



ARAÚJO SERVICIOS INFORMATICOS

Realizado por: Manuel Araújo Baño

Tutor: Francisco Herenas ramos

Administración de sistemas informáticos en red (ASIR)

Departamento de informática

INDICE

Introducción	3
Planteamiento	4
ABSTRACT	4
Situación anterior	5
Análisis	6
Solución propuesta	7
Infraestructura de red	12
Servidores.....	13
Clientes.....	16
Aplicaciones	17
Preparación y desarrollo del sistema informático	18
SCRIPTS.....	19
Implantación de la solución	24
Tareas de actualización	45
Posibilidades de ampliación y crecimiento	45
Plan de proyecto	46
TIEMPO.....	47
Conclusiones	49
BIBLIOGRAFIA.....	50

Introducción

En este proyecto se intentará hacer uso de los conocimientos adquiridos en el grado superior de Administración de servicios informáticos en red (ASIR), donde se usarán conocimientos de:

- -Servicios de red e internet
- -Fundamentos de Hardware
- -Implantación de sistemas operativos
- -Administración de sistemas operativos
- -Bases de datos
- -Empresa e iniciativa emprendedora
- Implantación de aplicaciones web

Se nos presentó una propuesta para actualizar la red de una pequeña empresa la cual busca aumentar su eficiencia a la hora de trabajar, para eso se hará uso de conocimientos adquiridos en el módulo de ASIR, como la instalación de servicios, manejo de active directory, uso de bases de datos o instalación de servicios de red como DHCP, DNS o implantación de aplicaciones web como Nextcloud que es de código abierto

Planteamiento

Somos la empresa Araújo servicios informáticos y hemos recibido la solicitud de realizar un proyecto informático en la empresa Eco Recuperaciones para mejorar su infraestructura y poder optimizar su modo de trabajo, ya que usan unos equipos bastante antiguos y no pueden hacer uso de servicios actuales ya que por las características de estos no es viable su uso, para esto buscaremos la mejor relación calidad/precio además de productos los cuales el vendedor ofrezca garantía además de que por nuestra parte en lo referente a la instalación también ofreceremos garantía y servicio técnico durante el tiempo que decidan contratarlo

Se nos presentó una propuesta para actualizar la red de una pequeña empresa la cual busca aumentar su eficiencia a la hora de trabajar, para eso se hará uso de conocimientos adquiridos en el módulo de ASIR, como la instalación de servicios, manejo de active directory o uso de bases de datos

ABSTRACT

My company, **Araujo IT services**, offers IT services to any size companies, from hardware or software upgrades to net maintenance or the creation of it. We always try to offer the best price quality services to fit any kind of pocket

In order to achieve the demands of our client, we had to upgrade the hardware of the business and create the net from practically nothing, it was quite difficult because the client didn't want to spend a lot of money, being realistic a completely brand-new net with the upgrade of the previous computers it's no cheap

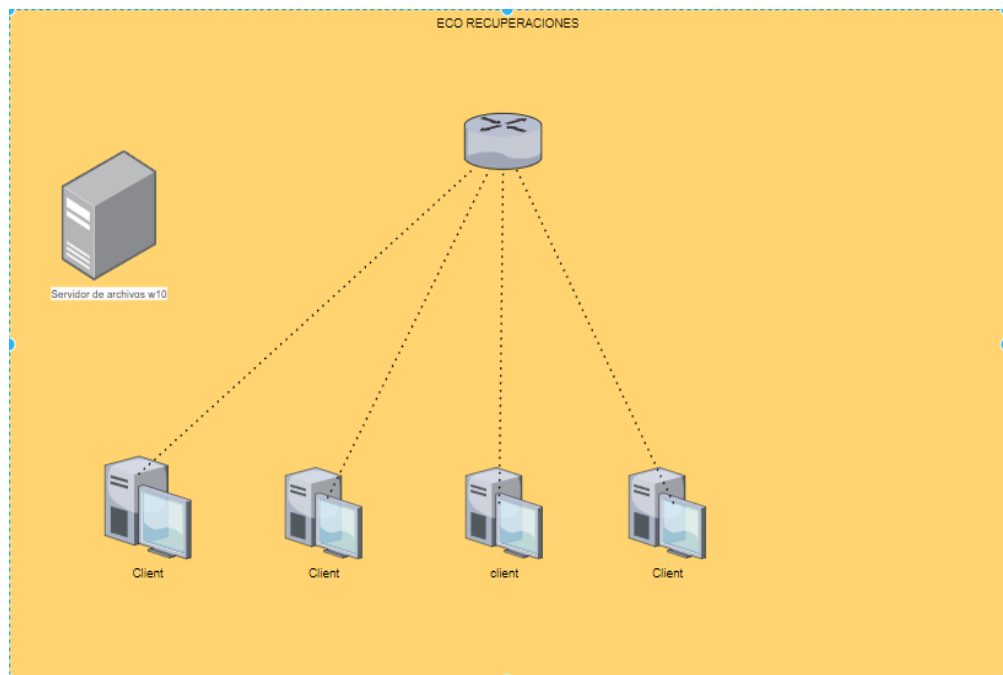
We will be using the same hardware for every computer excepts for the server containers, which means that we will be able to reduce the money, for the servers we will be using other kind of hardware a little more expensive

