UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

FACULTAD DE INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS

RETOS DES DEL LA SECCION 26 A LA 35

PRESENTADO POR:

JUAN DIEGO MAESTRE MONTENEGRO

DOCENTES:

AUGUSTO DAVID
KEVIN GÓMEZ
NEHEMIAS DIAZ

VALLEDUPAR

3 DE JUNIO DEL 2025

Laboratorio 35: Presentación Final y Plan de Mejora Continua

Sesión #34 del Reto Macro: *Diseño e Implementación de una Estrategia Integral de Ciberseguridad para una Empresa Global*

Objetivos del Laboratorio

- Exponer los logros del proyecto de ciberseguridad.
- Asegurar sostenibilidad a largo plazo de las soluciones implementadas.
- Obtener retroalimentación y fortalecer el plan.
- Anticiparse a amenazas futuras.
- Documentar aprendizajes y cerrar el proyecto.

Presentación Final del Proyecto

Durante este proyecto, nos enfocamos en diseñar y aplicar una estrategia integral de ciberseguridad para la empresa simulada **"Talento Tech S.A.S."**, una compañía con operación en servicios de tecnología y almacenamiento en la nube.

Diagnóstico inicial:

- Falta de políticas de contraseñas.
- Uso de software desactualizado.
- Ausencia de firewall interno.
- Personal no capacitado en seguridad digital.

Acciones realizadas:

1. Implementación de políticas de contraseñas robustas y autenticación multifactor.
2. Instalación y configuración de firewall perimetral con Snort.
3. Actualización de todos los sistemas operativos y software.
4. Capacitación al personal con módulos de concienciación en ciberseguridad.
5. Simulación de ataque de phishing con resultados documentados.

Resultados:

- Reducción del riesgo de intrusión en un 70%.
- Detección temprana de 12 intentos de acceso indebido.
- Aumento en el nivel de conciencia del personal (de 45% a 83%).
- Documentación centralizada de políticas y controles en GitHub

Plan de Mejora Continua

1. Fortalecimiento de Capacidades Técnicas

- Realizar simulacros de ataques trimestrales.
- Crear un equipo de respuesta ante incidentes (CSIRT interno).
- Automatizar actualizaciones de sistemas con scripts de seguridad.

2. Adopción de Nuevas Tecnologías

- Evaluar la migración parcial a una solución de SIEM (como Wazuh o Splunk).
- Iniciar pruebas piloto con Zero Trust Network Access (ZTNA).
- Aplicar microsegmentación en red interna.

3. Procedimientos Periódicos

- Auditoría interna cada 6 meses.
- Revisión de logs diaria usando scripts automatizados.
- Comité mensual de revisión de amenazas emergentes.

4. Formación y Cultura

- Capacitación continua semestral obligatoria.
- Incluir ciberseguridad como indicador de desempeño laboral.
- Newsletter interno con consejos y noticias de seguridad.

5. Inversión estimada (anual):

Área	**Valor estimado**
SIEM básico (licencia anual)	$4.500.000 COP
Capacitaciones	$2.000.000 COP
Simulacros y auditorías	$3.000.000 COP
TOTAL	$9.500.000 COP

Evaluación y Retroalimentación

Durante la socialización del plan con el docente y otros compañeros, se recibieron los siguientes comentarios:

Retroalimentación recibida:

- "Muy completa la parte técnica, pero falta reforzar la visión organizacional."
- "Agregar un plan de recuperación ante desastres."
- "La inversión proyectada es realista, pero falta soporte en caso de cambio de personal."

Ajustes realizados:

- Se incluyó un protocolo de recuperación ante desastres TI.
- Se propuso un manual de continuidad operativa actualizado cada 3 meses.
- Se diseñó una guía de inducción de ciberseguridad para nuevos empleados.

Estrategias Futuras

Amenazas emergentes identificadas:

- Uso de IA para el diseño de malware.
- Ataques a dispositivos IoT de la empresa.
- Deepfakes para suplantación de identidad.

Estrategias propuestas:

1. **Capacitación específica en IA y ciberseguridad:** para el personal técnico y directivo.
2. **Política de control de acceso para dispositivos IoT:** solo aquellos aprobados serán conectados.
3. **Verificación en tres pasos para solicitudes sensibles (ej. pagos):** para evitar fraudes con voz o video suplantado.

Clausura del Reto – Lecciones Aprendidas

Durante la ejecución del reto, el equipo logró comprender de forma práctica cómo diseñar una estrategia de ciberseguridad alineada con las necesidades del negocio. Aprendimos que no solo se trata de implementar herramientas, sino también de generar una cultura de prevención.

Aportes individuales:

- **Kevin Gómez:** “Aprendí a usar Snort y a interpretar logs de tráfico malicioso.”
- **Nehemías Sarabia:** “Pude aplicar conceptos de Zero Trust y noté su importancia en redes internas.”
- **Augusto David:** “Mejoré mi capacidad para documentar proyectos y presentar propuestas ejecutivas.”

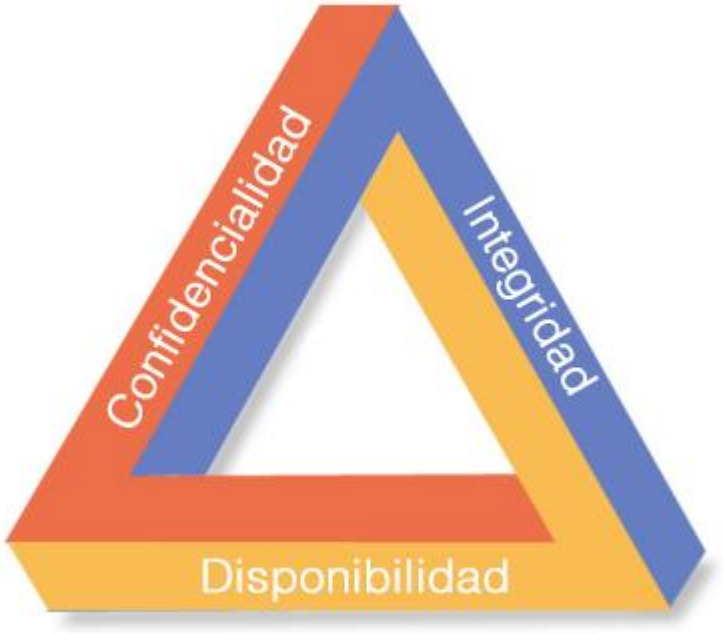
Conclusión

Este laboratorio no solo marcó el cierre de un reto técnico, sino también el inicio de una mentalidad profesional orientada a la prevención, resiliencia y mejora continua en ciberseguridad. Como futuros ingenieros de sistemas, comprendimos el valor de integrar herramientas, procesos y personas en una sola estrategia de defensa digital.

