Diseño e implementación de una red informática y sistema de monitorización de Servicios Windows

Diego Prieto

Diego Prieto

[Nombre de la empresa]  [Dirección de la compañía]

Agradecimientos

Índice

[Introducción 1](#_Toc134046912)

[Objetivos 2](#_Toc134046913)

[1. Distribución del Proyecto 3](#_Toc134046914)

[2. Hardware 4](#_Toc134046915)

[3. Diseño de la Red 5](#_Toc134046916)

[4. Creación del entorno virtual 7](#_Toc134046917)

[4.1. Acceso al SO VMware ESXi 7](#_Toc134046918)

[4.2. Creación de VM con VMware ESXi 8](#_Toc134046919)

[4.3. Instalación de los SO 10](#_Toc134046920)

[4.3.1. IPfire 10](#_Toc134046921)

[4.3.2. Ubuntu Server 13](#_Toc134046922)

[4.3.3. Ubuntu Desktop 15](#_Toc134046923)

[4.3.4. Windows Server 16](#_Toc134046924)

[5. Comunicación entre redes 17](#_Toc134046925)

[5.1. Configuración de Enrutador 17](#_Toc134046926)

[5.2. Configuración de Firewalls 18](#_Toc134046927)

[6. Instalación y Configuración de Servicios 19](#_Toc134046928)

[6.1. DHCP 19](#_Toc134046929)

Listado de siglas y acrónimos / Glosario4

# Introducción

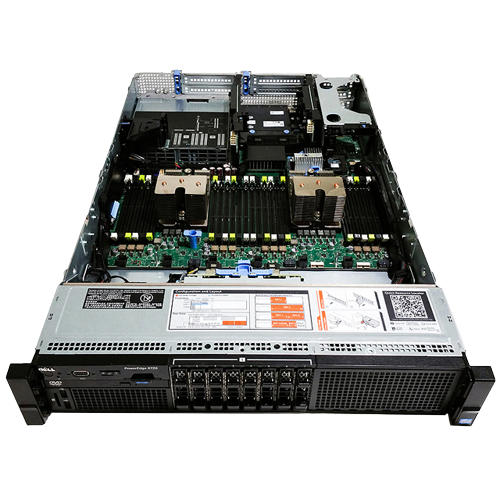
# Objetivos

# Distribución del Proyecto

# Hardware

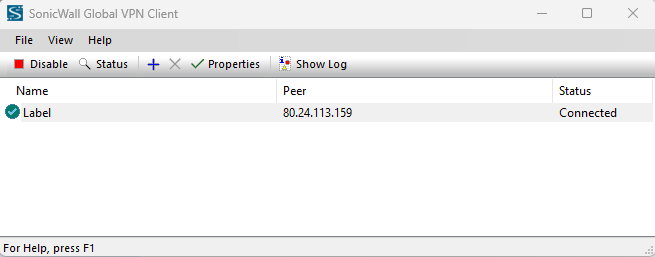
En el proyecto se ha utilizado un servidor PowerEdge R720 de Dell, que es un servidor de alta gama diseñado para satisfacer las demandas de cargas de trabajo intensivas. Este servidor cuenta con una memoria RAM de 64 GB, lo que permite una rápida ejecución de aplicaciones y un procesamiento eficiente de grandes cantidades de datos. Además, se han instalado dos discos duros en el servidor, uno de 6 TB y otro de 7 TB, lo que proporciona una gran capacidad de almacenamiento para los datos y recursos del proyecto.

El servidor se ha instalado con el sistema operativo DellEMC-VMware ESXi, que es un hipervisor que permite la virtualización de servidores y la creación de múltiples máquinas virtuales en un único servidor físico. Esto proporciona una mayor flexibilidad y escalabilidad en la gestión de los recursos de la red del proyecto. El sistema operativo ESXi también cuenta con características de seguridad avanzadas que protegen los datos y recursos de la red de posibles amenazas.

En resumen, el servidor PowerEdge R720 de Dell con 64GB de RAM, dos discos duros de gran capacidad y el sistema operativo DellEMC-VMware ESXi, es una solución robusta y escalable que proporciona una alta disponibilidad de recursos y una gestión eficiente y segura de los datos y aplicaciones críticos del proyecto.



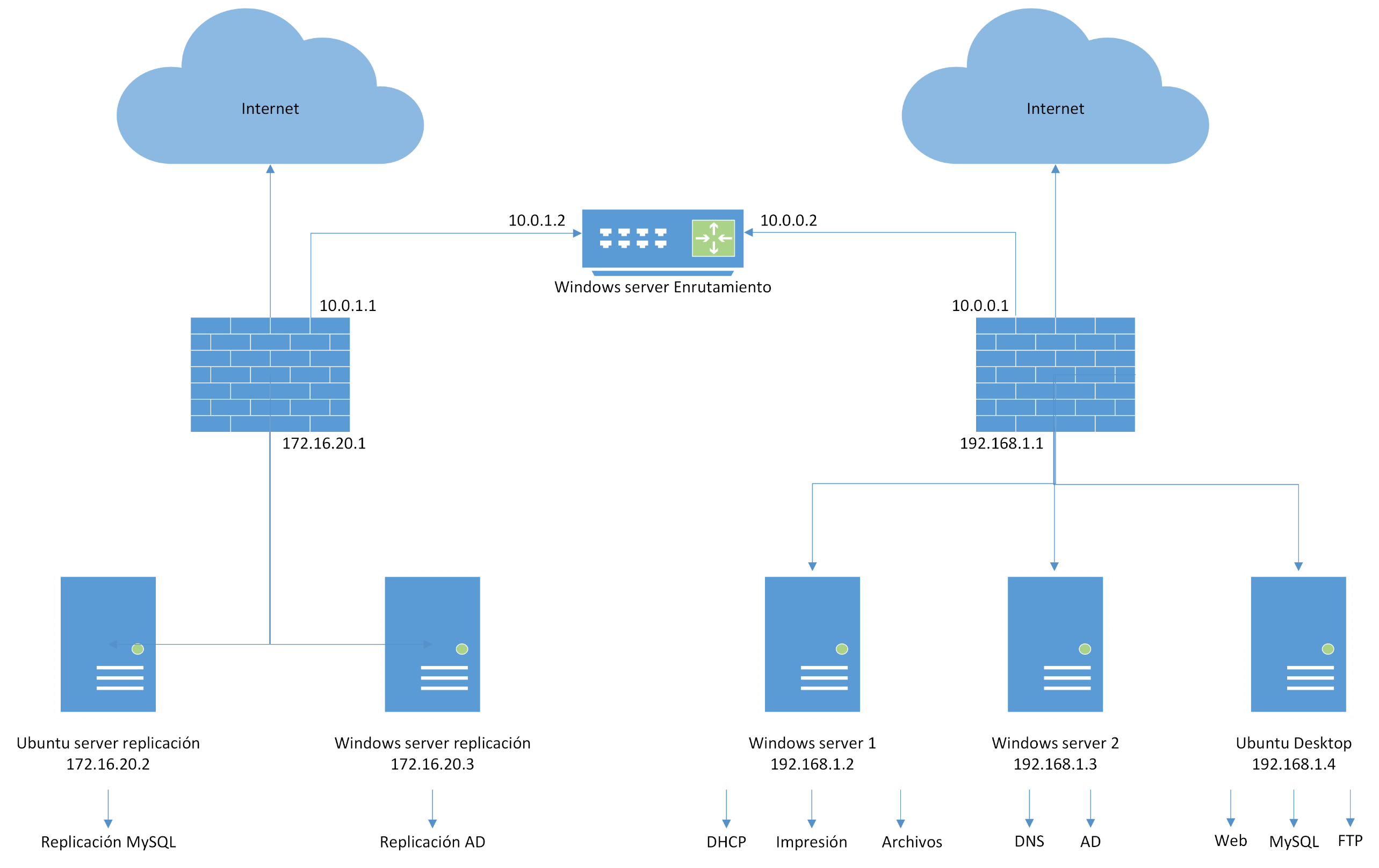
A este servidor se accede mediante una VPN configurada en la red donde está alojado el servidor usando el cliente de la empresa SonicWall.



