

Revisión de Recursos para la Instalación de Servidor DHCP

El presente documento responde a las cuestiones planteadas para la revisión de recursos disponibles en el equipo anfitrión antes de proceder con la instalación de un servidor DHCP en una distribución de Linux, utilizando Oracle VM VirtualBox.

1. Versión de VirtualBox

La versión de Oracle VM VirtualBox instalada en el sistema anfitrión es la **7.2.4**.

Esta información se verifica en la ventana “VirtualBox - Acerca de”, tal como se muestra en la siguiente captura de pantalla:



2. Máquina Virtual con Ubuntu Server

Sí, existe una máquina virtual con Ubuntu Server.

- **Versión del Sistema Operativo:** Ubuntu Server 24.04.3.
- **Arquitectura:** ARM 64-bit.

La máquina virtual está configurada con 2048 MB de memoria base y utiliza un adaptador de red en modo **NAT**, como se puede observar en la configuración de detalles:

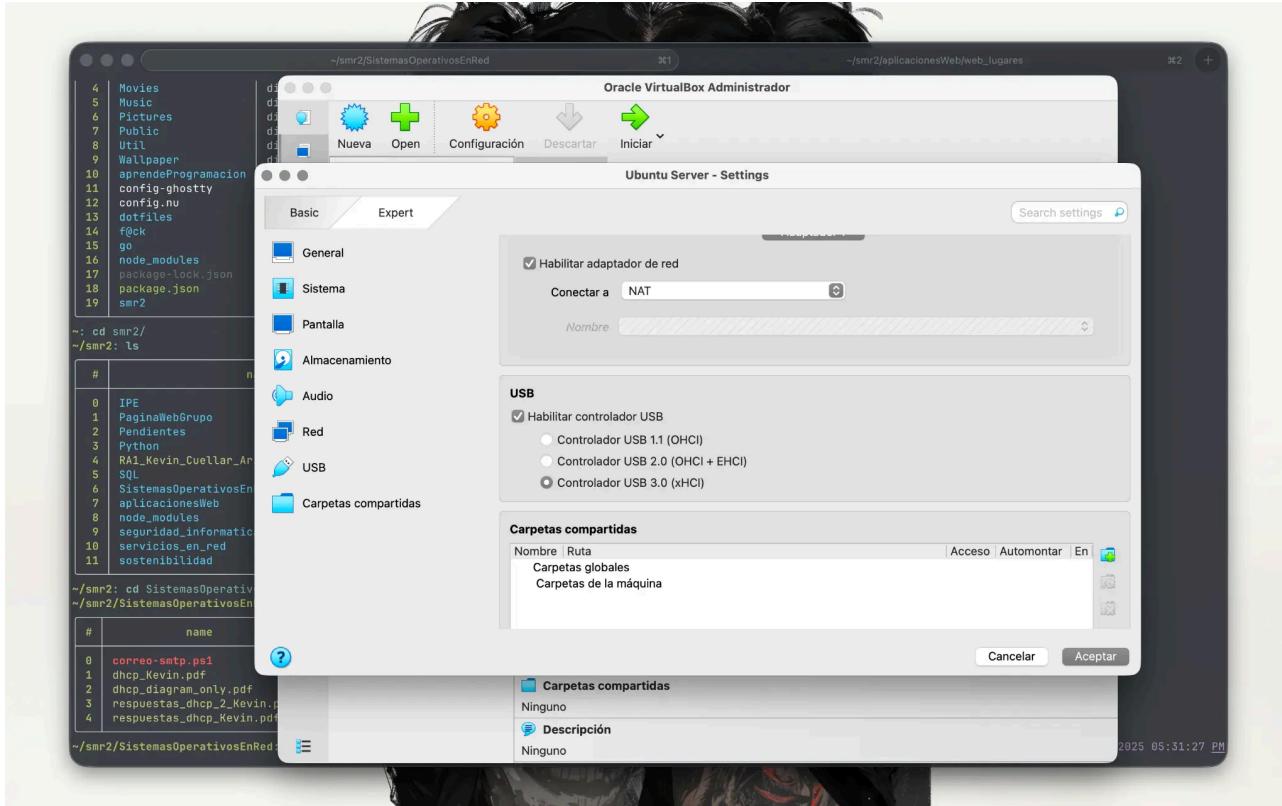


3. Máquina Virtual con Ubuntu Desktop

Sí, existe una máquina virtual con Ubuntu Desktop.