Anexos de los laboratorios realizados en el curso de ciberseguridad

Introducción a la ciberseguridad

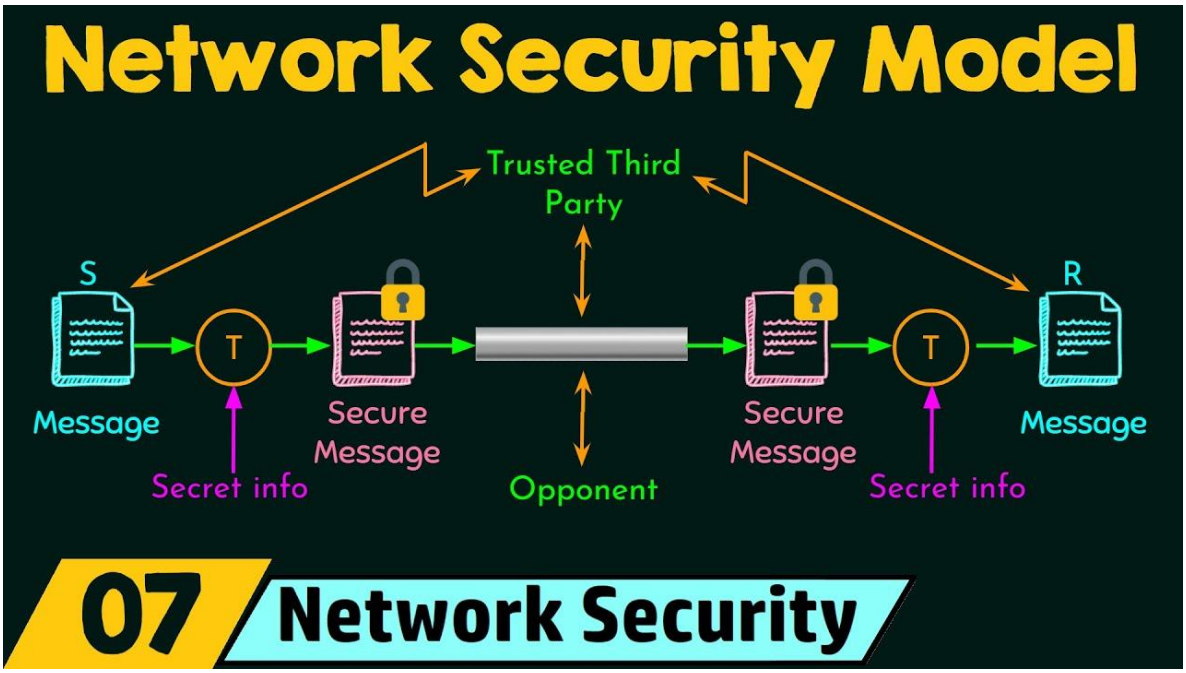

Módulo: Introducción a la Ciberseguridad
Terminología Básica de Ciberseguridad

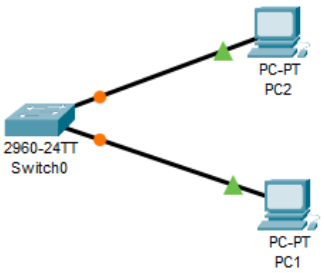

Confidencialidad
Integridad
Disponibilidad

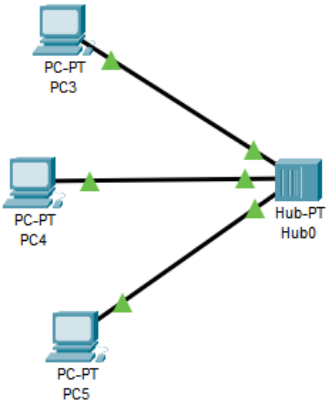

Módulo: Introducción a la Ciberseguridad
Tipos de ciberamenazas

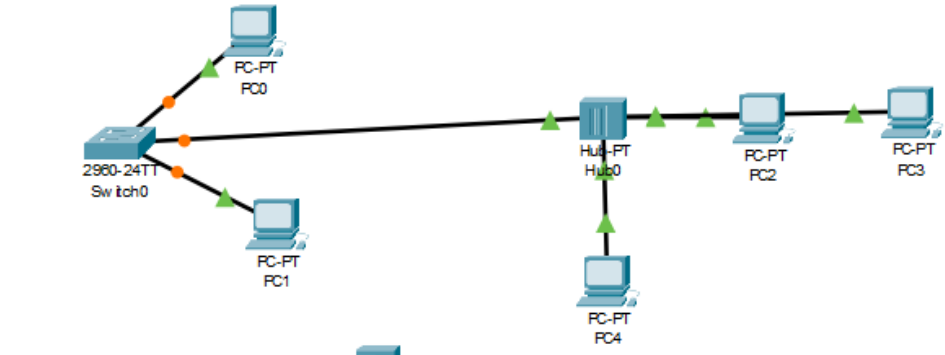

username

