

# Servidor NAS

2024

**Eric Vivancos Yagües**

Administración de Sistemas y Redes

## 1. Contenido

1.Introducción .....	3
1.1 Descripción del proyecto .....	3
1.2 Propósito del servidor NAS y el servicio de streaming .....	3
1.3 Objetivos del Informe .....	3
2.Fundamentos de Sistemas y Redes.....	3
2.1 Conceptos básicos de redes de computadores.....	3
2.2 Arquitecturas de servidores y su relevancia en redes .....	4
2.3 Importancia de la administración de sistemas y redes en entornos de servidor NAS.....	4
3.Servidores NAS: Fundamentos y características .....	4
3.1 Definición de servidor NAS.....	5
3.2 Funcionalidades y ventajas de un servidor NAS.....	5
3.3 Tipos de almacenamiento en red.....	5
4.XTREAM UI: Introducción y características .....	6
4.1 Descripción de XTREAM UI.....	6
4.2 Funcionalidades principales para servicios de streaming .....	6
4.3 Requisitos de sistema para la implementación de XTREAM UI .....	6
5.Diseño del servidor NAS para streaming con XTREAM UI.....	7
5.1 Requisitos de hardware y software.....	7
5.1.1 Requisitos de hardware:.....	7
5.1.2 Requisitos de software: .....	7
5.2 Arquitectura de red y topología de conexión .....	7
5.3 Consideraciones de seguridad para el servidor NAS.....	8
6.Implementación del servidor NAS con XTREAM UI.....	8
6.1 Instalación y configuración de XTREAM UI .....	8
6.1.1 Instalación de Máquina virtual.....	8
6.1.2 Servidor SSH .....	12
6.1.3 Instalación Xtream UI .....	14
6.2 Configuración del servidor NAS para el servicio de streaming .....	18
6.2.1 Creación de usuario.....	19
6.2.2 Añadir Stream al Servidor .....	22
6.3 Visualización del contenido con cliente .....	22
7.Canales IPTV: Introducción y conceptos básicos .....	24
7.1 Definición de IPTV (Televisión por Protocolo de Internet) .....	24

7.2 Protocolos y formatos de transmisión en IPTV .....	24
7.3 Captura de canales IPTV y estructura de los mismos.....	24
8.Distribución y transmisión de canales IPTV .....	25
8.1 Arquitectura de red para la distribución de canales IPTV.....	25
8.2 Seguridad y gestión de derechos e IPTV .....	26
8.3 Experiencia del usuario en IPTV .....	26
9.Desafíos y consideraciones en la implementación de canales IPTV .....	26
9.1 Ancho de banda y limitaciones de red .....	26
9.2 Gestión de la calidad de servicio (QoS) y calidad de experiencia (QoE) .....	27
9.3 Factores a considerar al seleccionar proveedores de servicios IPTV y hardware relacionado.....	27
10.Conclusiones y recomendaciones .....	27
10.1 Resumen de los principales hallazgos y resultados .....	27
10.2 Lecciones aprendidas durante la implementación .....	28
10.3 Recomendaciones para futuras mejoras y actualizaciones del servidor NAS y el servicio de streaming .....	28
11.Referencias.....	29
11.1 Fuentes consultadas durante la investigación y desarrollo del proyecto.....	29
11.2 Bibliografía y recurso en línea utilizados para la elaboración del informe .....	29

## 1.Introducción

El presente informe detalla el desarrollo y la implementación de un servidor NAS con capacidad de streaming utilizando XTREAM UI. Este proyecto tiene como objetivo principal establecer un sistema de almacenamiento de red robusto y eficiente, capaz de ofrecer servicios de streaming de contenido multimedia a través de una plataforma centralizada y fácil de administrar.

### 1.1 Descripción del proyecto

El proyecto se centra en la creación de una máquina virtual basada en Ubuntu, donde se instalará y configurará XTREAM UI para la gestión de contenido multimedia y la distribución de canales IPTV. Se explorará la integración de servicios de streaming dentro de una infraestructura de red local, permitiendo a los usuarios acceder y disfrutar de contenido multimedia desde diversos dispositivos dentro de la red.

### 1.2 Propósito del servidor NAS y el servicio de streaming

El propósito fundamental del servidor NAS es proporcionar un almacenamiento centralizado y accesible en red para archivos multimedia, así como facilitar la distribución y el acceso a través de servicios de streaming. Esto permite a los usuarios almacenar, organizar y acceder a su contenido multimedia desde cualquier lugar de la red, lo que simplifica la gestión y mejora la experiencia de usuario.

### 1.3 Objetivos del Informe

Los objetivos del informe son los siguientes:

- Documentar el proceso de instalación y configuración de un servidor NAS con XTREAM UI.
- Explorar los conceptos fundamentales de la administración de sistemas y redes en entornos de servidor NAS.
- Analizar las características y funcionalidades de XTREAM UI para servicios de streaming.
- Detallar los pasos para la integración y gestión de canales IPTV en un entorno de servidor NAS.
- Evaluar la viabilidad y el rendimiento del servidor NAS y el servicio de streaming en un entorno de red local.

Este informe proporcionará una guía detallada para la implementación exitosa de un servidor NAS con capacidad de streaming utilizando XTREAM UI, así como una comprensión más profunda de los principios y prácticas de administración de sistemas y redes en este contexto.

## 2.Fundamentos de Sistemas y Redes

En esta sección, se abordarán los conceptos básicos de sistemas y redes, así como su importancia en el contexto de un servidor NAS con capacidad de streaming utilizando XTREAM UI.

### 2.1 Conceptos básicos de redes de computadores

Las redes de computadoras son sistemas interconectados que permiten la comunicación y el intercambio de información entre diferentes dispositivos. Algunos conceptos clave incluyen:

- **Topologías de red:** La disposición física o lógica de los dispositivos en una red, como estrella, bus, anillo, malla, etc.
- **Protocolos de red:** Conjunto de reglas y convenciones que gobiernan la comunicación entre dispositivos en una red, como TCP/IP, UDP, HTTP, etc.
- **Direcciones IP:** Identificadores numéricos asignados a cada dispositivo en una red para permitir la comunicación y la identificación dentro de la misma.

## 2.2 Arquitecturas de servidores y su relevancia en redes

Los servidores son sistemas informáticos que proporcionan recursos o servicios a otros dispositivos en una red. Algunos aspectos relevantes incluyen:

- **Arquitecturas de servidores:** Diseños físicos y lógicos de sistemas de servidores, que pueden variar desde servidores dedicados hasta servidores virtualizados en la nube.
- **Roles de servidor:** Funciones específicas que realiza un servidor en una red, como almacenamiento de datos, servicios de impresión, administración de usuarios, etc.
- **Escalabilidad y redundancia:** La capacidad de los servidores para manejar cargas de trabajo crecientes y la implementación de medidas de redundancia para garantizar la disponibilidad y la tolerancia a fallos.

## 2.3 Importancia de la administración de sistemas y redes en entornos de servidor NAS

La administración de sistemas y redes es fundamental para garantizar el funcionamiento eficiente y seguro de un servidor NAS y los servicios asociados. Algunos aspectos clave incluyen:

- **Configuración y mantenimiento:** Instalación inicial, configuración y actualizaciones periódicas del sistema operativo y las aplicaciones en el servidor NAS.
- **Monitoreo y diagnóstico:** Supervisión continua del rendimiento del servidor y la red, así como la identificación y resolución de problemas potenciales.
- **Seguridad y protección de datos:** Implementación de medidas de seguridad para proteger el servidor y los datos almacenados contra amenazas externas e internas, así como la realización de copias de seguridad regulares para la recuperación en caso de fallos.

La comprensión de estos fundamentos es esencial para diseñar, implementar y mantener un entorno de servidor NAS con capacidad de streaming de manera efectiva y segura.

## 3. Servidores NAS: Fundamentos y características

En esta sección, exploraremos los fundamentos y las características principales de los servidores NAS, que servirán como base para la implementación de nuestro proyecto con XTREAM UI.

### 3.1 Definición de servidor NAS

Un servidor NAS, o Network Attached Storage, es un dispositivo de almacenamiento de datos conectado a una red local que proporciona acceso centralizado a los archivos y servicios de almacenamiento para usuarios y otros dispositivos de la red. A diferencia de los servidores de archivos tradicionales, los servidores NAS suelen estar optimizados para compartir archivos, ejecutar aplicaciones y realizar funciones de respaldo de datos.

### 3.2 Funcionalidades y ventajas de un servidor NAS

Algunas de las funcionalidades y ventajas clave de un servidor NAS incluyen:

- **Almacenamiento centralizado:** Permite a los usuarios acceder y compartir archivos desde un solo lugar, simplificando la gestión de datos.
- **Acceso remoto:** Facilita el acceso a archivos y servicios desde cualquier ubicación con conexión a internet, lo que aumenta la flexibilidad y la productividad.
- **Facilidad de configuración y administración:** Los servidores NAS suelen ofrecer interfaces de usuario intuitivas y herramientas de administración centralizadas que simplifican la configuración y el mantenimiento.
- **Escalabilidad:** Los servidores NAS pueden escalarse fácilmente para satisfacer las necesidades de almacenamiento cambiantes, ya sea mediante la adición de unidades de disco duro adicionales o la expansión de la capacidad de almacenamiento a través de unidades externas o en la nube.
- **Redundancia y tolerancia a fallos:** Muchos servidores NAS admiten configuraciones RAID (Redundant Array of Independent Disks) para proporcionar redundancia de datos y protección contra fallos de hardware.