# Diseño de la Red

Como primer paso en el diseño de una red es importante considerar varios aspectos para garantizar su eficiencia y seguridad. Desde la topología, los protocolos de comunicación, la selección de hardware y software, hasta la gestión y monitoreo de la red. Un buen diseño de red debe permitir una comunicación fluida entre los diferentes dispositivos y usuarios, asegurando al mismo tiempo la privacidad y protección de la información transmitida. En este apartado, se presentará el diseño de la red creada para satisfacer las necesidades de la organización y los objetivos planteados.

La red consta de un total de ocho equipos distribuidos en cinco servidores donde se alojan

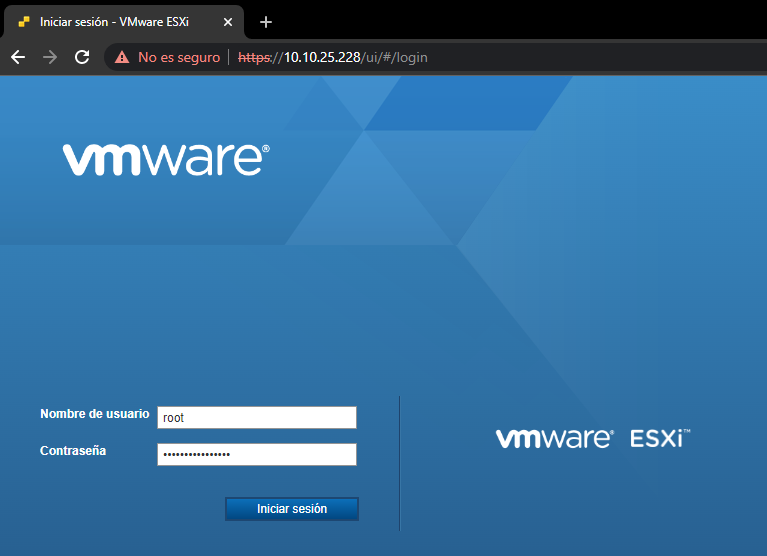


# Creación del entorno virtual

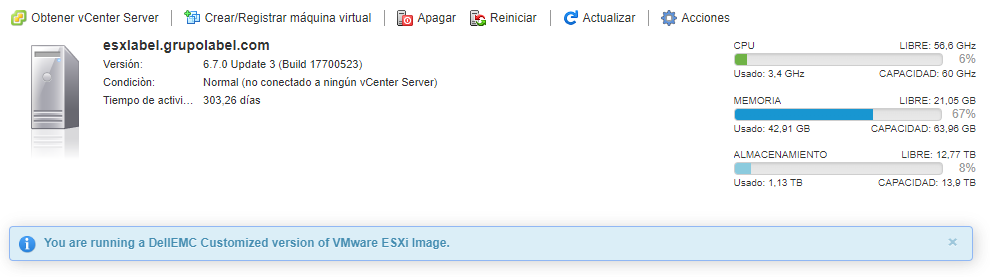
En este apartado se va a desarrollar como creamos las VM e instalamos sus respectivos SO para la realización del proyecto.

## Acceso al SO VMware ESXi

Para poder acceder al SO y crear las diferentes VM debemos acceder al servidor mediante un navegador introduciendo la IP previamente configurada en el servidor físico. En mi caso la IP es: 10.10.25.228

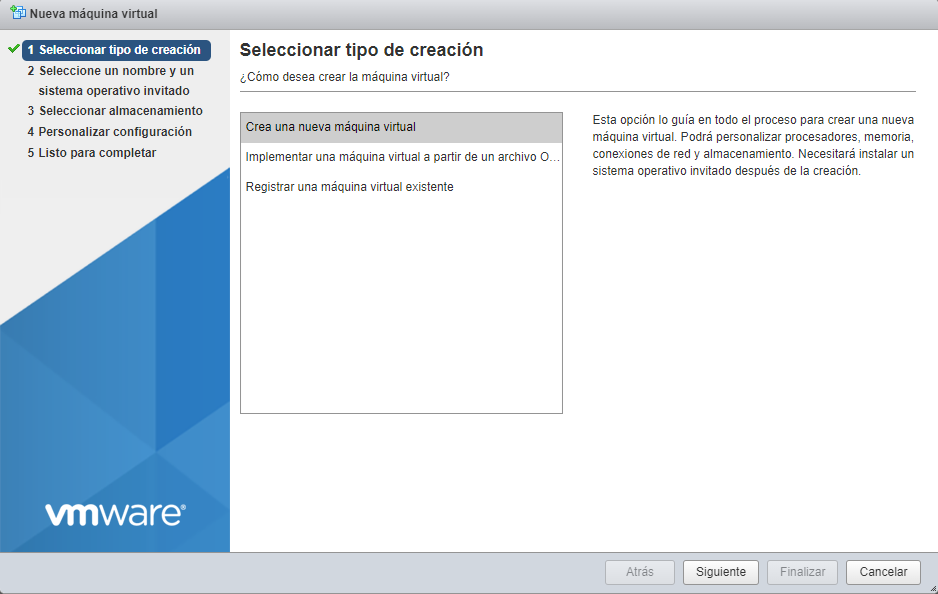


Una vez hemos accedido al sistema con nuestro usuario y contraseña podemos crear las diferentes VM haciendo clic en la opción: “Crear/Registrar máquina virtual”



