Contenido

El Software Release 12.4(6)T de Cisco IOSÂ® introducido Zona-basó el Firewall de la directiva (ZBPFW), un nuevo modelo de la configuración para el conjunto de funciones del Cisco IOS Firewall. Este nuevo modelo de la configuración ofrece las directivas intuitivas para el Routers de la interfaz múltiple, el granularity creciente de la aplicación de las políticas del firewall, y un valor por defecto negar-toda directiva que prohíba el tráfico entre las zonas de Seguridad del Firewall hasta que una directiva explícita se aplique para permitir el tráfico deseable.

El Firewall Zona-basado de la directiva (también conocido como el Firewall de la Zona-directiva, o ZFW) cambia la configuración de escudo de protección del más viejo modelo basado en la interfaz (CBAC) a un modelo zona-basado más flexible, más facilmente comprensible. Las interfaces se asignan a las zonas, y la directiva del examen se aplica para traficar la mudanza entre las zonas. las directivas de la Inter-zona ofrecen la considerable flexibilidad y el granularity, así que diversas directivas del examen se pueden aplicar a los grupos del host múltiple conectados con la interfaz del mismo router.

Las políticas del firewall se configuran con el lenguaje de la directiva de CiscoÂ® (COMPLETO), que emplea una estructura jerárquica para definir el examen para los Network Protocol y los grupos de host a los cuales el examen sea aplicado.

Prerrequisitos

Requisitos

Cisco recomienda que usted tiene una comprensión básica del Cisco IOS$^{Â®}$ CLI.

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Cisco 2900 series routers

- Versión de software IOS 15.2(4) M2

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

Soporte WAAS con el Firewall Cisco IOS

El soporte WAAS (Wide Area Application Services) con el Firewall Cisco IOS fue introducido en el Cisco IOS Release 12.4(15)T. Proporciona un escudo de protección integrado que optimice los WAN Seguridad-obedientes y las soluciones de la aceleración de la aplicación con las siguientes ventajas:

- Optimiza WAN con las capacidades completas de la inspección con estado.
- Simplifica la conformidad de la industria del indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor del pago (PCI).
- Protege el tráfico acelerado WAN transparente.
- Integra las redes WAAS transparente.
- Soporta los módulos del equipo de la Administración de redes (NME) WAE (motor de la aplicación de la área ancha) o el despliegue independiente del dispositivo WAAS.

WAAS tiene un mecanismo de detección automático que utilice las opciones TCP durante la entrada en contacto de tres vías inicial usada para identificar los dispositivos WAE transparente. Después de la detección automática, los flujos de tráfico optimizados (trayectorias) experimentan un cambio en el número de secuencia TCP para permitir que los puntos finales distingan entre los flujos de tráfico optimizados y nonoptimized.

El soporte WAAS para el escudo de protección IOS permite el ajuste de las Variables de estado internas TCP usadas para el examen de la capa 4, sobre la base de la rotación en el número de secuencia mencionado anteriormente. Si el Firewall Cisco IOS nota que un flujo de tráfico ha completado con éxito la detección automática WAAS, permite la rotación del número de secuencia inicial para el flujo de tráfico y mantiene el estado de la capa 4 en el flujo de tráfico optimizado.

Escenarios de instrumentación de la optimización del flujo de tráfico WAAS

Las secciones siguientes describen dos diversos escenarios de la optimización del flujo de tráfico WAAS para las implementaciones de la sucursal. La optimización del flujo de tráfico WAAS trabaja con la característica del escudo de protección Cisco en un router de los Servicios integrados de Cisco (ISR).

La figura abajo muestra un ejemplo de una optimización de punta a punta del flujo de tráfico WAAS con el escudo de protección Cisco. En este despliegue determinado, un equipo de la Administración de redes (NME) - dispositivo WAE está en el mismo dispositivo que el escudo de protección Cisco. El protocolo web cache communication (WCCP) se utiliza para reorientar el tráfico para la interceptación.

- Despliegue de la bifurcación WAAS con un dispositivo de la Apagado-trayectoria
- Despliegue de la bifurcación WAAS con un dispositivo en línea

Despliegue de la bifurcación WAAS con un dispositivo de la Apagado-trayectoria

Un dispositivo del motor de la aplicación de la área ancha (WAE) puede ser un dispositivo independiente del motor de la automatización del Cisco WAN (WAE) o un módulo de red de Cisco WAAS (NME-WAE) que está instalado en un router de los Servicios integrados (ISR) como motor del servicio integrado (tal y como se muestra en de la figura despliegue de la bifurcación del [WAAS] del servicio de aplicación de la área ancha).

