipe-through)
 - Controleer SSL-Express status op WAAS Express apparaat: **show had versneller ssl-express**
 - Controleer SSL AO status op peer WAAS apparaat: **show accelerator ssl**
 - Controleer SSL-Express statistieken: **show had statistics accelerator ssl-express | i-buis**
- Kan geen toegang krijgen tot HTTPS-pagina van internet
 - Aangezien server op internet is, is de privé sleutel en het certificaat kan niet op het kern WAAS-apparaat worden geïnstalleerd. Zelfs na het accepteren van een waarschuwing voor een certificaat in de browser, kunnen sommige objecten op pagina niet verschijnen.
 - Deze objecten kunnen van CDN (content-delivery-netwerk) worden gediend. Dit probleem is niet uniek voor WAAS-Express. Dat wil zeggen dat het zou moeten gebeuren als de verbinding ook tussen twee WAAS-apparaten wordt geoptimaliseerd.
 - Gebruikers moeten een uitzondering aan de browser toevoegen om het certificaat van CDN URL te negeren.
 - CDN URL kan in pagina bron worden gevonden.

Show commands used for further debugging and RCA:

```
show waas statistics accelerator ssl
show waas statistics accelerator ssl debug
show waas statistics accelerator ssl ciphers
show waas statistics accelerator ssl peering
```

WAAS-Express apparaat verplaatsen tussen apparaatgroepen op CM

Als een WAAS-Express-apparaat tussen apparaatgroepen op de WCM wordt verplaatst, wordt soms gezien dat de beleidsdefinities onder de nieuwe apparaatgroep niet van kracht worden. Wanneer een apparaat niet is toegewezen van een apparaat-groep, krijgt het het beleid van de reservebeleidsreeks van wat het apparaat laatst bezat.

Gebruik de volgende stappen bij het verplaatsen van het apparaat tussen de verschillende apparaatgroepen:

- * Go to the Policy Definitions page of that device and select the new device-group and click on Submit.

OR

- * Go to device-group-1 -> Assign Devices page and unassign the device from this DG.
- * Go to device-group-2 -> Assign Devices page and assign the device to this DG.
- * Go to device-group-2 -> Policy Definitions page and click on 'Force DG settings' button.

Overige nuttige informatie

Statistisch foutief resultaat bij WAAS-Express en WCM/WAE:

Er zijn geen bekende problemen op dit gebied. Verzamel de logbestanden volgens de volgende procedure en geef ze aan het ontwikkelingsteam.

- * Disable waas on Waas-Express device
- * Clear statistics on WAAS-Express and core WAE
- * Enable waas on Waas-Express device
- * Let traffic run, disable waas on Waas-Express device
- * Collect statistics
- * Present screen-shots and show command outputs.

Informatie naast uitwerpingen en showopdrachten die aan het ontwikkelingsteam moet worden verstrekt:

```
show tech-support
show ip interface
show ip virtual-reassembly
show ip route
show ip cef detail
show ip cef internal
show ip cef switching statistics
show process cpu history
```

Routerstoring voor probleemoplossing

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/iad/ps397/products_tech_note09186a00800b4447.shtml

Packet op router opnemen

Om verbindingproblemen te zuiveren, kunt u pakketten op het WAAS Express apparaat moeten opnemen.

Zie het document voor meer informatie over de IOS-pakketvastlegging: [IP traffic export](#).

Example to configure packet capture:

```
ip traffic-export profile waas_wan mode capture bidirectional
```

```
interface Serial0/0/0
  ip virtual-reassembly out
  encapsulation frame-relay
  ip traffic-export apply waas_wan size 20000000
  frame-relay map ip 10.0.0.2 557 broadcast
  no frame-relay inverse-arp
  frame-relay local-dlci 557
```

Use following commands to start, stop, copy and clear the buffer:

```
traffic-export int s0/0/0 start
traffic-export int s0/0/0 stop
traffic-export int s0/0/0 copy ftp://username:password@192.168.1.116//tftpboot/ngwo.pcap
traffic-export int s0/0/0 clear
```