

WAAS - Dépannage de WAAS Express

Chapitre : Dépannage de WAAS Express

Cet article décrit comment dépanner le fonctionnement de WAAS Express.

Co

Art

Pré

WA

Dé

Op

Dé

Contenu

- [1 Vérification de la version de l'image WAAS Express](#)
- [2 Vérification de la licence WAAS Express](#)
- [3 Vérification des interfaces activées WAAS](#)
- [4 Vérification des connexions WAAS optimisées](#)
- [5 Vérification des données optimisées WAAS](#)
- [6 Vérification des alarmes WAAS Express](#)
- [7 Vérification des homologues WAAS Express](#)
- [8 Alarmes hors connexion](#)
- [9 Vérification de la configuration HTTPS WAAS Express](#)
- [10 WAAS-Express - WAE - Compatibilité WAAS CM](#)
 - [10.1 WAAS-Express version 1.0,1.5](#)
 - [10.1.1 Problèmes identifiés](#)
 - [10.2 WAAS-Express version 2.0.0](#)
 - [10.2.1 Problèmes identifiés](#)
- [11 Expiration inattendue de la licence WAAS-Express](#)
- [12 Problèmes d'interaction WAAS-Express et WAAS CM](#)

- [12.1 Symptôme : WAAS-Express ne parvient pas à s'enregistrer auprès de WAAS CM](#)
- [12.1.1 Cause possible n°1 : problème de connectivité](#)
- [12.2 Symptôme : WAAS CM indique que WAAS-Express est hors ligne après l'enregistrement réussi](#)
 - [12.2.1 Cause possible n°1 : Modifications du certificat du périphérique WAAS-Express](#)
 - [12.2.2 Cause possible n°2 : Des certificats ou des points de confiance incorrects sont utilisés](#)
 - [12.2.3 Cause possible n°3 : Problème d'authentification des périphériques](#)
 - [12.2.4 Informations de débogage](#)
- [12.3 Symptôme : statistique erronée entre WAAS CM et WAAS-Express](#)
 - [12.3.1 Cause possible n°1 : les horloges ne sont pas synchronisées](#)
- [13 Les connexions ne sont pas optimisées](#)
 - [13.1 Symptôme : les connexions sont transmises](#)
 - [13.1.1 Qu'est-ce qui peut provoquer un routage asymétrique ou des paquets abandonnés dans le réseau ?](#)
 - [13.1.2 Informations à fournir à l'équipe de développement :](#)
- [14 Les connexions n'obtiennent pas le niveau d'optimisation souhaité](#)
 - [14.1 Symptôme : les connexions établies n'obtiennent pas la stratégie souhaitée ou configurée pour utiliser CIFS, SSL ou HTTP-Express AO](#)
 - [14.2 Symptôme : l'optimisation des connexions attendue est THDL, mais la connexion établie a TDL](#)
 - [14.3 Symptôme : l'optimisation de connexion attendue est TCDL, mais la connexion établie a TDL](#)
 - [14.4 Symptôme : l'optimisation de la connexion attendue est TSDL, mais la connexion établie a TDL](#)
 - [14.5 L'optimisation de connexion attendue est TSHDL, mais la connexion établie ne comporte que TSDL ou THDL](#)
- [15 Symptôme : Réinitialisation inattendue de la connexion](#)
 - [15.1 Étapes de dépannage](#)
 - [15.2 Informations à fournir à l'équipe de développement :](#)
- [16 Arrêt/retraites du routeur](#)
 - [16.1 Informations à fournir à l'équipe de développement :](#)
- [17 Faible connexion/performances réduites](#)
 - [17.1 Étape de dépannage](#)
- [18 Connexions bloquées](#)
 - [18.1 Étape de dépannage et de collecte des informations](#)
- [19 Problèmes liés à SSL-Express Accelerator :](#)
 - [19.1 Problèmes avec SSL-Express Accelerator activés ou désactivés](#)
- [20 Déplacement du périphérique WAAS-Express entre les groupes de périphériques sur CM](#)
- [21 Autres informations utiles](#)
 - [21.1 Incompatibilité des statistiques sur WAAS-Express et WCM/WAE :](#)
 - [21.1.1 Informations à fournir à l'équipe de développement, en plus des débogages et des commandes show :](#)
 - [21.2 Dépannage d'un plantage de routeur](#)
 - [21.3 Capture de paquets sur le routeur](#)

WAAS Express est une fonctionnalité WAAS intégrée à IOS exécutée sur un périphérique tel

qu'un routeur. Le Gestionnaire central WAAS peut gérer un périphérique WAAS Express avec d'autres périphériques WAAS du réseau WAAS. Cet article décrit comment dépanner le fonctionnement du périphérique WAAS Express.

 **Note:** La prise en charge de WAAS Express Central Manager a été introduite dans WAAS version 4.3.1. Cette section ne s'applique pas aux versions WAAS antérieures.