### 3.3 Tipos de almacenamiento en red

Existen diferentes tipos de almacenamiento en red que pueden utilizarse en un servidor NAS, incluyendo:

- **Almacenamiento directo adjunto (DAS):** Se refiere a dispositivos de almacenamiento que están directamente conectados a un servidor o sistema de almacenamiento sin pasar por una red de área local.
- **Almacenamiento de área de almacenamiento (SAN):** Se trata de una red de almacenamiento dedicada que permite a múltiples dispositivos acceder a un conjunto de almacenamiento compartido de manera independiente.
- **Almacenamiento en red (NAS):** Utiliza un servidor NAS dedicado para proporcionar servicios de almacenamiento a través de una red local, permitiendo el acceso a archivos y servicios desde diversos dispositivos conectados a la red.

La elección del tipo de almacenamiento en red dependerá de los requisitos específicos de rendimiento, escalabilidad, seguridad y disponibilidad de los datos en un entorno determinado.

## 4.XTREAM UI: Introducción y características

En esta sección, nos adentraremos en los aspectos fundamentales de XTREAM UI, un panel de administración diseñado específicamente para servicios de streaming de IPTV.

### 4.1 Descripción de XTREAM UI

XTREAM UI es un panel de administración diseñado para la gestión de servicios de streaming de IPTV. Proporciona una interfaz intuitiva y completa que permite a los administradores gestionar fácilmente los usuarios, canales, listas de reproducción y contenido multimedia. XTREAM UI se ha convertido en una solución popular para la implementación de servicios de streaming de IPTV debido a su facilidad de uso y amplias capacidades de personalización.

### 4.2 Funcionalidades principales para servicios de streaming

Algunas de las funcionalidades principales de XTREAM UI para servicios de streaming incluyen:

- **Gestión de usuarios:** Permite la creación, edición y eliminación de usuarios, así como la asignación de permisos y restricciones de acceso.
- **Administración de canales:** Facilita la agregación, organización y gestión de canales IPTV, incluyendo la clasificación por categorías y la creación de listas de reproducción personalizadas.
- **Reproducción de contenido:** Ofrece capacidades de reproducción de contenido multimedia en tiempo real, incluyendo la capacidad de pausar, retroceder y avanzar en la reproducción.
- **Integración con EPG:** Permite la integración de guías electrónicas de programación (EPG) para proporcionar información detallada sobre los programas y eventos disponibles en los canales.
- **Soporte multiplataforma:** Compatible con una amplia variedad de dispositivos y aplicaciones de cliente, lo que permite a los usuarios acceder al contenido desde diferentes dispositivos y plataformas.

### 4.3 Requisitos de sistema para la implementación de XTREAM UI

Los requisitos de sistema para la implementación de XTREAM UI pueden variar dependiendo de factores como el tamaño de la base de usuarios, la cantidad de canales y el nivel de actividad del servidor. Sin embargo, algunos requisitos generales incluyen:

- **Servidor con suficiente capacidad de procesamiento y memoria:** Se recomienda un servidor con al menos 2 GB de RAM y un procesador de múltiples núcleos para un rendimiento óptimo.
- **Espacio de almacenamiento adecuado:** Se necesita suficiente espacio de almacenamiento para almacenar el contenido multimedia y los datos del usuario.
- **Conexión a Internet de alta velocidad:** Se requiere una conexión a Internet estable y de alta velocidad para garantizar una experiencia de streaming fluida para los usuarios.
- **Sistema operativo compatible:** XTREAM UI es compatible con sistemas operativos basados en Linux, como Ubuntu, Debian y CentOS.

Es importante tener en cuenta estos requisitos al planificar la implementación de XTREAM UI para garantizar un rendimiento óptimo y una experiencia de usuario satisfactoria.

## 5. Diseño del servidor NAS para streaming con XTREAM UI

En esta sección, delineamos los aspectos esenciales del diseño del servidor NAS para garantizar un funcionamiento eficiente y seguro del servicio de streaming con XTREAM UI.

### 5.1 Requisitos de hardware y software

#### 5.1.1 Requisitos de hardware:

- **Procesador:** Se recomienda un procesador multicore de al menos 2.0 GHz para manejar la carga de trabajo de streaming y procesamiento de datos.
- **Memoria RAM:** Se sugiere un mínimo de 4 GB de RAM para un rendimiento óptimo, especialmente en entornos con múltiples usuarios y transmisiones simultáneas.
- **Almacenamiento:** Es necesario un almacenamiento suficiente para alojar el sistema operativo, la aplicación XTREAM UI y los archivos multimedia, además de reservar espacio para la expansión futura.
- **Tarjeta de red:** Una tarjeta de red Ethernet Gigabit es preferible para un rendimiento óptimo de la red local.

#### 5.1.2 Requisitos de software:

- **Sistema operativo:** Se recomienda utilizar una distribución de Linux compatible, como Ubuntu Server o CentOS, para la implementación de XTREAM UI.
- **Servicios adicionales:** Es posible que se necesiten servicios como Apache, MySQL (o MariaDB) y PHP para admitir la funcionalidad completa de XTREAM UI.

### 5.2 Arquitectura de red y topología de conexión

#### 5.2.1 Arquitectura de red:

- **Red local (LAN):** El servidor NAS y los dispositivos cliente estarán conectados a una red local para facilitar el acceso y la transmisión de contenido multimedia.
- **Subredes y segmentación:** Se pueden implementar subredes para segmentar el tráfico y mejorar la seguridad y el rendimiento de la red.
- **Firewalls y enrutadores:** Se deben configurar reglas de firewall y enrutadores para permitir el tráfico de streaming hacia y desde el servidor NAS de manera segura.

#### 5.2.2 Topología de conexión:

- **Configuración de red del servidor NAS:** Asignación de direcciones IP estáticas, configuración de DNS y puertos de enlace predeterminadas.
- **Configuración de los clientes:** Configuración de los dispositivos cliente para acceder al servidor NAS y al servicio de streaming a través de la red local.



## 5.3 Consideraciones de seguridad para el servidor NAS

### 5.3.1 Autenticación y control de acceso:

- Implementación de medidas de autenticación fuertes, como contraseñas seguras y autenticación de dos factores, para proteger el acceso al servidor NAS.
- Configuración de listas de control de acceso (ACL) para controlar los permisos de lectura y escritura en los archivos y directorios compartidos.

### 5.3.2 Actualizaciones de seguridad:

- Mantenimiento regular del sistema operativo y las aplicaciones, incluyendo parches de seguridad y actualizaciones de firmware, para proteger el servidor NAS contra vulnerabilidades conocidas.

### 5.3.3 Copias de seguridad:

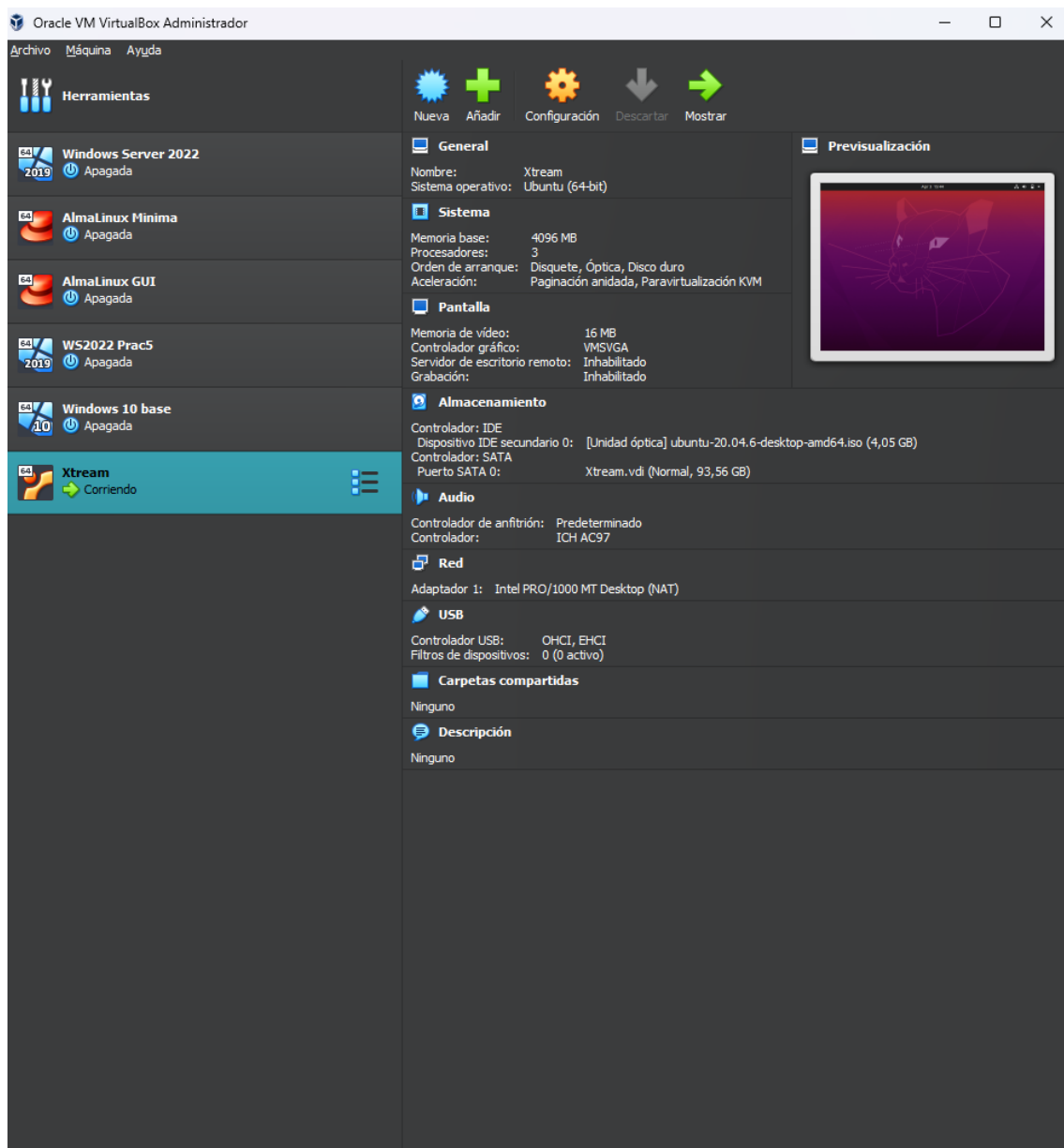
- Implementación de un plan de copias de seguridad regular para garantizar la integridad y la disponibilidad de los datos almacenados en el servidor NAS en caso de pérdida de datos o fallas del sistema.

