

Unidad 3



Seguridad
perimetral

Seguridad y
alta disponibilidad





Índice

- 3.1. Seguridad perimetral**
- 3.2. Zona desmilitarizada o DMZ**
 - 3.2.1. Routers domésticos
 - 3.2.2. Arquitectura débil/fuerte de red subprotegida
- 3.3. Sistemas de detección de intrusos (IDS)**
- 3.4. Redes privadas virtuales (VPN)**
 - 3.4.1. Protocolos de VPN
 - 3.4.2. El problema de algunas VPN y los cortafuegos domésticos
 - 3.4.3. Elección del protocolo adecuado
 - 3.4.4. Conexión a una VPN en Windows
- 3.5. Hardware perimetral**
- 3.6. Servidores de acceso remoto**
 - 3.6.1. SSH
 - 3.6.2. WinRM
 - 3.6.3. Escritorio Remoto (RDP)
 - 3.6.4. VNC



Introducción

La seguridad perimetral corresponde a la integración de sistemas, elementos y recursos físicos utilizados para la protección perimetral de un entorno físico o virtual. Con esta seguridad perimetral, se pretende hacer una detección, prevención y disuasión de tentativas de intrusión o acceso no autorizado principalmente a instalaciones o información sensible.

La seguridad perimetral podemos enfocarla desde muchas perspectivas y ángulos, según su ámbito de actuación.

Al finalizar esta unidad

- + Aprenderemos que la puerta de enlace de una red local siempre es el primer vector de ataque y debe ser protegida.
- + Conoceremos la topología del término DMZ.
- + Estudiaremos los sistemas de detección de intrusos (IDS).
- + Describiremos los distintos protocolos que permiten establecer conexiones cifradas para conformar redes privadas virtuales (VPN).
- + Definiremos las distintas metodologías para que un equipo remoto inicie sesión en un servidor ubicado dentro de una red local de manera segura.



3.1.

Seguridad perimetral

El término seguridad perimetral hace referencia a la implantación de sistemas de seguridad cuya finalidad es controlar el tráfico que atraviesa la puerta de enlace de una red local hacia el exterior. Este servicio se establece a partir de dispositivos hardware o software entre la LAN e internet: puertas de enlace, cortafuegos o proxies; y esta *gateway* o puerta de enlace con el exterior es llamada router *frontera*.

Una puerta de enlace es un router que permite que una red enrute su tráfico hacia otra red. Dentro de los elementos perimetrales que nos encontramos para la protección de nuestra red, se encuentran el Router Frontera (como su nombre indica es el Router que hace de límite entre la Intranet o nuestra red e Internet). Como siguiente medida de seguridad podemos instalar un Firewall o cortafuegos de tipo software y de tipo hardware, el cual se encargará de filtrar el tráfico, limitar los puertos utilizados antes de entrar o salir de nuestra red. Adicionalmente podemos instalar Servidores Proxys, Bastion Host, VPNs, DMZs, etc.

3.2.

Zona desmilitarizada o DMZ

Es una red aislada que se encuentra dentro de la red interna de la organización o empresa. En ella se encuentran ubicados exclusivamente todos los recursos de la empresa que deben ser accesibles desde Internet, como el servidor web o de correo. Es creada mediante uno o dos cortafuegos que restringen el tráfico entre las tres redes. Desde la DMZ no se permiten conexiones a la red interna.

3.2.1. Routers domésticos

Los routers domésticos, Lan/WAN o SOHO (Small Office/Home Office) ejercen como una frontera entre la red interna de una organización o un domicilio con Internet.

Suelen tener unos cuantos puertos LAN, generalmente 4, un punto de acceso inalámbrico y un puerto WAN para la conexión a Internet.

Las principales funciones de este *router* son:

- > Enrutamiento entre LAN y WAN, un enrutamiento muy simple entre solo una LAN y solo una WAN.
- > *Switch* entre los puertos Ethernet que tenga y la red inalámbrica.
- > Punto de acceso Wifi o AP.



- > Modulación. Por la interfaz WAN saldrán señales analógicas, pero por la LAN las señales que salen son digitales.
- > Como tiene varias interfaces privadas y una sola pública, realiza NAT.
- > Sirve para varios servicios en red como DHCP, DNS, etc.