Vérification de la version de l'image WAAS Express

Pour vérifier la version de l'image WAAS Express, utilisez la commande **show waas status** sur le routeur WAAS Express. Pour afficher la version de l'image WAAS Express à partir du Gestionnaire central WAAS, sélectionnez **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
. . .
```

Vérification de la licence WAAS Express

La licence WAAS Express est disponible en deux versions : licence d'évaluation (valable 12 ans) et licence permanente. Utilisez la commande **show waas status** sur le périphérique WAAS Express pour afficher les informations de licence.

```
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
```

Vérification des interfaces activées WAAS

Utilisez la commande **show waas status** sur le périphérique WAAS Express pour répertorier le jeu d'interfaces sur lequel WAAS est activé. Cette commande affiche également le type d'optimisation pris en charge par le périphérique. Certains modèles de routeur WAAS Express ne prennent pas en charge le 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

```

 **Note:** WAAS doit être activé sur les interfaces WAN uniquement. Si les connexions, à optimiser, sont routées sur plusieurs interfaces WAN, WAAS doit être appliqué sur toutes ces interfaces WAN.

 **Note:** Si WAAS est activé sur une interface logique ou virtuelle, il n'est pas nécessaire de l'implémenter sur l'interface physique correspondante.

Vérification des connexions WAAS optimisées

Sur le périphérique WAAS Express, utilisez la commande **show waas connection** pour répertorier l'ensemble des connexions optimisées. Les connexions directes ne sont pas incluses.

```

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

```

Pour afficher des informations similaires à partir du Gestionnaire central, sélectionnez le périphérique WAAS Express, puis choisissez **Monitor > Optimization > Connections Statistics** pour afficher le tableau récapitulatif des connexions.

Figure 1. Tableau récapitulatif des connexions

Vérification des données optimisées WAAS

Sur le périphérique WAAS Express, utilisez la commande **show waas statistics application** pour répertorier les données optimisées classées dans chaque application. Le périphérique WAAS Express n'affiche pas les données de transfert. Ces données sont utilisées pour générer les graphiques liés au protocole TCP dans le Gestionnaire central WAAS.

```
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
```

Vérification des alarmes WAAS Express

Sur le périphérique WAAS Express, utilisez la commande **show waas alarms** pour répertorier les alarmes présentes dans le périphérique et leur état.

```
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
```

Pour afficher les alarmes de tous les périphériques à partir du Gestionnaire central, sélectionnez **Mon WAN > Alertes**. Outre les alarmes répertoriées ci-dessus, une alarme est déclenchée si les horloges des périphériques WAAS Express et WAAS Central Manager ne sont pas synchronisées.