## 6. Implementación del servidor NAS con XTREAM UI

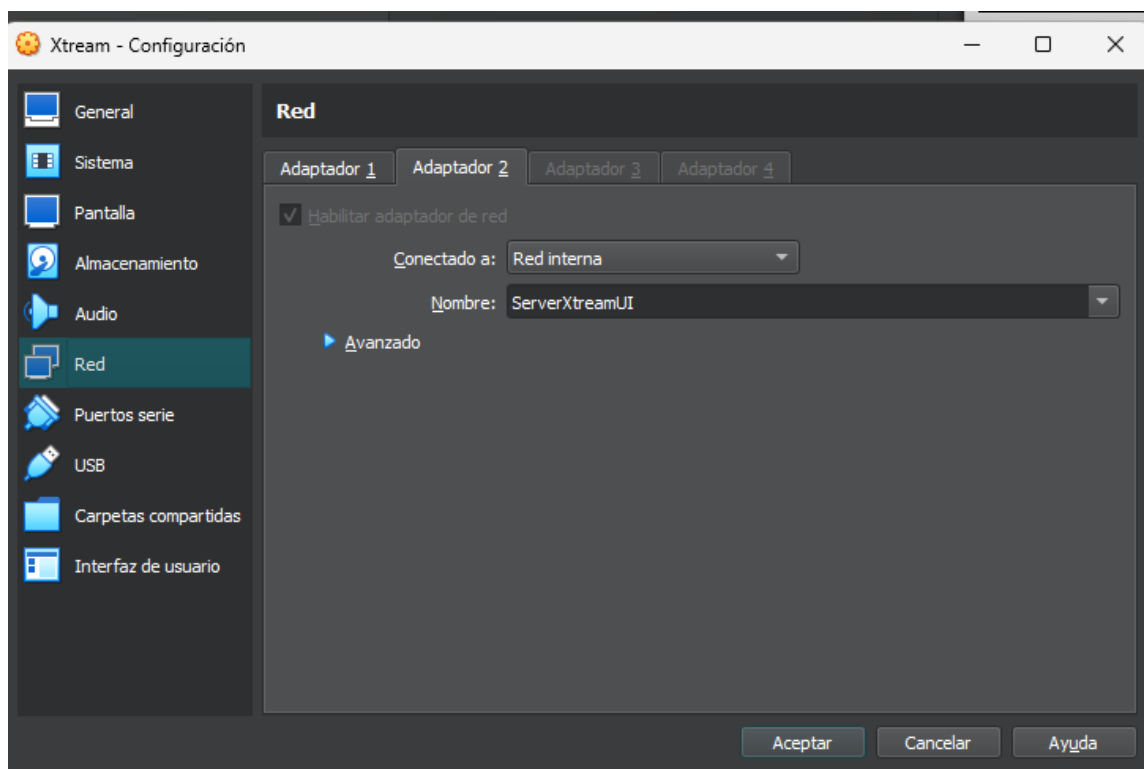
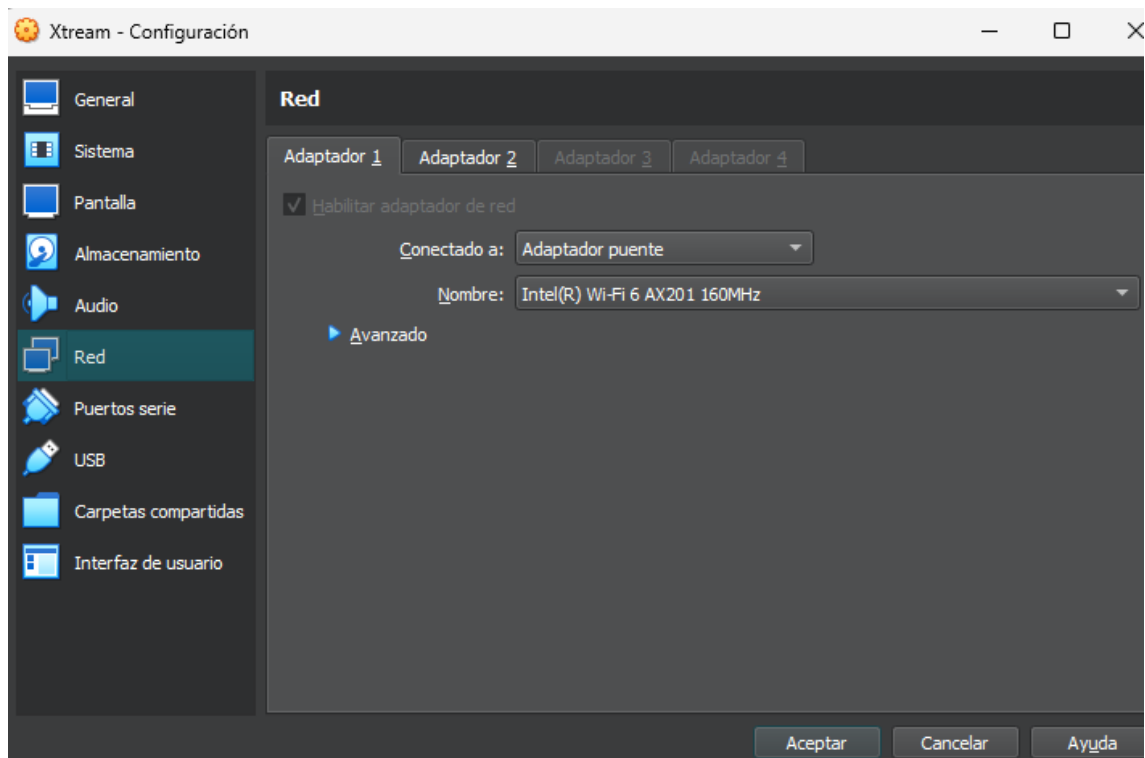
### 6.1 Instalación y configuración de XTREAM UI

#### 6.1.1 Instalación de Máquina virtual

Creamos una máquina virtual de Ubuntu. En nuestro caso será la versión 20.4.06. Añadiremos las prestaciones dependiendo de nuestro equipo y la carga que queramos introducir a nuestro servidor.



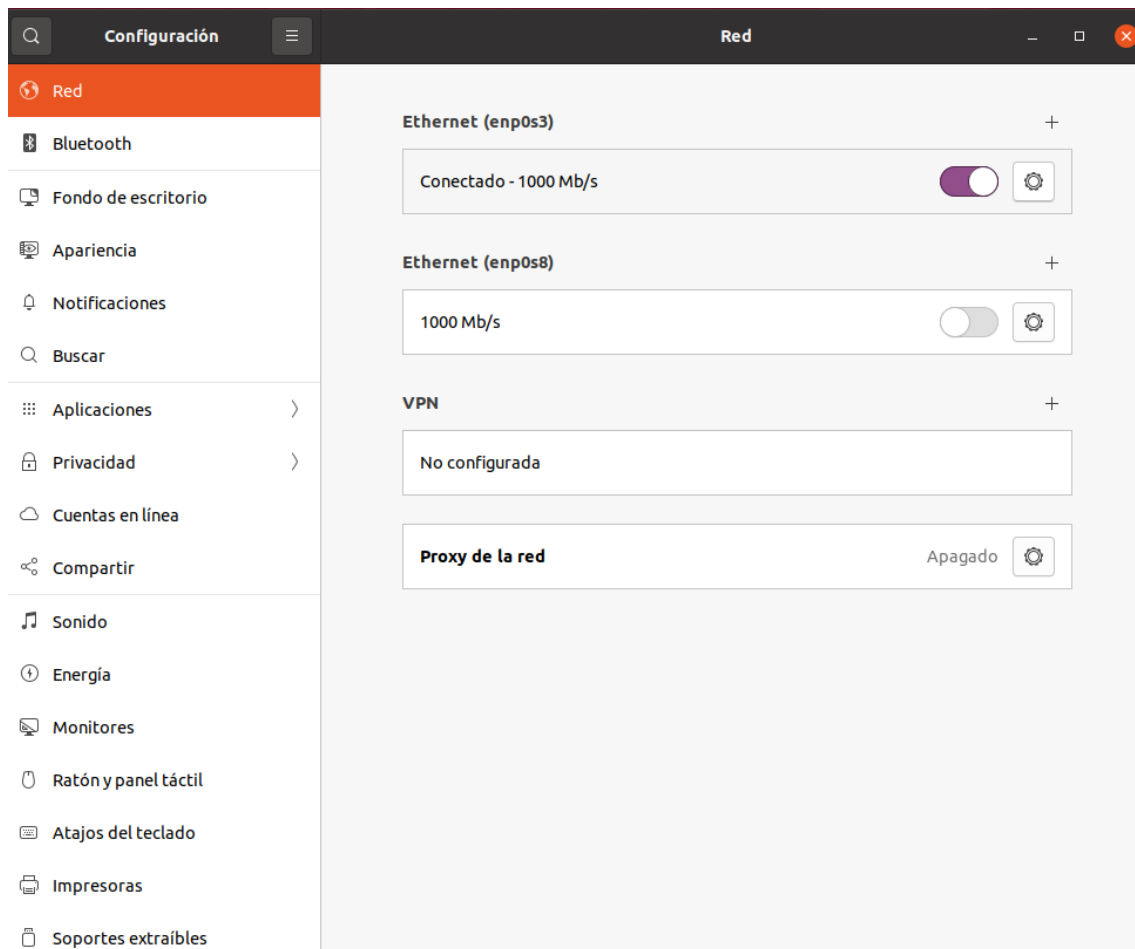
Debemos configurar dos adaptadores de red, uno que será interno para asignar a nuestra red una ip fija que será nuestro servidor y otro que se comporte como adaptador Bridge para facilitarnos la conexión y acceso de otros dispositivos a nuestro equipo



En nuestra terminal usaremos este comando: `sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade -y`

En resumen, este comando actualiza la lista de paquetes disponibles, actualiza los paquetes instalados en el sistema a sus últimas versiones .