For the product that we use we guarantee that the seller offers at least a year of guarantee, and by our side it's the same, we offer a guarantee for every service or product used in the installation for at least a year, we will also be providing them the way to storage their security copies locally and hardware to palliate the blackouts due to power surges

Situación anterior

La empresa se dedica al reciclaje de metales y desguace de coches, además existe en la actualidad se busca mejorar y actualizar la infraestructura de esta ya que está muy desactualizada y los trabajadores no obtienen el rendimiento adecuado debido a la manera a la que está montado

La situación anterior a que la empresa nos solicitara ayuda para llevar a cabo el proyecto era bastante pobre, tenían menos equipos de los que necesitaban, no tenían una conexión entre todos los equipos de la empresa y además de tenerlos conectados por Wi-Fi que es algo que ralentiza los procesos que han de llevar a cabo (Compartir archivos, edición conjunta y facilitar el trabajo del informático), pero lo peor de todo era que tenían un servidor de archivos el cual debían de meter las los archivos necesarios a mano



Análisis

4.1 Objetivos generales

La empresa nos pidió que encontráramos la manera de mejorar su manera de trabajar además de mejorar sus equipos de trabajo

Por eso se comprarán los materiales necesarios para actualizar la infraestructura, además de instalar los servicios y aplicaciones necesarias

4.2 Objetivos específicos

- Mejora del acceso de los usuarios a sus equipos: mediante una mejora en el hardware los equipos irán mucho más rápido de lo que lo hacían antes
- Establecimiento de copias de seguridad periódicas de un nuevo servidor de archivos: el servidor que contiene los archivos será copiado semanalmente a otro lugar externo a la empresa
- Uso de firewalls en los servidores
- Establecer copias de seguridad de los archivos

Solución propuesta

En caso del hardware hemos decidido usar el mismo material para todos los equipos de sobremesa buscando la mejor calidad/precio posible para que la empresa que nos contrata pueda desempeñar sus funciones sin tener que gastar una elevada cantidad de dinero

Para empezar, se ha decidido usar 2 switches para conectar todos los equipos, este es de 16 puertos ya que la empresa no tiene muchos equipos y por si en un futuro quisieran ampliar la plantilla podrían duplicarla además de ser económico



Los equipos tendrán unas fuentes de alimentación de 500 W que vienen en un combo junto con la carcasa en la que se montan, estos equipos no necesitan mucha alimentación ya que no tendrán una gráfica ni un procesador muy potente, ya que los programas usados por la empresa son en su mayoría de tipo Office los cuales no necesitan una gran cantidad de recursos para funcionar



La placa base en la que hemos decidido montar todo es una que tiene un precio bastante asequible pero que aun así cuenta con un puerto M.2 para usar este tipo de discos duros los cuales hoy en día son una mejor opción a los HDD y que suelen contar con una alta velocidad de lectura y escritura



Los discos duros seleccionados son unos M.2 de Western digital, los cuales tienen una buena velocidad de lectura y escritura para el uso que tendrán los equipo, además el procesador es bastante económico a la vez que cumplirá con su función



A la hora de elegir monitores se ha optado por unos que ofrecen una buena resolución y de un tamaño de 21”