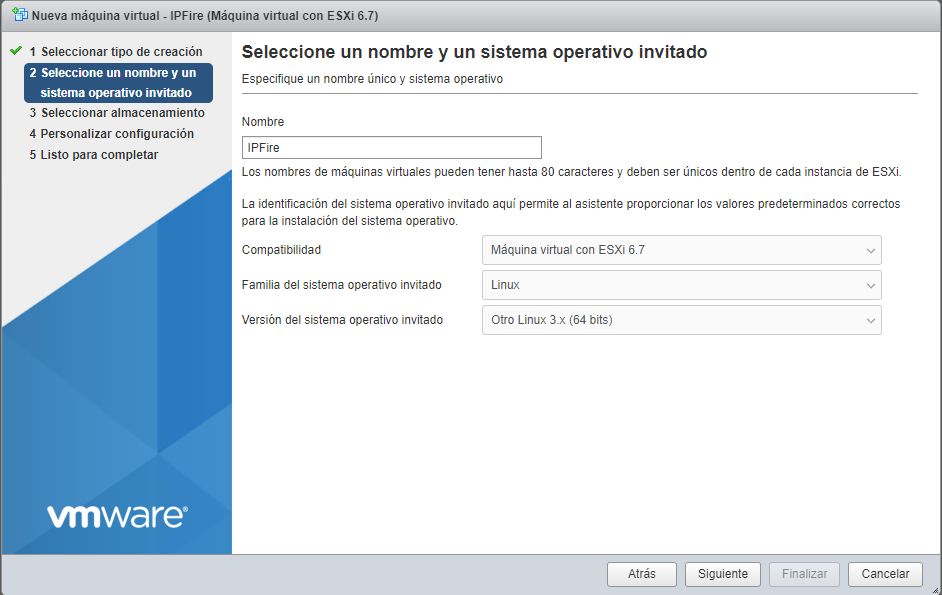
## Creación de VM con VMware ESXi

Para la instalación de los diferentes SO que usaremos a lo largo del proyecto debemos generar una serie de VM para alojar los sistemas. Una vez hemos accedido al wizard de creación de VM veremos una pantalla como ésta:



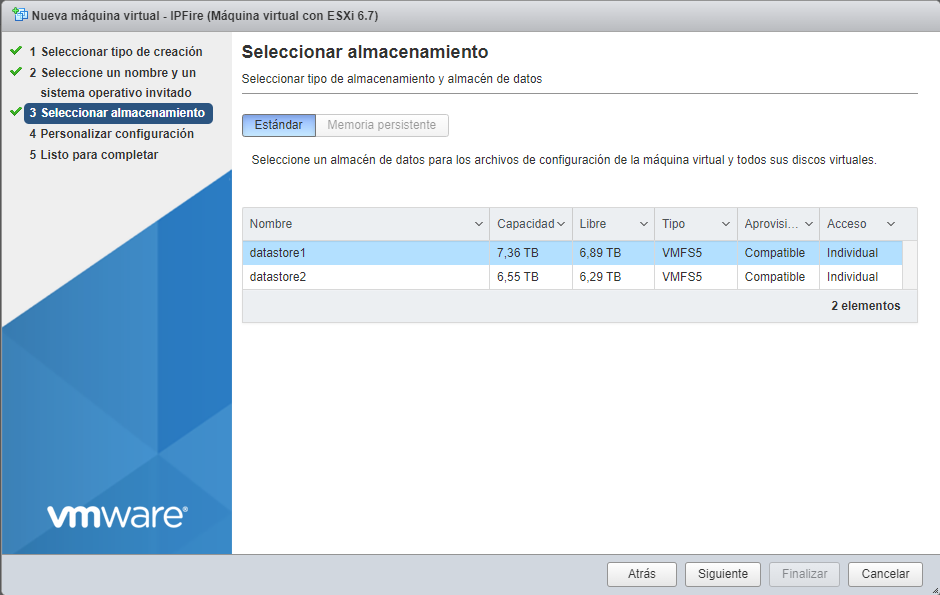
En esta pantalla podemos seleccionar que queremos hacer, podemos crear una VM desde cero, registrar una máquina desde un archivo OVA o registrar una máquina ya existente en uno de nuestros DataStorage. Para empezar a crear las máquinas elegimos “Crear una nueva máquina virtual” y pulsamos siguiente.

En la siguiente pantalla debemos de darle un nombre a nuestra VM y seleccionar tanto la familia del SO que vamos a instalar como su versión.

