TC 2022

Interconexión de redes

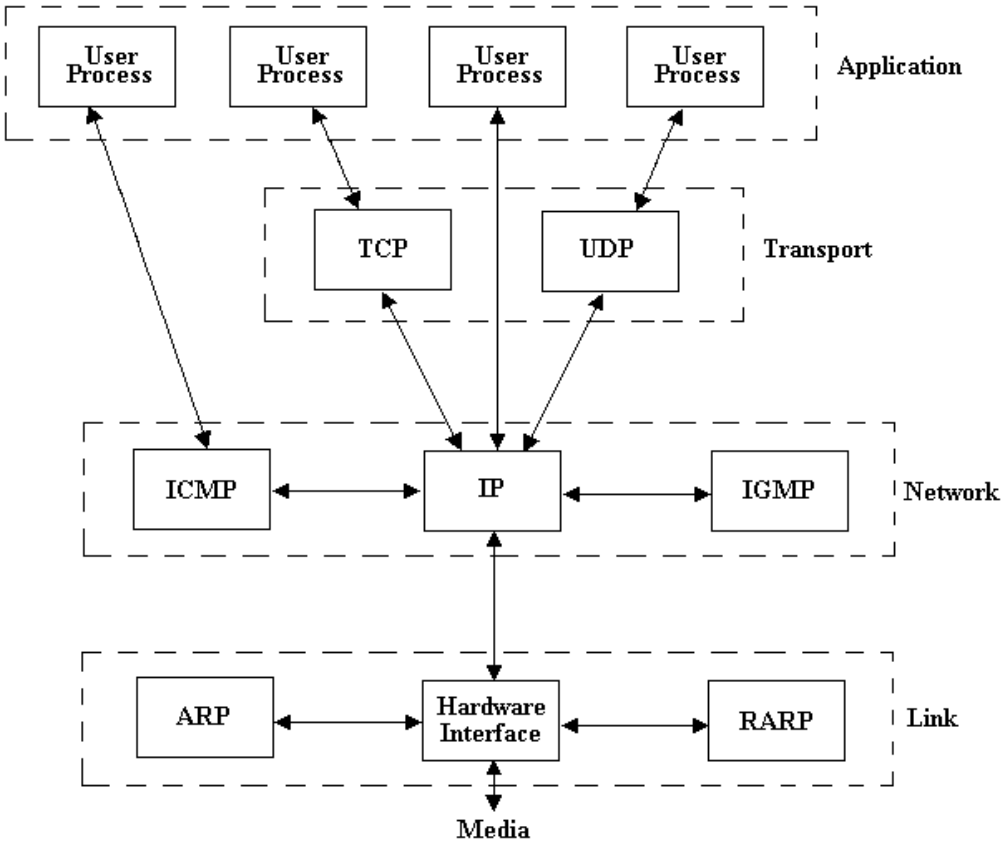
Listas de control de acceso

Tecnológico de Monterrey, Campus Querétaro

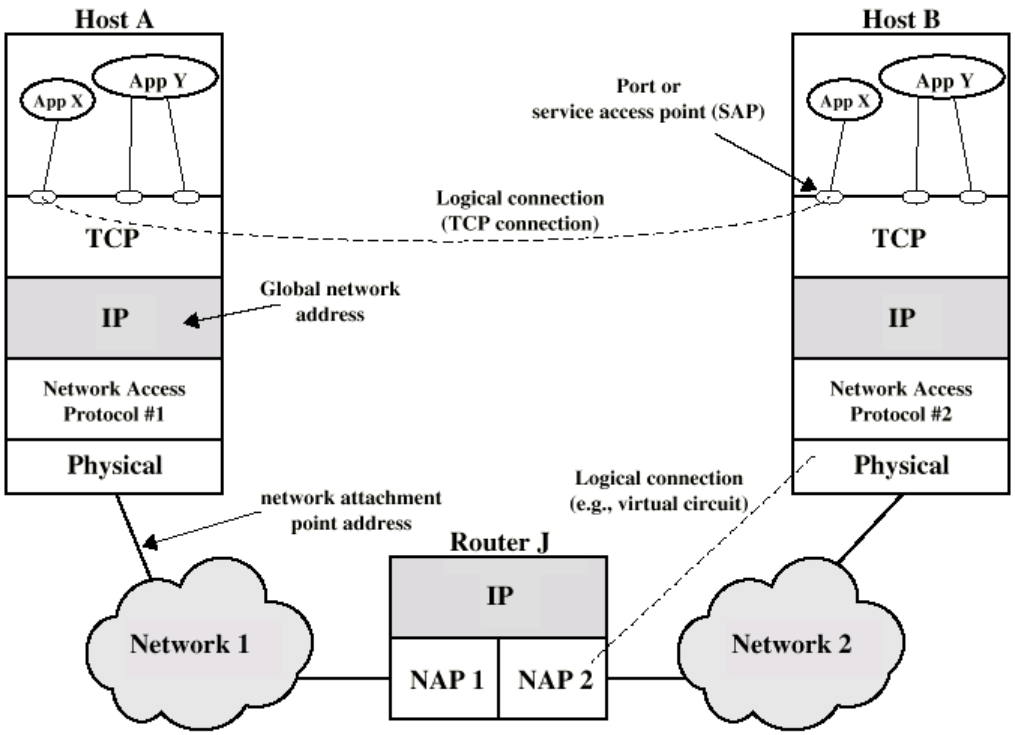
Objetivos de esta sesión

Estudiar el conjunto de protocolos **TCP/IP y diseñar** listas de control de acceso **(ACL's)** en los ruteadores **CISCO.**

Protocolo TCP/IP



Protocolo TCP/IP



Servicios del protocolo TCP/IP

Servicios orientados a conexión:

En este tipo de servicios existe un circuito lógico entre el emisor y el receptor que proporciona gran calidad en la entrega de datos, confiable y libre de errores.

Servicios orientados a no conexión:

En este tipo de servicios los paquetes (capa 3) insertados siguen distintas rutas, no es confiable.

Puertos del protocolo TCP/IP

Los programas de aplicación que utilizan los servicios del protocolo TCP/IP necesitan de una identificación lógica para poder comunicarse entre si.