Vérification des homologues WAAS Express

Sur le périphérique WAAS Express, utilisez la commande **show waas statistics peer** pour répertorier les périphériques homologues du périphérique 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

```

Pour afficher des informations similaires à partir du Gestionnaire central, sélectionnez **Monitor > Topology**.

Alarmes hors connexion

Le périphérique WAAS Express peut passer en mode hors connexion dans le Gestionnaire central en raison des problèmes suivants :

- **Central Manager ne dispose pas d'informations d'identification de périphérique WAAS Express.**

Les informations d'identification ne sont pas configurées pour ce périphérique WAAS Express dans le Gestionnaire central. Le Gestionnaire central WAAS a besoin du nom d'utilisateur et du mot de passe WAAS Express pour communiquer avec le périphérique WAAS Express. Vous pouvez configurer les informations d'identification dans Central Manager en sélectionnant **My WAN** (ou un périphérique ou groupe de périphériques WAAS Express) > **Admin** > **WAAS Express Credential**.

- **Échec de l'authentification lors de la communication avec le périphérique WAAS Express.**

Le Gestionnaire central ne peut pas communiquer avec WAAS Express, car des informations d'identification erronées sont configurées. Vous pouvez configurer les informations d'identification dans Central Manager en sélectionnant **My WAN** (ou un périphérique ou groupe de périphériques WAAS Express) > **Admin** > **WAAS Express Credential**.

- **Échec de la connexion SSL lors de la communication avec le périphérique WAAS Express.**

Le certificat du périphérique WAAS Express est modifié et le même certificat n'est pas importé pour ce périphérique dans le Gestionnaire central. Pour réimporter le certificat du périphérique WAAS Express, sélectionnez le périphérique WAAS Express, puis choisissez **Admin** > **Certificate**.

- **Aucune route vers le périphérique WAAS Express.**

Le Gestionnaire central ne peut pas accéder au périphérique WAAS Express. Configurez l'adresse IP de gestion WAAS Express correcte en choisissant le périphérique WAAS Express, puis en choisissant *DeviceName* > **Activation**.

- **La connexion est refusée par le périphérique WAAS Express.**

Le port du serveur HTTPS configuré sur le périphérique WAAS Express n'est pas le même que le port indiqué dans la page *Nom du périphérique* du gestionnaire central > **Activation**. Configurez le port de serveur HTTPS WAAS Express correct dans cette page.

- **La prise en charge WAAS n'est pas disponible sur le périphérique WAAS Express.**

Le périphérique WAAS Express est rétrogradé vers une version d'image IOS sans prise en charge WAAS. Installer une image IOS avec prise en charge WAAS.

- **Le délai de connexion a expiré lors de la communication avec le périphérique WAAS Express.**

Le périphérique WAAS Express prend plus de 30 secondes pour répondre au Gestionnaire central. Cela peut être dû au fait que le périphérique WAAS Express est surchargé ou que le réseau est lent.

- **La licence a expiré sur le périphérique WAAS Express.**

La licence d'évaluation du périphérique WAAS Express a expiré. Installez une licence permanente à l'aide de la commande **d'installation de licence** WAAS Express.

- **La connexion SSL s'est fermée de manière incorrecte lors de la communication avec le périphérique WAAS Express.**

Le périphérique WAAS Express et Central Manager utilisent le chiffrement rc4-128-md5 pour la communication SSL. Parfois, le Gestionnaire central ne parvient pas à déchiffrer les données SSL envoyées par WAAS Express. Configurez les chiffrement 3des-ede-cbc-sha, des-cbc-sha et rc4-128 à l'aide de la commande WAAS Express **ip http secure-ciphersuite 3des-ede-cbc-sha des-cbc-sha rc4-128-sha**.

- **Échec de la vérification de l'état du périphérique WAAS Express.**

Le Gestionnaire central ne reçoit pas l'état de configuration du périphérique WAAS Express. Contactez le TAC de Cisco pour obtenir de l'aide en matière de dépannage.

- **L'état de gestion est hors connexion.**

Si vous voyez ce message d'erreur, contactez le centre d'assistance technique de Cisco pour obtenir de l'aide en matière de dépannage.

Vérification de la configuration HTTPS WAAS Express

Pour vérifier la configuration du serveur HTTPS sur le périphérique WAAS Express, utilisez la commande **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 - WAE - Compatibilité WAAS CM

WAAS-Express version 1.0,1.5

Cette version de WAAS-Express prend en charge l'optimisation du transport qui inclut TFO, LZ et DRE.

WAAS-Express version 1.0 est introduit dans le logiciel IOS version 15.1(3)T1

WAAS-Express version 1.5 est introduit dans le logiciel IOS version 15.1(4)M. Outre l'optimisation, cette version ajoute la prise en charge de la fonctionnalité de surveillance intégrée appelée Performance Agent (PA). Pour plus d'informations sur PA, consultez la [page PA sur CCO](#)

Recommended WAAS-Express IOS image: 15.1(3)T1

Recommended WAE version: >= 4.3.1

Recommended WCM version: 4.4.5a

Problèmes identifiés

Version IOS	Version WAE	Version WAAS CM	Problèmes identifiés
15.1(3)T1	5.0.1	4,4,5 a	Les connexions provenant du centre de données ne seront pas optimisées : CSCtz82646

WAAS-Express version 2.0.0

Cette version de WAAS-Express, en plus de prendre en charge l'optimisation du transport, prend également en charge l'optimisation d'applications sélectionnées, notamment HTTP Express, SSL Express et CIFS Express AO.

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

Recommended WAE version: 5.0.1

Recommended WCM version: 5.0.1

Problèmes identifiés

Version IOS	Version WAE	Version WAAS CM	Problèmes identifiés
15.2(4)M1	≤ 4.4.3c	≤ 5.0.1	HTTP-Express Accelerator requiert la version 4.4.3c ou ultérieure. Les connexions n'auront pas d'optimisation http, cependant, auront TDL.
15.2(4)M1	≤ 5.0.1	≤ 4,4,5 bis	Nom de classifieur manquant dans les statistiques de connexion affichées sur WCM. CSCub21189 : Les modifications de la carte de stratégie ne sont pas correctement synchronisées avec le périphérique WAAS-Express CSCtw50988 : PME : réinitialisation de la connexion lors du téléchargement d'un fichier
15.2(4)M1	≤ 5.0.1	≤ 5.0.1	CSCtr07216 : Transaction avec hdr non valide non gérée correctement dans le cas WAAS-X <-> WAE CSCua49764 : Https a créé le certificat WExp - WExp est passé hors connexion après la mise à niveau CSCub21189 : Les modifications de la carte de stratégie ne sont pas correctement synchronisées avec le périphérique WAAS-Express CSCtw50988 : PME : réinitialisation de la connexion lors du téléchargement d'un fichier
15.2(3)T1	≤ 5.0.1	≤ 5.0.1	CSCtr07216 : Transaction avec hdr non valide non gérée correctement dans le cas WAAS-X <-> WAE CSCua49764 : Https a créé le certificat WExp - WExp est passé hors connexion après la mise à niveau CSCtx82427 : IOS-WAAS : Réinitialisation de la connexion SSL à la fin du transfert (EOT) CSCtz08485 : Échec de la détection HTTP-AO incompatible (%WAAS-3-WAAS_LZ_CONN_ABORT) CSCtu19564 : Crash observé dans dt21 avec Waas+VPN+ZBFW+NAT+NETFLOW
15.2(3)T	≤ 5.0.1	≤ 5.0.1	CSCtz85134 : WAAS Express SSL-Express change le point de confiance auto-signé après rechargement CSCua22313 : La page HTTPS ne s'affiche pas avec l'option de conn IE6 par WAAS Express 2.0 CSCtw50988 : PME : réinitialisation de la connexion lors du téléchargement d'un fichier CSCty04359 : Certificat WExp créé manuellement - après

la mise à niveau de Wexp hors connexion
CSCTr07216 : Transaction avec hdr non valide non gérée
correctement dans le cas WAAS-X <-> WAE

Expiration inattendue de la licence WAAS-Express

- La licence WAAS-Express est active dans **la licence show**. Cependant, la licence WAAS-Express a expiré dans **show waas status**. Il s'agit potentiellement d'un bogue connu, CSCtw86624. Vérifiez cela en exécutant les commandes show suivantes. WAAS CM pense que la licence a expiré et indique que le périphérique est hors connexion. Cependant, les connexions doivent être optimisées, car la fonction est active en fonction de la licence.

Solution : Passez à une image WAAS-Express version 2 recommandée - 15.2(4)M1 ou installez une licence 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
```