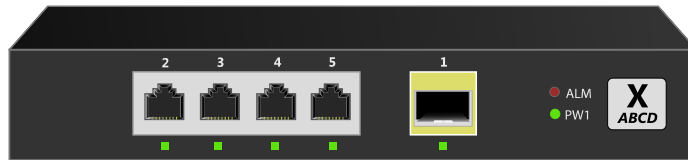


Imagen 19. Router SOHO.

3.2.2. Arquitectura débil/fuerte de red subprotegida

Las arquitecturas de seguridad perimetral son aquellas que engloban los distintos esquemas que son posibles instalar y configurar las protecciones del perímetro. Se diseñan según las necesidades que tenga la empresa, puede ser disponibilidad, fiabilidad, confidencialidad.

Una subred protegida débil es aquella que establece la protección de la red interna empleando una zona DMZ por detrás de un firewall de perímetro. En esta disposición, el equipo que actúa como firewall debe tener al menos tres interfaces para poder conectar con la DMZ, el exterior y la red interna. La subred protegida aloja servicios que se pretenda sean accesibles desde Internet, pero eso no implica que no deba ser segura. Los equipos que forman esta subred se denominan bastión, es un elemento más adelantado que la red interna y está más en contacto con el peligro. Un fallo en el cortafuegos puede desproteger a la red interna.

La subred protegida fuerte establece la protección de la red interna con una zona DMZ situada entre dos firewalls. En esta disposición el cortafuegos externo (de acceso) bloquea y controla el tráfico no deseado desde la red externa a DMZ. El cortafuegos interno (de contención) bloquea y controla el tráfico no deseado de DMZ a red interna. Una de las medidas recomendables es tener dos proveedores diferentes para cada uno de los dos servidores que funcionan como firewall. Cada proveedor puede tener una política de seguridad diferente por lo que, si un intruso es capaz de saltar las medidas de seguridad de uno de ellos, en el mejor de los casos, tendrá que emplear un método diferente para atravesar el otro.



3.3.

Sistemas de detección de intrusos (IDS)

Esos sistemas (*Intrusion Detection Systems*) son herramientas de monitorización que garantizan la continuidad en el tiempo del análisis de los sistemas informáticos y las redes de manera automatizada para detectar ataques maliciosos o intrusos.

Los dos tipos de IDS son:

- > **HIDS (Host IDS):** detecta la huella de un atacante, por lo que actúa en consecuencia y no como prevención.
- > **NIDS (Network IDS):** analiza las consecuencias de un ataque a partir de las evidencias.
 - » **Pasivo:** el administrador recibe una alerta al detectar un ataque.
 - » **Reactivo:** el cortafuegos es automáticamente modificado para bloquear al atacante al detectar un ataque.

Ya que el IDS suele actuar con posteridad al cortafuegos y analiza los paquetes que este no ha descartado, hay administradores que invierten esta posición, aunque se puedan dar falsas alarmas.

Los IDS más conocidos son:

- > OSSEC (HIDS)
- > Fail2ban (HIDS)
- > Suricata (NIDS)
- > Snort (NIDS)

3.4.

Redes privadas virtuales (VPN)

Es importante hablar de los diversos inconvenientes que presenta la distribución de la red en una empresa. Si tenemos dos partes de una misma empresa, pero no las situamos en el mismo sitio físicamente, podemos seguir realizando conexiones y transferencia de datos. Es más, no es necesario que se trate de dos sedes, un mismo empleado conectándose con su móvil se trata de una de esas partes mencionadas.

1. El direccionamiento IP utiliza el protocolo NAT, es decir, conexiones privadas para poder enviar peticiones.
2. El uso de NAT provoca consecuencias:
 - a. Un equipo en la sede A no podrá comunicarse con la sede B. Si lo desea, podrá hacerlo a través de un *router* B, el único con una IP pública reconocida desde la sede A.
 - b. No existe manera de garantizar que no se utilice la misma IP en ambas sedes.

3. Si A y B desean iniciar una transferencia de datos, esta es visible para cualquier intruso que intercepte esa comunicación, a excepción de si se usa un protocolo cifrado (SSL o TLS, por poner dos ejemplos).

