Configure y verifique la capa 3 Cisco TrustSec con el reflector del ingreso

Contenido

Introducción

Este documento describe la capa 3 Cisco TrustSec (CTS) con la configuración y la verificación del reflector del ingreso.

Prerrequisitos

Requisitos

Cisco recomienda que usted tiene conocimiento básico de la solución de Cisco TrustSec.

Componentes Utilizados

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

- Catalyst 6500 Switch con el Supervisor Engine 2T en la versión del IOS 15.0(01)SY
- Generador de tráfico IXIA

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.

Antecedentes

El CTS es una solución del control de acceso y de la identidad de la red avanzada para

proporcionar la conectividad segura de punta a punta a través de la estructura básica de los proveedores de servicio y de las redes del centro de datos.

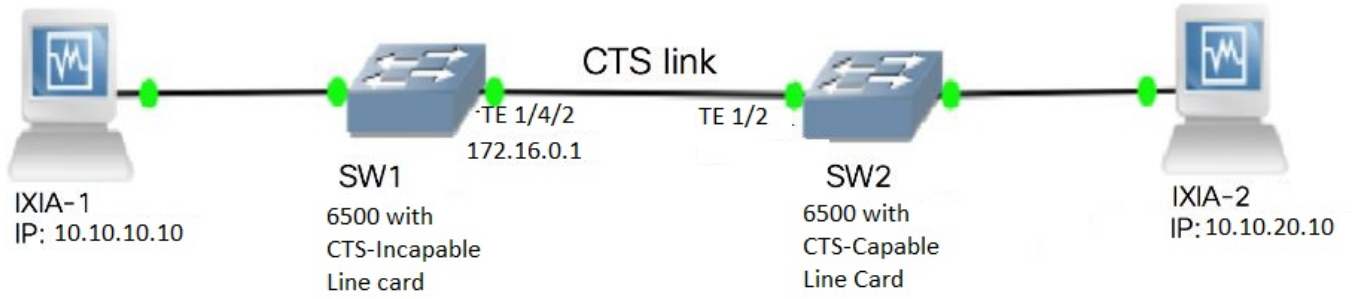
Los Catalyst 6500 Switch con el linecards de las 2T y 6900 Series del Supervisor Engine proporcionan el soporte del hardware y software completo para implementar el CTS. Cuando un Catalyst 6500 se configura con el linecards de las 2T y 6900 Series del Supervisor Engine, el sistema es completamente capaz de proporcionar a las características CTS.

Puesto que los clientes quisieran continuar usando sus Catalyst 6500 Switch existentes y el linecards mientras que emigraban a una red y por este motivo al Supervisor Engine 2T CTS necesita ser compatible con ciertas placas de línea existente cuando está desplegado en una red CTS.

Para soportar las nuevas funciones CTS tales como etiqueta del grupo de seguridad (SGT) y cifrado de link de IEEE 802.1AE MACsec, hay circuitos específicos de la aplicación dedicados (Asics) usados en el Supervisor Engine 2T y el nuevo linecards de las 6900 Series. El modo reflector del ingreso proporciona la compatibilidad entre el linecards de la herencia no capaz de usar el CTS. El modo reflector del ingreso soporta solamente la expedición centralizada, reenvío de paquete ocurrirá en el PFC del Supervisor Engine 2T. Solamente las 6148 Series o el linecards de la tela enabled CFC (indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor centralizado de la expedición) tal como el linecards 6748-GE-TX se soportan. El linecards DFC (Distributed Forwarding Card) y el linecards de los Ethernet de 10 Gigabit no se soportan cuando habilitan al modo reflector del ingreso. Con el modo reflector del ingreso configurado, el linecards NON-soportado no accionará para arriba. Habilitan usando un comando global configuration y requiere al modo reflector del ingreso una recarga del sistema.

Configurar

Diagrama de la red



Paso 1. Ponga CTS Layer3 en la interfaz de egreso entre el SW1 y el SW2

1. ```
   SW1(config)#int t1/4/2
   SW1(config-if)#ip address 172.16.0.1 255.255.255.0
   SW1(config-if)# cts layer3 ipv4 trustsec forwarding
   SW1(config-if)# cts layer3 ipv4 policy
   SW1(config-if)#no shutdown
   SW1(config-if)#exit

   SW2(config)#int t1/2
   SW2(config-if)#ip address 172.16.0.2 255.255.255.0
   SW2(config-if)# cts layer3 ipv4 trustsec forwarding
   ```
   ```

```
SW2(config-if)# cts layer3 ipv4 policy
SW2(config-if)#no shutdown
SW2(config-if)#exit
```

Paso 2. Reflector del ingreso del permiso CTS global.

```
SW1(config)#platform cts ingress
SW1#sh platform  cts
 CTS Ingress mode enabled
```

Conecte una interfaz de un linecard soportado CTS NON con el IXIA.

```
SW1#sh run int gi2/4/1
Building configuration...

Current configuration : 90 bytes
!
interface GigabitEthernet2/4/1
 no switchport
 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
end
```

Asigne SGT estático en el Switch SW1 para los paquetes recibidos del IXIA 1 conectado con el SW1. Directiva del permiso de la configuración para hacer CTS L3 solamente para los paquetes en la subred deseada en el authenticator.

```
SW1(config)#cts role-based sgt-map 10.10.10.10 sgt 15
SW1(config)#ip access-list extended traffic_list
SW1(config-ext-nacl)#permit ip 10.10.10.0 0.0.0.255 any
SW1(config)#cts policy layer3 ipv4 traffic traffic_list
```

Verificación

Utilize esta sección para confirmar que su configuración funcione correctamente.