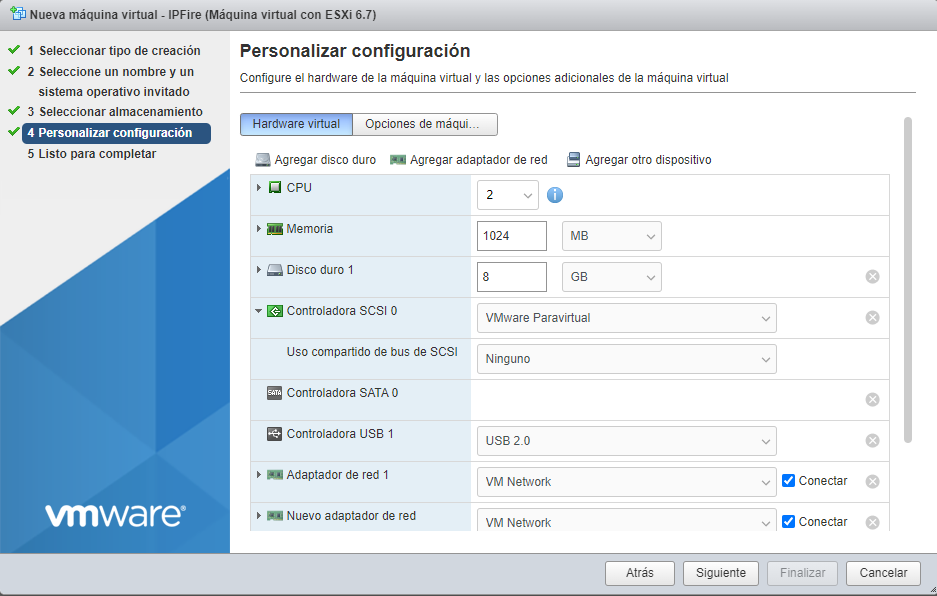


En este caso vamos a configurar uno de los firewalls virtuales que vamos a necesitar. Le asignamos el nombre y su sistema operativo y pulsamos siguiente.

Ahora nos pregunta dónde queremos guardar nuestra VM.

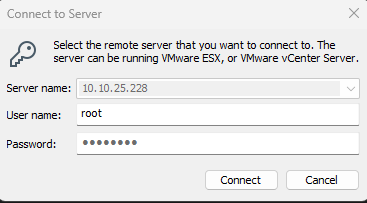
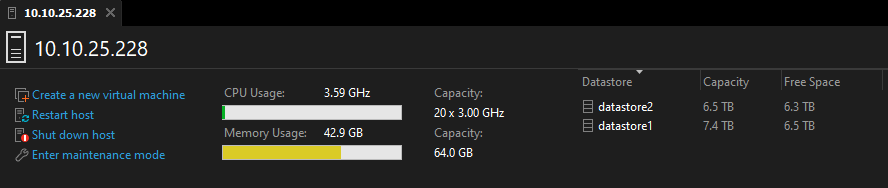
  
  
Debemos elegir la ubicación y presionar siguiente.

En la última pantalla podemos modificar los recursos que se asignarán a la VM, el sistema coloca unos recursos predeterminados en función de la versión de SO que hemos elegido previamente. También podemos añadir diferentes tarjetas de red o discos más discos, así como seleccionar la ISO que se va a usar para instalar el sistema.



Este proceso se tiene que realizar cada vez que queramos crear una nueva VM. De forma adicional se pueden crear plantillas para automatizar la creación de estas VM.

Una vez se han creado las diferentes VM podemos acceder a ellas desde el propio navegador o utilizar el programa: “VMware Workstation Pro” para acceder a las diferentes VM usando la IP del servidor y el mismo usuario y contraseña que hemos usado para entrar en la plataforma ESXi.

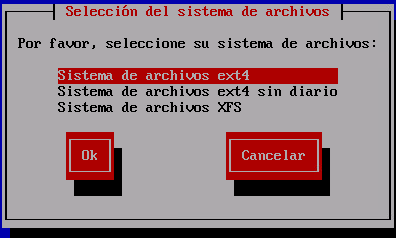
## Instalación de los SO

Una vez hemos creado las diferentes máquinas y asignado las diferentes ISO debemos instalar los diferentes sistemas. Aquí solo se explicará un ejemplo de instalación de cada versión de SO que se va a usar ya que la instalación de dos SO de la misma versión es exactamente igual. Si hubiera alguna diferencia se indicará en el ejemplo.

### IPfire

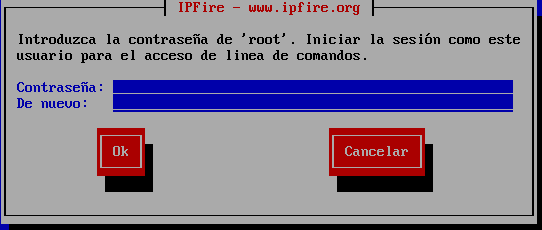
El primer sistema que vamos a instalar es IPfire que es un sistema operativo de firewall de código abierto basado en Linux. Proporciona una amplia gama de funciones de seguridad de red para proteger los sistemas informáticos contra amenazas como virus, malware, intrusiones, ataques de red y otros peligros en línea.

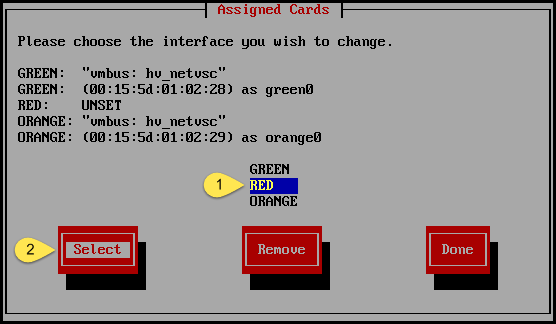
Lo primero que debemos seleccionar es que sistema de ficheros deseamos usar, en este caso ext4.



Después debemos asignar un nuevo nombre a la máquina, por defecto asigna el nombre “ipfire”.

  
Ahora debemos asignar una contraseña al usuario root para que acceda por la línea de comandos. Seguido a esto debemos asignar la contraseña del usuario admin que será el que accederá por la interfaz web.

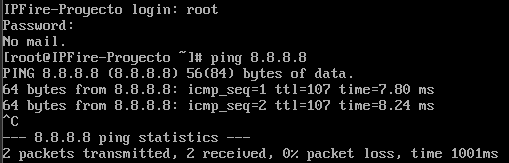
  
Seguido a esto debemos asignar que tarjeta de red se asigna a cada una de las diferentes interfaces de red. Nosotros usamos tres (RED + GREEN + ORANGE).



Ahora debemos asignar la IP que tendrá la interfaz GREEN que será la de la red local. En este caso usamos la red 192.168.1.0/24.

  
Elegimos la IP de la interfaz RED mediante DHCP.