Ahora vamos a configurar nuestra ip fija para nuestra máquina virtual. Nos dirigimos a Configuraciones de red y vamos a los ajustes del adaptador correspondiente.



Antes de nada vamos a comprobar en Windows cual es nuestra ip y vamos a comprobar que host podemos asignarle, comprobamos que el 192.168.1.5 esté disponible.

```
Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:
```

```
Sufijo DNS específico para la conexión. . . :  
Dirección IPv6 . . . . . : 2a0c:5a86:1201:fc00:10fd:14f3:fbe2:92f7  
Dirección IPv6 temporal. . . . . : 2a0c:5a86:1201:fc00:816e:f951:e7fe:efa9  
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::da36:7000:e667:bc5c%20  
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.132  
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0  
Puerta de enlace predeterminada . . . . : fe80::1%20  
                                           192.168.1.1
```

```
Adaptador de Ethernet Conexión de red Bluetooth:
```

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

```
C:\Users\eric_>ping 192.168.1.5
```

```
Haciendo ping a 192.168.1.5 con 32 bytes de datos:  
Respuesta desde 192.168.1.132: Host de destino inaccesible.  
Respuesta desde 192.168.1.132: Host de destino inaccesible.
```

Cancelar
Cableada
Aplicar

Detalles
Identidad
IPv4
IPv6
Seguridad

**Método IPv4**

☐ Automático (DHCP)
☐ Sólo enlace local

☒ Manual
☐ Desactivar

☐ Compartida con otros equipos

**Direcciones**

Dirección	Máscara de red	Puerta de enlace	
192.168.1.5	255.255.255.0	192.168.1.1	

**DNS**

Automático
☒

8.8.8.8, 8.8.4.4

Direcciones IP separadas por comas

Configuramos la ip fija de nuestro servidor y en este caso utilizaremos los DNS de Google. Una posible mejora y actualización del proyecto es utilizar un servidor DNS propio, pero de momento trabajaremos con los de Google

#### 6.1.2 Servidor SSH

El servidor SSH es necesario para permitir conexiones remotas a tu sistema a través del protocolo SSH, lo que te permite administrar tu sistema de forma remota de manera segura.

```
xtream@xtream-VirtualBox:~$ sudo apt install openssh-server
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
ncurses-term openssh-sftp-server ssh-import-id
Paquetes sugeridos:
```

Como podemos observar vemos el servidor corriendo:

```

xtream@xtream-VirtualBox:~$ sudo systemctl status ssh
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-04-04 10:07:37 CEST; 3min ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
  Main PID: 44028 (sshd)
    Tasks: 1 (limit: 4599)
   Memory: 1.0M
    CGroup: /system.slice/ssh.service
            └─44028 sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100

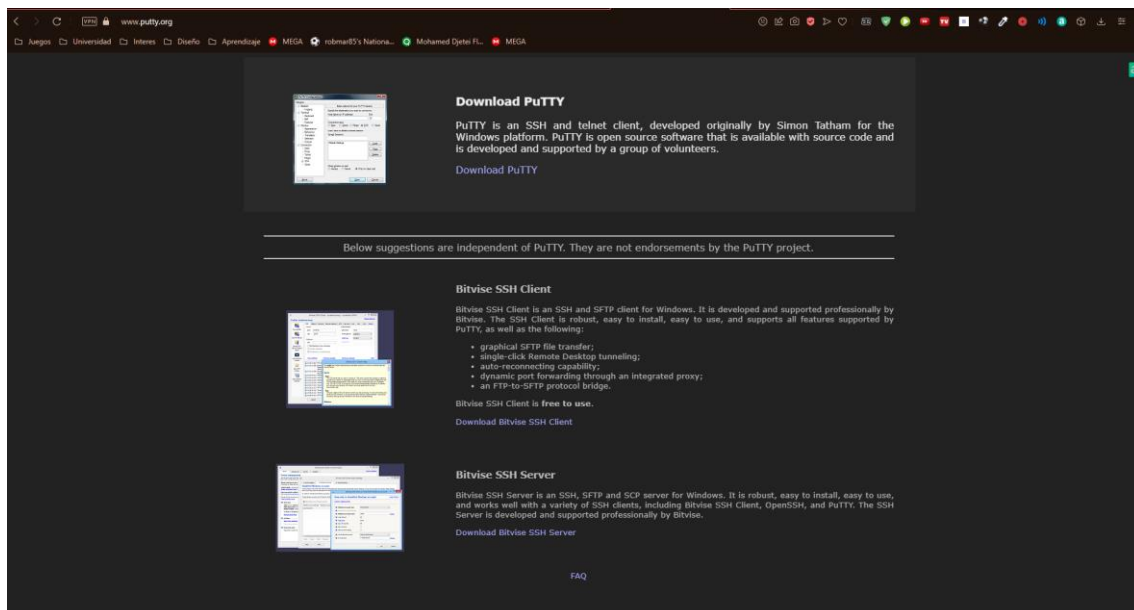
abr 04 10:07:37 xtream-VirtualBox systemd[1]: Starting OpenBSD Secure Shell server: sshd.
abr 04 10:07:37 xtream-VirtualBox sshd[44028]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
abr 04 10:07:37 xtream-VirtualBox sshd[44028]: Server listening on :: port 22.
abr 04 10:07:37 xtream-VirtualBox systemd[1]: Started OpenBSD Secure Shell server: sshd.

```

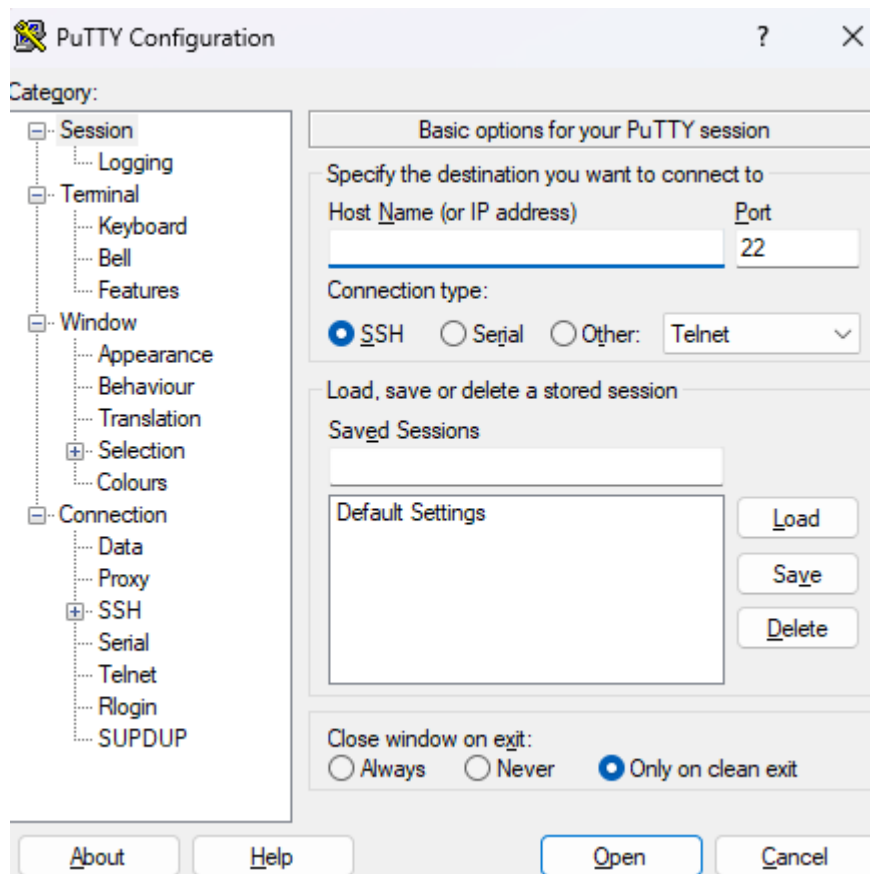
Ahora una vez instalado el servidor ssh vamos a hablar de una herramienta que usaremos llamada PuTTY.

PuTTY es un cliente SSH y telnet de código abierto desarrollado para plataformas Windows y Unix. Es utilizado principalmente para conectarse de forma remota a servidores y dispositivos a través de SSH (Secure Shell) y telnet.

Nos dirigimos a <https://putty.org> y lo descargamos.