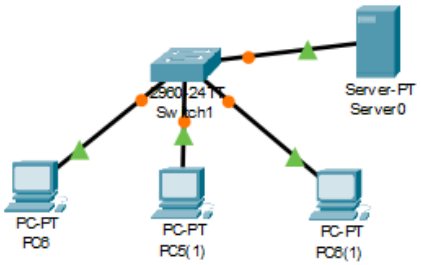
Modelos de seguridad en la red

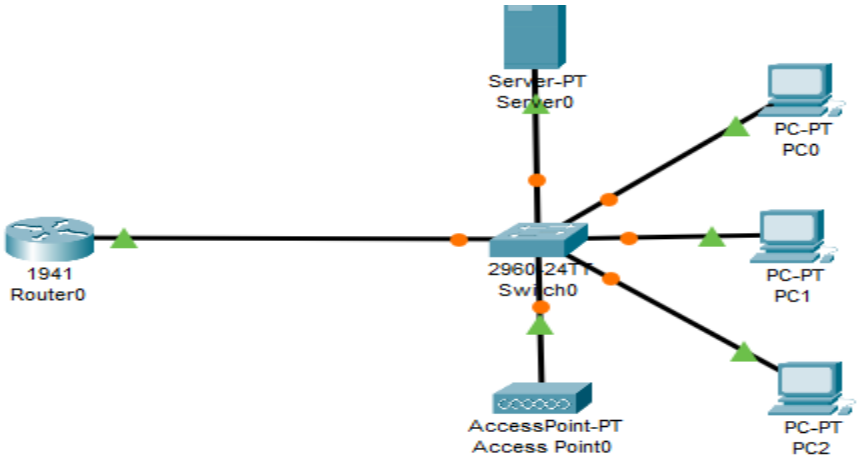


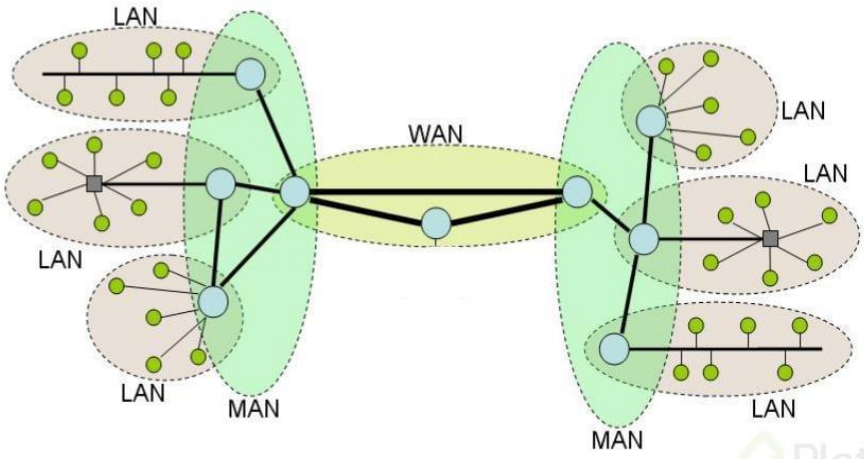


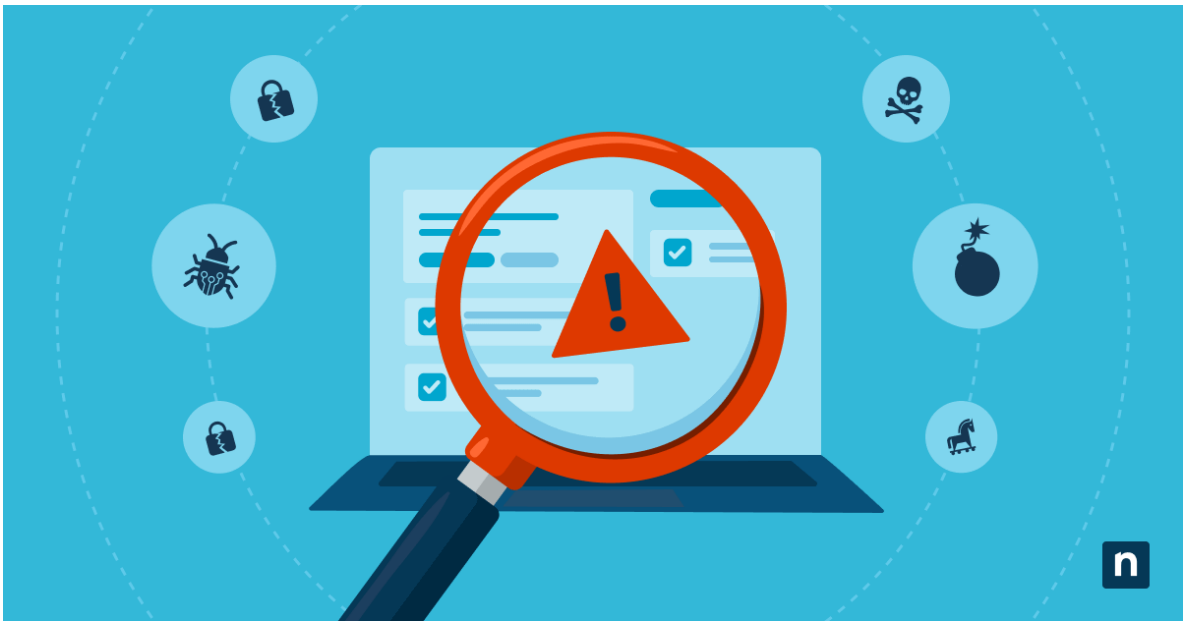



PC-PT
PC0
2960-24TT
Switch0
PC-PT
PC1
Hub-PT
Hub0
PC-PT
PC2
PC-PT
PC3
PC-PT
PC4

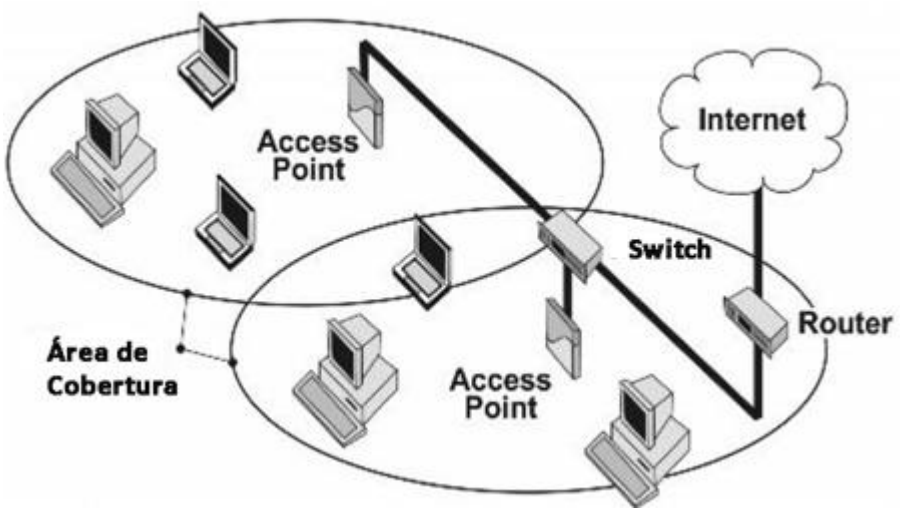

2960-24TT
Switch1
Server-PT
Server0
PC-PT
PC6
PC-PT
PC5(1)
PC-PT
PC6(1)


Server-PT
Server0
PC-PT
PC0
1941
Router0
2960-24TT
Switch0
PC-PT
PC1
AccessPoint-PT
Access Point0
PC-PT
PC2