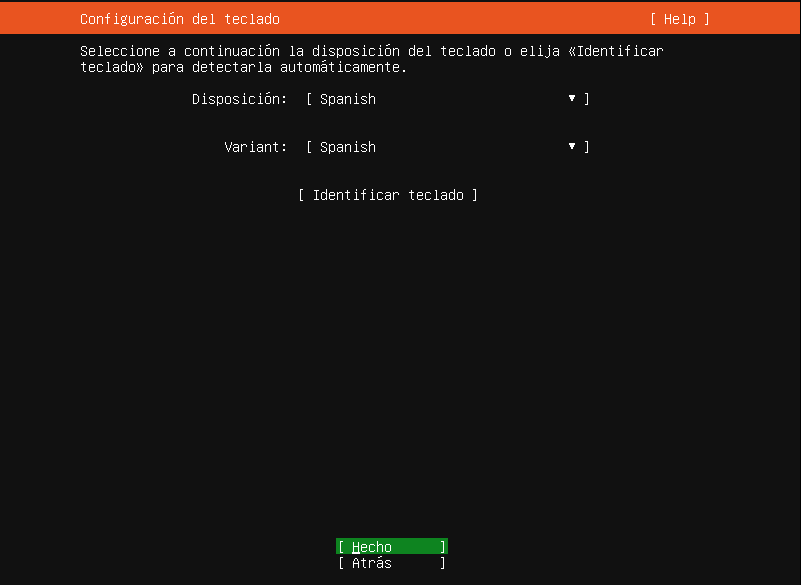
  
Una vez hecho esto debemos reiniciar el sistema para que se realicen todos los cambios. Una vez dentro del sistema podemos hacer un ping a internet para ver si tenemos conectividad.



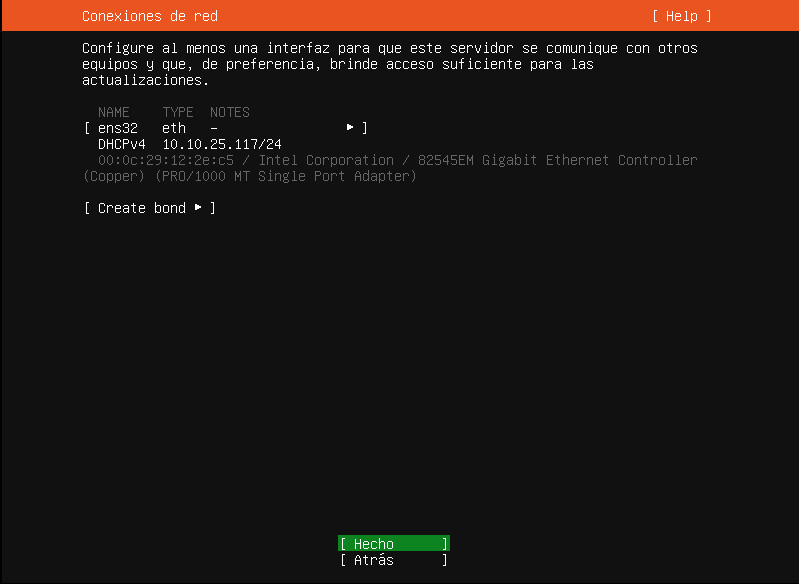
### Ubuntu Server

Ahora instalaremos el SO Ubuntu Server que es un sistema operativo de servidor basado en Linux desarrollado por Canonical Ltd. Es una variante de Ubuntu, la distribución de Linux más popular, y está diseñado para ofrecer una plataforma estable, segura y escalable para aplicaciones de servidor.

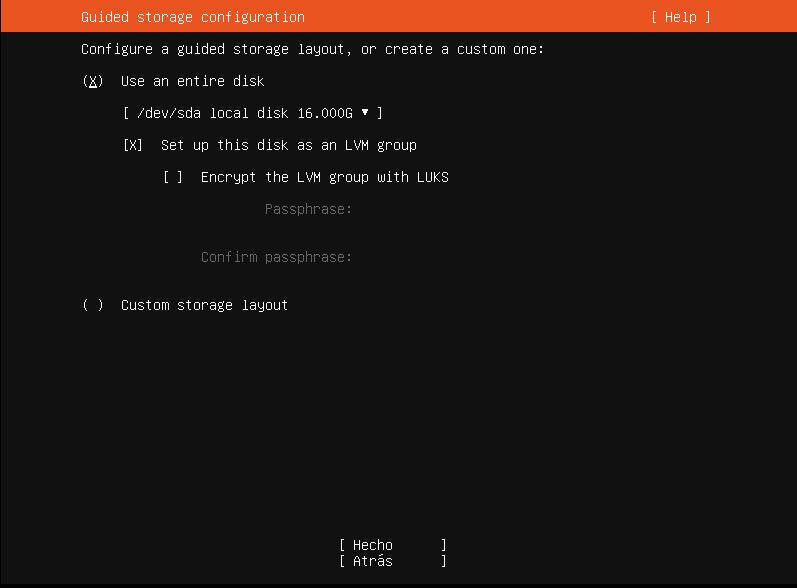
Primero debemos seleccionar la distribución de teclado que deseamos usar.

