

# WAAS - Resolución de problemas de WAAS Express

## Capítulo: Resolución de problemas de WAAS Express

En este artículo se describe cómo resolver problemas de la operación WAAS Express.

Co

Art

Intr

trát

Re

Op

Re

apl

Re

Re

Re

Re

Re

Re

Re

Re

Re

Re

Re

Re

Re

Re

Re

Re

Re

Re


## Contenido

- [1 Verificación de la Versión de la Imagen WAAS Express](#)
- [2 Verificación de la Licencia WAAS Express](#)
- [3 Verificación de Interfaces Habilitadas para WAAS](#)
- [4 Verificación de las Conexiones Optimizadas WAAS](#)
- [5 Verificación de Datos Optimizados WAAS](#)
- [6 Verificación de las Alarmas WAAS Express](#)
- [7 Verificación de Peers WAAS Express](#)
- [8 Alarmas fuera de línea](#)
- [9 Verificación de la Configuración HTTPS de WAAS Express](#)
- [10 WAAS-Express - Compatibilidad con WAAS CM - WAE](#)
  - [10.1 WAAS-Express versión 1.0.1.5](#)
    - [10.1.1 Problemas conocidos](#)
  - [10,2 WAAS-Express versión 2.0.0](#)

- [10.2.1 Problemas conocidos](#)
- [11 Vencimiento inesperado de la licencia WAAS-Express](#)
- [12 Problemas de interacción WAAS-Express y WAAS CM](#)
  - [12.1 Síntoma: WAAS-Express no se puede registrar con WAAS CM](#)
    - [12.1.1 Causa posible nº 1: problema de conectividad](#)
  - [12.2 Síntoma: WAAS CM muestra que WAAS-Express se desconecta tras el registro correcto](#)
    - [12.2.1 Causa posible nº 1: Cambios en el certificado del dispositivo WAAS-Express](#)
    - [12.2.2 Causa posible nº 2: Se utilizan certificados o puntos de confianza incorrectos](#)
    - [12.2.3 Causa posible nº 3: Problema de autenticación del dispositivo](#)
    - [12.2.4 Información acerca de la depuración](#)
  - [12.3 Síntoma: estadísticas erróneas entre WAAS CM y WAAS-Express](#)
    - [12.3.1 Causa posible nº 1: los bloques no están sincronizados](#)
- [13 Las conexiones no se están optimizando](#)
  - [13.1 Síntoma: las conexiones están pasando](#)
    - [13.1.1 ¿Qué puede causar un ruteo asimétrico o paquetes perdidos en la red?](#)
    - [13.1.2 Información que se proporcionará al equipo de desarrollo:](#)
- [14 Las conexiones no están obteniendo el nivel de optimización deseado](#)
  - [14.1 Síntoma: las conexiones establecidas no obtienen la política deseada o configurada para utilizar CIFS, SSL o HTTP-Express AO](#)
  - [14.2 Síntoma: La optimización de la conexión esperada es THDL, pero la conexión establecida tiene TDL](#)
  - [14.3 Síntoma: la optimización de la conexión esperada es TCDL, pero la conexión establecida tiene TDL](#)
  - [14.4 Síntoma: la optimización de la conexión esperada es TSDL, pero la conexión establecida tiene TDL](#)
  - [14.5 La optimización de la conexión esperada es TSHDL, pero la conexión establecida solo tiene TSDL o THDL](#)
- [15 Síntoma: Reinicio de conexión inesperado](#)
  - [15.1 Pasos para Solucionar Problemas](#)
  - [15.2 Información que se proporcionará al equipo de desarrollo:](#)
- [16 Desperfecto del router/pistas](#)
  - [16.1 Información que se proporcionará al equipo de desarrollo:](#)
- [17 Conexión lenta/rendimiento disminuido](#)
  - [17.1 Paso para resolver problemas](#)
- [18 Conexiones bloqueadas](#)
  - [18.1 Paso para solucionar problemas y recopilar información](#)
- [19 Problemas de SSL-Express Accelerator:](#)
  - [19.1 Tener problemas con SSL-Express Accelerator activado o desactivado](#)
- [20 Desplazamiento del dispositivo WAAS-Express entre grupos de dispositivos en CM](#)
- [21 Otra información útil](#)
  - [21.1 Discordancia de estadísticas en WAAS-Express y WCM/WAE:](#)
    - [21.1.1 Información además de los comandos debug y show, que debe proporcionarse al equipo de desarrollo:](#)
  - [21.2 Resolución de problemas de caída del router](#)
  - [21.3 Captura de paquetes en el router](#)

WAAS Express es una funcionalidad WAAS integrada en el IOS que se ejecuta en un dispositivo

como un router. WAAS Central Manager puede administrar un dispositivo WAAS Express junto con otros dispositivos WAAS en la red WAAS. En este artículo se describe cómo resolver problemas de funcionamiento del dispositivo WAAS Express.