Problèmes d'interaction WAAS-Express et WAAS CM

Pour obtenir une procédure détaillée d'enregistrement WAAS-Express étape par étape, consultez le document suivant : [Guide de déploiement WAAS Express](#)

Symptôme : WAAS-Express ne parvient pas à s'enregistrer auprès de WAAS CM

Cause possible n°1 : problème de connectivité

- Le routeur WAAA-Express peut-il atteindre WAAS CM ?

Dépannez les étapes : vérifiez que WAAS CM peut envoyer une requête ping à partir du routeur. En outre, si le routeur WAAS-Express est derrière NAT et/ou le pare-feu, une entrée NAT statique et/ou une règle d'autorisation de pare-feu sont nécessaires pour permettre à WAAS CM de se connecter au serveur HTTPS WAAS-Express. Pour gérer les périphériques WAAS-Express derrière NAT/Firewall, WAAS CM permet à l'utilisateur de modifier/spécifier manuellement l'adresse du périphérique WAAS-Express à utiliser par WAAS CM. L'utilisateur peut modifier l'adresse à partir de la page d'activation du périphérique.

Solution : Vérifiez la topologie de route et de réseau pour vous assurer que WAAS CM est

accessible depuis le routeur et vice versa. Activez les débogages suivants sur le périphérique WAAS-Express.

Si nécessaire, vérifiez les débogages suivants pour déterminer si la connexion SSL pendant l'enregistrement échoue :

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

 **Note:** Les débogages ssl ci-dessus sont verbose.

- Le certificat a-t-il changé lors du rechargement du routeur ?

Pour vérifier cela, comparez la date d'expiration du certificat du routeur WAAS-Express stockée sur WAAS CM. Accédez à cette page à partir de la page périphérique WAAS-Express, Admin->Certificate. Comparez les informations de certificat avec la sortie de **show crypto pki certificate** sur le routeur WAAS-Express. En cas de non-concordance, il est très probable que le certificat soit régénéré.

Solution : mise à niveau vers 15.2(3)T1 ou 15.2(4)M1 et versions ultérieures

Symptôme : WAAS CM indique que WAAS-Express est hors ligne après l'enregistrement réussi

Cause possible n°1 : Modifications du certificat du périphérique WAAS-Express

- Pour vérifier cela, comparez la date d'expiration du certificat du routeur WAAS-Express stockée sur WAAS CM. Accédez à cette page à partir de la page périphérique WAAS-Express, **Admin->Certificate**. Comparez les informations de certificat avec la sortie de **show crypto pki certificate** sur le routeur WAAS-Express. En cas de non-concordance, il est très probable que le certificat soit régénéré.

Émettre **show run | include crypto pki trustpoint**. Le nom de point de confiance non persistant est au format **TP-self-signed-xxxxxxxxxx**.

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

Solution : Suivez ce [lien](#) pour créer un point de confiance persistant.

- Il existe plusieurs cas où le certificat peut être régénéré, mais la raison principale est que la confiance est créée comme non persistante. Si vous activez SSL Express AO avec la version 15.2(3)T, vous pouvez également taper CSCtz85134.

Solution : mise à niveau vers 15.2(4)M1 et recréation d'un point de confiance persistant. Supprimez le certificat de WAAS CM et réenregistrez-le.

- S'agissait-il d'une mise à niveau de 15.1(3)T vers 15.2(3)T ?

Dans 15.2(3)T, il existe une configuration obligatoire dans le point de confiance crypto pki, qui nécessite la configuration de la paire rsa-keypair. Si cette configuration n'est pas présente avant la mise à niveau, cela peut potentiellement empêcher le routeur de détecter le point de confiance. Cela entraînera l'échec de la connectivité HTTPS. Ce problème est documenté dans CSCty04359.

Solution : Supprimez le point de confiance et recréez-le. Supprimez le certificat de WAAS

CM et réenregistrez-le.

Cause possible n°2 : Des certificats ou des points de confiance incorrects sont utilisés

- Plusieurs points de confiance sont-ils configurés sur le routeur ?