A parte de mejorar los equipos del usuario también se ha decidido hacer uso de SAIS para posibles apagones (ya que la empresa usa maquinaria pesada para la realización de sus actividades y estos podrían suceder si se sobrepasan) donde estos harán que los ordenadores no se apaguen instantáneamente y a los usuarios tengan

tiempo a guardar el trabajo realizado y no perderlo, para hacer esta elección se ha tenido que calcular de manera aproximada el consumo de los dispositivos dando como resultado lo siguiente

$$888 \text{ W} = 1184 \text{ VA}$$

Lo cual nos ha llevado a elegir el siguiente SAI, el cual se usará 1 para cada equipo



también se estuvo pensando en la elección de un SAI que pudiese mantener los equipos durante más tiempo, pero pensamos que era incensario además de más caro,

y buscábamos cumplir las peticiones de la empresa buscando lo que más se ajustara a lo demandado en cuanto a calidad/precio

Los periféricos que se usaran no tienen ningún misterio, simplemente equipo de oficina básico



Hemos decido hacer uso de unas raspberry pi 4 para hacer las instalaciones de los servidores que se vayan a usar con un sistema operativo de Linux Ubuntu para bases de datos ya que por un precio muy bajo podemos hacerlos funcionar perfectamente, necesitando solo una tarjeta micro sd para el almacenamiento



En lo referente al software de los equipos de los trabajadores, este dependerá de lo que necesite la empresa que usen los usuarios para realizar sus actividades, así que nos pidieron que instalásemos fue el pack de libre office, sabemos que puede haber ciertas incompatibilidades entre este software y el de Microsoft usado por otras empresas pero los archivos de esta empresa no van a ser compartidos para la edición por otras, directamente se convertirán a PDF y se compartirán o imprimirán

Por parte del resto de equipos se hará uso de un programa llamado Nextcloud, que se usará como nube interna al cual se le dará un nombre de DNS al equipo en el que este



Nos da opciones de instalación, hemos elegido instalarlos nosotros mismos porque una vez instalado y configurado el administrador de la empresa a los únicos problemas que puede enfrentarse con este software es a actualizarlo e instalar nuevas aplicaciones, además este software proporciona a los usuarios la capacidad de subir, compartir, visualizar y editar en la web sin necesidad de descargar los archivos

Uno de los motivos por el cual hemos decidido usar este programa el cual necesitara hacer uso de una instalación de apache, php y una base de datos como mariaDB, es que necesita muy poca memoria RAM para poder funcionar correctamente

Infraestructura de red

Anteriormente ya se vio como era la red de la empresa y se ha propuesto la siguiente actualización la cual tendrá la siguiente estructura la cual todo en una misma red, y el hacia los servidores se filtrará mediante un firewall interno como puede ser UFW o el firewall de Windows para Active Directory

Se ha hecho de esta manera ya que al tener pocos equipos podemos filtrar el tráfico sin necesidad de crear subredes, y como los clientes que vienen no pasan mucho tiempo no es necesario crear una red de invitados

Además, como la empresa anteriormente tenía los equipos desordenados y por wifi, nos vemos obligados a cablear la red para conectar los ordenadores entre ellos proporcionando una mayor velocidad, para eso usaremos un cable cat6e STP el cual proporciona una buena protección contra las perturbaciones externas y una velocidad de hasta 1000 megabits



Servidores

AD-> Es una característica del Windows server el cual ofrece un lugar para gestionar el dominio y todo lo conectado a él, pudiendo almacenar información de los objetos de la red conectados a él, facilitando la búsqueda y uso por parte de administradores y usuarios

Este ira instalado en la maquina donde estará instalado el Windows server, donde el administrador se encargará de crear los usuarios de los trabajadores y el cual servirá para unir los equipos de la empresa al dominio, además se instalar otros dos servicios, el de DHCP y el de DNS y en cuanto al hardware contara con las características estándar de los equipos

DHCP-> Este protocolo se encarga de asignar a un equipo una dirección IP, este permite administrar las direcciones IP pudiendo asignar zonas de asignación y reservar direcciones IP mediante la MAC de usuarios

En este caso el servidor de DHCP se encargará de asignar las direcciones ip a los equipos de los trabajadores, aunque el pool de direcciones será en toda la red,

para evitar el cambio de direcciones de los servidores, se asignaran reservas en el rango de asignación establecido