 **Nota:** El soporte de WAAS Express Central Manager se introdujo en la versión 4.3.1 de WAAS. Esta sección no se aplica a las versiones anteriores de WAAS.

## Verificación de la Versión de la Imagen WAAS Express

Para verificar la versión de la imagen WAAS Express, utilice el comando **show waas status** en el router WAAS Express. Para ver la versión de la imagen de WAAS Express desde WAAS Central Manager, elija **My WAN > Manage Devices**.

```
waas-express# show waas status

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

## Verificación de la Licencia WAAS Express

La licencia WAAS Express se presenta en dos variedades: licencia de evaluación (válida durante 12 años) y licencia permanente. Utilice el comando **show waas status** en el dispositivo WAAS Express para mostrar la información de la licencia.

```
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
```

## Verificación de Interfaces Habilitadas para WAAS

Utilice el comando **show waas status** en el dispositivo WAAS Express para enumerar el conjunto de interfaces en las que se habilita WAAS. Este comando también muestra el tipo de optimización soportada por el dispositivo. Algunos de los modelos de router WAAS Express no admiten 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

```

 **Nota:** WAAS sólo se debe habilitar en las interfaces WAN. Si las conexiones, para ser optimizadas, se enrutan a través de varias interfaces WAN, se debe aplicar WAAS en todas esas interfaces WAN.

 **Nota:** Si WAAS está habilitado en una interfaz lógica o virtual, no es necesario implementarlo en la interfaz física correspondiente.

## Verificación de las Conexiones Optimizadas WAAS

En el dispositivo WAAS Express, utilice el comando **show waas connection** para enumerar el conjunto de conexiones optimizadas. No se incluyen las conexiones de paso.

```

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

```

Para ver información similar desde el Administrador central, elija el dispositivo WAAS Express y, a continuación, elija **Monitor > Optimization > Connections Statistics** para ver la Tabla de Resumen de Conexiones.

*Figura 1. Tabla de resumen de conexiones*

## Verificación de Datos Optimizados WAAS

En el dispositivo WAAS Express, utilice el comando **show waas statistics application** para enumerar los datos optimizados clasificados en cada aplicación. El dispositivo WAAS Express no muestra datos de paso. Estos datos se utilizan para generar los gráficos relacionados con TCP en 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
```

## Verificación de las Alarmas WAAS Express

En el dispositivo WAAS Express, utilice el comando **show waas alarms** para enumerar las alarmas que están presentes en el dispositivo y su estado.

```
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
```

Para ver alarmas para todos los dispositivos desde el Administrador central, elija **Mi WAN > Alertas**. Además de las alarmas enumeradas anteriormente, se produce una alarma si los relojes de los dispositivos WAAS Express y WAAS Central Manager no están sincronizados.

## Verificación de Peers WAAS Express

En el dispositivo WAAS Express, utilice el comando **show waas statistics peer** para enumerar los dispositivos peer del dispositivo WAAS Express.