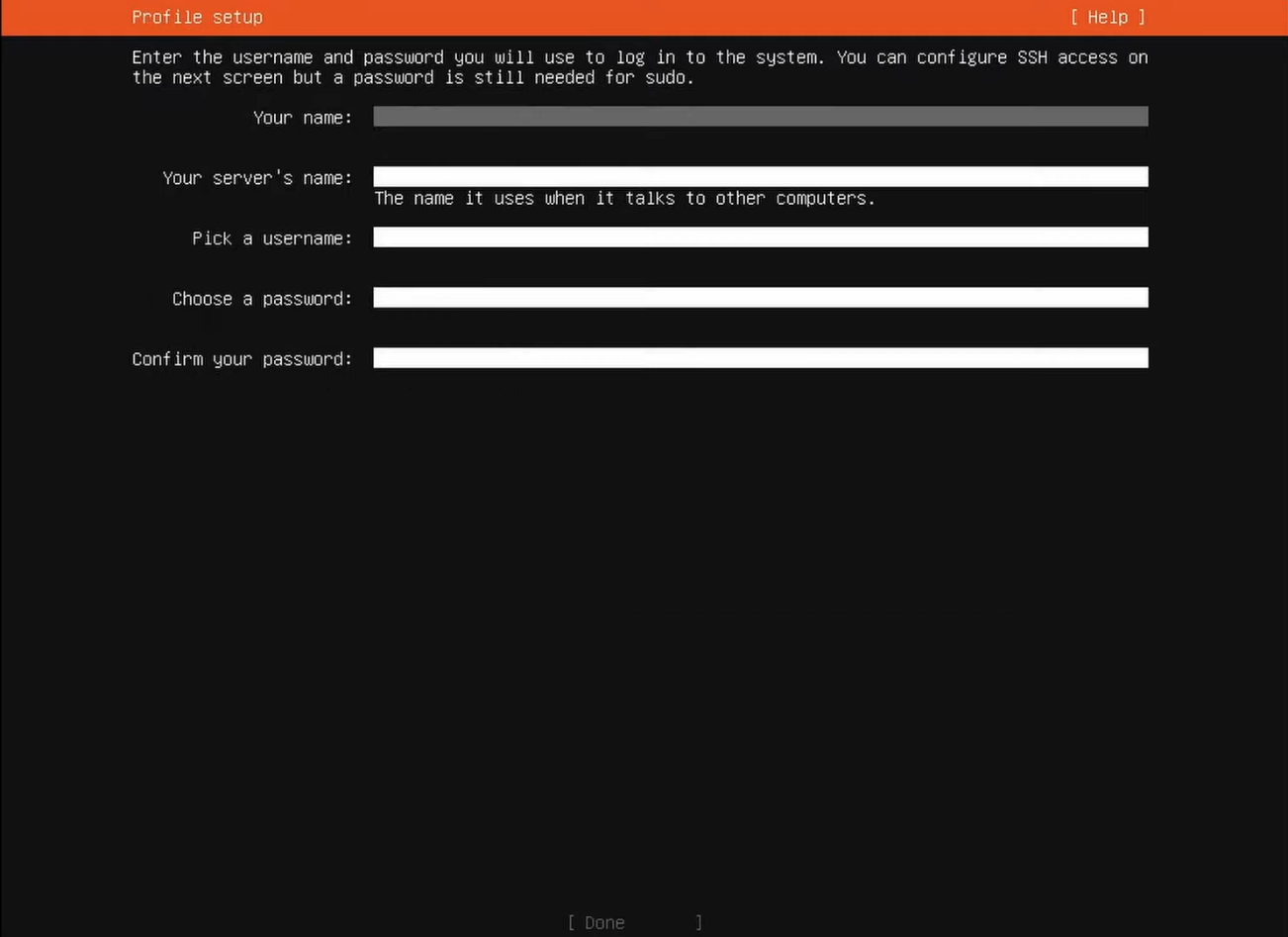


Después la conexión de red.



Y por último el disco que vamos a usar.

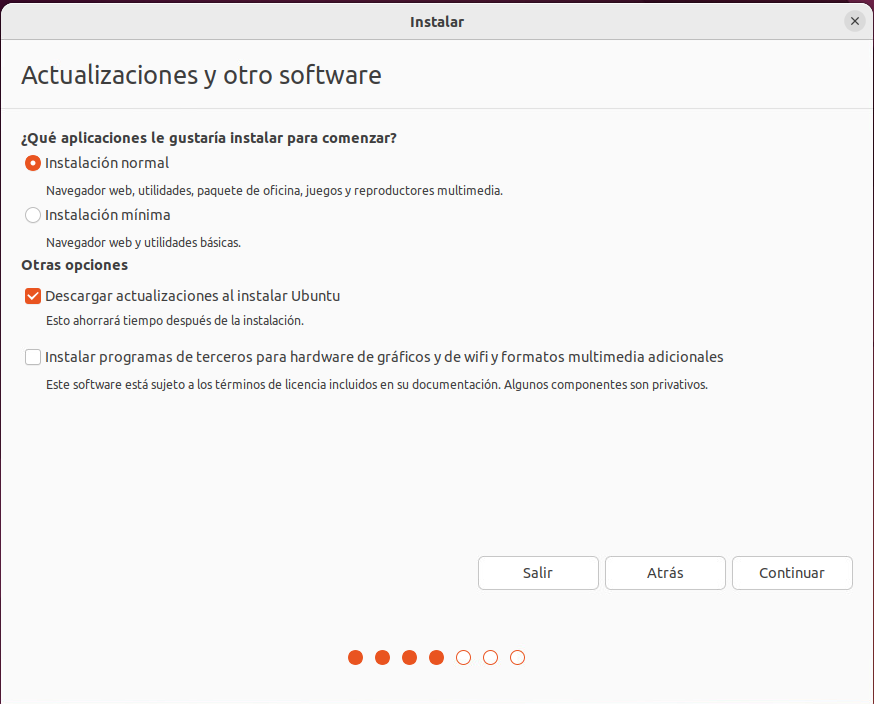
  
Ahora creamos el usuario que vamos a usar y procedemos con la instalación.

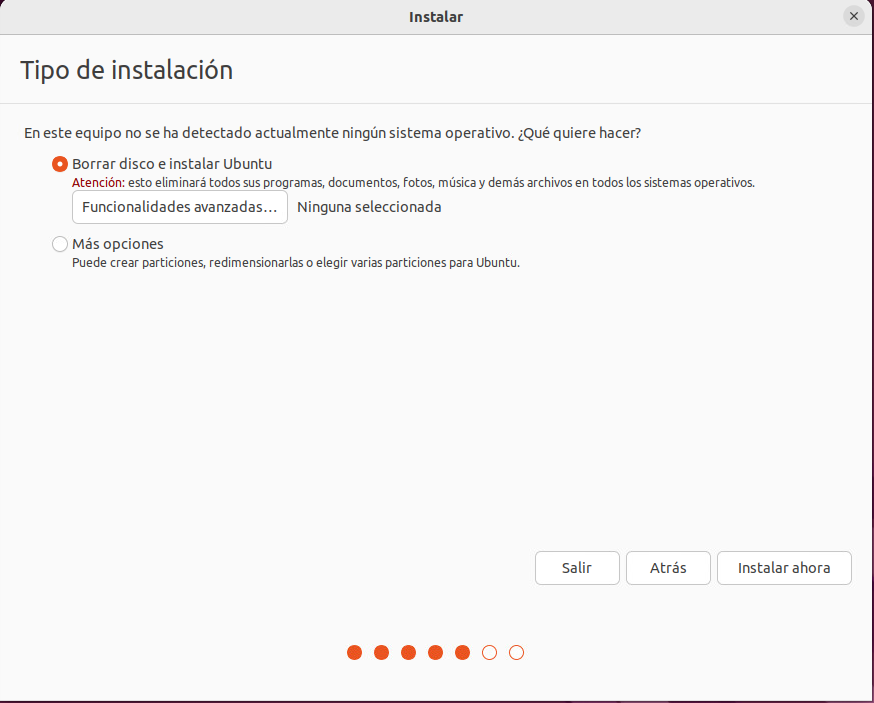


### Ubuntu Desktop

Ahora instalaremos el SO Ubuntu Desktop que es un sistema operativo de escritorio basado en Linux desarrollado por Canonical Ltd. Es una variante de Ubuntu, la distribución de Linux más popular, y está diseñado para ofrecer una plataforma estable, segura y fácil de usar para usuarios de escritorio.