Nacen las *redes privadas virtuales* (VPN) que consisten en crear un "túnel" cifrado por internet entre dos ubicaciones, a través del cual se produce una transferencia de datos similar a la que ocurre en las redes locales. Esta se encarga de hacer privada una conexión incluso entre dos equipos a través de la red, ya que engloba a las dos redes de manera transparente. Se encarga de:

- > Se cifra el tráfico en una comunicación entre A y B. De cara a los dos equipos, supone un único salto.
- > Un equipo A, puede comunicarse con un equipo B como si estuvieran en la misma LAN sin estar presentes en la misma red.

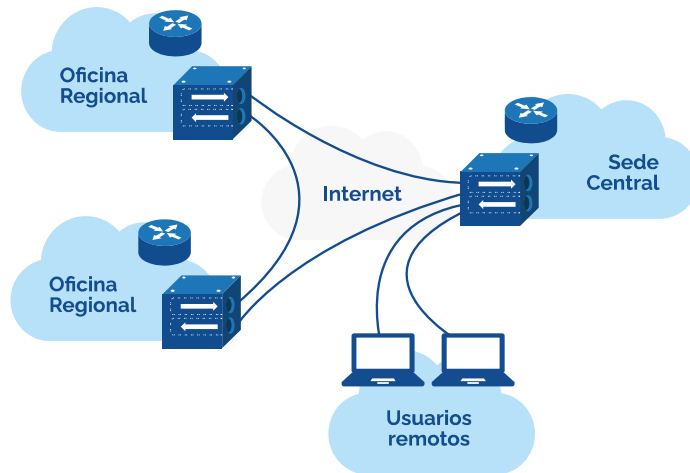


Imagen 5. Partes de una empresa conectadas por una red privada.

Podemos decir que una VPN, es un método para esquivar múltiples vulnerabilidades en las transferencias de datos por internet.

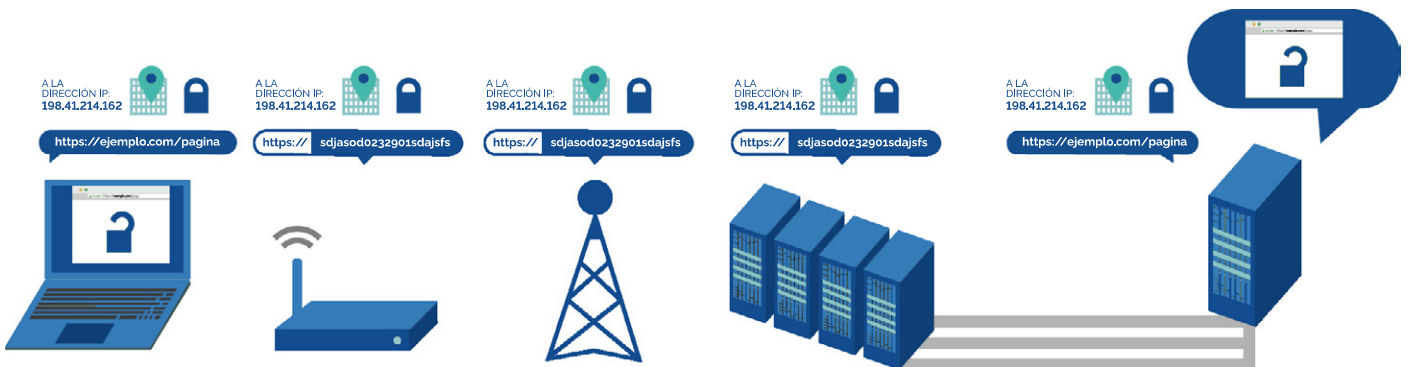


Imagen 6. Conexión web haciendo uso de VPN.

El cometido de una VPN es hacer ver que dos redes remotas, se convierten en una sola para asegurar el tráfico inalámbrico. La velocidad del enlace depende de la conexión de internet de ambos extremos y se comporta como un nodo más en la red, permitiendo:

- > Incorporar en A, un equipo cuyos controladores de Active Directory están en B.
- > Compartir un recurso en un equipo de A y darle acceso a la misma desde un equipo en B.
- > Enviar un trabajo de impresión desde un punto A, a una impresora de la red B.
- > Elaborar una copia de seguridad del servidor en un servidor de un punto a otro y viceversa.



3.4.1. Protocolos de VPN

PPTP (Point to Point Tunneling Protocol)

Creado en los años noventa por el gigante Microsoft, todavía es usado por la facilidad de su configuración, pero no se recomienda su uso porque se considera un protocolo ya obsoleto. Utiliza MSCHAP como algoritmo de autenticación, un cifrado que puede ser quebrado en menos de un día, por ello, muchos sistemas operativos ya no lo ofrecen como opción.