```
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

```

Para ver información similar desde el Administrador central, elija **Monitor > Topology**.

## Alarmas fuera de línea

El dispositivo WAAS Express puede pasar a un estado sin conexión en el Administrador central debido a los siguientes problemas:

- **Central Manager no tiene credenciales de dispositivo WAAS Express.**

Las credenciales no están configuradas para este dispositivo WAAS Express en el Administrador central. WAAS Central Manager necesita el nombre de usuario y la contraseña de WAAS Express para comunicarse con el dispositivo WAAS Express. Puede configurar las credenciales en el Administrador central eligiendo **Mi WAN** (o un dispositivo o grupo de dispositivos WAAS Express) > **Admin** > **WAAS Express Credentials**.

- **Error de autenticación al comunicarse con el dispositivo WAAS Express.**

El Administrador central no puede comunicarse con WAAS Express porque se han configurado credenciales erróneas. Puede configurar las credenciales en el Administrador central eligiendo **Mi WAN** (o un dispositivo o grupo de dispositivos WAAS Express) > **Admin** > **WAAS Express Credentials**.

- **Error de intercambio de señales SSL al comunicarse con el dispositivo WAAS Express.**

El certificado de dispositivo WAAS Express se cambia y el mismo certificado no se importa para este dispositivo en el Administrador central. Para volver a importar el certificado de dispositivo WAAS Express, elija el dispositivo WAAS Express y luego elija **Admin** > **Certificate**.

- **No hay ruta al dispositivo WAAS Express.**

El Administrador central no puede alcanzar el dispositivo WAAS Express. Configure la dirección IP de administración correcta de WAAS Express eligiendo el dispositivo WAAS Express y luego eligiendo *DeviceName* > **Activation**.

- **El dispositivo WAAS Express rechaza la conexión.**

El puerto del servidor HTTPS configurado en el dispositivo WAAS Express no es el mismo que el puerto mostrado en la página de > **Activación de Device** > de Central Manager. Configure el puerto correcto del servidor HTTPS de WAAS Express en esta página.

- **La compatibilidad con WAAS no está disponible en el dispositivo WAAS Express.**

El dispositivo WAAS Express se rebaja a una versión de imagen IOS sin soporte WAAS. Instale una imagen IOS con soporte WAAS.

- **Se agotó el tiempo de espera de la conexión al comunicarse con el dispositivo WAAS Express.**

El dispositivo WAAS Express tarda más de 30 segundos en responder al Central Manager. Podría deberse a que el dispositivo WAAS Express está sobrecargado o la red es lenta.

- **La licencia ha caducado en el dispositivo WAAS Express.**

La licencia de evaluación en el dispositivo WAAS Express ha caducado. Instale una licencia permanente mediante el comando WAAS Express **license install**.

- **La conexión SSL se cerró incorrectamente mientras se comunicaba con el dispositivo WAAS Express.**

El dispositivo WAAS Express y el Administrador central están utilizando el cifrado rc4-128-md5 para la comunicación SSL. A veces, el Administrador central no puede descifrar los datos SSL enviados por WAAS Express. Configure las cifras 3des-edc-cbc-sha, des-cbc-sha y rc4-128 usando el comando WAAS Express **ip http secure-ciphersuite 3des-edc-cbc-sha des-cbc-sha rc4-128-sha**.



- **No se pudo verificar el estado del dispositivo WAAS Express.**

El Administrador central no está recibiendo el estado de configuración del dispositivo WAAS Express. Póngase en contacto con el TAC de Cisco para obtener asistencia en la resolución de problemas.

- **El estado de la administración está desconectado.**

Si ve este mensaje de error, póngase en contacto con el TAC de Cisco para obtener asistencia para la resolución de problemas.

## Verificación de la Configuración HTTPS de WAAS Express

Para verificar la configuración del servidor HTTPS en el dispositivo WAAS Express, utilice el comando **show ip http server secure 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 - Compatibilidad con WAAS CM - WAE

### WAAS-Express versión 1.0.1.5

Esta versión de WAAS-Express admite la optimización del transporte, que incluye TFO, LZ y DRE.

WAAS-Express versión 1.0 se introduce en la versión 15.1(3)T1 del software IOS  
WAAS-Express versión 1.5 se introduce en la versión 15.1(4)M del software IOS. Además de la optimización, esta versión añade compatibilidad con la función de supervisión integrada denominada Performance Agent (PA). Para obtener más información sobre PA, consulte la [página de PA en CCO](#)

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

### Problemas conocidos

Versión del IOS	versión de WAE	WAAS CM versión	Problemas conocidos
15.1(3)T1	5.0.1	4,4,5 a	Las conexiones que se originan en el lado del Data Center no se optimizarán: CSCtz82646

### WAAS-Express versión 2.0.0

Esta versión de WAAS-Express, además de admitir la optimización del transporte, también admite

la optimización de aplicaciones seleccionada, específicamente HTTP Express, SSL Express y CIFS Express AO.

Recommended WAAS-Express IOS image: 15.2(4)M1

Recommended WAE version: 5.0.1

Recommended WCM version: 5.0.1

## Problemas conocidos

Versión del IOS	versión de WAAS	CM versión	Problemas conocidos
15.2(4)M1	≤ 4.4.3c	≤ 5.0.1	HTTP-Express Accelerator requiere 4.4.3c o posterior. Las conexiones no tendrán optimización http, sin embargo, tendrán TDL.
15.2(4)M1	≤ 5.0.1	≤ 4.4.5a	Falta el nombre del clasificador en las estadísticas de conexión vistas en WCM. CSCub21189: Los cambios del mapa de políticas no están sincronizados correctamente con el dispositivo WAAS-Express CSCtw50988: SMB: reinicio de conexión al descargar un archivo
15.2(4)M1	≤ 5.0.1	≤ 5.0.1	CSCtr07216: La transacción con hardware no válido no se ha manejado correctamente en el caso WAAS-X <-> WAE CSCua49764: Https creó el certificado WExp - WExp se desconectó después de la actualización CSCub21189: Los cambios del mapa de políticas no están sincronizados correctamente con el dispositivo WAAS-Express CSCtw50988: SMB: reinicio de conexión al descargar un archivo
15.2(3)T1	≤ 5.0.1	≤ 5.0.1	CSCtr07216: La transacción con hardware no válido no se ha manejado correctamente en el caso WAAS-X <-> WAE CSCua49764: Https creó el certificado WExp - WExp se desconectó después de la actualización CSCtx82427: IOS-WAAS: Restablecimiento de la conexión SSL al final de la transferencia (EOT) CSCtz08485: Error de detección HTTP-AO incompatible (%WAAS-3-WAAS_LZ_CONN_ABORT) CSCtu19564: Crash observado en dt21 con Waas+VPN+ZBFW+NAT+NETFLOW
15.2(3)T	≤ 5.0.1	≤ 5.0.1	CSCtz85134: WAAS Express SSL-Express cambia el punto de confianza autofirmado después de la recarga CSCua22313: La página HTTPS no se muestra con el optimismo de la conexión IE6 de WAAS Express 2.0 CSCtw50988: SMB: reinicio de conexión al descargar un archivo CSCty04359: Certificado WExp creado manualmente: después de la actualización, Wexp se desconectó CSCtr07216: La transacción con hardware no válido no se ha manejado correctamente en el caso WAAS-X <-> WAE

# Vencimiento inesperado de la licencia WAAS-Express

- La licencia WAAS-Express está activa en **show license**. Sin embargo, la licencia WAAS-Express ha caducado en el **estado show waas**. Esto es potencialmente un error conocido, CSCtw86624. Verifique esto ejecutando los siguientes comandos show. WAAS CM cree que la licencia ha caducado y muestra el dispositivo como desconectado. Sin embargo, las conexiones deben optimizarse, ya que, según la licencia, la función está activa.

**Solución:** Actualice a una imagen recomendada de WAAS-Express versión 2 - 15.2(4)M1 o instale una licencia permanente.