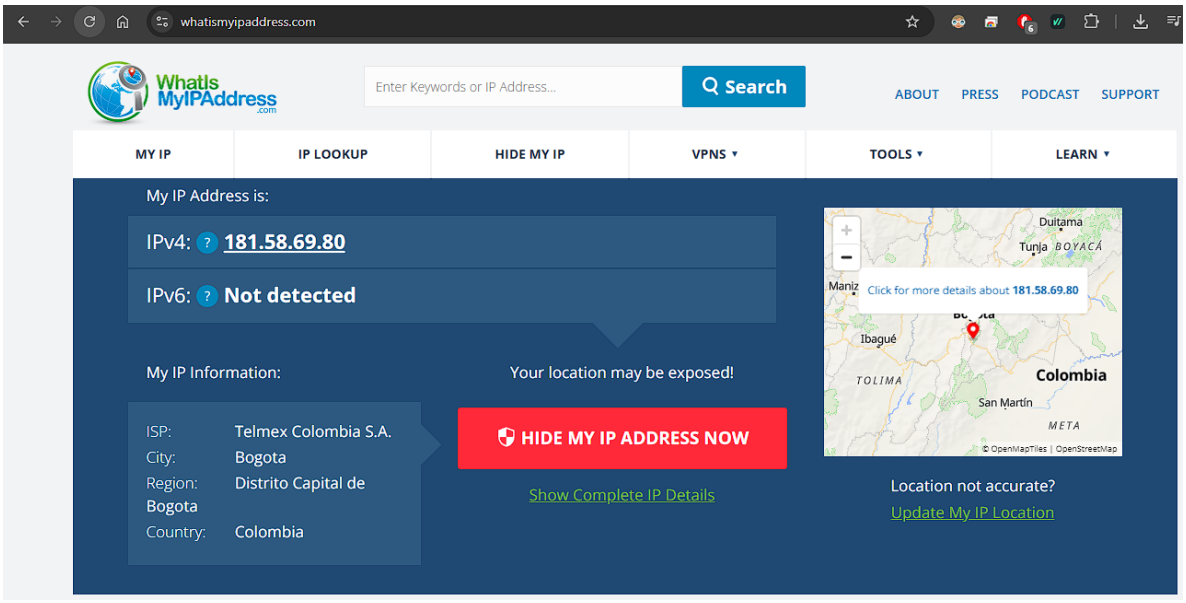

LAN
WAN
LAN
LAN
LAN
LAN
LAN
MAN
MAN

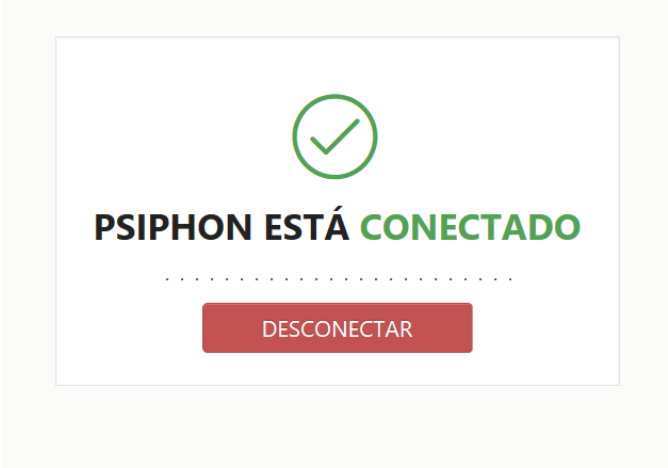


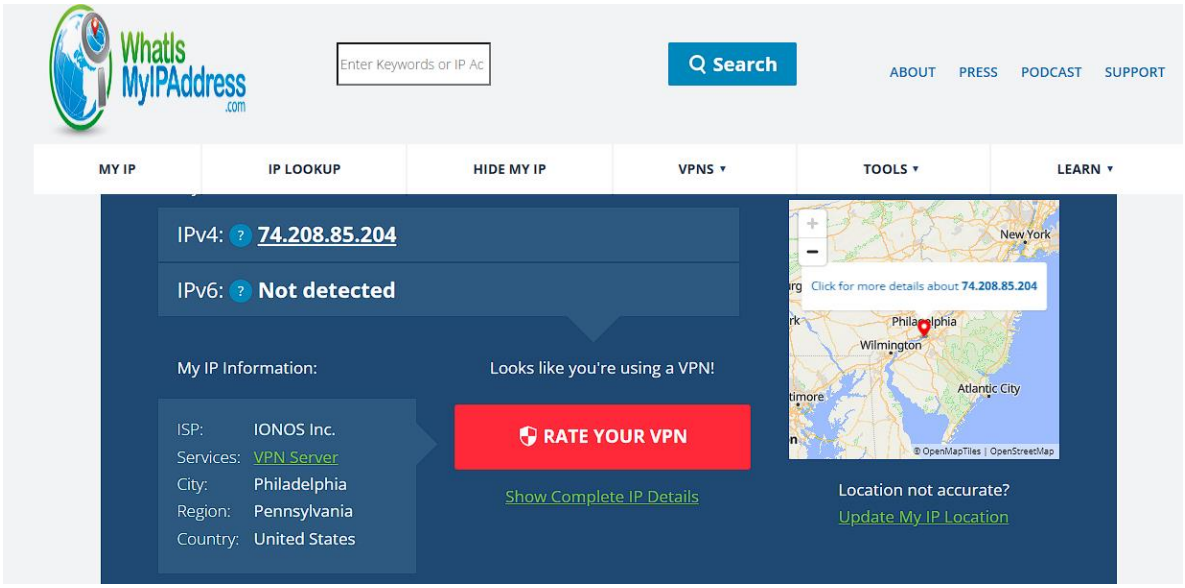
Parcheo de software




```
C:\WINDOWS\system32\cmd.

Adaptador de Ethernet Ethernet:

   Sufijo DNS específico para la conexión. . :
   Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::7e63:e927:338:c329%18
   Dirección IPv4 de configuración automática: 169.254.104.196
   Máscara de subred . . . . . . . . . . . . : 255.255.0.0
   Puerta de enlace predeterminada . . . . . :

Adaptador de Ethernet PdaNet Broadband Connection:

   Estado de los medios. . . . . . . . . . . : medios desconectados
   Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 9:

   Estado de los medios. . . . . . . . . . . : medios desconectados
   Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 1:

   Estado de los medios. . . . . . . . . . . : medios desconectados
   Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:

   Sufijo DNS específico para la conexión. . :
   Dirección IPv4. . . . . . . . . . . . . . : 192.168.0.21
   Máscara de subred . . . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.0.1
```


whatismyipaddress.com
WhatIs MyIPAddress .com
Enter Keywords or IP Address...
Search
ABOUT
PRESS
PODCAST
SUPPORT
MY IP
IP LOOKUP
HIDE MY IP
VPNS
TOOLS
LEARN
My IP Address is:
IPv4: 181.58.69.80
IPv6: Not detected
My IP Information:
ISP: Telmex Colombia S.A.
City: Bogota
Region: Distrito Capital de Bogota
Country: Colombia
Your location may be exposed!
HIDE MY IP ADDRESS NOW
Show Complete IP Details
Duitama
Tunja
BOYACÁ
Maniz
Click for more details about 181.58.69.80
Ibagué
TOLIMA
Colombia
San Martín
META
© OpenMapTiles | OpenStreetMap
Location not accurate?
Update My IP Location


PSIPHON ESTÁ CONECTADO
DESCONECTAR


WhatIs MyIPAddress .com
Enter Keywords or IP Ac
Search
ABOUT
PRESS
PODCAST
SUPPORT
MY IP
IP LOOKUP
HIDE MY IP
VPNS
TOOLS
LEARN
IPv4: 74.208.85.204
IPv6: Not detected
My IP Information:
ISP: IONOS Inc.
Services: VPN Server
City: Philadelphia
Region: Pennsylvania
Country: United States
Looks like you're using a VPN!
RATE YOUR VPN
Show Complete IP Details
New York
Click for more details about 74.208.85.204
Philadelphia
Wilmington
Atlantic City
© OpenMapTiles | OpenStreetMap
Location not accurate?
Update My IP Location

Creación de reglas de Firewall con UFW e IPTABLES

 # 1. Activar UFW
sudo ufw enable
 # 2. Ver estado y reglas activas
sudo ufw status verbose
 # 3. Permitir tráfico SSH (muy importante para no bloquearte)
sudo ufw allow ssh
 # 4. Reglas de entrada
sudo ufw allow http # Permitir tráfico HTTP (puerto 80)
sudo ufw allow https # Permitir tráfico HTTPS (puerto 443)
sudo ufw allow 53/udp # Permitir DNS sobre UDP
sudo ufw allow 53/tcp # Permitir DNS sobre TCP
 # 5. Reglas de salida
sudo ufw default allow outgoing # Permitir todas las conexiones de salida
sudo ufw default deny incoming # Denegar todas las conexiones de entrada
# 6. Bloquear un puerto específico (ejemplo: 21 - FTP)
sudo ufw deny 21
# 7. Eliminar una regla (ejemplo: HTTP)
sudo ufw delete allow http

```
h2s@h2s-virtual-machine:~$ sudo ufw status numbered
Status: active

     To                         Action      From
     --                         ------      ----
[ 1] 8096                       ALLOW IN    Anywhere
[ 2] 80/tcp                     ALLOW IN    Anywhere
[ 3] 3000                       ALLOW IN    Anywhere
[ 4] 3000/tcp                   ALLOW IN    Anywhere
[ 5] 8000                       ALLOW IN    Anywhere
[ 6] 8000/tcp                   ALLOW IN    Anywhere
[ 7] 8080                       ALLOW IN    Anywhere
[ 8] 8090                       ALLOW IN    Anywhere
[ 9] 2022                       ALLOW IN    Anywhere
[10] 8096 (v6)                  ALLOW IN    Anywhere (v6)
[11] 80/tcp (v6)                ALLOW IN    Anywhere (v6)
[12] 3000 (v6)                  ALLOW IN    Anywhere (v6)
[13] 3000/tcp (v6)              ALLOW IN    Anywhere (v6)
[14] 8000 (v6)                  ALLOW IN    Anywhere (v6)
[15] 8000/tcp (v6)              ALLOW IN    Anywhere (v6)
[16] 8090 (v6)                  ALLOW IN    Anywhere (v6)
[17] 2022 (v6)                  ALLOW IN    Anywhere (v6)
[18] 8080 (v6)                  ALLOW IN    Anywhere (v6)
```

 # 1. Eliminar reglas existentes (opcional)

sudo iptables -F

 # 2. Política por defecto

sudo iptables -P INPUT DROP

sudo iptables -P FORWARD DROP

sudo iptables -P OUTPUT ACCEPT

 # 3. Permitir tráfico local (localhost)

sudo iptables -A INPUT -i lo -j ACCEPT

 # 4. Permitir tráfico entrante relacionado o establecido

sudo iptables -A INPUT -m conntrack --ctstate ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT