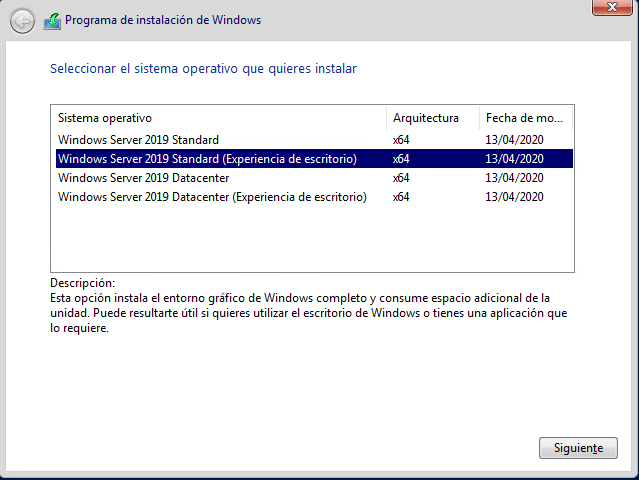
Para la instalación del sistema debemos dejar todas las opciones por defecto. Podemos elegir el tipo de instalación que deseamos.

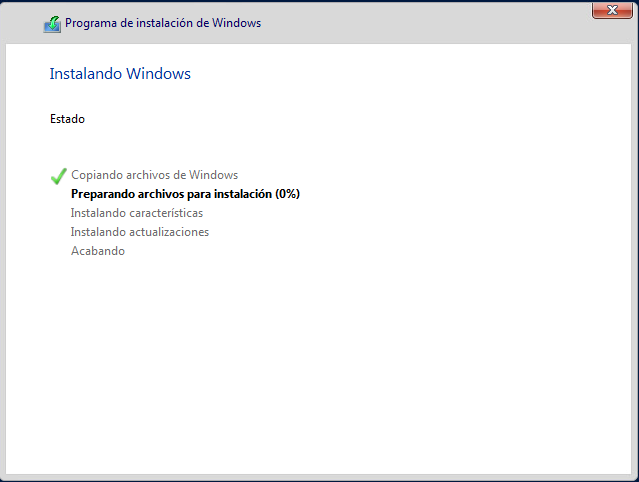
  
Y luego el disco que queremos usar.



### Windows Server

Por último, vamos a instalar el SO Windows server que es un sistema operativo de servidor desarrollado por Microsoft. Está diseñado para proporcionar una plataforma de servidor segura y confiable para ejecutar aplicaciones de servidor en empresas y organizaciones.

Primero debemos de seleccionar la versión que queremos instalar y una vez seleccionado el disco donde se va a instalar aceptamos e instalamos el SO. 



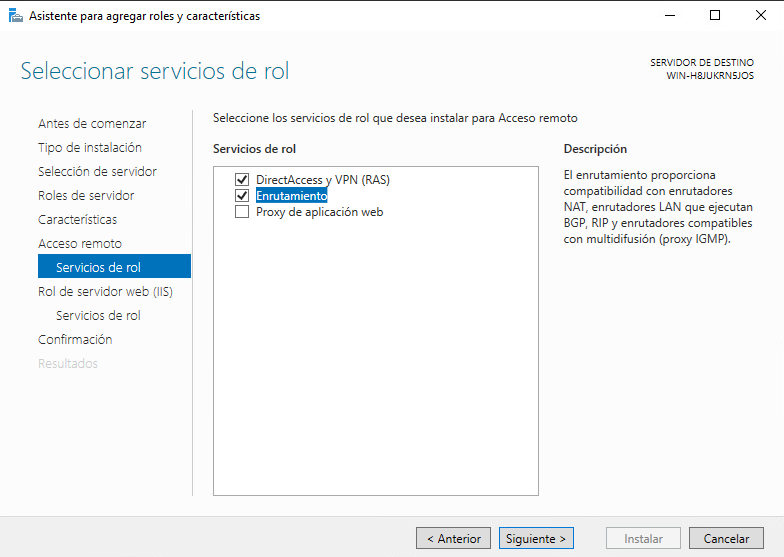
# Comunicación entre redes

En este apartado se describe la interconexión de dos redes LAN utilizando un router Windows y dos firewalls para mejorar la seguridad y proteger la privacidad de los datos en la red. Se explicará cómo se configuraron los dispositivos de red y se detallará el proceso de interconexión de las redes. La implementación de esta solución permite a los usuarios de ambas redes compartir recursos y datos de manera eficiente y segura.

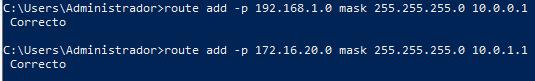
## Configuración de Enrutador

Para la interconexión de dos redes LAN necesitamos un router que nos permita intercambiar los paquetes entre ambas redes, esto se puede realizar con un router físico o por ejemplo con un servidor Windows con el servicio de enrutamiento que es la opción elegida para este proyecto. Las dos redes LAN utilizadas son 192.168.1.0/24 y 172.16.20.0/24 pero ya que estas están colocadas bajo un firewall y la conexión entre redes se realiza mediante una red DMZ debemos de configurar dos nuevas redes que son las que usará el router con dos tarjetas de red para la conexión con los firewalls y ellos se encargan de reenviar los paquetes a ambas LAN. Estas redes serán 10.0.0.0/24 y 10.0.1.0/24.

Para que un servidor Windows lo primero que debemos hacer es instalar el servicio de enrutamiento.



Una vez hemos instalado el servicio asignamos las IP a las diferentes tarjetas de red en este caso: 10.0.0.2 y 10.0.1.2. Hecho esto debemos crear las rutas que ha de seguir el router.