```
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
```

## Problemas de interacción WAAS-Express y WAAS CM

Para obtener un proceso de registro detallado de WAAS-Express, consulte el siguiente documento: [Guía de implementación de WAAS Express](#)

### Síntoma: WAAS-Express no se puede registrar con WAAS CM

#### Causa posible nº 1: problema de conectividad


- ¿Puede el router WAAA-Express alcanzar WAAS CM?

**Resolver problemas de pasos:** Verifique que WAAS CM pueda hacer ping desde el router. Además, si el router WAAS-Express está detrás de NAT o firewall, se requiere una entrada NAT estática y/o una regla de permiso de firewall para permitir que WAAS CM se conecte al servidor HTTPS de WAAS-Express. Para administrar los dispositivos WAAS-Express detrás de NAT/Firewall, WAAS CM permite al usuario cambiar/especificar manualmente la dirección del dispositivo WAAS-Express para que WAAS CM la utilice. El usuario puede cambiar la dirección desde la página de activación del dispositivo.

**Solución:** Verifique la topología de la ruta y de la red para asegurarse de que WAAS CM es accesible desde el router y viceversa, habilite las siguientes depuraciones en el dispositivo WAAS-Express.

Si es necesario, verifique las siguientes depuraciones para averiguar si falla el intercambio de señales SSL durante el registro:

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

 **Nota:** Los debugs ssl anteriores son detallados.

- ¿Cambió el certificado al recargar el router?

Verifique esto comparando la fecha de vencimiento del certificado del router WAAS-Express almacenada en WAAS CM. Acceda a esta página desde la página de dispositivos WAAS-Express, Admin->Certificate. Compare la información del certificado con el resultado del resultado **show crypto pki certificate** en el router WAAS-Express. Si hay alguna discordancia, es muy probable que el certificado se vuelva a generar.

**Solución:** Actualización a 15.2(3)T1 o 15.2(4)M1 y posteriores

## Síntoma: WAAS CM muestra que WAAS-Express se desconecta tras el registro correcto

### Causa posible nº 1: Cambios en el certificado del dispositivo WAAS-Express

- Verifique esto comparando la fecha de vencimiento del certificado del router WAAS-Express almacenada en WAAS CM. Vaya a esta página desde la página del dispositivo WAAS-Express, **Admin->Certificate**. Compare la información del certificado con el resultado del resultado **show crypto pki certificate** en el router WAAS-Express. Si hay alguna discordancia, es muy probable que el certificado se vuelva a generar.

Ejecute **show run | incluye crypto pki trustpoint**. El nombre de punto de confianza no persistente se encuentra en el formato **TP-self-signed-xxxxxxx**.

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

**Solución:** Siga este [enlace](#) para crear un punto de confianza persistente.

- Hay varias instancias en las que se puede volver a generar el certificado, pero la razón principal es la confianza que se crea como no persistente. Si habilita SSL Express AO con 15.2(3)T, también podría alcanzar CSCtz85134.

**Solución:** Actualice a 15.2(4)M1 y vuelva a crear un punto de confianza persistente. Elimine el certificado de WAAS CM y vuelva a registrarse.

- ¿Se trataba de una actualización de 15.1(3)T a 15.2(3)T?

En 15.2(3)T, hay una configuración obligatoria dentro del punto de confianza crypto pki, que requiere que se configure el par de llaves rsa. Si esta configuración no existe antes de la actualización, esto podría causar que el router no pueda detectar el punto de confianza. Esto hará que falle la conectividad HTTPS. Este problema se documenta en CSCty04359.

**Solución:** Quite el punto de confianza y vuelva a crear. Elimine el certificado de WAAS CM y vuelva a registrarse.

### Causa posible nº 2: Se utilizan certificados o puntos de confianza incorrectos

- ¿El router tiene varios puntos de confianza configurados?

Durante el registro de WAAS CM, el router WAAS-Express selecciona el punto de confianza que utiliza para enviar el certificado a WAAS CM. Esto puede ser un punto de confianza diferente del que utiliza el servidor HTTPS local en el router WAAS-Express.

**Solución:** Verifique que la misma confianza esté configurada en `ip http secure-trustpoint <trustpoint_name>` e `ip http-client secure-trustpoint <trustpoint_name>`

### Causa posible nº 3: Problema de autenticación del dispositivo

- ¿La autenticación falla?

Verifique que pueda iniciar sesión en el router WAAS-Express, dirigiendo su navegador al router WAAS-Express mediante HTTPS e intente la autenticación manualmente.

**Solución:** Verifique que la autenticación manual sea correcta.

### Información acerca de la depuración

Si cree que está teniendo problemas relacionados con el certificado, proporcione la siguiente información al equipo de soporte.