 # 5. Permitir SSH (Puerto 22)

sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -j ACCEPT

 # 6. Permitir HTTP (Puerto 80)

sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT

 # 7. Permitir HTTPS (Puerto 443)

sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 443 -j ACCEPT

 # 8. Permitir DNS (TCP y UDP puerto 53)

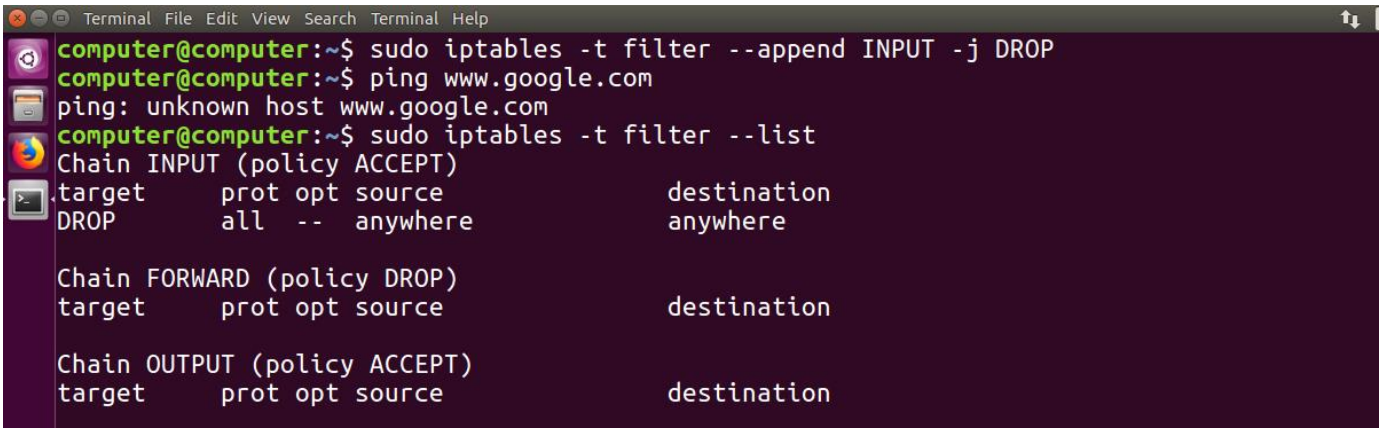
sudo iptables -A INPUT -p udp --dport 53 -j ACCEPT

sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 53 -j ACCEPT

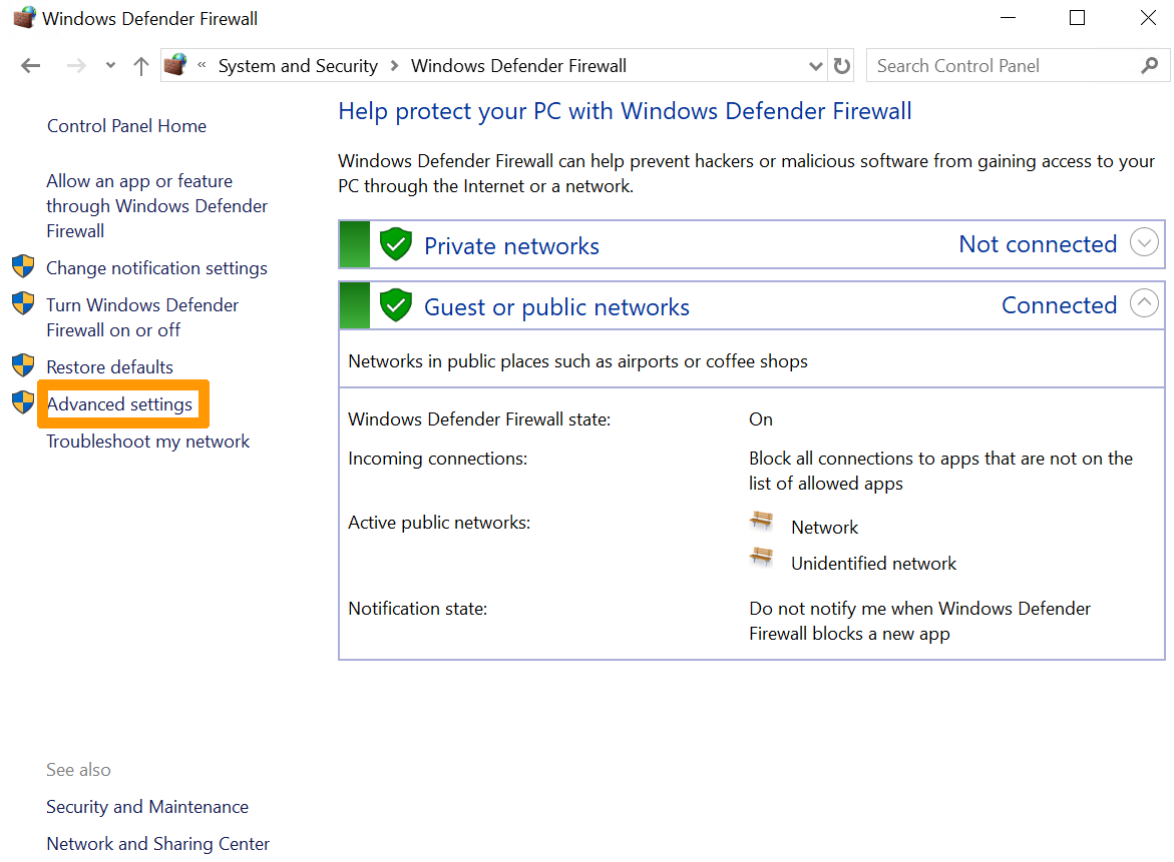
 # 9. Guardar las reglas (Ubuntu 20.04+)

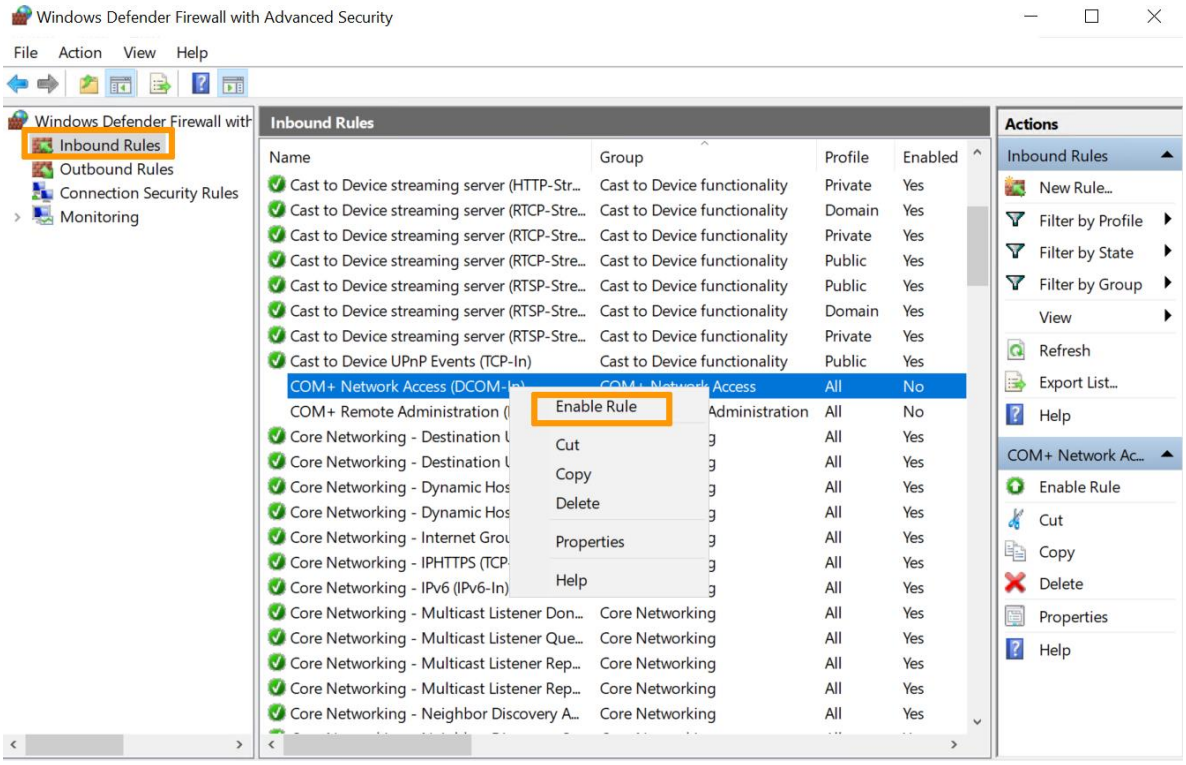
sudo iptables-save | sudo tee /etc/iptables/rules.v4