L2TP/IPsec (Layer 2 Tunneling Protocol/Internet Protocol Security)

Es un protocolo para elaborar túneles entre dos extremos. Por ese motivo, va de la mano de IPsec, que es el encargado del cifrado de los datos que atraviesan el túnel creado por L2TP. De hecho, IPsec es un protocolo muy seguro, llegando hasta tal punto que solamente grandes agencias, son capaces siquiera de romperlo.

SSTP (Secure Socket Tunneling Protocol)

Creado por Microsoft con el inconveniente de que no está disponible en casi ningún otro sistema operativo. Utiliza un cifrado similar a SSL/TLS, método que se emplea en HTTPS, por ello lo convierte en una buena elección.

IKEv2 (Internet Key Exchange, versión 2)

Protocolo basado en IPsec que realiza un doble intercambio de claves, convirtiéndolo así en uno de los más seguros. Es necesario que el cliente tenga un segundo dispositivo donde recibir un código. Lo más complejo de este protocolo es la parte de su configuración, sin embargo, es el único protocolo apto para mantener una sesión VPN al cambiar de red.

SSH (Secure Shell)

Es un determinado protocolo para iniciar sesión de manera remota en entornos de consola utilizando un cifrado SSL. No llega a ser un protocolo propiamente dicho, sin embargo, incluye ciertas características entre las que se encuentra la posibilidad de crear túneles seguros. Utiliza un puerto TCP, siendo este el 22, que es uno de los puertos que más ataques recibe a nivel mundial, por lo que, a la hora de configurar, el servidor SSH debe hacerlo en otro puerto.

Direct Access

Diseñado por Microsoft para unir ordenadores remotos a dominios haciendo uso de protocolos de cifrado. Una de sus características es que no necesita iniciar la conexión manualmente ya que, al arrancar, el equipo cliente crea la conexión en cuanto esté disponible el acceso a internet.

OpenVPN

Es una de las opciones más utilizadas y presenta varias ventajas, como la de ser *software* de código abierto, ofreciendo multitud de soluciones SSL/TLS especialmente en arquitecturas Linux. Ha conseguido que muchos administradores lo escojan como *software* en sus servidores por las garantías que ofrece. Al ser de código abierto, te garantiza que el producto está en constante actualización y mantenido siempre por la comunidad. Así mismo, existe una versión comercial denominada OpenVPN Access Server.

Cabe destacar que todos los servidores VPN ejecutan tareas de autenticación del usuario que pretende conectarse a ellos lo que implica que el servidor debe estar unido a servidor de autenticación, como lo puede ser RADIUS, LDAP, etc. Aparte de rellenar los propios campos relacionados con el protocolo, es obligatorio introducir el usuario y contraseña.

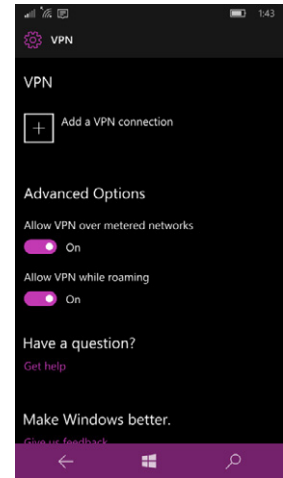


Imagen 7. Creación de una VPN en Android.
Fuente: commons.wikimedia.org

3.4.2. El problema de algunas VPN y los cortafuegos domésticos

La solución a los problemas que presentan los protocolos antes mencionados consiste en utilizar un segundo cortafuegos ya que la mayoría de los protocolos que hemos descrito anteriormente, no tienen la capacidad de atravesar un cortafuegos básico mediante el reenvío de puertos. SSTP y OpenVPN sí están exentos de ese problema.

Ese segundo cortafuegos, normalmente de gama alta, actúa como un DMZ haciendo uso del protocolo L2TP.