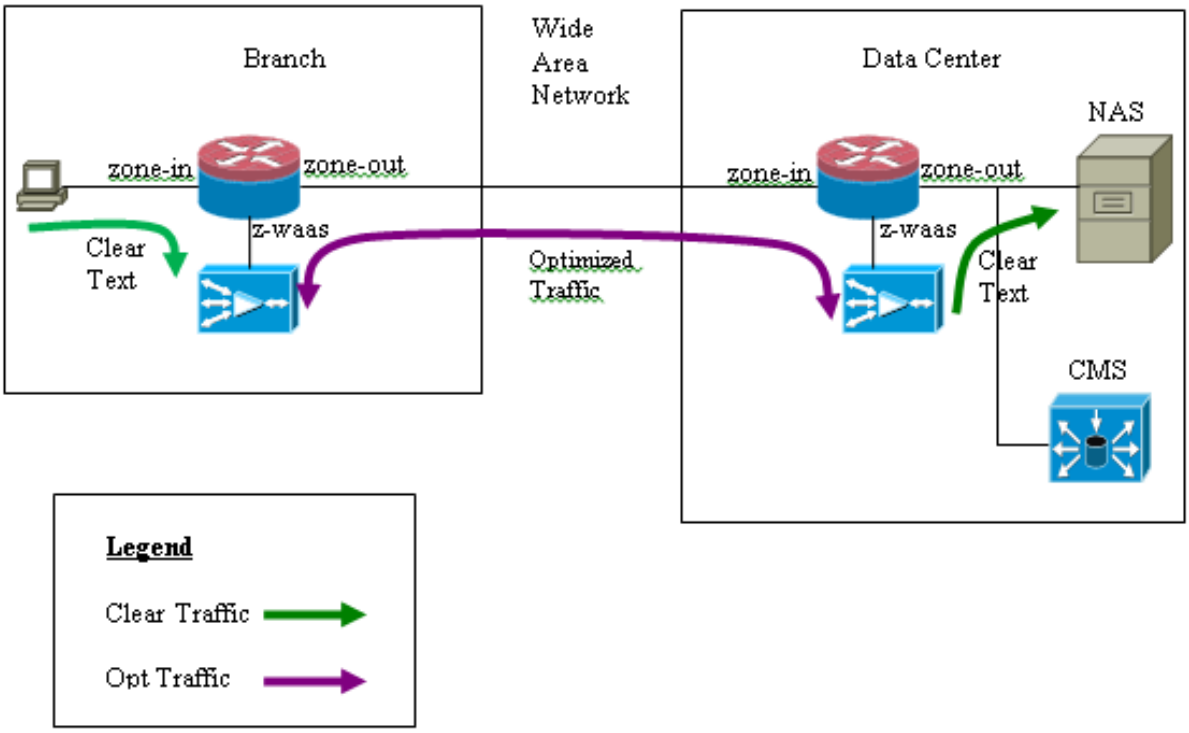
La figura abajo muestra un despliegue de la bifurcación WAAS que utilice el protocolo web cache communication (WCCP) para reorientar el tráfico a una apagado-trayectoria, dispositivo independiente WAE para la interceptación del tráfico. La configuración para esta opción es lo mismo que el despliegue de la bifurcación WAAS con un NME-WAE.

Ejemplo de diagrama de red

Configuración y flujo de paquetes

Lo que sigue es un diagrama que representa una configuración del ejemplo con la optimización WAAS girada para el tráfico de extremo a extremo y CMS

(Sistema de administración centralizada) estando presente en el extremo del servidor. Los módulos de los waas presentes en el extremo de la bifurcación y el extremo del centro de datos necesitan registrarse con CMS para sus operaciones. ¿Se observa que CMS utiliza el HTTPS para él? comunicación s con los módulos WAAS.