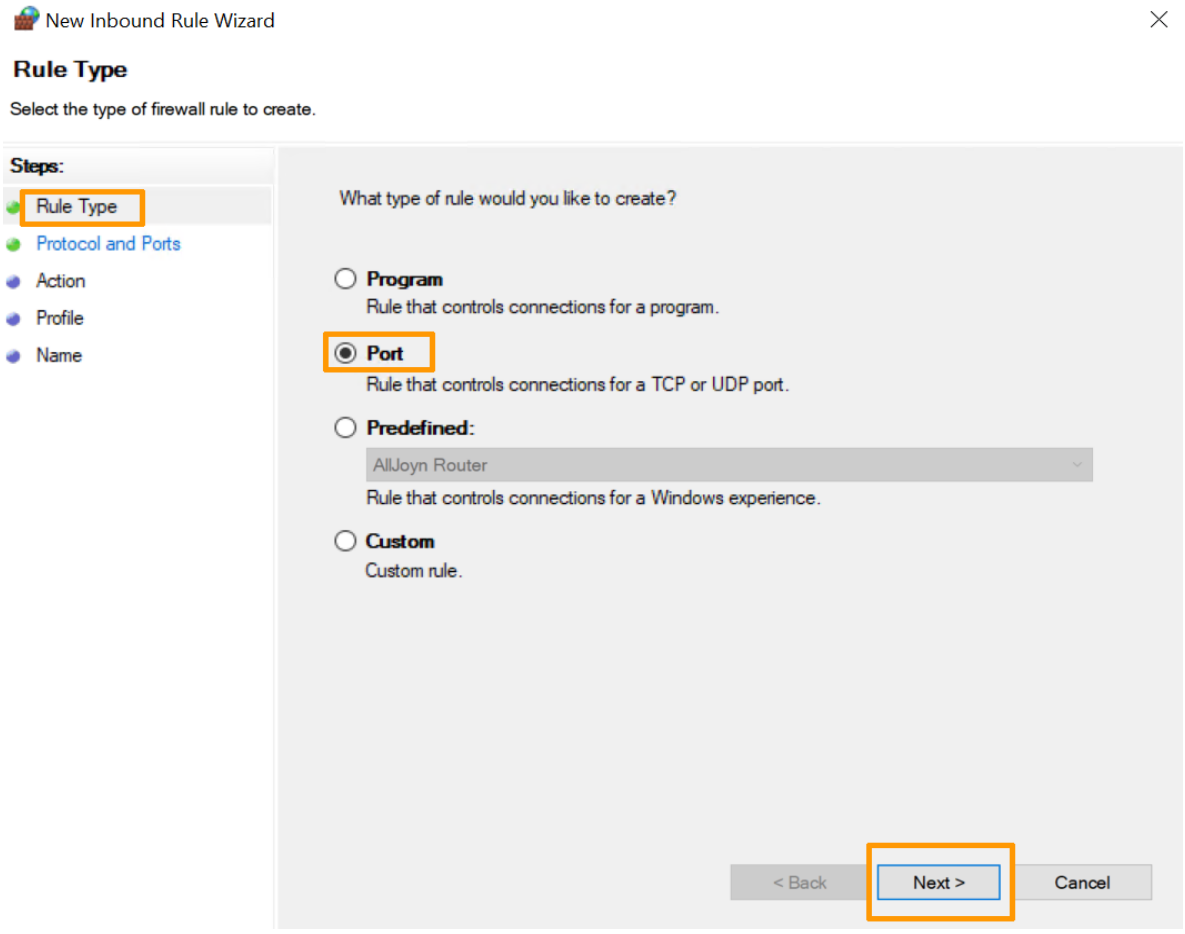
```
kb@phoenixNAP:~$ sudo iptables -L --line-numbers
Chain INPUT (policy ACCEPT)
num  target     prot opt source               destination
1    DROP       all  --  anywhere             anywhere
2    ACCEPT     all  --  anywhere             anywhere
3    ACCEPT     tcp  --  anywhere             anywhere             tcp dpt:http

Chain FORWARD (policy ACCEPT)
num  target     prot opt source               destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
num  target     prot opt source               destination
```