- **Versión del Sistema Operativo:** Versión especial para arquitectura ARM.

La existencia de esta máquina virtual, junto con la configuración de red de una de las máquinas (mostrada en la siguiente captura), confirma la disponibilidad de entornos de prueba para la configuración de red.



4. Tipos de Adaptadores de Red en VirtualBox

Para la configuración de entornos de red virtualizados, es fundamental comprender los diferentes modos de conexión que ofrece VirtualBox. A continuación, se enumeran y explican los principales tipos de adaptadores de red disponibles.

Tipo de Adaptador	Explicación Breve	Uso Principal
No Conectado	Simula que el cable de red está desconectado.	Aislamiento total de la red.
NAT (Network Address Translation)	Permite a la MV acceder a redes externas (Internet) a través del anfitrión, pero la red externa no puede iniciar conexiones a la MV.	Acceso a Internet simple para una sola MV.
Adaptador Puente (Bridged)	Conecta la MV directamente a la red física del anfitrión. La MV obtiene una IP propia en la red local.	Integrar la MV como un dispositivo más en la red física.
Red Interna (Internal Network)	Crea una red virtual que solo existe entre las MV conectadas a ella. El anfitrión no participa.	Comunicación aislada entre un grupo de MV.
Adaptador Solo-Anfitrión (Host-Only)	Crea una red entre el anfitrión y las MV. Permite la comunicación bidireccional entre ellos, pero sin acceso a la red externa del anfitrión.	Entornos de prueba y desarrollo donde el anfitrión actúa como servidor.
Red NAT (NAT Network)	Similar a NAT, pero crea una red interna donde varias MV pueden comunicarse entre sí y acceder a redes externas a través del anfitrión.	Simular una red local completa (con router/DHCP) dentro del entorno virtual.
Controlador Genérico	Permite utilizar interfaces de red específicas del sistema operativo anfitrión (ej. túneles UDP, VLANs).	Casos de uso avanzados y específicos.

Explicación Detallada de los Modos de Red

NAT (Network Address Translation)

El modo NAT es el más sencillo y el predeterminado. La máquina virtual (MV) puede acceder a Internet y a la red externa del anfitrión, pero la red externa no puede ver ni acceder a la MV. VirtualBox actúa como un router, traduciendo las direcciones de la MV a la dirección IP del anfitrión. Es ideal para máquinas que solo necesitan acceso a Internet.

Adaptador Puente (Bridged Adapter)

Este modo conecta la MV directamente a la interfaz de red física del anfitrión. La MV se comporta como un dispositivo físico más en la red local, obteniendo su propia dirección IP del router físico (o servidor DHCP) de la red. Esto permite la comunicación bidireccional completa entre la MV, el anfitrión y otros dispositivos de la red local. Es el modo preferido para configurar servidores que deben ser accesibles desde la red física.

Adaptador Solo-Anfitrión (Host-Only Adapter)

Este modo crea una red privada y aislada entre el sistema operativo anfitrión y las máquinas virtuales. Las MV pueden comunicarse entre sí y con el anfitrión, pero **no tienen acceso a la red externa** (Internet) a menos que el anfitrión actúe como router. Es perfecto para entornos de prueba donde se necesita que el anfitrión y las MV se comuniquen de forma segura y aislada.

Red NAT (NAT Network)

A diferencia del NAT simple, la Red NAT crea una subred interna gestionada por VirtualBox, que incluye un servidor DHCP y un enrutador. Las máquinas virtuales dentro de esta Red NAT pueden comunicarse entre sí y todas comparten el acceso a la red externa del anfitrión. Es la mejor opción para simular una red local completa (con múltiples clientes y servidores) que también necesita acceso a Internet.

Red Interna (Internal Network)

Este modo es el más restrictivo. Crea una red virtual completamente aislada. Las máquinas virtuales conectadas a la misma “Red Interna” pueden comunicarse entre sí, pero **ni el anfitrión ni la red externa tienen acceso** a ellas. Es útil para simular redes de múltiples segmentos o DMZs donde se requiere un aislamiento total.

Nota: Para la instalación de un servidor DHCP, el modo **Adaptador Puente** o **Red NAT** son los más adecuados, dependiendo de si se desea que el servidor sea accesible desde la red física o solo dentro de un entorno virtual aislado, respectivamente.