Verifique que el IFC-estado esté ABIERTO en ambo Switches. Las salidas deben parecer esto:

```
SW1#sh cts int summary

Global Dot1x feature is Enabled
CTS Layer2 Interfaces
---------------------
Interface  Mode    IFC-state dot1x-role peer-id    IFC-cache    Critical Authentication
-------------------------------------------------------------------------------
Te1/4/1    DOT1X   OPEN      Supplic    SW2        invalid  Invalid
Te1/4/4    MANUAL  OPEN      unknown    unknown    invalid  Invalid
Te1/4/5    DOT1X   OPEN      Authent    SW2        invalid  Invalid
Te1/4/6    DOT1X   OPEN      Supplic    SW2        invalid  Invalid
Te2/3/9    DOT1X   OPEN      Supplic    SW2        invalid  Invalid

CTS Layer3 Interfaces
---------------------
Interface   IPv4 encap       IPv6 encap       IPv4 policy      IPv6 policy
Te1/4/2     OPEN             ----------       OPEN             -----------

SW2#sh cts int summary
Global Dot1x feature is Enabled
CTS Layer2 Interfaces
---------------------
Interface  Mode    IFC-state dot1x-role peer-id    IFC-cache    Critical-Authentication
-------------------------------------------------------------------------------
Te1/1      DOT1X   OPEN      Authent    SW1         invalid     Invalid
```

```
Te1/4      MANUAL  OPEN      unknown    unknown     invalid     Invalid
Te1/5      DOT1X   OPEN      Supplic    SW1         invalid     Invalid
Te1/6      DOT1X   OPEN      Authent    SW1         invalid     Invalid
Te4/5      DOT1X   OPEN      Authent    SW1         invalid     Invalid

CTS Layer3 Interfaces
---------------------
Interface   IPv4 encap       IPv6 encap       IPv4 policy      IPv6 policy
-------------------------------------------------------------------------
Te1/2       OPEN             ----------       OPEN             -----------
```

Verificación a través de la salida del Netflow

El Netflow se puede configurar con estos comandos:

```
SW2(config)#flow record rec2
SW2(config-flow-record)#match ipv4 protocol
SW2(config-flow-record)#match ipv4 source address
SW2(config-flow-record)#match ipv4 destination address
SW2(config-flow-record)#match transport source-port
SW2(config-flow-record)#match transport destination-port
SW2(config-flow-record)#match flow direction
SW2(config-flow-record)#match flow cts source group-tag
SW2(config-flow-record)#match flow cts destination group-tag
SW2(config-flow-record)#collect routing forwarding-status
SW2(config-flow-record)#collect counter bytes
SW2(config-flow-record)#collect counter packets
SW2(config-flow-record)#exit
SW2(config)#flow monitor mon2
SW2(config-flow-monitor)#record rec2
SW2(config-flow-monitor)#exit
```

Aplique el Netflow en el puerto de ingreso de la interfaz del switch SW2 como se muestra:

```
SW2#  sh run int t1/2
Building configuration...

Current configuration : 166 bytes
!
interface TenGigabitEthernet1/2
 ip address 172.16.0.2 255.255.255.0
 ip flow monitor mon2 input
 cts layer3 ipv4 trustsec forwarding
 cts layer3 ipv4 policy
end
```

Envíe los paquetes de IXIA 1 a IXIA 2. Debe ser recibido correctamente en IXIA 2 conectado con el Switch SW2 según la política de tráfico. Observe que los paquetes son SGT marcados con etiqueta.

```
SW2#sh flow monitor mon2 cache format  table
  Cache type:                                Normal
  Cache size:                                  4096
  Current entries:                                0
  High Watermark:                                 0
  Flows added:                                    0
  Flows aged:                                     0
    - Active timeout      (  1800 secs)           0
    - Inactive timeout    (    15 secs)           0
    - Event aged                                  0
    - Watermark aged                              0
    - Emergency aged                              0

There are no cache entries to display.
```

```
  Cache type:                               Normal (Platform cache)
  Cache size:                               Unknown
  Current entries:                               0

There are no cache entries to display.

Module 4:
  Cache type:                               Normal (Platform cache)
  Cache size:                               Unknown
  Current entries:                               0

There are no cache entries to display.

Module 2:
  Cache type:                               Normal (Platform cache)
  Cache size:                               Unknown
  Current entries:                               0
There are no cache entries to display.

Module 1:
  Cache type:                               Normal (Platform cache)
  Cache size:                               Unknown
  Current entries:                               4

IPV4 SRC ADDR    IPV4 DST ADDR    TRNS SRC PORT  TRNS DST PORT  FLOW DIRN  FLOW CTS SRC GROUP
TAG  FLOW CTS DST GROUP TAG  IPPROT  ip fwd status                  bytes        pkts
===============  ===============  =============  =============  =========
=====================  ======================  =======
=======================================  ==========
1.1.1.10         2.2.2.10                     0              0  Input
10                      0      255  Unknown                       148121702     3220037
10.10.10.10      10.10.20.10                  0              0  Input
15                      0      255  Unknown                       23726754      515799
10.10.10.1       224.0.0.5                    0              0  Input
2                       0       89  Unknown                       9536          119
172.16.0.1       224.0.0.5                    0              0  Input
0                       0       89  Unknown                       400           5
```