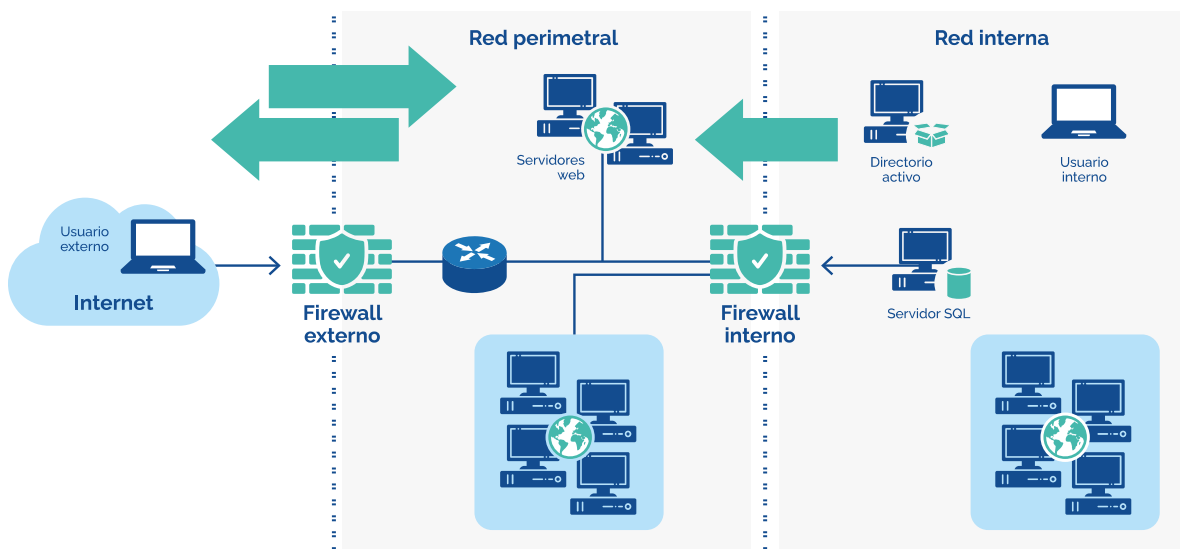


Imagen 8. Configuración de una red con el varios cortafuegos actuando como DMZ.



3.4.3. Elección del protocolo adecuado

Dependerá de los siguientes factores:

1. **Antigüedad del servidor y de los equipos:** Es recomendable descartar protocolos obsoletos.
2. **Disponibilidad del software VPN:** OpenVPN no dispone de su versión para plataformas Windows.
3. **Necesidad de disponer el software VPN en los equipos cliente:** por ejemplo, los iPhone no permiten conexiones SSTP.
4. **Disponibilidad de certificados digitales válidos:** se deben obtener por una CA de confianza y cuentan con un proceso de renovaciones que no todas las empresas son capaces de afrontar.
5. **Configuración compleja:** en algunos casos incluso la instalación está basada en multitud de pasos para ponerlos en funcionamiento.

El protocolo que presenta una configuración más simple es PPTP. Dado que hay empresas que no necesitan un alto nivel de privacidad, eligen este protocolo por rapidez y comodidad, a sabiendas que es el más inseguro.

3.4.4. Conexión a una VPN en Windows

Para implementar esta tecnología se utilizan conexiones virtuales punto a punto mediante conexiones dedicadas, cifrado o ambos métodos. Dependiendo del sistema operativo, esta conexión se realizará de una manera:

> Windows 10:

1. Usando una cuenta de administrador, acceder a "Inicio".
2. Acceder a "Configuración".
3. Acceder a "Red e internet".
4. Acceder a "VPN".
5. Hacer click en "Agregar una conexión VPN" (Símbolo "+") para lanzar el asistente.
6. Rellenar los campos y pulsar "Conectar"

Imagen 2. Asistente de creación de VPN en Windows 10.



3.5.

Hardware perimetral

Las necesidades de IDS y VPN son cubiertas por fabricantes especializados que preparan dispositivos de cifrado concretos, por ejemplo, Netgate, Cisco y Fortinet. Estos sistemas permiten llevar a cabo múltiples funciones de seguridad son denominados UTM (*Unified Threat Management*).

3.6.

Servidores de acceso remoto

Antes de que las VPN fueran creadas, los recursos de una red remota eran empleados para iniciar sesión en un equipo gracias a los sistemas UNIX, los cuales fueron diseñados en un *mainframe* que conectaba un número de *terminales tontos* que enviaban comandos y mostraban las respuestas recibidas en pantalla. Con el tiempo y el abaratamiento de los hardware, se empezaron a utilizar ordenadores con un sistema operativo propio, en los que se utilizaba un comando telnet (Telecommunication Network) en referencia al cliente que se usaba para conectarse a otro sistema y al protocolo que se emplea. La seguridad empezaba a ser un problema, por lo que se crearon protocolos más seguros, por ejemplo, SSH (Secure Shell). Además, surgió la necesidad de permitir la transmisión remota del escritorio debido a la irrupción de sistemas operativos con entorno gráfico como Mac y Windows. De hecho, esta evolución implica la instalación de sus servidor que permite acceso remoto en el sistema en el que se va a iniciar sesión.