Flujo de tráfico de punta a punta WAAS

El siguiente ejemplo proporciona una configuración de punta a punta de la optimización del flujo de tráfico WAAS para el Firewall Cisco IOS que utiliza el WCCP para reorientar el tráfico a un dispositivo WAE para la interceptación del tráfico

Sección 1: Config relacionados IOS-FW WCCP

```
ip wccp 61ip wccp 62ip inspect waas enable
```

Sección 2: Config de la directiva IOS-FW

```
class-map type inspect most-traffic match protocol icmp match protocol ftp match protocol tcp
match protocol udp!policy?map type inspect p1 class type inspect most?traffic  inspect class
class?default  drop
```

Sección 3: Zona IOS-FW y config de los Zona-pares

```
zone security zone-inzone security zone-outzone security z-waas zone?pair security in?out source
zone-in destination zone-outservice?policy type inspect p1zone?pair security out-in source zone-
out destination zone-inservice?policy type inspect p1
```

Sección 4: Config de la interfaz

```
interface GigabitEthernet0/0 description Trusted interface ip address 172.16.11.1 255.255.255.0
ip wccp 61 redirect in zone?member security zone-in

!interface GigabitEthernet0/1 description Untrusted interface ip address 203.0.113.1
255.255.255.0 ip wccp 62 redirect in zone?member security zone-out
```

Observe la nueva configuración en el Cisco IOS Release 12.4(20)T y 12.4(22)T coloca el integrado-servicio-motor en su propia zona y no necesita ser parte de ningunos zona-pares. Los zona-pares se configuran en medio zona-en y zona-hacia fuera.

```
interface Integrated?Service?Enginel/0 ip address 192.168.10.1 255.255.255.0 ip wccp redirect
exclude in zone?member security z-waas
```

Sin la zona configurada en el tráfico Integrated?Service?Enginel/0 consigue caído con el mensaje de descenso siguiente:

```
*Mar 9 11:52:30.647: %FW-6-DROP_PKT: Dropping tcp session 172.16.11.59:44191 172.16.10.10:80 due
to One of the interfaces not being cfged for zoning with ip ident 0
```

Flujo de tráfico de CMS (dispositivo WAAS que se registra con el administrador central)

El siguiente ejemplo proporciona los config para ambos los escenarios enumerados abajo:

- configuración de punta a punta de la optimización del flujo de tráfico WAAS para el Firewall Cisco IOS que utiliza el WCCP para reorientar el tráfico a un dispositivo WAE para la interceptación del tráfico
- Permitir el tráfico de CMS (el fluir de tráfico de administración WAAS a/desde CMS desde/hasta los dispositivos WAAS).

Sección 1: Config relacionados IOS-FW WCCP

```
ip wccp 61ip wccp 62ip inspect waas enable
```

Sección 2: Config de la directiva IOS-FW

```
class-map type inspect most-traffic match protocol icmp match protocol ftp match protocol tcp
match protocol udppolicy?map type inspect p1 class type inspect most?traffic  inspect class
class?default  drop
```

2.1 de la sección: Directiva IOS-FW relacionada con el tráfico de CMS

Observe la clase que la correspondencia abajo es necesaria permitir que vaya el tráfico de CMS a través.

```
class-map type inspect waas-special match access-group 123policy-map type inspect p-waas-man
class type inspect waas-special   pass class class-default  drop
```

Sección 3: Zona IOS-FW y config de los Zona-pares

```
zone security zone-inzone security zone-outzone security z-waas zone?pair security in?out source
zone-in destination zone-outservice?policy type inspect p1zone?pair security out?in source zone-
out destination zone-inservice?policy type inspect p1
```

Sección 3.1: Zona IOS-FW CMS y config relacionados de los Zona-pares

Observe el *waas-out de los zona-*pares y los *out-waas* se requieren para aplicar la directiva creada arriba para el tráfico de CMS.

```
zone-pair security waas-out source z-waas destination zone-outservice-policy type inspect p-
waas-manzone-pair security out-waas source zone-out destination z-waasservice-policy type
inspect p-waas-man
```

Sección 4: Config de la interfaz

```
interface GigabitEthernet0/0
description Trusted interface
ipaddress 172.16.11.1 255.255.255.0
ip wccp 61 redirect in
zone?member security zone-in
!
interface GigabitEthernet0/1
description Untrusted interface
ip address 203.0.113.1 255.255.255.0
ip wccp 62 redirect in
zone?member security zone-out! interface Integrated?Service?Enginel/0
ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
```

```
ip wccp redirect exclude in
zone?member security z-waas
```

Sección 5: Lista de acceso para el tráfico de CMS

Observe la lista de acceso que se utiliza para el tráfico de CMS. Está permitiendo el tráfico HTTPS en ambas las direcciones pues el tráfico de CMS es HTTPS.

```
access-list 123 permit tcp any eq 443 anyaccess-list 123 permit tcp any any eq 443
```