```
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
```

## Síntoma: estadísticas erróneas entre WAAS CM y WAAS-Express

### Causa posible nº 1: los bloques no están sincronizados

El reloj WAAS CM y WAAS-Express deben estar sincronizados y, por lo tanto, se recomienda configurar el servidor NTP para sincronizar los relojes.

- ¿Se ven los mensajes de discordancia de reloj en WAAS CM?
  - Verifique que el reloj del router sea el mismo que el reloj WAAS CM en formato UTC. Elimine cualquier configuración de zona horaria y verano y compare la hora UTC entre WAAS CM y el router WAAS-Express.
  - DDTs conocidos: **CSCtz32667**, **CSCtz97973**, **CSCtk74707**, **CSCtl24210**. Identifique si su problema se asemeja a cualquiera de estos DDTs y siga la solución sugerida en DDTs.

**Solución:** Configure NTP y verifique que el reloj de todos los dispositivos esté sincronizado. Siga la solución alternativa en el DDTs mencionado anteriormente, o actualice al último 15.2(4)M1 o posterior.

## Las conexiones no se están optimizando

### Síntoma: las conexiones están pasando

Valide las estadísticas de paso/motivo mediante **show waas statistics pass-through**. Busque el motivo por el que las conexiones se están pasando.

```
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?
Asymmetric 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
Incomparable AO:                          0      <---- Incompatible peer?
Connection limit exceeded:               0
AOIM peertable full:                      0
AOIM multiple sync request passthrough:  0
Others:                                   0
```

Verifique las estadísticas de detección automática (y/o utilice depuraciones de detección automática).

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
```

- Si el contador de Configuraciones de **Aplicación de Interfaz**, es probable que su política esté configurada para pasar por esta conexión de partículas. Verifique su política WAAS tanto en WAAS-Express como en su peer.

**Solución:** Compruebe y valide su política de optimización. Utilice la siguiente depuración para descubrir si el tráfico está marcado como paso a través en la política.

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

- Si el contador para **Interface Global Config** aumenta, esto podría ser causado por el ruteo asimétrico en su red. Este es el caso en el que WAAS-Express o su peer no ven ambas direcciones del tráfico TCP. Esto podría deberse a un verdadero ruteo asimétrico en la red, o podría deberse a que algunos paquetes son descartados por los dispositivos en la ruta de tráfico (ACL, firewall, etc.)

**Solución:** Verifique el ruteo asimétrico de los paquetes perdidos en la red. Vea **qué podría causar el ruteo asimétrico o los paquetes perdidos en la red** a continuación.

- Las conexiones también podrían pasar si los pares no son compatibles entre sí. Esto puede ocurrir si ejecuta la versión no compatible entre WAAS-Express y WAE. Consulte la tabla de compatibilidad anterior para ver las versiones de software recomendadas.

**Solución n.º 1:** Verifique si el par es incompatible usando **show waas statistics aoim**

**Solución n.º 2:** Si cree que tiene un escenario de ruteo asimétrico en su red, verifique lo siguiente.

¿Qué puede causar un ruteo asimétrico o paquetes perdidos en la red?

- Varios links WAN en el router WAAS-Express o en el par. Tenga en cuenta que WAAS-Express no es compatible con routers activos/activos o activos/en espera porque tanto el tráfico que sale de la WAN como el que entra en ella debe estar en el mismo router WAAS-Express. Si hay varios links WAN, asegúrese de que todos los links WAN tengan config **waas enable**. Asegúrese de que todos los links y routers WAN en los routers de peer tengan configuración para redirigir el tráfico a WAAS.
- Los paquetes de control (SYN, SYN-ACK, ACK) no se etiquetan con la opción WAAS. Esto podría suceder si el tráfico no se redirige a WAAS en el lado del par. **Verifique su ACL WCCP.**


Información que se proporcionará al equipo de desarrollo:

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
```

 **Nota:** Las conexiones de paso no se cuentan en el límite de conexión por plataforma. WAAS-Express no realiza un seguimiento de las conexiones de paso, por lo que no hay estadísticas relacionadas con los flujos de paso. Sin embargo, hay contadores que indican cuántos flujos se transfirieron y por qué.

## Las conexiones no están obteniendo el nivel de optimización deseado

Esto suele deberse a una configuración incorrecta. El Acelerador HTTP-Express y el Acelerador CIFS-Express están desactivados de forma predeterminada en la imagen de la versión 2 de WAAS-Express. Compruebe que el Acelerador Express esté habilitado globalmente.

### Síntoma: las conexiones establecidas no obtienen la política deseada o configurada para utilizar CIFS, SSL o HTTP-Express AO

- Verifique que CIFS, SSL o HTTP-Express AO estén habilitados globalmente

```
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

## Síntoma: la optimización de la conexión esperada es THDL, pero la conexión establecida tiene TDL

- Esto suele deberse a una configuración incorrecta de la política.