3.6.1. SSH

Este protocolo fue diseñado para sustituir a otros protocolos no seguros (RLOGIN, TELNET, FTP y RSH). Es el que permite a cualquier usuario poder conectarse a un equipo de manera remota.

Trabaja sobre el protocolo TCP de la capa de transporte y el puerto de escucha del servicio es el 22.

SSH nos permite que:

1. El servidor autentique ante el cliente enviando un certificado que este debe aceptar si quiere comenzar la comunicación segura. Es el único momento en el que la comunicación pasa a ser vulnerable.
2. Una vez que está todo correcto, es decir, se ha autenticado, ahora debe hacerlo el cliente sobre el servidor. Para ello, tiene que enviar su contraseña de acceso cada vez que se conecte.



Servidor SSH

Microsoft Windows

Este servicio viene desinstalado en todos los sistemas, así que deberemos seguir los siguientes pasos para poder usarlo:

- > S.O. Windows 10 y Windows Server 2019: Se hará desde "Menú Inicio > Configuración > Aplicaciones > Aplicaciones y características > Administrar funciones opcionales > Agregar una característica". O, haciendo uso del siguiente comando:

```
Get-WindowCapability -Online | ? Name -like 'OpenSSH*'
```

Si estuviera disponible, procederá con la instalación agregando también la regla en el firewall:

```
Add-WindowsCapability -Online -Name OpenSSH.Server
```

- > Para el resto de las versiones, debemos seguir los siguientes pasos:

1. Descargaremos la última versión estable.
2. Descomprimos el contenido en %PROGRAMFILES%.
3. A través de PowerShell y con permisos de administrador, debemos ejecutar los siguientes comandos.

```
+ Set-ExecutionPolicy Unrestricted
+ .\install-sshd.ps1
+ Mkdir $env:PROGRAMDATA\ssh
+ .\ssh-keygen.exe -A
+ .\FixHostFilePermissions.ps1
+ Set-ExecutionPolicy Restricted
```

4. La instalación manual no incluye ninguna regla necesaria para permitir el acceso al servicio a través del firewall, así que deberemos hacerlo manualmente, siendo la manera:

```
+ New-NetFirewallRule -Name sshd
  -DisplayName 'OpenSSH Server (sshd)'
  -Enabled True -Direction Inbound
  -Protocol TCP -Action Allow -LocalPort 22

+ Netsh advfirewall firewall add rule
  name=sshd dir=in action=allow
  protocol=TCP localport=22
```

Una vez tengamos instalado el servicio, tendremos que configurar el inicio automático. Para ello, tendremos que hacer uso de la consola de administración de servicios (services.msc), ejecutando los siguientes comandos:

```
Set-Service -Name ssh-agent -StartupType 'Automatic'
Set-Service -Name sshd -StartupType 'Automatic'
```



Ubuntu Linux

Para instalar el servicio, basta con ejecutar los siguientes comandos:

```
$ sudo apt-get update -y
$ sudo apt-get install openssh-server
```

Una vez se ha instalado, el servicio queda automáticamente en funcionamiento y escuchando por el puerto 22, como hemos comentado anteriormente. Al igual que hemos hecho antes, debemos agregar reglas al firewall:

```
$ sudo ufw allow ssh
```

Para iniciar, detener y consultar el estado del servicio, debemos hacer uso de la siguiente sintaxis:

```
$ sudo systemctl [restart|reload|start|status|stop]
sshd.service
```

Así mismo, los eventos se registrarán en los ficheros de log del sistema, el cual podemos hacer un seguimiento desde el siguiente fichero: /var/log/auth.log. En donde:

```
$ grep 'sshd' /var/log/auth.log
```

Cliente SSH

En cualquier sistema operativo de UNIX la aplicación que se usa en estos casos viene preinstalada, por lo que no tendremos que hacer nada para utilizarla, no siendo el caso en los sistemas de Microsoft, por lo que:

- > S.O. Windows 10 y Windows Server 2019: Se puede habilitar la característica Cliente OpenSSH desde "Menú Inicio > Configuración > Aplicaciones > Aplicaciones y características > Administrar funciones opcionales > Agregar una característica" o haciendo uso del siguiente comando:


```
> Get-WindowsCapability -Online | ? Name -like 'OpenSSH*'
```
- > Para el resto de versiones, descargar la última versión estable.