Lors de l'enregistrement de WAAS CM, le routeur WAAS-Express sélectionne le point de confiance qu'il utilise pour envoyer le certificat à WAAS CM. Il peut s'agir d'un point de confiance différent de celui utilisé par le serveur HTTPS local sur le routeur WAAS-Express.

Solution : Vérifiez que la même confiance est configurée dans `ip http secure-trustpoint <trustpoint_name>` et `ip http-client secure-trustpoint <trustpoint_name>`

Cause possible n°3 : Problème d'authentification des périphériques

- L'authentification échoue-t-elle ?

Vérifiez que vous pouvez vous connecter au routeur WAAS-Express, en dirigeant votre navigateur vers le routeur WAAS-Express à l'aide de HTTPS et en essayant l'authentification manuellement.

Solution : vérifiez que l'authentification manuelle a réussi.

Informations de débogage

Si vous pensez que vous rencontrez des problèmes liés aux certificats, veuillez fournir les informations ci-dessous à l'équipe d'assistance.

```
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
```

Symptôme : statistique erronée entre WAAS CM et WAAS-Express

Cause possible n°1 : les horloges ne sont pas synchronisées

L'horloge WAAS CM et WAAS-Express doit être synchronisée. Il est donc fortement recommandé de configurer le serveur NTP pour synchroniser les horloges.

- Les messages de non-correspondance d'horloge sont-ils visibles sur WAAS CM ?
 - Vérifiez que l'horloge du routeur est identique à l'horloge WAAS CM au format UTC. Supprimez toute configuration de fuseau horaire et d'heure d'été et comparez l'heure UTC entre WAAS CM et le routeur WAAS-Express.
 - DDTs connus : **CSCtz32667**, **CSCtz97973**, **CSCtk74707**, **CSCtl24210**. Identifiez si votre problème ressemble à l'un de ces DDTs et suivez la solution de contournement suggérée dans le DDTs.

Solution : Configurez NTP et vérifiez que l'horloge de tous les périphériques est synchronisée. Suivez la solution de contournement dans le DDTs mentionné ci-dessus, ou effectuez une mise à niveau vers la dernière version 15.2(4)M1 ou ultérieure.

Les connexions ne sont pas optimisées

Symptôme : les connexions sont transmises

Validez les statistiques de transfert/raison à l'aide de **show waas statistics pass-through**. Recherchez la raison pour laquelle les connexions sont transmises.

```
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
Incompatible AO:                         0    <---- Incompatible peer?
Connection limit exceeded:              0
AOIM peertable full:                    0
```

```
AOIM multiple sync request passthrough: 0
Others:                                0
```

Vérifiez les statistiques de détection automatique (et/ou utilisez les débogages de détection automatique).

```
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 le compteur des configurations **d'application d'interface** est configuré, il est probable que votre stratégie est configurée pour passer par cette connexion de particules. Vérifiez votre stratégie WAAS sur WAAS-Express et son homologue.

Solution : Vérifiez et validez votre stratégie d'optimisation. Utilisez la commande debug ci-dessous pour savoir si le trafic est marqué comme passthrough dans la stratégie.

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

- Si le compteur de **configuration globale d'interface** s'incrémente, cela peut être dû au routage asymétrique dans votre réseau. C'est le cas lorsque WAAS-Express ou son homologue ne voit pas les deux directions du trafic TCP. Cela peut être dû à un routage asymétrique vrai dans le réseau, ou peut être dû à l'abandon de certains paquets par des périphériques dans le chemin de trafic (ACL, pare-feu, etc.)

Solution : Vérifiez le routage asymétrique des paquets abandonnés dans le réseau. Voyez **ce qui peut provoquer un routage asymétrique ou des paquets abandonnés dans le réseau** ci-dessous.

- Les connexions peuvent également être transmises si les homologues ne sont pas compatibles entre eux. Cela peut se produire si vous exécutez la version non compatible entre WAAS-Express et WAE. Consultez le tableau de compatibilité ci-dessus pour connaître les versions logicielles recommandées.

Solution 1 : Vérifier si l'homologue est incompatible à l'aide de **show waas statistics aoim**

Solution n°2 : Si vous pensez que votre réseau comporte un scénario de routage asymétrique, vérifiez les points suivants.

Qu'est-ce qui peut provoquer un routage asymétrique ou des paquets abandonnés dans le réseau ?

- Plusieurs liaisons WAN dans le routeur WAAS-Express ou l'homologue. Notez que WAAS-Express n'est pas pris en charge sur les routeurs actifs/actifs ou actifs/en veille, car le trafic sortant et entrant dans le WAN doit se trouver sur le même routeur WAAS-Express. S'il existe plusieurs liaisons WAN, assurez-vous que toutes les liaisons WAN ont la configuration **waas**

enable. Assurez-vous que toutes les liaisons WAN et tous les routeurs des routeurs homologues ont une configuration pour rediriger le trafic vers WAAS.

- Les paquets de contrôle (SYN, SYN-ACK, ACK) ne sont pas balisés avec l'option WAAS. Cela peut se produire si le trafic n'est pas redirigé vers WAAS du côté homologue. **Vérifiez votre liste de contrôle d'accès WCCP.**

Informations à fournir à l'équipe de développement :

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
```

 **Note:** Les connexions directes ne sont pas prises en compte dans la limite de connexion par plate-forme. WAAS-Express ne suit pas les connexions de transfert, de sorte qu'il n'existe aucune statistique relative aux flux de transfert. Il y a cependant des compteurs qui indiquent le nombre de flux qui ont été mis en transit et pourquoi.