 **Nota:** HTTP-Express AO no está habilitado de forma predeterminada.

**Solución n.º 1:** Compruebe si el dispositivo WAAS principal es compatible. Esta verificación se puede realizar usando **show waas statistics aoim**

**Solución n.º 2:** Compruebe si el Acelerador HTTP-Express se está negociando durante la detección automática mediante depuraciones de detección automática. Esto puede deberse a que el acelerador está deshabilitado globalmente (tenga en cuenta que el acelerador HTTP no está habilitado de forma predeterminada) o a que la clase HTTP no aparece "Accelerate http" en la acción.

```
class HTTP
```

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

- Marque los campos Configurado, Derivado y Acelerador Aplicado en **show waas connection detail**

```
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
```

```
...
```

- Compruebe la razón/las estadísticas de transferencia en **show waas statistics Accelerator http-express [https|debug]**

## Síntoma: la optimización de la conexión esperada es TCDL, pero la conexión establecida tiene TDL

- Esto puede deberse a que el acelerador está desactivado o a que falta la clase CIFS/WAFS **acelere los cifs** en la acción.

 **Nota:** CIFS-Express AO está desactivado de forma predeterminada.

```
class CIFS
```

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

- Verifique las estadísticas de entrega/motivo en **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
...
```

**Síntoma: la optimización de la conexión esperada es TSDL, pero la conexión establecida tiene TDL**

- En el caso de SSL-Express Accelerator, es posible que el núcleo de WAE SSL-AO no esté activo ni en ejecución. Comprobar: [Guía de implementación de Cisco Wide Area Application Services SSL Application Optimization](#)
- Es posible que la conexión también se esté canalizando. Esto se puede verificar usando **show waas statistics Accelerator ssl**

```
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
...
```

**La optimización de la conexión esperada es TSHDL, pero la conexión establecida solo tiene TSDL o THDL**

SSL-Express Accelerator introduce HTTP-Express Accelerator en la trayectoria. Asegúrese de que SSL-Express y HTTP-Express Accelerator estén habilitados globalmente.

- La conexión se canalizó y se muestra como TG. Como se muestra arriba, verifique el motivo en **show waas statistics Accelerator ssl**
- Si la conexión se muestra como TSDL podría deberse a una de las siguientes
  - El Acelerador HTTP-Express está desactivado.
  - HTTP-Express Accelerator no es compatible con HTTP AO en el dispositivo WAAS principal.
    - Al menos 3 funciones de optimización de HTTP-Express Accelerator no están habilitadas.
  - El primer paquete de datos no contiene contenido HTTP.
- Si la conexión se muestra como THDL podría deberse a una de las siguientes

- SSL-Express Accelerator no está activo y funcionando en el dispositivo de borde.
- SSL AO no funciona y no se ejecuta en el dispositivo principal.
- SSL-AO no se negoció en AOIM.
- Para proxy, la solicitud HTTP CONNECT se envía a un puerto distinto de 443.
- El intercambio de señales DATA-INSPECT de 3 vías donde los dispositivos de borde y de núcleo se notifican mutuamente sobre la adición de SSL-AO a la optimización para esta conexión falla.
- El intercambio de señales posterior a DATA-INSPECT, el intercambio de señales TFO de 3 vías en el que los dispositivos de borde y de núcleo aceptan agregar SSL-AO a la optimización para esta conexión falla.

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
```

## Síntoma: Reinicio de conexión inesperado

Normalmente, también habrá un mensaje de error que indica el tipo de error junto con el flujo que se está restableciendo. Por ejemplo,

```
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.)
```

### Pasos para Solucionar Problemas

- Active las depuraciones de errores, dependiendo del módulo, **debug waas <module\_name> error**.
- Compruebe **End-Reason** en **show waas connection detail**
- Marque **show waas statistics error** por posibles razones.
- ¿Se genera un vaciado de memoria en el WAE de núcleo cuando se ven los restablecimientos de la conexión?
  - Los encabezados TCP mal formados enviados por WAAS-Express resultaron en vaciados de memoria en WAE.
  - DDTs que captan este problema: **CSCto59459**, **CSCua61097**. Busque estos DDTs y verifique si el problema visto es similar al descrito por ellos.
- Si se trata de una conexión de SSL-Express Accelerator ¿el reinicio se debe a una falla de

intercambio de señales W2W?