Tunelización

Esta palabra engloba la acción de encapsular el tráfico de un protocolo. Se utiliza en bastantes escenarios por motivos de seguridad ya que:

- > Se puede hacer una tunelización local en la que se conecta con un servidor SSH.



Imagen 3. Tunelización SSH. Fuente: commons.wikimedia.org

- > O hacer una tunelización remota.



Reenvío X11

SSH nos ofrece mediante aplicaciones gráficas, establecer un reenvío X11. Para ello, será necesario habilitar toda la redirección en el servidor SSH mediante la directiva X11Forwarding, que se encuentra en `/etc/ssh/sshd_config`.

Si la conexión que vamos a establecer la hacemos desde un cliente consola, necesitaremos incluir el parámetro `-X` al comando de conexión SSH.

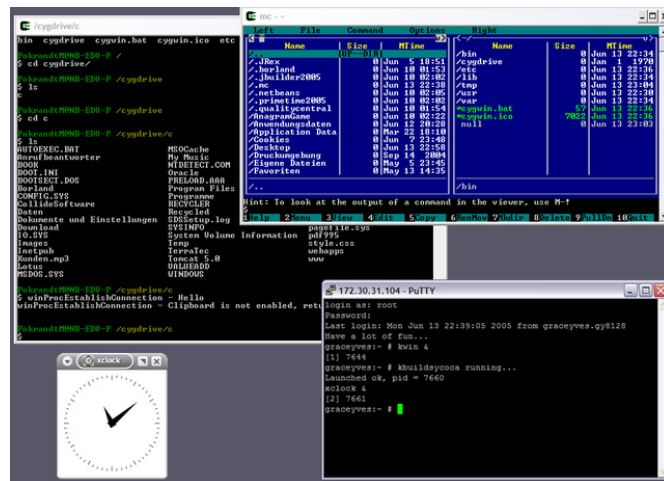


Imagen 3. Reenvío X11 con Putty. Fuente: commons.wikimedia.org

3.6.2. WinRM

WS-Management (Web Services Management) es un protocolo que emplea servicios web para intercambiar información de administración de servidores. Estos servicios web hacen uso de peticiones SOAP sobre HTTP/HTTPS.

WinRM hace referencia a la versión de Microsoft para Windows, llamada *Windows Remote Management*. Para aumentar la seguridad, se debe configurar para trabajar con HTTPS. Esta versión se puede utilizar para:

- Conectar con otros servidores para obtener información o actuar en remoto a través de Scripts de PowerShell.
- Ejecutar comandos en remoto.

3.6.3. Escritorio Remoto (RDP)

Es un protocolo que permite iniciar sesión creando una sesión de escritorio real funcionando de forma similar al igual que si el usuario iniciase sesión de forma física en el nodo al que se conecta.

Lo que hace es volcar la información al cliente gráfico, ya que se envía directamente al servidor como si se hubiera generado de forma local, mostrando los resultados en el entorno gráfico.

Trabaja sobre el protocolo TCP de la capa de transporte mediante el puerto 3389.



Servidor RDP

Microsoft Windows

Viene preinstalado, pero a la misma vez deshabilitado en todos los sistemas operativos de Microsoft. Para poder habilitarlo, necesitamos hacer lo siguiente:

```
Set-ItemProperty -Path 'HKLM:\System\CurrentControl-
Set\Control\Terminal Server' -Name "fDenyTSConnec-
tions" -value 0
```

```
Enable-NetFirewallRule -DisplayGroup "Remote Desktop"
```

Ubuntu Linux

Ya que ninguna versión de Linux viene con ningún servicio RDP instalado, debemos usar xrdp así como el entorno LXDE, que viene siendo uno de los más ligeros. Su instalación se lleva a cabo de la siguiente manera:

```
$ sudo apt-get update -y
$ sudo apt-get install xserver-xorg-core xserver-
xorg-input-all xrdp -y
$ sudo apt-get install xorg lxde-core lxde-icon-theme -y
```

Ahora tenemos que forzar que, en cada inicio de sesión, se utilice la interfaz gráfica. Lo haremos de esta manera:

```
echo lxsession > ~/.xsession
sudo cp ~/.xsession /etc/skel/x.session
```

Cliente RDP

Microsoft Windows

Viene preinstalado por defecto y para poder usarlo, ejecutaremos el comando mstsc.exe.