Les connexions n'obtiennent pas le niveau d'optimisation souhaité

Ceci est généralement dû à une mauvaise configuration. HTTP-Express Accelerator et CIFS-Express Accelerator sont désactivés par défaut dans l'image WAAS-Express version 2. Vérifiez que l'accélérateur Express est activé globalement.

Symptôme : les connexions établies n'obtiennent pas la stratégie souhaitée ou configurée pour utiliser CIFS, SSL ou HTTP-Express AO

- Vérifiez que CIFS, SSL ou HTTP-Express AO est activé globalement

```
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

Symptôme : l'optimisation de connexion attendue est THDL, mais la connexion établie a TDL

- Cela est généralement dû à une configuration incorrecte de la stratégie.

 **Note:** L'AO HTTP-Express n'est pas activée par défaut.

Solution 1 : Vérifiez si le périphérique WAAS principal est compatible. Cette vérification peut être effectuée à l'aide de la commande **show waas statistics aoim**

Solution n°2 : Vérifiez si HTTP-Express Accelerator est en cours de négociation lors de la détection automatique à l'aide des débogages de détection automatique. Cela peut être dû au fait que l'accélérateur est désactivé globalement (notez que l'accélérateur HTTP n'est pas activé par défaut), ou que la classe HTTP est manquante "accélérer le " http dans l'action.

```
class HTTP
```

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

- Cochez les champs Accélérateur configuré, dérivé et appliqué sous **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  
...
```

- Vérifiez les statistiques/raison de transfert dans **show waas statistics Accelerator http-express [https|debug]**

Symptôme : l'optimisation de connexion attendue est TCDL, mais la connexion établie a TDL

- Cela peut être dû au fait que l'accélérateur est désactivé ou que la classe CIFS/WAFS manque d'accélération cifs dans l'action.

 **Note:** CIFS-Express AO est désactivé par défaut.

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

- Vérifier les statistiques de transfert/raison dans **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
...
```

Symptôme : l'optimisation de la connexion attendue est TSDL, mais la connexion établie a TDL

- Dans le cas de SSL-Express Accelerator, le périphérique WAE SSL-AO principal n'est peut-être pas opérationnel. Vérifier : [Guide de déploiement de Cisco Wide Area Application Services SSL Application Optimizer](#)
- Il se peut également que la connexion soit établie par un canal. Ceci peut être vérifié à l'aide de **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
...
```

L'optimisation de connexion attendue est TSHDL, mais la connexion établie ne comporte que TSDL ou THDL

SSL-Express Accelerator introduit HTTP-Express Accelerator dans le chemin. Assurez-vous que SSL-Express et HTTP-Express Accelerator sont activés globalement.

- La connexion a été acheminée par canal et apparaît sous la forme TG. Comme indiqué ci-dessus, vérifiez la raison dans **show waas statistics Accelerator ssl**
- **Si** la connexion apparaît comme TSDL, cela peut être dû à l'une des raisons suivantes :
 - HTTP-Express Accelerator est désactivé.
 - HTTP-Express Accelerator n'est pas compatible avec l'AO HTTP sur le périphérique WAAS principal.
 - Au moins 3 fonctions d'optimisation de HTTP-Express Accelerator ne sont pas

activées.

- Le premier paquet de données ne contient pas de contenu HTTP.
- Si la connexion apparaît comme THDL peut être due à l'une des raisons suivantes :
 - SSL-Express Accelerator n'est pas opérationnel sur le périphérique de périphérie.
 - L'AO SSL n'est pas opérationnel sur le périphérique principal.
 - SSL-AO n'a pas été négocié dans AOIM.
 - Pour le proxy, la requête HTTP CONNECT est destinée à un port autre que 443.
 - La connexion DATA-INSPECT en trois étapes, au cours de laquelle les périphériques principaux et de périphérie se notifient mutuellement l'ajout de SSL-AO à l'optimisation de cette connexion, échoue.
 - La connexion post-INSPECT de DONNÉES, la connexion TFO en trois étapes où les périphériques principaux et de périphérie acceptent d'ajouter SSL-AO à l'optimisation de cette connexion, échoue.

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
```

Symptôme : Réinitialisation inattendue de la connexion

En règle générale, un message d'erreur indique le type d'erreur ainsi que le flux qui est réinitialisé.
Exemple :

```
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.)
```

Étapes de dépannage

- Activez les débogages d'erreur, selon le module, **debug waas <nom_module> error**.
- Cochez **End-Reason** dans **show waas connection detail**
- Cochez la case **show waas statistics error** pour des raisons possibles.
- Un core-dump est-il généré sur le périphérique WAE principal lorsque des réinitialisations de connexion sont vues ?
 - Les en-têtes TCP mal formés envoyés par WAAS-Express ont entraîné des vidages principaux sur WAE.
 - Les DDTs captant ce problème : **CSCto59459**, **CSCua61097**. Recherchez ces DDTs et

vérifiez si le problème affiché est similaire à celui qu'ils ont décrit.

- S'il s'agit d'une connexion SSL-Express Accelerator, la réinitialisation est-elle provoquée par l'échec de la connexion W2W ?

Informations à fournir à l'équipe de développement :

Journaux de débogage Afficher les journaux de commande show-tech show-running config Topologie du réseau Détails du client et du serveur, ainsi que l'application (et la version, par exemple IE6) utilisée pour la connexion.