Y este será el panel :



Comprobamos que funciona introduciendo la ip de nuestro servidor. Más tarde nos pedirá un login de la máquina virtual y observamos que ha sido exitosa la conexión segura.

```
xtream@xtream-VirtualBox: ~  
* Documentation:  https://help.ubuntu.com  
* Management:    https://landscape.canonical.com  
* Support:        https://ubuntu.com/pro  
  
* Introducing Expanded Security Maintenance for Applications.  
  Receive updates to over 25,000 software packages with your  
  Ubuntu Pro subscription. Free for personal use.  
  
    https://ubuntu.com/pro  
  
El mantenimiento de seguridad expandido para Applications está desactivado  
  
Se pueden aplicar 6 actualizaciones de forma inmediata.  
Para ver estas actualizaciones adicionales, ejecute: apt list --upgradable  
  
Active ESM Apps para recibir futuras actualizaciones de seguridad adicionales.  
Vea https://ubuntu.com/esm o ejecute «sudo pro status»  
  
New release '22.04.3 LTS' available.  
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.  
  
Your Hardware Enablement Stack (HWE) is supported until April 2025.  
Last login: Thu Apr  4 10:38:22 2024 from 10.38.8.148  
xtream@xtream-VirtualBox:~$
```

### 6.1.3 Instalación Xtream UI

Lo primero que debemos hacer en una terminal es instalar los paquetes necesarios e instalarlos si no los tuviéramos con el comando:

sudo apt update && sudo apt full-upgrade -y ; sudo apt-get install dirmngr && sudo apt install python2 -y ; rm u20.py ; wget https://lofertechn.com/xui/u20.py ; sudo python2 u20.py

```
root@xtream-VirtualBox:/home/xtream# sudo apt update && sudo apt full-upgrade -y
; sudo apt-get install dirmngr && sudo apt install python2 -y ; rm u20.py ; wget
https://lofertechn.com/xui/u20.py ; sudo python2 u20.py
Obj:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease
Obj:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Obj:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease
Obj:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease
Obj:5 https://mirrors.mariadb.mirror.liquidtelecom.com/repo/10.5/ubuntu focal InRelease
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Todos los paquetes están actualizados.
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Calculando la actualización... Hecho
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
dirmngr ya está en su versión más reciente (2.2.19-3ubuntu2.2).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
python2 ya está en su versión más reciente (2.7.17-2ubuntu4).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
rm: no se puede borrar 'u20.py': No existe el archivo o el directorio
--2024-04-04 13:04:12-- https://lofertechn.com/xui/u20.py
Resolviendo lofertechn.com (lofertechn.com)... 2606:4700:3037::ac43:b813, 2606:470
0:3037::6815:3bd3, 104.21.59.211, ...
Conectando con lofertechn.com (lofertechn.com)[2606:4700:3037::ac43:b813]:443... f
alló: Expiró el tiempo de conexión.
Conectando con lofertechn.com (lofertechn.com)[2606:4700:3037::6815:3bd3]:443... f
alló: Expiró el tiempo de conexión.
Conectando con lofertechn.com (lofertechn.com)[104.21.59.211]:443... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: 22465 (22K)
Guardando como: "u20.py"

u20.py          100%[=====>]  21,94K  --.-KB/s    en 0,1s

2024-04-04 13:10:23 (215 KB/s) - "u20.py" guardado [22465/22465]
```

Una vez instalados todos los paquetes y actualizados los necesarios entonces hacemos lo siguiente:



```
root@xtream-VirtualBox: /home/xtream
0:3037::6815:3bd3, 104.21.59.211, ...
Conectando con lofertechn.com (lofertechn.com) [2606:4700:3037::ac43:b813]:443... f
alló: Expiró el tiempo de conexión.
Conectando con lofertechn.com (lofertechn.com) [2606:4700:3037::6815:3bd3]:443... f
alló: Expiró el tiempo de conexión.
Conectando con lofertechn.com (lofertechn.com) [104.21.59.211]:443... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: 22465 (22K)
Guardando como: "u20.py"

u20.py          100%[=====>]  21,94K  --.-KB/s   en 0,1s

2024-04-04 13:10:23 (215 KB/s) - "u20.py" guardado [22465/22465]

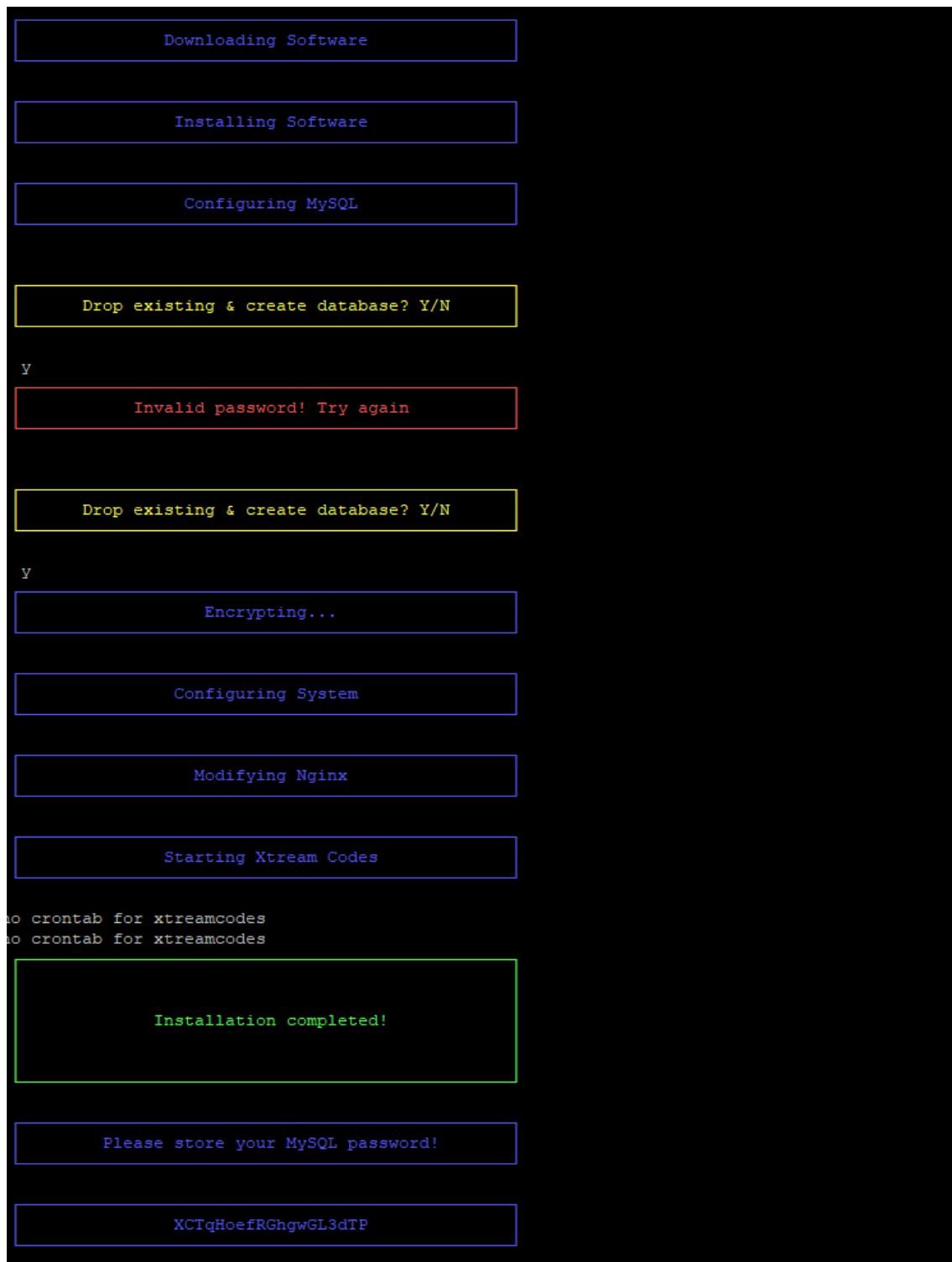
Xtream UI 22f MOD Ubuntu 20.04 Installer - NeySlim/LoferTech |

Installation Type [MAIN, LB, ADMIN]:
```

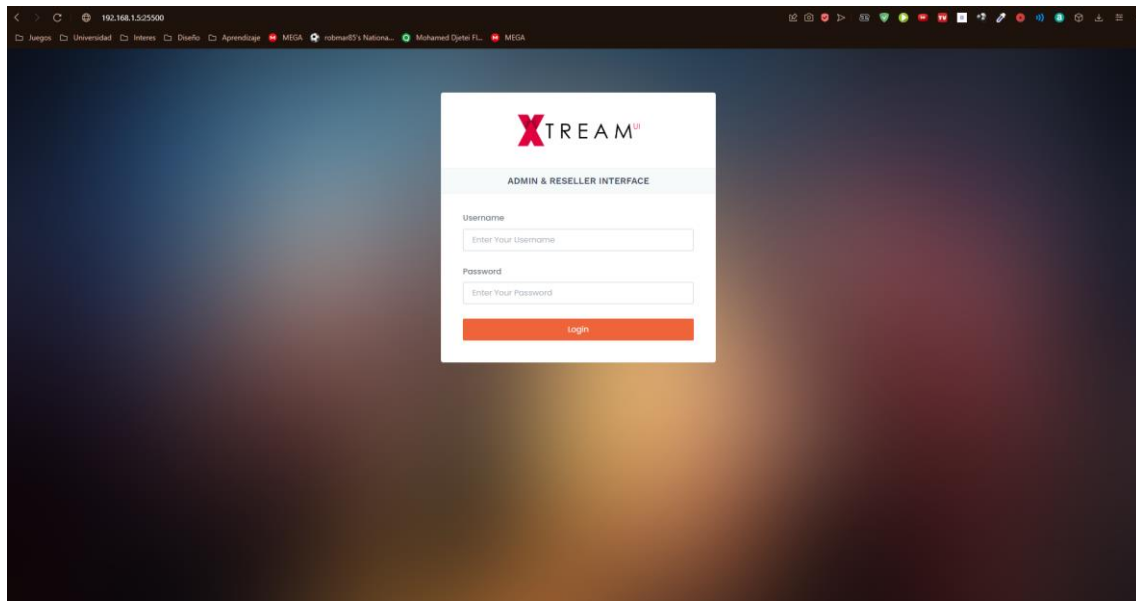
```
2024-04-04 13:10:23 (215 KB/s) - "u20.py" guardado [22465/22465]

Xtream UI 22f MOD Ubuntu 20.04 Installer - NeySlim/LoferTech |

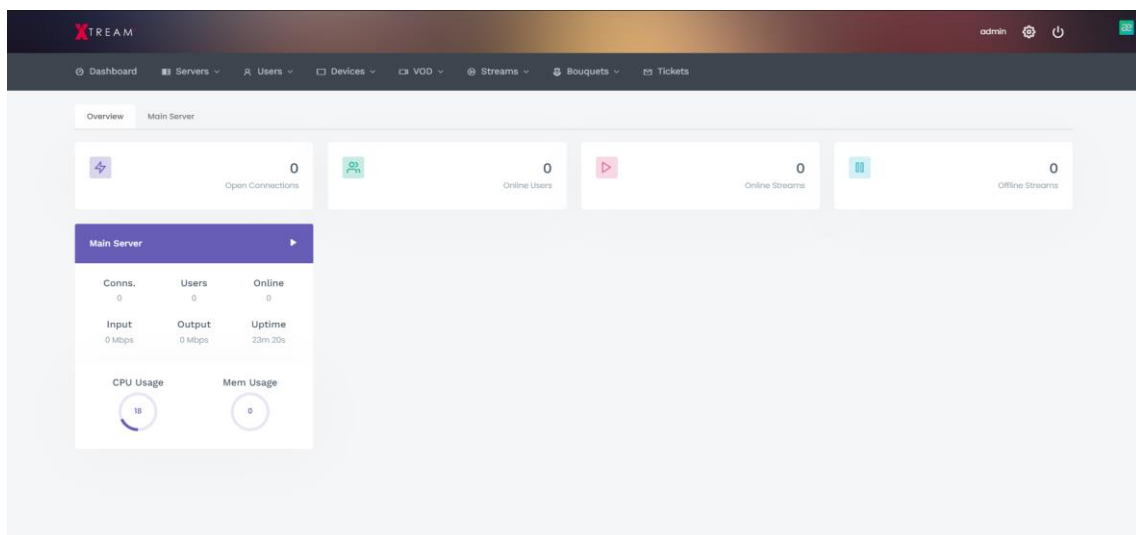
Installation Type [MAIN, LB, ADMIN]: main
```