Información de la sesión ZBF

El usuario en 172.16.11.10 detrás del r1 del router está accediendo al servidor de archivos recibido detrás del extremo remoto con una dirección IP de 172.16.10.10, la sesión ZBF se construye en-hacia fuera de los zona-pares y el router reorienta después de eso el paquete al motor WAAS para la optimización.

```
R1#sh policy-map type inspect zone-pair in-out sesspolicy exists on zp in-out  Zone-pair: in-out
Service-policy inspect : p1    Class-map: most-traffic (match-any)      Match: protocol icmp
0 packets, 0 bytes        30 second rate 0 bps      Match: protocol ftp        0 packets, 0
bytes        30 second rate 0 bps      Match: protocol tcp        2 packets, 64 bytes        30
second rate 0 bps      Match: protocol udp        0 packets, 0 bytes        30 second rate 0 bps
Inspect      Number of Established Sessions = 1      Established Sessions        Session
3D4A32A0 (172.16.11.10:49300)=>(172.16.10.10:445) tcp SIS_OPEN/TCP_ESTAB          Created
00:00:40, Last heard 00:00:10          Bytes sent (initiator:responder) [0:0]
```

Sesión construida en R1-WAAS y R2-WAAS por dentro del host al servidor remoto.

R1-WAAS

```
R1-WAAS#show statistics connectionCurrent Active Optimized Flows:                       1
Current Active Optimized TCP Plus Flows:          1   Current Active Optimized TCP Only Flows:
0   Current Active Optimized Single Sided Flows:      0   Current Active Optimized TCP
Preposition Flows:   0Current Active Auto-Discovery Flows:                 1Current Reserved
Flows:                             10Current Active Pass-Through Flows:
0Historical Flows:                                    13D:DRE,L:LZ,T:TCP Optimization RR:Total
Reduction RatioA:AOIM,C:CIFS,E:EPM,G:GENERIC,H:HTTP,I:ICA,M:MAPI,N:NFS,S:SSL,W:WAN
SECURE,V:VIDEO, X: SMB Signed ConnectionConnID        Source IP:Port          Dest IP:Port
PeerID Accel RR    14    172.16.11.10:49185   172.16.10.10:445 c8:9c:1d:6a:10:61 TCDL  00.0%
```

R2-WAAS

```
R2-WAAS#show statistics connectionCurrent Active Optimized Flows:                       1
Current Active Optimized TCP Plus Flows:          1   Current Active Optimized TCP Only Flows:
0   Current Active Optimized TCP Preposition Flows:   0Current Active Auto-Discovery Flows:
0Current Reserved Flows:                              10Current Active Pass-Through Flows:
0Historical Flows:                                    9D:DRE,L:LZ,T:TCP Optimization RR:Total
Reduction RatioA:AOIM,C:CIFS,E:EPM,G:GENERIC,H:HTTP,M:MAPI,N:NFS,S:SSL,V:VIDEOConnID
Source IP:Port          Dest IP:Port            PeerID Accel RR    10    172.16.11.10:49185
172.16.10.10:445 c8:9c:1d:6a:10:81 TCDL  00.0%
```

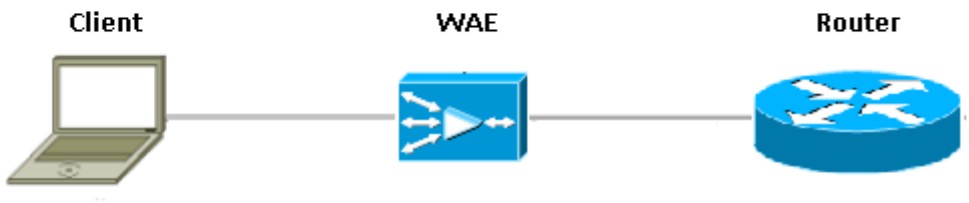
Configuración en funcionamiento del router del lado del cliente (r1) con WAAS y ZBF habilitados.

```
R1#sh runBuilding configuration...Current configuration : 3373 bytes!hostname R1!boot-start-
markerboot bootstrap tftp c2900-universalk9-mz.SPA.153-3.M4.bin 255.255.255.255boot system flash
c2900-universalk9-mz.SPA.153-3.M4.binboot-end-marker!ip wccp 61ip wccp 62no ipv6 cef!parameter-
map type inspect global WAAS enable log dropped-packets enable max-incomplete low 18000 max-
incomplete high 20000multilink bundle-name authenticated!license udi pid CISCO2911/K9 sn
FGL171410K8license boot module c2900 technology-package securityk9license boot module c2900
technology-package uck9license boot module c2900 technology-package datak9hw-module pvdm 0/1!hw-
module sm 1!class-map type inspect match-any most-traffic match protocol icmp match protocol ftp
match protocol tcp match protocol udp!policy-map type inspect p1 class type inspect most-traffic
```

```
inspect class class-default  drop!zone security in-zonezone security out-zonezone security waas-
zonezone-pair security in-out source in-zone destination out-zone service-policy type inspect
p1zone-pair security out-in source out-zone destination in-zone service-policy type inspect
p1!interface GigabitEthernet0/0 description Connection to IPMAN FNN N6006654R bandwidth 6000 ip
address 203.0.113.1 255.255.255.0 ip wccp 62 redirect in ip flow ingress ip flow egress zone-
member security out-zone duplex auto speed auto!interface GigabitEthernet0/1 ip address
172.16.11.1 255.255.255.0 no ip redirects no ip proxy-arp ip wccp 61 redirect in zone-member
security in-zone duplex auto speed auto!interface SM1/0 description WAAS Network Module Device
Name dciacbra01c07 ip address 192.168.10.1 255.255.255.0 ip wccp redirect exclude in service-
module ip address 192.168.183.46 255.255.255.252 !Application: Restarted at Sat Jan  5 04:47:14
2008 service-module ip default-gateway 192.168.183.45 hold-queue 60 out!end
```