```
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
```

Arrêt/retraites du routeur

Des pannes de routeur et des retraits ont pu être observés lors du test. Recherche de cas précédents et de DDTS pour des problèmes connus similaires. En outre, nous devons également isoler la fonction qui provoque le crash. Si une fonction IOS autre que ios-waas ou layer4-forwarding entraîne un plantage/traceback, vous devez contacter l'équipe de développement de fonctionnalités/le TAC du routeur concerné en conséquence.

- Effectuez une recherche de rubrique sur le site topic.cisco.com
- Consultez les dossiers précédents des clients pour connaître des problèmes similaires ou connus.

Informations à fournir à l'équipe de développement :

- **show tech** ou, si ce n'est pas possible, **show running-config output**
- Version IOS exacte.
- Des étapes précises pour reproduire le problème.
- Décodes de redémarrage ou crashinfo en cas de panne.
- Topologie du réseau
- Toute information pertinente permettant de reproduire le problème en interne.

Faible connexion/performances réduites

Les performances dégradées peuvent être causées par diverses raisons : la nature du trafic, la charge sur le routeur, la topologie du réseau ou les pertes de paquets dans le réseau. Pour gérer les connexions lentes, nous devons déterminer la dégradation relative par rapport aux connexions directes ou non optimisées.

Étape de dépannage

- Quelle est l'action d'optimisation de la connexion ?
 - Cochez le champ **Accel** dans **show waas connection**. Est-ce TDL, THDL, TSDL, etc. ?
 - Si un accélérateur particulier est utilisé, est-ce que sa désactivation permet de récupérer des performances médiocres ?
 - S'il y a du trafic de téléchargement, essayez de désactiver le DRE de liaison ascendante dans le paramètre-map WAAS-Express.
 - Si la connexion est mise en mode TFO uniquement, y a-t-il une dégradation par rapport au mode de transfert ?
- Quelle est la charge sur le routeur, vérifiez l'utilisation du processeur à l'aide des éléments suivants : **show proc cpu history**
 - Vérifiez si les messages de limitation du processeur sont affichés dans le journal. Lorsque le CPU est trop élevé, WAAS-Express ralentit l'optimisation afin de protéger le CPU contre la surcharge
- Vérifiez les résultats des statistiques d'interface pour déterminer s'il y a des pertes de paquets.
- Vérifiez s'il existe des listes de contrôle d'accès qui abandonnent des paquets. Un bon débogage pour trouver quelle fonctionnalité supprime n'importe quel paquet est **debug ip cef drop**.
- Vérifiez si un périphérique situé au milieu abandonne des paquets.
 - Les WAE activent ECN par défaut et envoient des paquets avec un bit ECT défini. Les anciens périphériques peuvent ne pas aimer les paquets avec un bit ECT défini et peuvent donc abandonner ces paquets menant à des retransmissions et donc à une dégradation des performances. Dans un cas particulier, un périphérique (avec une ancienne image IOS) au milieu abandonnait des paquets dont le bit ECT était défini dans l'en-tête TCP.
 - ECN peut être désactivé sur le périphérique WAE principal à l'aide de la commande suivante en mode de configuration : **no tcp ecn enable**
- La configuration a-t-elle activé WAAS-Express sur plusieurs liaisons WAN ? Dans l'affirmative, le partage de charge est-il utilisé comme option prise en charge ?
 - Le partage de charge par paquet n'est pas une option prise en charge.
 - Le partage de charge par destination est une option prise en charge. Ce partage de charge ne devrait avoir aucun impact sur les performances.
 - Routage asymétrique dans le réseau, entraînant des pertes et des retransmissions de paquets.
 - Si le routeur ne voit pas tous les paquets d'un flux particulier, cela peut entraîner des connexions lentes/suspendues.
- Connexion lente avec liaison ascendante dre
 - Retransmissions en raison de NACK : Cochez la case **show waas statistics dre**. Vérifiez le **R-tx ..** champs
 - File d'attente ACK pleine : Cochez la case **show waas statistics drd**. Cochez les champs **AckQ full** et **AckQ high**
- La connexion a ralenti après l'activation des accélérateurs CIFS-Express/SSL-Express/HTTP-Express.
 - Version/dialecte non prise en charge.
- Faible taux de compression.
 - Vérifiez les statistiques sous **show waas connection detail**, **show waas statistics lz**, **show**

waas statistics dre

- Vérifiez si la connexion est transmise/directe.

 **Note:** Le partage de charge par paquet n'est pas pris en charge. Il ne s'agit pas d'un mode de partage de charge par défaut.

Connexions bloquées

Il n'y a aucun problème connu avec les connexions bloquées. Veuillez fournir les informations suivantes à l'équipe de développement pour aider RCA à résoudre le problème.

Étape de dépannage et de collecte des informations

- Recherchez le flux dans la table de connexion WAAS-Express à l'aide de la commande **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#
```

- Afficher les détails de la connexion

```
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>---
```

- Recherchez un flux équivalent dans la table L4F à l'aide de la commande **show l4f flows**.