DNS-> El sistema de nombres de dominio es como la agenda de un teléfono móvil, en el cual agregas un número de teléfono a un nombre, pues el servidor de DNS hace lo mismo, pero asignando un nombre a una dirección IP para que sea más fácil su identificación en la red

Este se instala junto al Active directory y lo usaremos para agregar un nombre al servidor de archivos que es Nextcloud

MYSQL-> Es un sistema de gestión de bases de datos

Este será usado en un equipo con Ubuntu para almacenar los datos personales de los usuarios junto con sus credenciales de inicio de sesión en el servidor de archivos de nextcloud

El servidor de base de datos se instalará en un equipo con 256 GB de almacenamiento, pudiendo así con 256 GB tener más espacio para algún otro servicio que en un futuro la empresa quisiese instalar en la raspberry del servidor de bases de datos

NEXTCLOUD-> Es un programa cliente/servidor que permite el alojamiento de archivos de una manera similar a drive o Dropbox , permite crear servidores privados además de poder permitir la sincronización de carpetas externas

El servidor de archivos contara con 500 GB de almacenamiento, cuenta con tanto espacio ya que a pesar de que en su mayoría lo que abra dentro serán archivos de texto, excels o presentaciones en powerpoint, la aplicación de NextCloud permite compartir archivos y cada vez que son compartidos vuelven a ocupar una pequeña cantidad de espacio

Hemos decidido hacer uso de esta aplicación ya que al proporcionar una interfaz web, es amigable para el usuario y fácil de usar, además de tener una fácil configuración y vinculación con active directory y la autenticación en 2 pasos, haciendo que los usuarios inicien sesión con sus credenciales habituales proporcionando un extra de seguridad, además de poder ir mediante https y poder tener la conexión segura gracias a SSL

ALMACEN COPIAS:

Las copias de seguridad son un proceso por el cual se duplica la información existente de un lugar a otro, con el fin de poder recuperar los datos en caso de fallo del alojamiento principal, para ello se hará uso de 3 scripts diferentes, uno para la copia completa, la diferencial y la incremental, este servidor tendrá acceso al servidor de archivos mediante SSH y su respectiva clave además de que los scripts comprimirán las copias y cifrarán mediante gpg

A este servidor que hará de almacén solo se le permitirá hacer copias de seguridad de donde le especifiquemos, además de que el acceso remoto estará deshabilitado para proteger las copias almacenadas en este

Si quisiéramos cambiar la configuración o restaurar la copia de este servidor deberíamos estar presentes y hacerlos desde el mismo equipo, así contralaremos que solo podrá acceder al equipo quien tenga el usuario y la contraseña y acceso a la sala

Cientes

Los usuarios que harán uso de la red serán el administrador de red de la empresa el cual usara programas como el visual studio , para las tareas de programación que necesiten hacerse además del uso de Office para documentar todo lo que lleve a cabo por si algún día un servidor, servicio o aplicación fallase poder volverlo a configurar de la manera adecuada

El resto de usuarios de la empresa solo harán uso del Office ya que solo necesitan hacer facturas, excels y documentos de texto para luego pasarlos a pdf si fuese necesario, además de contar con el mismo hardware especificado anteriormente que es el que usan todos los equipos de la empresa menos el servidor

Por otra parte, al ser una empresa de reciclaje de metales los clientes no hacen uso de ninguna parte del hardware o software de la empresa, estos solo vienen a traer sus vehículos viejos o metales a cambio de dinero y para este proceso no necesitar hacer un uso de la red de la empresa

Por otra parte, solo una persona externa a la empresa hará uso de la red el cual será el técnico de telefonía para instalar el teléfono ip al cual llamaran los clientes para ponerse en contacto con la empresa

Aplicaciones

Las aplicaciones necesarias para el despliegue serán terminales ssh en las máquinas de Ubuntu como el servidor de base de datos y cualquier otro equipo que haga uso de un SO como Ubuntu para poder administrarlos de forma remota por el administrador de la red en un futuro