Una vez instalado, tendremos esa contraseña que debemos guardar ya que será nuestro acceso a la base de datos. Una vez todo se ha creado accedemos a la url <http://192.168.1.5:25500> y nos encontraremos esta interfaz:



Para nuestra primera vez accedemos como usuario admin y contraseña admin y nos encontraremos con este panel.



## 6.2 Configuración del servidor NAS para el servicio de streaming

Una vez lo tenemos instalado, vamos a usar las grandes posibilidades que nos brinda este UI. En resumen, tenemos una base de datos mariaDB donde almacenará nuestros datos del servicio como usuarios, streams etc... Las funcionalidades que nos proporciona es la gestión de nuestro centro de contenido en streaming en nuestra red, podemos crear suscripciones a nuestros clientes, añadir contenido etc...

Como es una prueba no vamos a crear un LB, es decir, un balanceador de carga para distribuir el tráfico de red entrante o las solicitudes de servicio entre múltiples servidores o recursos en una infraestructura de red. Así mejoraríamos la disponibilidad y escalabilidad de los servicios en línea al distribuir la carga de trabajo de manera equitativa y eficiente, evitando la sobrecarga de un solo servidor y garantizar una respuesta rápida y confiable a solicitudes de los clientes.

### 6.2.1 Creación de usuario

Vamos a crear un usuario donde más tarde en el cliente accederemos y podremos visualizar el contenido de nuestro servidor.

En el panel de usuarios añadimos uno y nos saldrá bastante información:

The 'Add User' form is displayed with the 'Details' tab selected. It contains the following fields and options:

- Username:** prueba
- Password:** prueba
- Owner:** admin (dropdown menu)
- Max Connections:** 1
- Expiry:** 2024-04-04 (calendar icon)
- Never:** ☒
- Admin Notes:** Aquí podemos añadir información relevante a nuestro cliente sobre su suscripción (text area)
- Reseller Notes:** Estas notas suelen incluir detalles importantes sobre cómo vender o distribuir el producto, cómo manejar problemas comunes, cómo comunicarse con el soporte técnico o cómo realizar actualizaciones (text area)

A 'Next' button is located at the bottom right of the form.

Ahora vamos a avanzado:

The 'Add User' form is displayed with the 'Advanced' tab selected. It contains the following fields and options:

- Forced Connection:** Disabled (dropdown menu)
- Ministra Portal:** ☐
- Restreamer:** ☐
- Enigma Device:** ☐
- MAG Device:** ☐
- Trial Account:** ☐
- MAG STB Lock:** ☐
- Forced Country:** Off (dropdown menu)
- Access Output:** ☒ HLS ☒ MPEGTS ☒ RTMP

'Previous' and 'Next' buttons are located at the bottom left and right of the form, respectively.

Aquí tienes una explicación breve de cada término relacionado con IPTV:

1. **Forced Connection:** Se refiere a una conexión forzada que puede ser utilizada para asegurar que un dispositivo esté constantemente conectado a un servidor IPTV, evitando así la desconexión automática.
2. **Ministra Portal:** Un portal de IPTV proporcionado por Ministra, una plataforma popular para la provisión de servicios de IPTV y OTT (Over-the-Top). Este portal ofrece una interfaz de usuario para acceder a contenido multimedia y administrar cuentas de usuario.
3. **Restreamer:** Un servidor o software que toma una transmisión de IPTV desde una fuente y la redistribuye a través de otra red, permitiendo que el contenido sea accesible para un grupo más amplio de usuarios.
4. **Enigma Device:** Se refiere a dispositivos que utilizan el sistema operativo Enigma2, que es comúnmente utilizado en receptores de satélite y dispositivos de IPTV. Estos dispositivos suelen ser capaces de recibir y reproducir contenido de IPTV.
5. **MAG Device:** Dispositivos de IPTV fabricados por Infomir, conocidos por su interfaz de usuario intuitiva y su estabilidad. Los dispositivos MAG son populares entre los proveedores de IPTV y los usuarios finales debido a su facilidad de uso.
6. **Trial Account:** Una cuenta de prueba que permite a los usuarios probar un servicio de IPTV de forma gratuita durante un período de tiempo limitado antes de realizar una compra.
7. **MAG STB Lock:** Una característica de seguridad en los dispositivos MAG que bloquea el dispositivo para que solo pueda ser utilizado con un proveedor de IPTV específico, evitando así que los usuarios cambien de proveedor sin autorización.
8. **Forced Country:** Una configuración que permite a los proveedores de IPTV restringir el acceso al contenido basado en la ubicación geográfica del usuario. Esto puede ser utilizado para cumplir con regulaciones de derechos de autor o para limitar el acceso a ciertos contenidos en función del país.
9. **Access Output:** Se refiere a los diferentes tipos de protocolos y formatos de salida utilizados para transmitir contenido de IPTV. Algunos de los más comunes incluyen HLS (HTTP Live Streaming), MPEGTS (MPEG Transport Stream) y RTMP (Real-Time Messaging Protocol).

Nos vamos ahora al apartado de Restricciones:

Add User

Back to Users

Details

Advanced

Restrictions

Bouquets

Allowed IP Addresses

Allowed User-Agents

Previous

Next

En este apartado podemos restringir que IP pueden acceder a este usuario y no permitiendo la conexión en otros equipos.

Ahora accedemos al último apartado que será de Bouquets.

Add User

Back to Users

Details

Advanced

Restrictions

Bouquets

ID	BOUQUET NAME	STREAMS	SERIES
No data available in table			

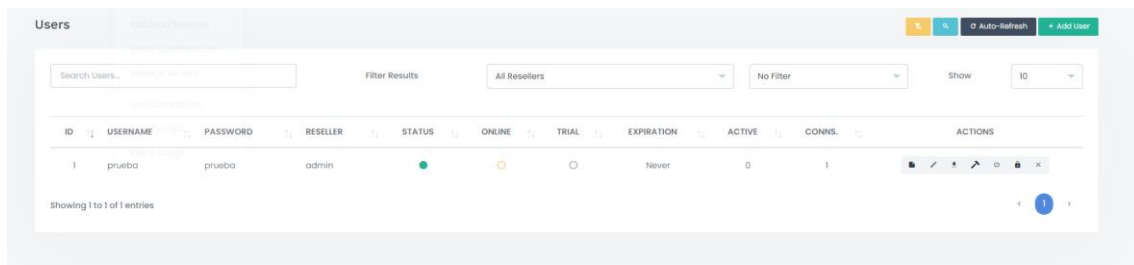
Previous

Toggle Bouquets

Add

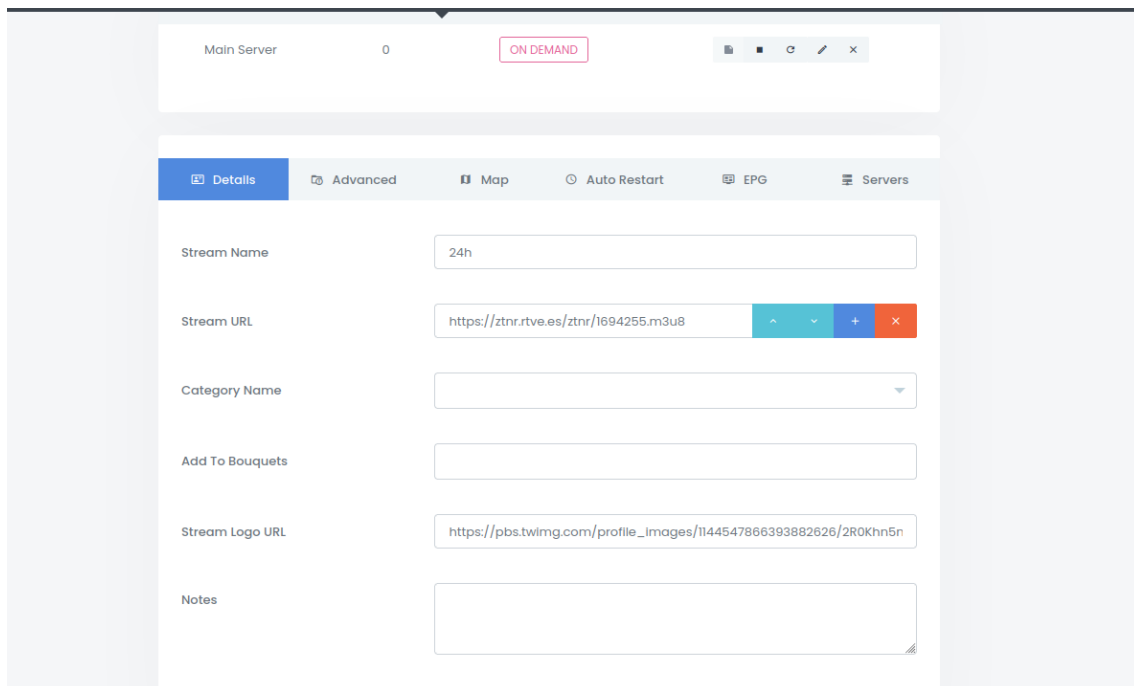
En el contexto de IPTV, un "bouquet" se refiere a una lista o grupo de canales de televisión que se ofrecen como parte de un servicio de transmisión de IPTV. Un bouquet es esencialmente una colección de canales de televisión organizados y agrupados según ciertos criterios, como el género, la región, el idioma o la calidad de la transmisión. La funcionalidad que nos brinda es que podemos asignar una colección a cada usuario.