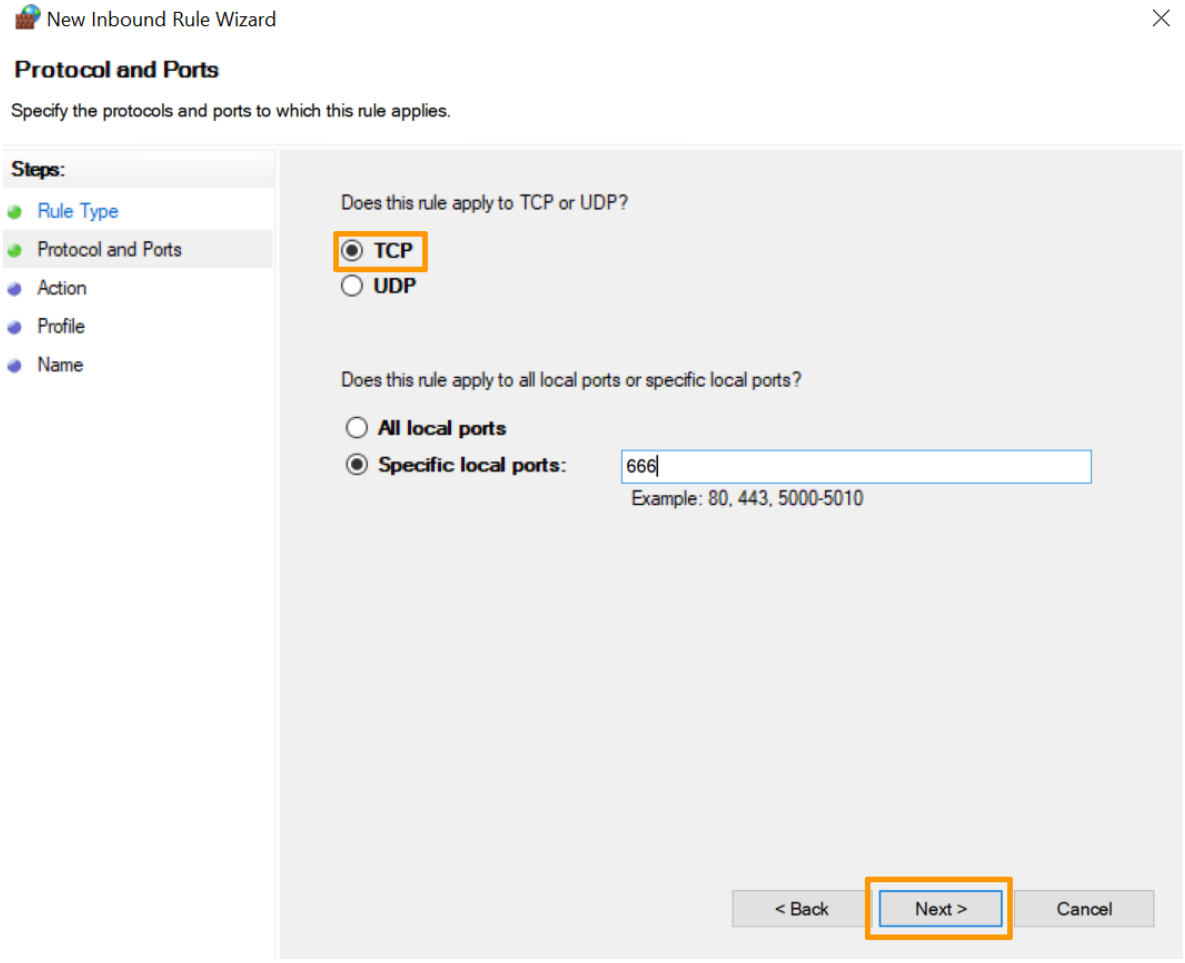


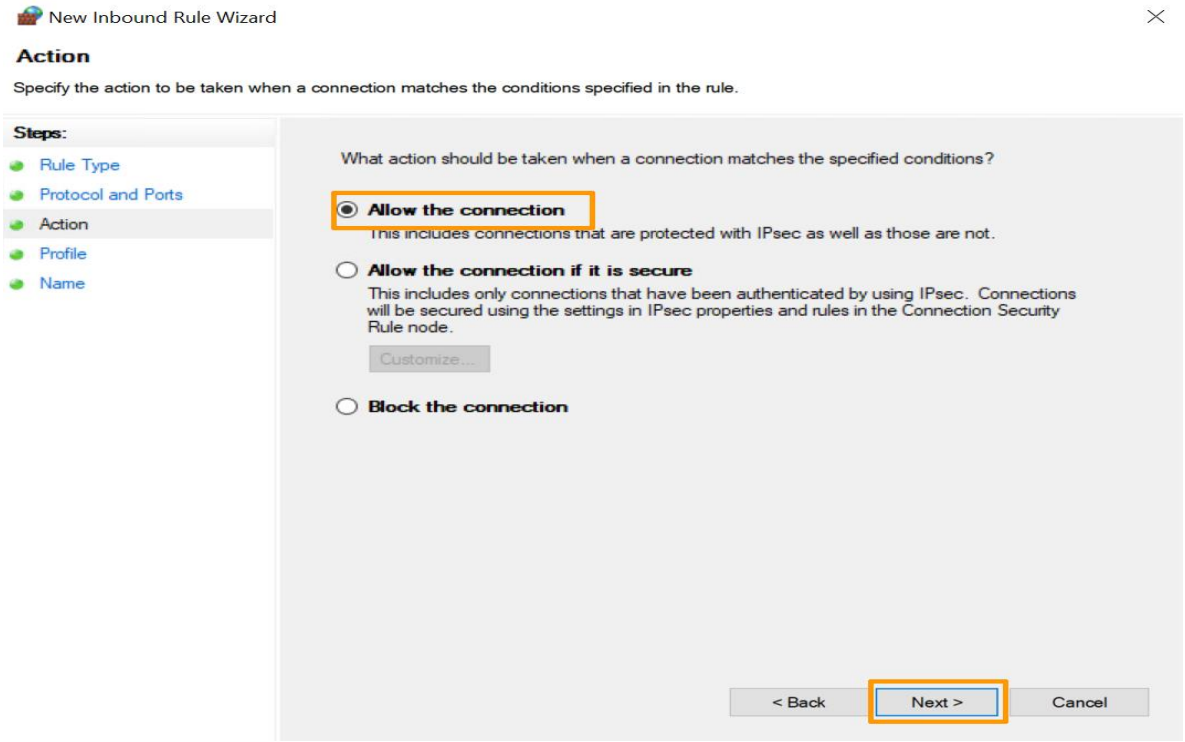
Configuración Firewall de Windows

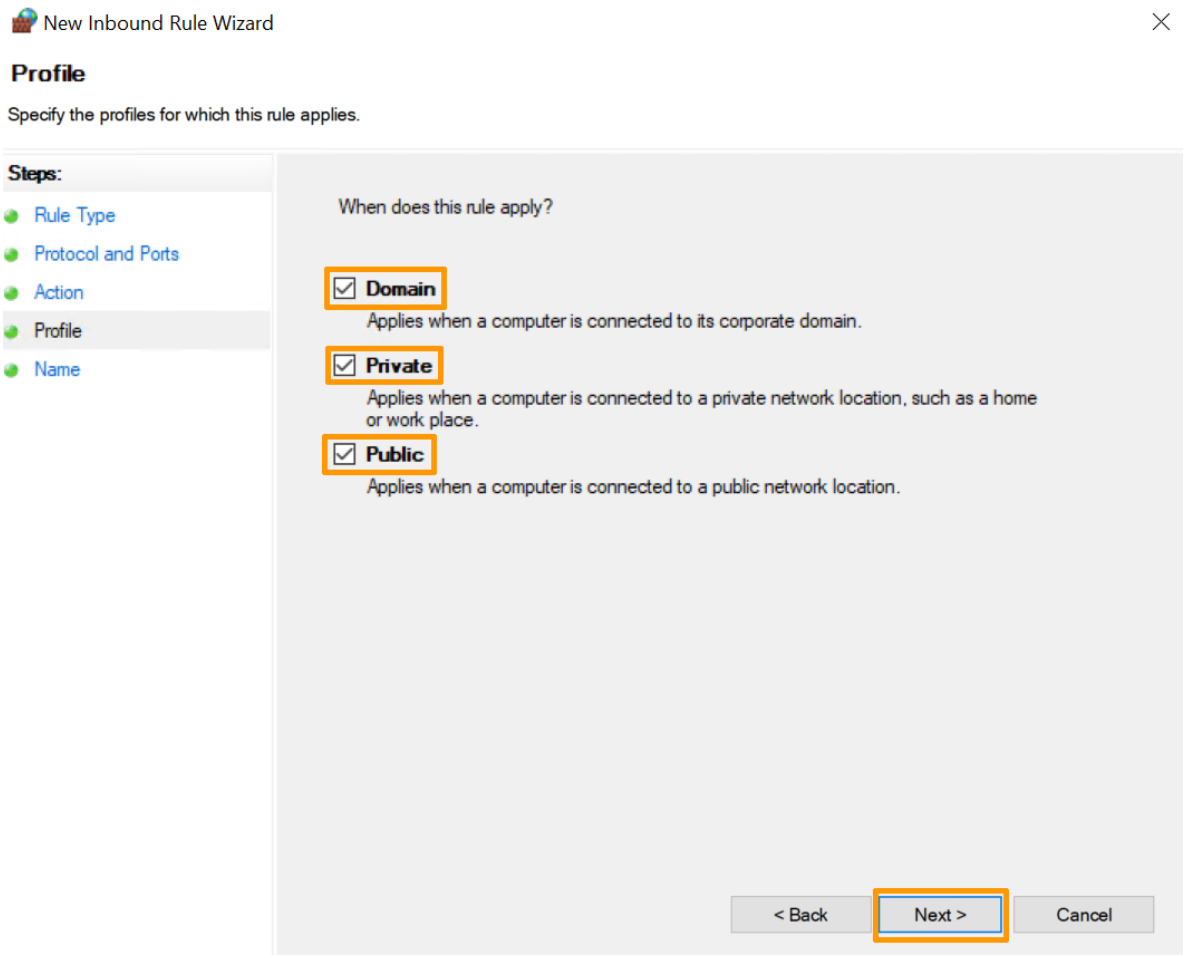


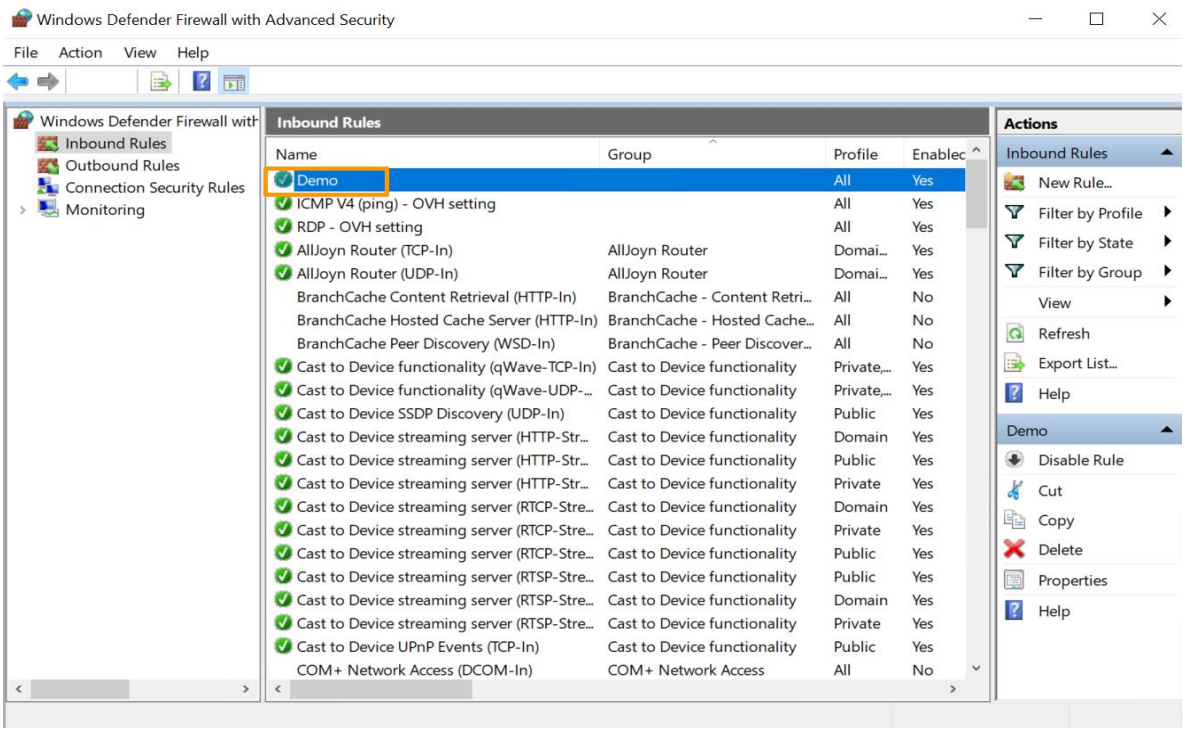

Windows Defender Firewall with Advanced Security
File Action View Help
Windows Defender Firewall with
Inbound Rules
Outbound Rules
Connection Security Rules
Monitoring
Inbound Rules
Name Group Profile Enabled
Cast to Device streaming server (HTTP-Str... Cast to Device functionality Private Yes
Cast to Device streaming server (RTCP-Stre... Cast to Device functionality Domain Yes
Cast to Device streaming server (RTCP-Stre... Cast to Device functionality Private Yes
Cast to Device streaming server (RTCP-Stre... Cast to Device functionality Public Yes
Cast to Device streaming server (RTSP-Stre... Cast to Device functionality Public Yes
Cast to Device streaming server (RTSP-Stre... Cast to Device functionality Domain Yes
Cast to Device streaming server (RTSP-Stre... Cast to Device functionality Private Yes
Cast to Device UPnP Events (TCP-In) Cast to Device functionality Public Yes
COM+ Network Access (DCOM-In) All No
COM+ Remote Administration All No
Core Networking - Destination U... All Yes
Core Networking - Destination U... All Yes
Core Networking - Dynamic Hos... All Yes
Core Networking - Dynamic Hos... All Yes
Core Networking - Internet Grou... All Yes
Core Networking - IPHTTPS (TCP... All Yes
Core Networking - IPv6 (IPv6-In) All Yes
Core Networking - Multicast Listener Don... Core Networking All Yes
Core Networking - Multicast Listener Que... Core Networking All Yes
Core Networking - Multicast Listener Rep... Core Networking All Yes
Core Networking - Multicast Listener Rep... Core Networking All Yes
Core Networking - Neighbor Discovery A... Core Networking All Yes
Enable Rule
Cut
Copy
Delete
Properties
Help
Actions
Inbound Rules
New Rule...
Filter by Profile
Filter by State
Filter by Group
View
Refresh
Export List...
Help
COM+ Network Ac...
Enable Rule
Cut
Copy
Delete
Properties
Help


New Inbound Rule Wizard
Rule Type
Select the type of firewall rule to create.
Steps:
Rule Type
Protocol and Ports
Action
Profile
Name
What type of rule would you like to create?
Program
Rule that controls connections for a program.
Port
Rule that controls connections for a TCP or UDP port.
Predefined:
AllJoyn Router
Rule that controls connections for a Windows experience.
Custom
Custom rule.
< Back
Next >
Cancel


New Inbound Rule Wizard
Protocol and Ports
Specify the protocols and ports to which this rule applies.
Steps:
Rule Type
Protocol and Ports
Action
Profile
Name
Does this rule apply to TCP or UDP?
TCP
UDP
Does this rule apply to all local ports or specific local ports?
All local ports
Specific local ports:
666
Example: 80, 443, 5000-5010
< Back
Next >
Cancel


New Inbound Rule Wizard
Action
Specify the action to be taken when a connection matches the conditions specified in the rule.