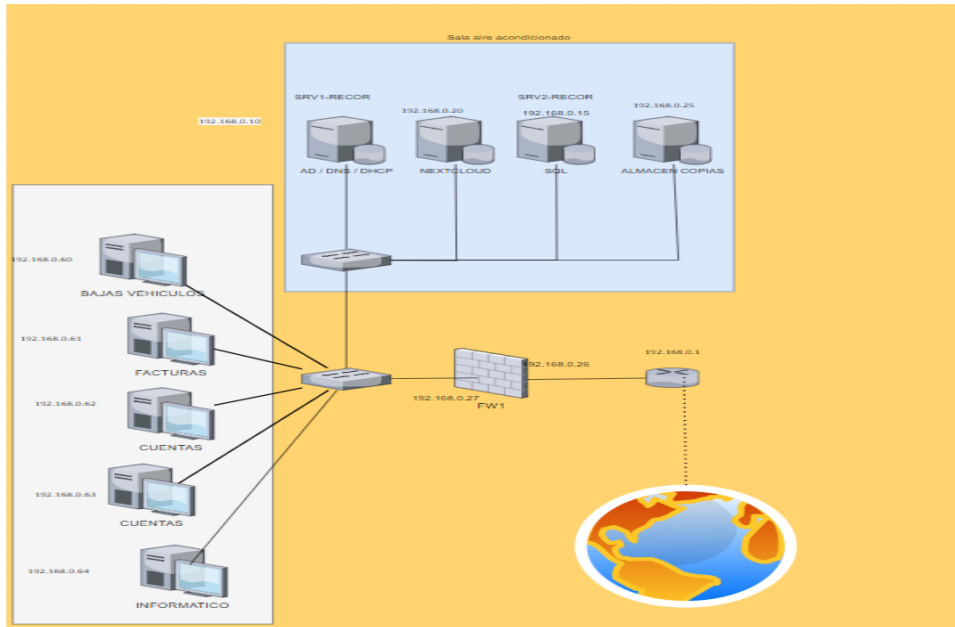
Los equipos de los usuarios tendrán a su disposición el navegador predeterminado de Windows “Microsoft Edge” aunque el que se establecerá como predeterminado el navegador de Google “Chrome”

La aplicación de ofimática que se hará uso será LibreOffice ya que es compatible con NextCloud y la empresa en cuestión no comparte archivos para edición con otras entidades, los únicos que comparte son archivos con extensión PDF sin posibilidad de edición

No se usará ningún otro tipo de aplicaciones a excepción de que si después de la puesta en marcha de todo el administrador de la empresa quisiese instalar algún cliente ssh para guardar las sesiones a los servidores y poder gestionarlos

Preparación y desarrollo del sistema informático

La siguiente imagen muestra la topología de red a establecer:



Win SRV: 192.168.0.10 / AD / DHCP / DNS

BD (UB serv): 192.168.0.15 / Base de datos NX

NEXTCLOUD (UB serv): 192.168.0.20 / servidor web con NX

ALMACEN (UB serv): 192.168.0.25 / Scripts encargados de copiar / almacenar copias

FW: 192.168.0.26 / 192.168.0.27 / Denegar todo lo entrante a los servidores desde el exterior