Creamos el usuario y se añadirá a nuestro dashboard de usuarios.

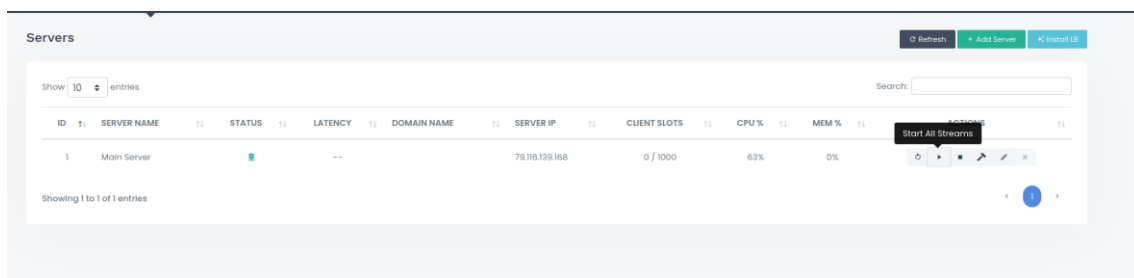


### 6.2.2 Añadir Stream al Servidor

Lo primero que vamos a hacer es añadir un canal en formato m3u8. (Más tarde indicaremos que es y como conseguirlo). Podremos añadir una imagen , el nombre y muchas más opciones:



Una vez creado se lo añadimos a la lista del usuario creado y ahora accedemos al server

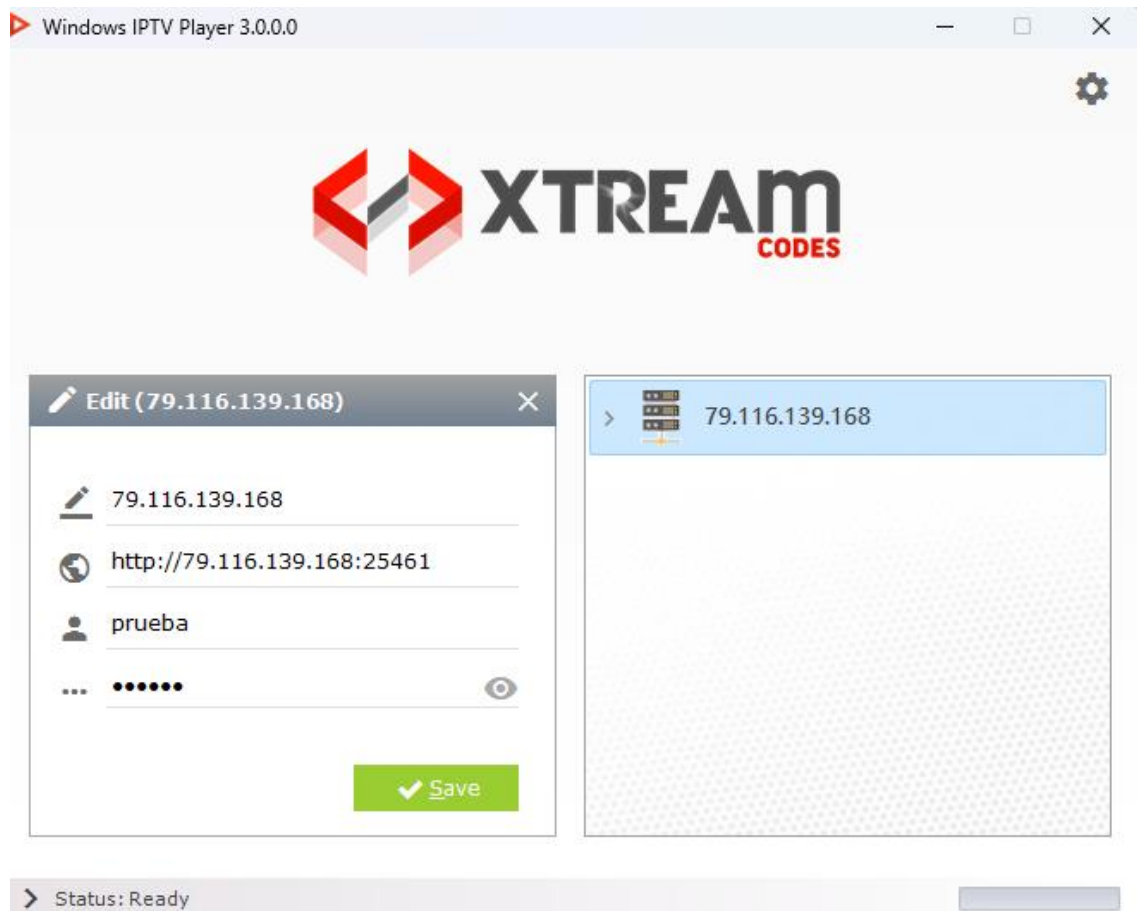


Vemos cual es la dirección del server para posteriormente trabajar sobre ella

### 6.3 Visualización del contenido con cliente

Vamos a descargarnos un cliente para Windows. Podríamos descargarnos cualquier aplicación tanto en Android como en una TV

El cliente será Windows IPTV Player y solo tendremos que iniciar sesión en nuestro servidor con el usuario que hemos creado



Accedemos al usuario y como podremos observar se reproduce el canal que hemos instalado en nuestro servidor.





## 7. Canales IPTV: Introducción y conceptos básicos

La IPTV, o Televisión por Protocolo de Internet, es un servicio de transmisión de contenido multimedia a través de redes IP, como Internet. A diferencia de la televisión tradicional, que utiliza señales de radiofrecuencia y cables coaxiales, la IPTV utiliza el protocolo de Internet para entregar contenido de audio, video y otros medios a los espectadores. Esto permite una mayor flexibilidad en la distribución de contenido y una experiencia de visualización más personalizada para los usuarios.

### 7.1 Definición de IPTV (Televisión por Protocolo de Internet)

La IPTV se basa en la tecnología de la red IP para transmitir contenido multimedia, como programas de televisión en vivo, películas, series, eventos deportivos y más, a través de una conexión de banda ancha a los dispositivos de los usuarios. Este contenido se puede ver en televisores inteligentes, dispositivos de transmisión multimedia, computadoras, teléfonos inteligentes y otros dispositivos compatibles.

La IPTV ofrece una variedad de servicios, que incluyen:

- Transmisión en vivo de canales de televisión tradicionales.
- Vídeo bajo demanda (VOD), que permite a los usuarios elegir y ver contenido en cualquier momento.
- Grabación de programas de televisión para verlos más tarde.
- Funcionalidades interactivas, como guías de programación electrónica (EPG), control de tiempo de reproducción y más.

### 7.2 Protocolos y formatos de transmisión en IPTV

Los protocolos y formatos de transmisión más comunes utilizados en la IPTV incluyen:

- **HLS (HTTP Live Streaming):** Un protocolo de transmisión de medios desarrollado por Apple que utiliza segmentos de archivos multimedia en formato MPEG-TS (MPEG Transport Stream) y se transmite a través de HTTP (Hypertext Transfer Protocol).
- **MPEG-TS (MPEG Transport Stream):** Un formato de contenedor de medios utilizado para la transmisión de video y audio, especialmente en aplicaciones de IPTV y radiodifusión digital.
- **RTMP (Real-Time Messaging Protocol):** Un protocolo de transmisión de medios desarrollado por Adobe que se utiliza comúnmente para la transmisión de video en tiempo real a través de Internet.

### 7.3 Captura de canales IPTV y estructura de los mismos

La captura de canales IPTV implica la adquisición de la señal de los canales de televisión y su transmisión a través de una red IP. Los canales IPTV se organizan en bouquets o grupos según ciertos criterios, como el género, la región, el idioma o la calidad de la transmisión. Estos canales se pueden transmitir a través de diferentes protocolos, como HLS, MPEG-TS o RTMP, dependiendo de las necesidades y preferencias del proveedor de IPTV y los dispositivos de los usuarios. En nuestro caso hemos capturado el canal mediante extensiones del navegador, que

adquieren la url de un canal iptv. Hay televisiones que ofrecen este servicio gratuito como es en el caso del canal que hemos capturado



## 8. Distribución y transmisión de canales IPTV

La distribución y transmisión de canales IPTV comprende la infraestructura y los procesos necesarios para enviar contenido multimedia a los usuarios finales a través de redes IP. Esto implica la planificación y configuración de una arquitectura de red adecuada, la implementación de medidas de seguridad para proteger el contenido y la gestión de la experiencia del usuario para garantizar una visualización óptima.