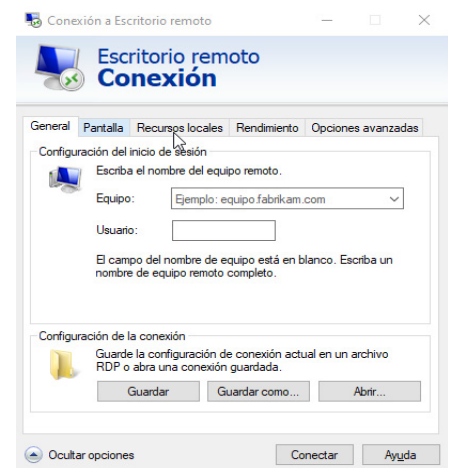


Imagen 4. Asistente de conexión remota Windows.

Ubuntu Linux

Existen varios cliente alternativos, pero nos vamos a centrar en Remote Desktop Viewer, ya que nos permite realizar conexiones con protocolos tales como VNC, SPICE o SSH. Basta con ejecutar la siguiente línea de comandos:

```
$ sudo apt-get update -y
$ sudo apt-get install vinagre -y
```



Imagen 5. Conexión con Vinagre en Linux.



3.6.4. VNC

Se trata de un software de control remoto de código abierto. Emplea el protocolo RFB del cual existen varias versiones. Se ejecuta de forma predeterminada en el puerto 5900 TCP y su funcionamiento se basa en colocar datos en forma de píxeles para que toda aquella interacción del usuario se envíe directamente al servidor para ser interpretada posteriormente.

Servidor VNC

Microsoft Windows

Se instala de manera automática si se ha hecho una instalación completa del servidor, ya que lo instala por defecto con el paquete de servicios:

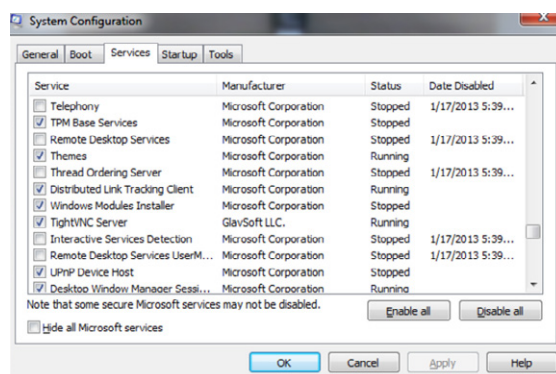


Imagen 6. Tight VNC en Windows. Fuente: commons.wikimedia.org

Si no se dispone, se puede descargar sin problema desde la página oficial.

Ubuntu Linux

Entre los varios clientes que tenemos disponibles, se encuentra el visor de escritorios remotos, TightVNC Java Viewer...

Como hemos descrito anteriormente, existen muchas alternativas que utilizan protocolos para acceso remoto entre sistemas. Vamos a mencionar los siguientes:

- > **FreeNX:** permite ejecutar sesiones X11 de manera remota en conexiones de red lentas ya que comprime el tráfico, usa conexiones seguras mediante el protocolo nativo NX o la utilización de mecanismos de caché que alivian las conexiones. Ambos cliente y servidor se instalan desde el mismo cliente y la escucha se realiza a través del puerto 4000 TCP.
- > **TeamViewer:** software privado desarrollado por TeamViewer que se utiliza para dar soporte con control remoto y acceso a archivos. Ofrece asistencia a equipos portátiles, servidores, equipos de escritorio y móviles. Cifra las conexiones mediante AES 256 y RSA de 2048. También dispone de una versión portable ofreciendo todas las funciones sin tener que instalar absolutamente nada.
- > **Chrome Remote Desktop:** es un complemento del navegador Chrome que permite a los clientes acceder remotamente a otros equipos. Se basa en la tecnología WebRTC y únicamente es necesario disponer de una cuenta Google para poder usarlo.



 www.universae.com