Los siguientes usan todos Windows

BAJAS: 192.168.0.60

FACTURAS: 192.168.0.61

CUENTAS1: 192.168.0.62

CUENTAS2: 192.168.0.63

INFOR: 192.168.0.64

DIFERENCIAL:

```
#!/bin/bash

#variables de fecha para borrar
#Un día antes
fecha2=$(date --date="yesterday")
#dos días antesgaa
fecha3=$(date --date="2 day ago")

#Establecemos nombre de la maquina y le damos la fecha actual a la copia diferencial

maquina="nextcloud"
fecha=$(date +%d-%m-%Y)
nombre="${maquina}_D_$(fecha)"

#completa semana pasada

viernespasado="${maquina}_C_$(date --date="last friday" +%d-%m-%Y)"
viernesactual="${maquina}_C_$(date --date="today" +%d-%m-%Y)"

vardia=$(date --date="today" +%a)

#Nos movemos al directorio donde se guarda la copia

cd /backups/data/

#Hacemos la copia desde el origen hacia el lugar donde la guardaremos

pass=$(cat /scripts/clave)

if [ "$vardia" = "vie" ]; then

gpg --batch --yes --passphrase "$pass" -o "${viernesactual}.tar.gz" -d "${viernesactual}.tar.gz.gpg"

tar xvf /backups/data/${viernesactual}.tar.gz

#borramos el archivo comprimido
if [ -e "${viernesactual}" ]; then
rm -r "${viernesactual}.tar.gz"
fi
#comparamos la completa con los datos

rsync -avh --compare-dest=/backups/data/"$viernesactual" user-copias@192.168.0.20:/var/www/html/nextcloud/data /backups/data/"$nombre"

#Borramos la completa descomprimida
if [ -e "$nombre" ]; then
rm -r "$viernesactual"
fi
```

```
#Comprimimos la copia realizada

tar -czf "${nombre}.tar.gz" "$nombre"

#Borramos el archivo sin comprimir
if [ -e "${nombre}.tar.gz" ]; then
rm -r "$nombre"
fi

#encriptamos el archivo comprimido
gpg --symmetric --batch --yes --passphrase "$pass" "${nombre}.tar.gz"

#borramos el archivo diferencial .tar.gz para quedarnos solo con *.tar.gz.gpg
if [ -e "${nombre}.tar.gz.gpg" ]; then
rm -r "${nombre}.tar.gz"
fi

#Suma de comprobacion del archivo cifrado con SHA-1

suma=$(sudo shasum "${nombre}.tar.gz.gpg")

if [ -e /backups/data/SHA-1_sums.txt ];then
echo "ARCHIVO EXISTE"
echo "$suma" >> /backups/data/SHA-1_sums.txt
else
touch /backups/data/SHA-1_sums.txt
echo "$suma" >> /backups/data/SHA-1_sums.txt
fi

fi

if [ "$vardia" = "lun" ]; then

#desencriptamos la copia completa
gpg --batch --yes --passphrase "$pass" -o "${viernespasado}.tar.gz" -d "${viernespasado}.tar.gz.gpg"

#descomprimimos
tar xvf /backups/data/${viernespasado}.tar.gz

#borramos el archivo comprimido
if [ -e "${viernespasado}" ]; then
rm -r "${viernespasado}.tar.gz"
fi

#comparamos la completa con el original
rsync -avh --compare-dest=/backups/data/"$viernespasado" user-copias@192.168.0.20:/var/www/html/nextcloud/data /backups/data/"$nombre"
```

```
#borramos la ccompleta sin comprimir
if [ -e "$viernespasado" ]; then
rm -r "$viernespasado"
fi

#Comprimimos la copia realizada

tar -czf "${nombre}.tar.gz" "$nombre"

#Borramos el archivo sin comprimir
if [ -e "${nombre}.tar.gz" ]; then
rm -r "$nombre"
fi

#encriptamos la copia diferencial comprimida