### 8.1 Arquitectura de red para la distribución de canales IPTV

La arquitectura de red para la distribución de canales IPTV puede variar dependiendo de varios factores, como el tamaño de la red, la cantidad de usuarios y la calidad del servicio requerido. Sin embargo, generalmente implica los siguientes componentes:

- **Servidores de medios:** Almacenan y transmiten los canales de IPTV a los usuarios finales. Estos servidores pueden estar ubicados en el centro de datos del proveedor de IPTV o en la red del operador.
- **Red de distribución:** Conecta los servidores de medios con los usuarios finales a través de una red IP. Puede incluir dispositivos de red como routers, switches y puntos de acceso.
- **Dispositivos de acceso:** Permiten a los usuarios acceder al contenido IPTV. Estos dispositivos pueden ser decodificadores, televisores inteligentes, dispositivos móviles o computadoras.
- **Gateways de acceso:** Facilitan la conexión entre la red de distribución y los dispositivos de acceso. Pueden proporcionar funciones de traducción de direcciones de red (NAT), seguridad y gestión de ancho de banda.

## 8.2 Seguridad y gestión de derechos e IPTV

La seguridad y la gestión de derechos son aspectos críticos en la distribución de canales IPTV para proteger el contenido y garantizar que se utilice de manera legal y autorizada. Algunas medidas de seguridad comunes incluyen:

- **Encriptación:** Utiliza técnicas de cifrado para proteger la transmisión de contenido contra el acceso no autorizado y la piratería.
- **Autenticación de usuarios:** Requiere que los usuarios inicien sesión con credenciales válidas antes de acceder al contenido IPTV.
- **Gestión de derechos digitales (DRM):** Controla el acceso y el uso del contenido multimedia mediante la aplicación de políticas de derechos digitales, como restricciones de visualización y períodos de expiración.

## 8.3 Experiencia del usuario en IPTV

La experiencia del usuario en IPTV se refiere a la calidad y la satisfacción percibida por los usuarios al consumir contenido multimedia a través de un servicio de IPTV. Algunos aspectos importantes de la experiencia del usuario incluyen:

- **Calidad de la transmisión:** La claridad y la estabilidad del video y el audio.
- **Facilidad de uso:** La simplicidad y la intuitividad de la interfaz de usuario y las funciones de control.
- **Variedad de contenido:** La disponibilidad de una amplia gama de canales y opciones de contenido.
- **Personalización:** La capacidad de personalizar la experiencia de visualización, como crear listas de reproducción personalizadas y recibir recomendaciones de contenido.

## 9.Desafíos y consideraciones en la implementación de canales IPTV

La implementación de canales IPTV puede enfrentar una serie de desafíos y consideraciones que deben abordarse adecuadamente para garantizar un servicio de calidad y una experiencia satisfactoria para los usuarios finales.

### 9.1 Ancho de banda y limitaciones de red

El ancho de banda y las limitaciones de red son consideraciones críticas en la implementación de canales IPTV, ya que la transmisión de contenido multimedia de alta calidad requiere una cantidad significativa de ancho de banda. Algunos desafíos y consideraciones incluyen:

- **Ancho de banda suficiente:** Asegurar que la red tenga suficiente capacidad para soportar el tráfico de IPTV, especialmente durante períodos de alta demanda.
- **Optimización de la red:** Implementar técnicas de optimización de red, como la compresión de datos y el uso eficiente de los recursos, para maximizar el rendimiento y minimizar el uso del ancho de banda.

- **Gestión del tráfico:** Priorizar el tráfico de IPTV sobre otros tipos de tráfico en la red para garantizar una transmisión fluida y sin interrupciones.

## 9.2 Gestión de la calidad de servicio (QoS) y calidad de experiencia (QoE)

La gestión de la calidad de servicio (QoS) y la calidad de experiencia (QoE) son aspectos críticos en la implementación de canales IPTV para garantizar una experiencia de usuario satisfactoria. Algunos desafíos y consideraciones incluyen:

- **Control de la latencia:** Minimizar la latencia para garantizar una transmisión en tiempo real y una respuesta rápida a las interacciones del usuario.
- **Reducción de la pérdida de paquetes:** Minimizar la pérdida de paquetes para evitar la degradación de la calidad del video y el audio.
- **Optimización de la calidad de video:** Asegurar una alta calidad de video y audio mediante la optimización de la resolución, el bitrate y otros parámetros de transmisión.

## 9.3 Factores a considerar al seleccionar proveedores de servicios IPTV y hardware relacionado

Al seleccionar proveedores de servicios IPTV y hardware relacionado, es importante tener en cuenta una serie de factores para garantizar la fiabilidad, la seguridad y la escalabilidad del servicio. Algunos desafíos y consideraciones incluyen:

- **Fiabilidad del proveedor:** Evaluar la reputación y la experiencia del proveedor de servicios IPTV para garantizar un servicio confiable y de alta calidad.
- **Seguridad del contenido:** Asegurar que el proveedor de servicios IPTV implemente medidas de seguridad adecuadas para proteger el contenido contra la piratería y el acceso no autorizado.
- **Escalabilidad y flexibilidad:** Seleccionar hardware y soluciones de software que sean escalables y flexibles para adaptarse a las necesidades cambiantes del negocio y del mercado.

# 10. Conclusiones y recomendaciones

## 10.1 Resumen de los principales hallazgos y resultados

Durante la implementación del servidor NAS y el servicio de streaming utilizando XTREAM UI, se han identificado varios hallazgos y resultados clave. Estos incluyen:

- La configuración exitosa de un servidor NAS proporciona una solución de almacenamiento en red robusta y escalable para la distribución de contenido multimedia.
- La implementación de XTREAM UI ha facilitado la gestión y transmisión de canales IPTV, ofreciendo una amplia gama de funcionalidades para satisfacer las necesidades de los usuarios finales.

- La integración de dispositivos de almacenamiento y la gestión de archivos ha mejorado la eficiencia operativa y la accesibilidad del contenido almacenado en el servidor NAS.

## 10.2 Lecciones aprendidas durante la implementación

Durante la ejecución de este proyecto, hemos adquirido valiosas lecciones que destacan aspectos cruciales en la implementación de sistemas de redes y servicios de IPTV. Estas lecciones específicas nos proporcionan una mayor comprensión sobre la infraestructura de red y las tecnologías relacionadas con IPTV:

- **Optimización del ancho de banda:** Hemos aprendido a gestionar eficientemente el ancho de banda de la red para garantizar una transmisión fluida y de alta calidad de los canales IPTV. Esto ha implicado el monitoreo constante del tráfico de red y la implementación de medidas para minimizar la congestión y mejorar el rendimiento.
- **Configuración de protocolos de transmisión:** Durante la implementación de los canales IPTV, hemos profundizado en la configuración y comprensión de protocolos de transmisión como HLS, MPEG-TS y RTMP. Esta experiencia nos ha permitido optimizar la calidad y la estabilidad de la transmisión de contenido multimedia.
- **Seguridad en la transmisión de datos:** Hemos reconocido la importancia de implementar medidas de seguridad sólidas para proteger la transmisión de datos y garantizar la integridad y confidencialidad del contenido IPTV. Esto ha incluido la encriptación de datos y la autenticación de usuarios para prevenir accesos no autorizados.
- **Utilidad del protocolo SSH:** Hemos experimentado con el protocolo SSH como una herramienta vital para la administración remota de sistemas y redes. El uso de SSH nos ha permitido acceder de forma segura a servidores y dispositivos de red para realizar tareas de configuración, gestión y resolución de problemas desde cualquier ubicación.

## 10.3 Recomendaciones para futuras mejoras y actualizaciones del servidor NAS y el servicio de streaming

Con base en los hallazgos y resultados del proyecto, se ofrecen las siguientes recomendaciones para futuras mejoras y actualizaciones:

- **Explorar opciones de escalabilidad:** Investigar la posibilidad de implementar soluciones de almacenamiento y transmisión más escalables para satisfacer las demandas de crecimiento del negocio.
- **Mejorar la experiencia del usuario:** Continuar mejorando la interfaz de usuario y las funcionalidades del servicio de streaming para ofrecer una experiencia de usuario más intuitiva y atractiva.
- **Mantenerse actualizado con las tecnologías emergentes:** Estar al tanto de las últimas tendencias y avances en tecnología de almacenamiento y streaming para mantener el servidor NAS y el servicio de streaming actualizados y competitivos.

## 11. Referencias

### 11.1 Fuentes consultadas durante la investigación y desarrollo del proyecto

- XTREAM UI Documentation: Documentación oficial de XTREAM UI que proporciona información detallada sobre la instalación, configuración y uso del sistema.
- [Ubuntu Documentation](#): Documentación oficial de Ubuntu que ofrece guías y tutoriales para la instalación y configuración de servidores y servicios en sistemas Ubuntu.
- IPTV Explained: How Does IPTV Work?: Artículo de Lifewire que explica cómo funciona la IPTV, los diferentes protocolos y formatos de transmisión utilizados, y los equipos necesarios para implementar un servicio de IPTV.
- SSH (Secure Shell) Documentation: Documentación de SSH que proporciona información detallada sobre el protocolo SSH, su uso y configuración para la administración remota de sistemas y redes.

### 11.2 Bibliografía y recurso en línea utilizados para la elaboración del informe

<https://www.youtube.com/watch?v=rgfN7JUgkDc>

<https://www.youtube.com/watch?v=mYXvI9UeDvU>

<http://foroisp.com/threads/1776-Cabecera-IPTV-Servidor-Xtream-UI-Parte-6>

<https://www.lonasdigital.com/threads/xtream-codes-ui-r22f.74163/>

<https://www.lonasdigital.com/threads/estructura-de-una-lista-m3u-para-iptv.73021/>