### Información que se proporcionará al equipo de desarrollo:

Registros de depuración Mostrar registros de comandos show-tech show-running config Topología de red Client y detalles del servidor, junto con la aplicación (y la versión, por ejemplo, IE6) que se está utilizando para la conexión.

```
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
```

## Desperfecto del router/pistas

Es posible que se hayan visto desperfectos del router y pistas durante las pruebas. Buscar casos anteriores y DDTs para problemas conocidos similares. Además, también necesitamos aislar qué función está provocando el desperfecto. Si una función del IOS que no sea ios-waas o layer4-forwarding está resultando en un crash/rastreo, entonces ese equipo de desarrollo de características particular/TAC del router debe ser contactado en consecuencia.

- Realice una búsqueda de temas en [topic.cisco.com](http://topic.cisco.com)
- Consulte los casos de clientes anteriores para ver problemas similares o conocidos.

### Información que se proporcionará al equipo de desarrollo:

- **show tech** o, si no es posible, **running-config** output
- Versión exacta de IOS.
- Pasos exactos para reproducir el problema.
- Decodes de traceback, o crashinfo en caso de accidente.
- Topología de la red
- Cualquier información relevante que ayude a reproducir el problema internamente.


## Conexión lenta/rendimiento disminuido

El rendimiento degradado puede deberse a varios motivos: la naturaleza del tráfico, la carga en el router, la topología de red o las caídas de paquetes en la red. Para lidiar con las conexiones lentas, necesitamos determinar la degradación relativa con respecto a las conexiones de paso o no optimizadas.

### Paso para resolver problemas

- ¿Cuál es la acción de optimización para la conexión?
  - Marque el campo **Accel** en **show waas connection**. ¿Es TDL, THDL, TSDL, etc?

- Si se está utilizando un Acelerador en particular, ¿se recupera el apagado de un rendimiento deficiente?
- Si hay tráfico de carga, intente inhabilitar el DRE de enlace ascendente en el mapa de parámetro WAAS-Express.
- Si la conexión se pone en modo sólo TFO, ¿se observa una degradación con respecto al modo de paso a través?
- Cuál es la carga en el router, verifique el uso de la CPU usando: **show proc cpu history**
  - Verifique si los mensajes de regulación de CPU se ven en el registro. Cuando la CPU es demasiado alta, WAAS-Express ralentiza la optimización para evitar que la CPU se sobrecargue demasiado
- Verifique el resultado de las estadísticas de la interfaz para determinar si hay caídas de paquetes.
- Verifique si hay alguna ACL que esté descartando paquetes. Un buen debug para encontrar qué función descarta cualquier paquete es **debug ip cef drop**.
- Verifique si algún dispositivo en el medio está descartando paquetes.
  - Los WAE activan ECN de forma predeterminada y envían paquetes con el bit ECT configurado. A los dispositivos antiguos puede no gustarles los paquetes con el conjunto de bits ECT y, por lo tanto, pueden descartar estos paquetes, lo que conduce a retransmisiones y, por lo tanto, a una disminución del rendimiento. En un caso particular del cliente, un dispositivo (con una imagen IOS antigua) en el medio estaba descartando paquetes que tenían el bit ECT configurado en el encabezado TCP.
  - ECN se puede desactivar en el WAE de núcleo mediante el siguiente comando en el modo de configuración: **no tcp ecn enable**
- ¿La configuración tiene WAAS-Express habilitado en varios links WAN? En caso afirmativo, ¿se está utilizando el uso compartido de carga como opción compatible?
  - El uso compartido de carga por paquete no es una opción soportada.
  - El uso compartido de carga por destino es una opción soportada. No debe observarse ningún impacto en el rendimiento con esta distribución de carga.
  - Ruteo asimétrico en la red, que causa pérdidas de paquetes y retransmisiones.
  - Si el router no ve todos los paquetes de un flujo determinado, esto puede conducir a conexiones lentas/bloqueadas.
- Conexión lenta con uplink-dre
  - Retransmisiones debidas a NACK: Marque **show waas statistics dre**. Compruebe el **R-tx .. campos**
  - ACK-queue full: Marque **show waas statistics dre**. Verifique los campos **AckQ full** y **AckQ high**
- La conexión se ralentizó después de habilitar los aceleradores CIFS-Express/SSL-Express/HTTP-Express.
  - Versión/dialecto no compatible.
- Bajo índice de compresión.
  - Verificar estadísticas bajo **show waas connection detail, show waas statistics lz, show waas statistics dre**
  - Compruebe si hay transferencia de conexión o canalización.

 **Nota:** El uso compartido de carga por paquete no es una implementación soportada. Este no es un modo de carga compartida predeterminado.

## Conexiones bloqueadas

No se conocen problemas con conexiones bloqueadas. Proporcione la siguiente información al equipo de desarrollo para ayudar a RCA a resolver el problema.