gpg --symmetric --batch --yes --passphrase "$pass" "${nombre}.tar.gz"

#borramos el archivo diferencial .tar.gz para quedarnos solo con *.tar.gz.gpg
if [ -e "${nombre}.tar.gz.gpg" ]; then
rm -r "${nombre}.tar.gz"
fi

#Suma de comprobacion del archivo cifrado con SHA-1
suma=$(sudo sha1sum "${nombre}.tar.gz.gpg")

if [ -e /backups/data/SHA-1_sums.txt ];then
    echo "ARCHIVO EXISTE"
echo "$suma" >> /backups/data/SHA-1_sums.txt
else
touch /backups/data/SHA-1_sums.txt
echo "$suma" >> /backups/data/SHA-1_sums.txt
fi

#borramos diferencial del sabado e incremental del domingo
if [ -e /backups/data/"${maquina}_I_${fecha2}.tar.gz.gpg" ]; then
rm -r /backups/data/"${maquina}_I_${fecha2}.tar.gz.gpg"
fi

if [ -e /backups/data/"${maquina}_D_${fecha3}.tar.gz.gpg" ]; then
rm -r /backups/data/"${maquina}_D_${fecha3}.tar.gz.gpg"
fi

fi

if [ "$vardia" != "lun" ] && [ "$vardia" != "vie" ]; then
```

```
#desencriptamos la copia completa y la diferencial
gpg --batch --yes --passphrase "$pass" -o "${viernespasado}.tar.gz" -d "${viernespasado}.tar.gz.gpg"

#descomprimos
tar xvf /backups/data/"${viernespasado}.tar.gz"

#borramos el archivo comprimido
if [ -e "${viernespasado}" ];then
rm -r "${viernespasado}.tar.gz"
fi

#comparamos la completa con los archivos
rsync -avh --compare-dest=/backups/data/"${viernespasado}" user-copias@192.168.0.20:/var/www/html/nextcloud/data /backups/data/"$nombre"

#borramos la completa sin comprimir
if [ -e "${viernespasado}" ]; then
rm -r "${viernespasado}"
fi

#Comprimos la copia realizada
tar -czf "${nombre}.tar.gz" "$nombre"

#Borramos el archivo sin comprimir
if [ -e "${nombre}.tar.gz" ]; then
rm -r "${nombre}"
fi

#ciframos el archivo comprimido
gpg --symmetric --batch --yes --passphrase "$pass" "${nombre}.tar.gz"

#borramos el archivo comprimido
if [ -e "${nombre}.tar.gz.gpg" ]; then
rm -r "${nombre}.tar.gz"
fi

#Suma de comprobacion del archivo cifrado con SHA-1
suma=$(sudo shasum "${nombre}.tar.gz.gpg")

if [ -e /backups/data/SHA-1_sums.txt ];then
echo "ARCHIVO EXISTE"
echo "$suma" >> /backups/data/SHA-1_sums.txt
else
touch /backups/data/SHA-1_sums.txt
echo "$suma" >> /backups/data/SHA-1_sums.txt
fi
```

```
#borramos diferencial e incremental del día anterior
if [ -e /backups/data/"${maquina}_1_${fecha2}.tar.gz.gpg" ]; then
rm -r /backups/data/"${maquina}_1_${fecha2}.tar.gz.gpg"
fi

if [ -e /backups/data/"${maquina}_0_${fecha2}.tar.gz.gpg" ]; then
rm -r /backups/data/"${maquina}_0_${fecha2}.tar.gz.gpg"
fi

fi

if [ -e /backups/data/"${nombre}.tar.gz.gpg" ];then
curl -d '{"token":"q8svodrn", "message":"$suma"}' -H "Content-type: application/json" -H "Accept: application/json" -H "OCS-APIRequest: true" -v -u "bot_mxci:u@8L-8821" https://192.168.0.21/ocs/v2.php/apps/spreed/
else
curl -d '{"token":"eh7lqbcv", "message":"'${nombre}' ha fallado '"}' -H "Content-type: application/json" -H "Accept: application/json" -H "OCS-APIRequest: true" -v -u "bot_mxci:c-16+,<<<>>>IEu8B15daK" https://192.16
```