20, 21	**FTP**
22	**SSH**
23	**Telnet**
53	**DNS**
69	**TFTP**
80	**HTTP**
161	**SNMP**
443	**HTTPS**

Listas de control de acceso

Una lista de acceso es un conjunto de acciones le indican al ruteador la acción que debe tomar para cada paquete que entra al ruteador : **permitir** o **negar** el flujo del tráfico.

La acción que el ruteador toma sobre cada paquete puede estar basada en la **dirección IP del origen, la dirección IP del destino, el protocolo o el puerto utilizado.**

Las listas de control de acceso permiten establecer un nivel de seguridad básico dentro del ruteador.

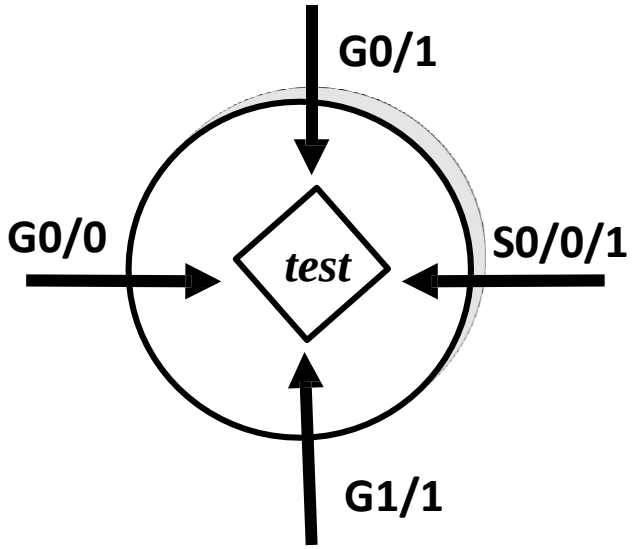
Listas de control de acceso

Las Listas de Control de Acceso se utilizan para:

- Limitar el tráfico de la red e incrementar su desempeño.
- Suministrar mecanismos de control de flujo.
- Establecer controles básicos de seguridad.
- Bloquear algún tipo de tráfico.