## Paso para solucionar problemas y recopilar información

- Busque el flujo en la tabla de conexión WAAS-Express usando **show waas connection**.

```
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#
```

- Mostrar los detalles de la conexión

```
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>---
```

- Busque un flujo equivalente en la tabla L4F usando **show l4f flows**.

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

- En la primera columna, recopile la ID de flujo de L4F y utilice la información para obtener la información detallada de la conexión de L4F.

```
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
```

- El resultado de **show l4f flow detail <flow\_id>** muestra los dos TCB TCP. Utilice la información de TCB en **show tcp tdb <tcb\_info>**

```
Router#show tcp tdb 0xC01F0D9C
Connection state is ESTAB, I/O status: 1, unread input bytes: 31504
Connection is ECN Disabled, Mininum 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, 0x2000000, 0x10000000, 0x100000000, 0x200000000

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#

- El siguiente resultado del comando puede ser útil para depurar 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
```

- A continuación se muestra un comando service-internal (sólo para depuración)

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

- Las conexiones bloqueadas se pueden borrar mediante el siguiente comando.

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

## Problemas de SSL-Express Accelerator:

### Tener problemas con SSL-Express Accelerator activado o desactivado

- Compruebe si la licencia de seguridad está activada

```
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
...
```

- Compruebe si tiene una imagen NPE (esta imagen no admite SSL-Express Accelerator)

```
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
```

- Habilite los debugs ssl, aoim e infra durante la operación de habilitación/desactivación y proporcione los registros de depuración.
- Se restablece la conexión debido a una falla en el intercambio de señales W2W
  - Verifique las estadísticas de error de SSL-Express Accelerator usando **show waas statistics errors | i SSL-Express**
  - Verificación de certificaciones:

```
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
```

- Comprobar alarmas:

```
Router#show waas alarms
```

```
...  
WAAS SSL-Express CA enrolled trustpoint deleted: off  
WAAS SSL-Express router certificate deleted: off  
...
```

- Verifique la configuración en los dispositivos de borde y de núcleo. Verifique que estén sincronizados con respecto a las verificaciones de lista de cifrado, versión SSL y verificación y revocación de certificados.
- Si se utilizan certificados autofirmados, se deben desactivar la comprobación de revocación y la verificación de certificados.
- Activar **error ssl del acelerador waas**
- La conexión se está canalizando debido a un cifrado C2S no compatible
  - Verifique las estadísticas de error de SSL-Express Accelerator usando **show waas statistics errors | i SSL-Express**
  - Activar **debug waas Accelerator ssl**
  - Verifique la lista de cifrado configurada en el **servicio acelerado** en el dispositivo WAAS de núcleo.
- Sin optimización SSL (Pipe-through)
  - Verifique el estado de SSL-Express en el dispositivo WAAS Express: **show waas Accelerator ssl-express**
  - Verifique el estado de SSL AO en el dispositivo WAAS de peer: **show acelerador ssl**
  - Verifique las estadísticas de SSL-Express: **show waas statistics Accelerator ssl-express | i Pipe**
- No se puede acceder a la página HTTPS desde Internet
  - Dado que el servidor se encuentra en Internet, su clave privada y el certificado no se pueden instalar en el dispositivo WAAS principal. Incluso después de aceptar la advertencia de certificado en el explorador, es posible que algunos objetos de la página no aparezcan.
  - Estos objetos se pueden servir desde CDN (red de distribución de contenido). Este problema no es exclusivo de WAAS-Express. Es decir, debería ocurrir cuando la conexión se optimiza entre dos dispositivos WAAS también.
  - Los usuarios deberán agregar una excepción al explorador para omitir el certificado de la URL de CDN.
  - La URL de CDN se puede encontrar en el origen de la página.

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
```

## Desplazamiento del dispositivo WAAS-Express entre grupos de dispositivos en CM

Si un dispositivo WAAS-Express se mueve entre grupos de dispositivos en WCM, a veces se observa que las definiciones de políticas en el nuevo grupo de dispositivos no surten efecto. Cuando un dispositivo no se asigna desde un grupo de dispositivos, obtiene las políticas del conjunto de políticas de respaldo de lo que el dispositivo poseía por última vez.

Utilice los siguientes pasos al mover el dispositivo entre grupos de dispositivos:

- \* 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.

## Otra información útil

### Discordancia de estadísticas en WAAS-Express y WCM/WAE:

No se conocen problemas en esta esfera. Recopile los registros mediante el siguiente procedimiento y proporciónelos al equipo de desarrollo.

- \* 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.

**Información además de los comandos debug y show, que debe proporcionarse al equipo de desarrollo:**

```
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
```

## Resolución de problemas de caída del router

[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/iad/ps397/products\\_tech\\_note09186a00800b4447.shtml](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/iad/ps397/products_tech_note09186a00800b4447.shtml)

## Captura de paquetes en el router

Para depurar problemas de conexión, es posible que deba capturar paquetes en el dispositivo WAAS Express.

Para obtener detalles sobre la captura de paquetes IOS, vea el documento: [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
```