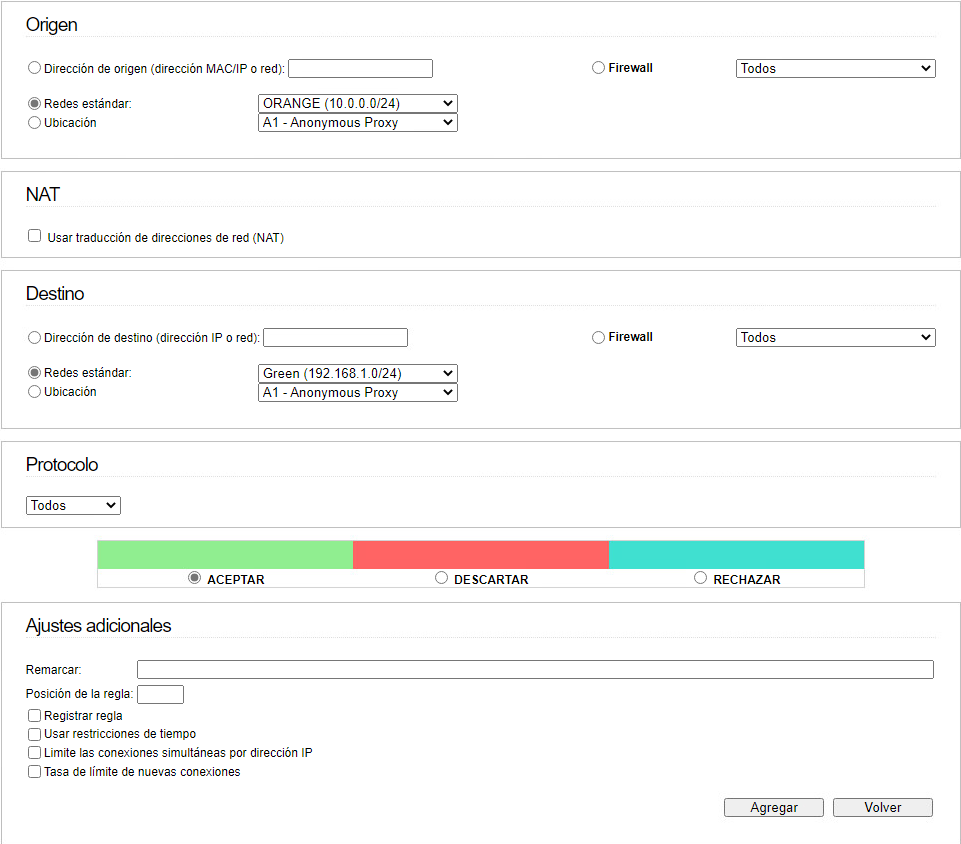


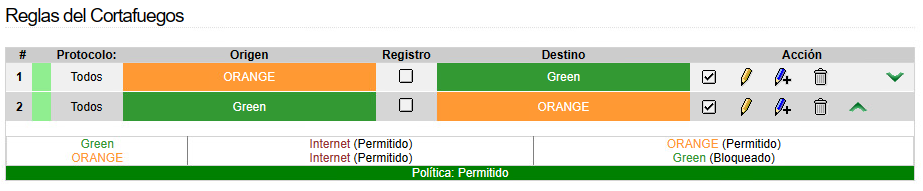
Para crear las rutas usamos el comando “route add” seguido de “-p” para hacer que la ruta sea persistente seguido de la red de destino junto su máscara y por último indicamos la puerta de enlace para llegar a la red deseada.

## Configuración de Firewalls

Para que la comunicación entre redes pueda funcionar en los diferentes firewalls como primer paso debemos configurar las diferentes IP en cada una de las diferentes patas del firewall. La pata RED que es la que sale a internet la dejamos en DHCP para que adquiera su IP de manera automática. La pata GREEN la configuramos de modo que sea la puerta de enlace de la red LAN, por ejemplo “192.168.1.1”. y la pata ORANGE (que actúa como DMZ) la configuramos como puerta de enlace de la red de conexión, por ejemplo “10.0.0.1”.

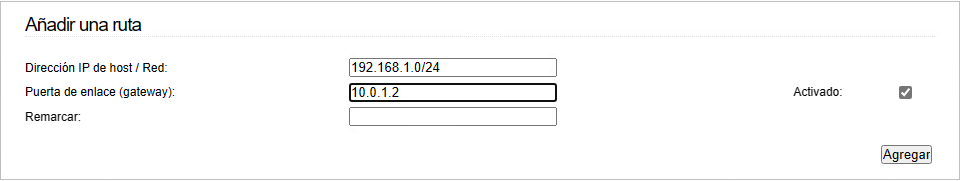
Como segundo paso debemos realizar reglas de Firewall para permitir el intercambio de información entre las diferentes redes. En una regla de firewall se pueden configurar si queremos permitir o denegar determinadas IP o puertos o protocolos. En nuestro caso vamos a crear una regla en ambos firewalls que deje pasar todo el tráfico entre redes lo cuál en términos de seguridad no es lo más eficiente, pero para evitar problemas a la hora del intercambio de información en el proyecto es lo más efectivo.

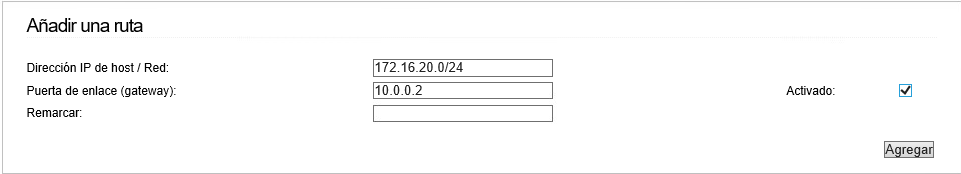




Se deben crear dos reglas en cada firewall permitiendo el tráfico de GREEN a ORANGE e viceversa.

Como último paso al igual que en el router debemos crear sus respectivas rutas para el envío de paquetes.





# Instalación y Configuración de Servicios

En esta sección del proyecto, se explicará en detalle cómo instalar y configurar diferentes servicios esenciales para la infraestructura de red del proyecto. La instalación y configuración adecuadas de estos servicios es esencial para garantizar un funcionamiento óptimo y seguro de la red. Se describirán los pasos específicos necesarios para la instalación de cada uno de estos servicios en los sistemas operativos correspondientes.

## DHCP