¿Cómo trabajan las Listas de control de acceso?

Cuando un ruteador cuenta con listas de control de acceso todo el tráfico que pasa por el ruteador es analizado antes de continuar su camino.



Listas de control de acceso

Ver con atención el siguiente video (14 minutos):

https://www.youtube.com/watch?v=4PPUvRj2PvM

Listas de control de acceso

Para el protocolo TCP/IP existen dos tipos :

Lista estándar:

- Bloquea o permite el tráfico con base en la **dirección fuente**.
- Bloquea o permite todo un protocolo de comunicaciones.
- Se identifican por un número entero en el intervalo [**1..99**]

Lista extendida:

- Bloquea o permite el tráfico con base a la **dirección fuente**, **dirección destino**, **tipo de protocolo** y un **puerto** en particular.
- Bloquea o permite un subconjunto de un protocolo de comunicaciones.
- Se identifican por un número entero en el intervalo [**100..199**]

Wildcard de IP para listas de acceso

0 : Verifica el valor del bit correspondiente.

1 : Ignora el significado del bit.

any : Es una **wildcard** cuyo significado toma efecto para cualquier IP.

0.0.0.0	**255.255.255.255**
dirección	**wildcard mask**

El 1 en el wildcard mask ignora el significado del bit, por lo tanto esta máscara comodín permite cualquier IP.

host : Es una **wildcard** cuyo significado toma efecto sobre una única IP.

A.B.C.D	**0.0.0.0**
dirección	**wildcard mask**

El 0 en el wildcard mask verifica el significado del bit, por lo tanto, esta máscara comodín, hace un match exacto con la dirección IP.

Comandos para crear listas de control de acceso estándar

Creación de estatutos de listas de control de acceso estándar:

access-list número_lista {permit | deny} IP_Origen wildcard

Asignación de la lista de control de acceso a una interfaz del ruteador:

interface int_número

ip access-group número_lista {in | out}

Mejores prácticas para el diseño de listas de control de acceso “Estándar”

1. Identificar la fuente/origen (**tráfico fuente**)
2. Trazar el **trayecto** del **tráfico NO permitido**.
3. Trazar el **trayecto** del **tráfico permitido**.
4. Identificar el **router** donde se instalará la lista de control de acceso.
5. Identificar la **interfaz** donde se va a asociar la lista de control de acceso.
6. Escribir la ACL, instalarla y probarla.

NOTA: Realizar pruebas de conectividad antes y después de instalar una ACL

REGLA: LAS LISTAS DE CONTROL DE ACCESO ESTÁNDAR SE DEBEN INSTALAR LO MAS CERCA DEL DESTINO.

Comandos para crear listas de control de acceso extendidas

Creación de estatutos de listas de control de acceso extendidas:

access-list número_lista {permit | deny} protocolo ip_origen wildcard_origen ip_destino wildcard_destino operando número_puerto

Asignación de la lista de control de acceso a una interfaz del ruteador:

interface int_número

ip access-group número_lista {in | out}

Mejores prácticas para el diseño de listas de control de acceso “Extendidas”

1. Identificar la fuente/origen (**tráfico fuente**) y el destino.
2. Trazar el **trayecto** del **tráfico NO permitido**.
3. Trazar el **trayecto** del **tráfico permitido**.
4. Identificar el **router** donde se instalará la lista de control de acceso.
5. Identificar la **interfaz** donde se va a asociar la lista de control de acceso.
6. Escribir la ACL, instalarla y probarla.

NOTA: Realizar pruebas de conectividad antes y después de instalar una ACL

REGLA: LAS LISTAS DE CONTROL DE ACCESO EXTENDIDAS SE DEBEN INSTALAR LO MAS CERCA DEL ORIGEN, PARA EVITAR QUE EL TRÁFICO LLEGUE A LUGARES DONDE NO SE NECESITE LLEGAR.