Despliegue de la bifurcación WAAS con un dispositivo en línea

La figura abajo muestra un despliegue de la bifurcación del servicio de aplicación de la área ancha (WAAS) que tenga un dispositivo en línea del motor de la aplicación de la área ancha (WAE) que esté físicamente delante del router de los Servicios integrados (ISR). Porque el dispositivo WAE está delante del dispositivo, el escudo de protección Cisco recibe los paquetes optimizados WAAS, y como consecuencia, acode el examen 7 en el cliente que el lado no se soporta.



El router que funciona con el escudo de protección IOS entre los dispositivos WAAS, ve solamente el tráfico optimizado. ¿Los relojes de la característica ZBF para el apretón de manos de tres vías inicial (opción TCP 33 y la rotación del número de secuencia) y él ajustan automáticamente la ventana prevista de la secuencia TCP (doesn? t altera el número de secuencia en el paquete sí mismo). Aplica las características completas del escudo de protección con estado L4 para las sesiones optimizadas WAAS. La solución transparente WAAS facilita el Firewall aplica por el escudo de protección con estado de la sesión y las directivas de QoS.

Detalles

- El Firewall ve un normal paquete TCP Syn con la opción 0x21 y crea una sesión para ella. No hay problemas con las interfaces de entrada o salida puesto que el WCCP no está implicado. La vuelta SYN-ACK no es un paquete reorientado y el Firewall toma la nota de él.
- El Firewall marca para saber si hay la opción 0x21 en el SYN-ACK y realiza el salto del número de secuencia en caso necesario. También apaga el examen L7 si se optimiza la conexión.
- Debe ser observado que el único aspecto que distingue esto del escenario Router-1 es que el tráfico de retorno no está reorientado. ¿No hay 2? ¿medio? conexiones en esto cuadro.

Configuración

Configuración estándar ZBF sin cualquier zona específica para el tráfico WAAS. Solamente el examen de la capa 7 no será soportado.

Restricciones para la Interoperabilidad ZBF con WAAS

- La capa 2 WCCP reorienta el método no se soporta en el escudo de protección IOS que soporta solamente el cambio de dirección del Generic Routing Encapsulation (GRE).

- El escudo de protección IOS soporta solamente el redireccionamiento de WCCP. Si WAAS utiliza el Routing basado en políticas (PBR) para conseguir los paquetes reorientados, esta solución no asegurará la Interoperabilidad y por lo tanto sin apoyo.
- El escudo de protección IOS no realizará el examen L7 en las sesiones TCP optimizadas WAAS.
- ¿El escudo de protección IOS requiere**? ¿el IP examina el permiso de los waas? ¿**y**? ¿el wccp del IP notifica?** Comandos CLI para el redireccionamiento de WCCP**.**
- El escudo de protección IOS con la Interoperabilidad NAT y WAAS-NM no se soporta actualmente.
- El cambio de dirección del escudo de protección IOS WAAS es solamente aplicado para los paquetes TCP.
- El escudo de protección IOS no soporta el active/las topologías activas. Todos los paquetes que pertenecen a una sesión DEBEN atravesar el cuadro del escudo de protección IOS.

Información Relacionada

Guía de configuración de seguridad: Firewall Zona-basado de la directiva, Cisco IOS Release 15M&T

Diseño del Firewall de la directiva y guía Zona-basados de la aplicación