Ahora ponga la directiva de la excepción para saltar CTS L3 para los paquetes a una dirección IP específica en el Switch del authenticator.

```
SW2#sh flow monitor mon2 cache format  table
  Cache type:                                 Normal
  Cache size:                                   4096
  Current entries:                                 0
  High Watermark:                                  0
  Flows added:                                     0
  Flows aged:                                      0
    - Active timeout      (  1800 secs)            0
    - Inactive timeout    (    15 secs)            0
    - Event aged                                   0
    - Watermark aged                               0
    - Emergency aged                               0

There are no cache entries to display.
  Cache type:                               Normal (Platform cache)
  Cache size:                               Unknown
  Current entries:                               0

There are no cache entries to display.

Module 4:
  Cache type:                               Normal (Platform cache)
  Cache size:                               Unknown
```

```
  Current entries:                              0

There are no cache entries to display.

Module 2:
  Cache type:                                Normal (Platform cache)
  Cache size:                               Unknown
  Current entries:                                0
There are no cache entries to display.

Module 1:
  Cache type:                                Normal (Platform cache)
  Cache size:                               Unknown
  Current entries:                                4

IPV4 SRC ADDR    IPV4 DST ADDR    TRNS SRC PORT  TRNS DST PORT  FLOW DIRN  FLOW CTS SRC GROUP
TAG  FLOW CTS DST GROUP TAG  IPPROT  ip fwd status                  bytes        pkts
===============  ===============  =============  =============  =========
=====================  =====================  =======
=======================================  ==========
1.1.1.10         2.2.2.10                    0              0  Input
10                       0      255  Unknown                      148121702     3220037
10.10.10.10      10.10.20.10                 0              0  Input
15                       0      255  Unknown                      23726754      515799
10.10.10.1       224.0.0.5                   0              0  Input
2                        0       89  Unknown                        9536          119
172.16.0.1       224.0.0.5                   0              0  Input
0                        0       89  Unknown                        400           5
SW2#sh flow monitor mon2 cache format table
Cache type:                                 Normal
  Cache size:                                4096
  Current entries:                              0
  High Watermark:                               0

  Flows added:                                  0
  Flows aged:                                   0
    - Active timeout      (  1800 secs)         0
    - Inactive timeout    (    15 secs)         0
    - Event aged                                0
    - Watermark aged                            0
    - Emergency aged                            0

There are no cache entries to display.

  Cache type:                                Normal (Platform cache)
  Cache size:                               Unknown

Current entries:                                 0

There are no cache entries to display.

Module 4:
  Cache type:                                Normal (Platform cache)
  Cache size:                               Unknown
  Current entries:                                0

There are no cache entries to display.

Module 2:
  Cache type:                                Normal (Platform cache)
  Cache size:                               Unknown
  Current entries:                                0

There are no cache entries to display.
```

```
Module 1:
  Cache type:                               Normal (Platform cache)
  Cache size:                              Unknown
  Current entries:                               3

IPV4 SRC ADDR    IPV4 DST ADDR    TRNS SRC PORT  TRNS DST PORT  FLOW DIRN  FLOW CTS SRC GROUP
TAG  FLOW CTS DST GROUP TAG  IP PROT  ip fwd status                 bytes         pkts
==============  ==============  =============  =============  =========
======================  ======================  =======
=======================================  =========
1.1.1.10         2.2.2.10                    0              0  Input
10                       0      255  Unknown                       1807478       39293
10.10.10.10      10.10.20.10                 0              0  Input
0                        0      255  Unknown                       1807478       39293
10.10.10.1       224.0.0.5                   0              0  Input
2                        0       89  Unknown                          164           2
```

Envíe los paquetes de IXIA 1 a IXIA 2. Deben ser recibidos correctamente en IXIA 2 conectado con el Switch SW2 según la directiva de la excepción.

> Nota: Observe por favor que los paquetes no son SGT marcados con etiqueta porque la directiva de la excepción toma el GRUPO TAG=0 del SRC precedence.FLOW CTS

Troubleshooting

Actualmente, no hay información específica de troubleshooting disponible para esta configuración.