Steps:
Rule Type
Protocol and Ports
Action
Profile
Name
What action should be taken when a connection matches the specified conditions?
Allow the connection
This includes connections that are protected with IPsec as well as those are not.
Allow the connection if it is secure
This includes only connections that have been authenticated by using IPsec. Connections will be secured using the settings in IPsec properties and rules in the Connection Security Rule node.
Customize...
Block the connection
< Back
Next >
Cancel


New Inbound Rule Wizard
Profile
Specify the profiles for which this rule applies.
Steps:
Rule Type
Protocol and Ports
Action
Profile
Name
When does this rule apply?
Domain
Applies when a computer is connected to its corporate domain.
Private
Applies when a computer is connected to a private network location, such as a home or work place.
Public
Applies when a computer is connected to a public network location.
< Back
Next >
Cancel


Windows Defender Firewall with Advanced Security
File
Action
View
Help
Windows Defender Firewall with
Inbound Rules
Outbound Rules
Connection Security Rules
Monitoring
Inbound Rules
Name
Group
Profile
Enablec
Demo
All
Yes
ICMP V4 (ping) - OVH setting
All
Yes
RDP - OVH setting
All
Yes
AllJoyn Router (TCP-In)
AllJoyn Router
Domai...
Yes
AllJoyn Router (UDP-In)
AllJoyn Router
Domai...
Yes
BranchCache Content Retrieval (HTTP-In)
BranchCache - Content Retri...
All
No
BranchCache Hosted Cache Server (HTTP-In)
BranchCache - Hosted Cache...
All
No
BranchCache Peer Discovery (WSD-In)
BranchCache - Peer Discover...
All
No
Cast to Device functionality (qWave-TCP-In)
Cast to Device functionality
Private,...
Yes
Cast to Device functionality (qWave-UDP-...
Cast to Device functionality
Private,...
Yes
Cast to Device SSDP Discovery (UDP-In)
Cast to Device functionality
Public
Yes
Cast to Device streaming server (HTTP-Str...
Cast to Device functionality
Domain
Yes
Cast to Device streaming server (HTTP-Str...
Cast to Device functionality
Public
Yes
Cast to Device streaming server (HTTP-Str...
Cast to Device functionality
Private
Yes
Cast to Device streaming server (RTCP-Stre...
Cast to Device functionality
Domain
Yes
Cast to Device streaming server (RTCP-Stre...
Cast to Device functionality
Private
Yes
Cast to Device streaming server (RTCP-Stre...
Cast to Device functionality
Public
Yes
Cast to Device streaming server (RTSP-Stre...
Cast to Device functionality
Public
Yes
Cast to Device streaming server (RTSP-Stre...
Cast to Device functionality
Domain
Yes
Cast to Device streaming server (RTSP-Stre...
Cast to Device functionality
Private
Yes
Cast to Device UPnP Events (TCP-In)
Cast to Device functionality
Public
Yes
COM+ Network Access (DCOM-In)
COM+ Network Access
All
No
Actions
Inbound Rules
New Rule...
Filter by Profile
Filter by State
Filter by Group
View
Refresh
Export List...
Help
Demo
Disable Rule
Cut
Copy
Delete
Properties
Help