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

- Dans la première colonne, collectez l'ID de flux L4F et utilisez les informations pour obtenir les informations détaillées de connexion 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
```

- Le résultat de **show l4f flow detail <flow_id>** montre les deux TCB TCP. Utilisez les

informations TCB dans show tcp tdb <tcdb_info>

Router#show tcp tdb 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 tdb 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#

- Le résultat de la commande suivante peut être utile pour le débogage de l'AO WAAS-Express.

```
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
```

- La commande suivante est une commande service-internal (pour le débogage uniquement) :

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

- Les connexions bloquées peuvent être effacées à l'aide de la commande suivante.

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

Problèmes liés à SSL-Express Accelerator :

Problèmes avec SSL-Express Accelerator activés ou désactivés

- Vérifier si la licence de sécurité est activée

```
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
...
```

- Vérifier si vous avez une image NPE (cette image ne prend pas en charge 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
```

- Activez les débogages ssl, aoim et infra pendant l'opération enable/disable et fournissez des

journaux de débogage.

- Connexion réinitialisée en raison d'une défaillance de la connexion W2W
 - Vérifiez les statistiques d'erreur SSL-Express Accelerator à l'aide de la commande **show waas statistics errors | i SSL-Express**
 - Vérifier les certificats:

```
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
```

- Vérifier les alarmes :

```
Router#show waas alarms
```

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

- Vérifiez la configuration sur les périphériques de périphérie et principaux. Vérifiez qu'ils sont synchronisés en ce qui concerne les vérifications de la liste de chiffrement, de la version SSL et de la vérification et de la révocation des certificats.
- Si des certificats auto-signés sont utilisés, le contrôle de révocation et la vérification des certificats doivent être désactivés.
- Activer l'**erreur ssl d'accélérateur waas debug**
- Connexion directe en raison du chiffrement C2S non pris en charge
 - Vérifiez les statistiques d'erreur SSL-Express Accelerator à l'aide de la commande **show waas statistics errors | i SSL-Express**
 - Activer **debug waas Accelerator ssl**
 - Vérifiez la liste de chiffrement configurée dans le **service accéléré** sur le périphérique WAAS principal.
- Aucune optimisation SSL (Pipe-through)
 - Vérifiez l'état SSL-Express sur le périphérique WAAS Express : **show waas Accelerator ssl-express**
 - Vérifiez l'état AO SSL sur le périphérique WAAS homologue : **show Accelerator ssl**
 - Vérifier les statistiques SSL-Express : **show waas statistics Accelerator ssl-express | i Tuyau**
- Impossible d'accéder à la page HTTPS à partir d'Internet
 - Comme le serveur est sur Internet, sa clé privée et son certificat ne peuvent pas être installés sur le périphérique WAAS principal. Même après avoir accepté un avertissement pour le certificat dans le navigateur, certains objets de la page peuvent ne pas s'afficher.
 - Ces objets peuvent être servis à partir de CDN (réseau de diffusion de contenu). Ce problème n'est pas propre à WAAS-Express. En d'autres termes, cela devrait se produire

lorsque la connexion est optimisée entre deux périphériques WAAS également.

- Les utilisateurs devront ajouter une exception au navigateur pour ignorer le certificat de l'URL CDN.
- L'URL CDN se trouve dans la source de la page.

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
```

Déplacement du périphérique WAAS-Express entre les groupes de périphériques sur CM

Si un périphérique WAAS-Express est déplacé entre des groupes de périphériques sur le WCM, il est parfois constaté que les définitions de stratégie sous le nouveau groupe de périphériques ne prennent pas en compte. Lorsqu'un périphérique n'est pas affecté à un groupe de périphériques, il obtient les stratégies du jeu de stratégies de sauvegarde de ce que le périphérique a possédé en dernier.

Procédez comme suit lors du déplacement du périphérique entre les groupes de périphériques :

* 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.

Autres informations utiles

Incompatibilité des statistiques sur WAAS-Express et WCM/WAE :

Il n'y a aucun problème connu dans ce domaine. Veuillez collecter les journaux en suivant la procédure ci-dessous et les fournir à l'équipe de développement.

- * 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.

Informations à fournir à l'équipe de développement, en plus des débogages et des commandes show :

```
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
```

Dépannage d'un plantage de routeur

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

Capture de paquets sur le routeur

Pour déboguer les problèmes de connexion, vous devrez peut-être capturer des paquets sur le périphérique WAAS Express.

Pour plus de détails sur la capture de paquets IOS, consultez le document : [Exportation du trafic IP](#).

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
```