INCREMENTAL:

```
#!/bin/bash

#variables de fecha para borrar
fecha2=$(date --date="yesterday")
#incremental y diferencial jueves
fecha3=$(date --date="2 day ago")

#Establecemos nombre de la maquina y le damos la fecha actual a la copia diferencial

maquina="nextcloud"
fecha=$(date +%d-%m-%Y)
nombre="${maquina}_I_$(fecha)"

#archivos a comparar

viernespasado="${maquina}_C_$(date --date="last friday" +%d-%m-%Y)"
diferencialhoy="${maquina}_D_$(date --date="today" +%d-%m-%Y)"
diferentialsabado="${maquina}_D_$(date --date="last saturday" +%d-%m-%Y)"

#Ver el día
vardia=$(date --date="today" +%a)

#Nos movemos al directorio donde se guarda la copia

cd /backups/data/

#Hacemos la copia desde el origen hacia el lugar donde la guardaremos

pass=$(cat /scripts/clave)

if [ "$vardia" = "dom" ];then

pgp --batch --yes --passphrase "$pass" -o "${viernespasado}.tar.gz" -d "${viernespasado}.tar.gz.gpg"
tar xvf /backups/data/${viernespasado}.tar.gz"

pgp --batch --yes --passphrase "$pass" -o "${diferentialsabado}.tar.gz" -d "${diferentialsabado}.tar.gz.gpg"

tar xvf /backups/data/${diferentialsabado}.tar.gz"

#Borramos el archivo comprimido
if [ -e "${viernespasado}.tar.gz" ] && [ -e "${diferentialsabado}.tar.gz" ];then
rm -r "${viernespasado}.tar.gz" "${diferentialsabado}.tar.gz"
fi
#comprobamos los archivos de la coplera con la diferencial
rsync -avh --compare-dest=/backups/data/"$viernespasado" --compare-dest=/backups/data/"$diferentialsabado" user-copias@192.168.0.20:/var/www/html/nextcloud/data /backups/data/"$nombre"
```

```
#borramos los archivos del viernes y del sabado descomprimidos
if [ -e "$viernespasado" ] && [ -e "$diferentialsabado" ];then
rm -r "$viernespasado" "$diferentialsabado"
fi

#Comprimimos la copia realizada

tar -czf "${nombre}.tar.gz" "$nombre"

#Borramos el archivo sin comprimir
if [ -e "$nombre" ];then
rm -r "$nombre"
fi

#ciframos la copia incremental
pgp --symmetric --batch --yes --passphrase "$pass" "${nombre}.tar.gz"

if [ -e "${nombre}.tar.gz" ]; then
rm -r "${nombre}.tar.gz"
fi

#Suma de comprobacion del archivo cifrado con SHA-1

suma=$(sudo shasum "${nombre}.tar.gz.gpg")

if [ -e /backups/data/SHA-1_sums.txt ];then
echo "ARCHIVO EXISTE"
echo "$suma" >> /backups/data/SHA-1_sums.txt
else
touch /backups/data/SHA-1_sums.txt
echo "$suma" >> /backups/data/SHA-1_sums.txt
fi

fi

if [ "$vardia" != "vie" ] && [ "$vardia" != "sab" ] && [ "$vardia" != "dom" ];then

pgp --batch --yes --passphrase "$pass" -o "${viernespasado}.tar.gz" -d "${viernespasado}.tar.gz.gpg"

tar xvf /backups/data/"${viernespasado}.tar.gz"

pgp --batch --yes --passphrase "$pass" -o "${diferencialhoy}.tar.gz" -d "${diferencialhoy}.tar.gz.gpg"

tar xvf /backups/data/"${diferencialhoy}.tar.gz"
```

```
#Borramos el archivo comprimido
if [ -e "${viernespasado}.tar.gz" ] && [ -e "${diferencialhoy}.tar.gz" ];then
rm -r "${viernespasado}.tar.gz" "${diferencialhoy}.tar.gz"
fi

#Comprobamos con la copia completa y con la diferencial
rsync -avh --compare-dest=/backups/data/"$viernespasado" --compare-dest=/backups/data/"$diferencialhoy" user-copias@192.168.0.20:/var/www/html/nextcloud/data /backups/data/"$nombre"

#Borramos los archivos descomprimidos de la completa y la diferencial
if [ -e "$viernespasado" ] && [ -e "$diferencialhoy" ]; then
rm -r "$viernespasado" "$diferencialhoy"
fi

#Comprimimos la copia realizada
tar -czf "${nombre}.tar.gz" "$nombre"

#Borramos el archivo sin comprimir
if [ -e "$nombre" ]; then
rm -r "$nombre"
fi

#Ciframos la copia incremental cifrada
gpg --symmetric --batch --yes --passphrase "$pass" "${nombre}.tar.gz"

#Borramos el tar.gz
if [ -e "${nombre}.tar.gz" ]; then
rm -r "${nombre}.tar.gz"
fi

#Suma de comprobacion del archivo cifrado con SHA-1
suma=$(sudo shasum "${nombre}.tar.gz.gpg")

if [ -e /backups/data/SHA-1_sums.txt ];then
echo "$suma" >> /backups/data/SHA-1_sums.txt
else
touch /backups/data/SHA-1_sums.txt
echo "$suma" >> /backups/data/SHA-1_sums.txt
fi
fi

if [ -e /backups/data/"${nombre}.tar.gz.gpg" ];then
curl -d '{"token":"q9v0uRw","message":"$suma"}' -H "Content-type: application/json" -H "Accept: application/json" -H "OCS-APIRequest: true" -v -u "bot_ncc:u0+8821" https://192.168.0.21/ocs/v2.php/apps/speed/
else
curl -d '{"token":"eh73qbcv","message":"$nombre ha fallado '()'" -H "Content-type: application/json" -H "Accept: application/json" -H "OCS-APIRequest: true" -v -u "bot_ncc:C-16+,,<<<>>>IEu0BISdaK" https://192.16
fi
```

Implantación de la solución

Ahora procederemos a la instalación y configuración de los servidores mencionados previamente para que sean funcionales en la empresa

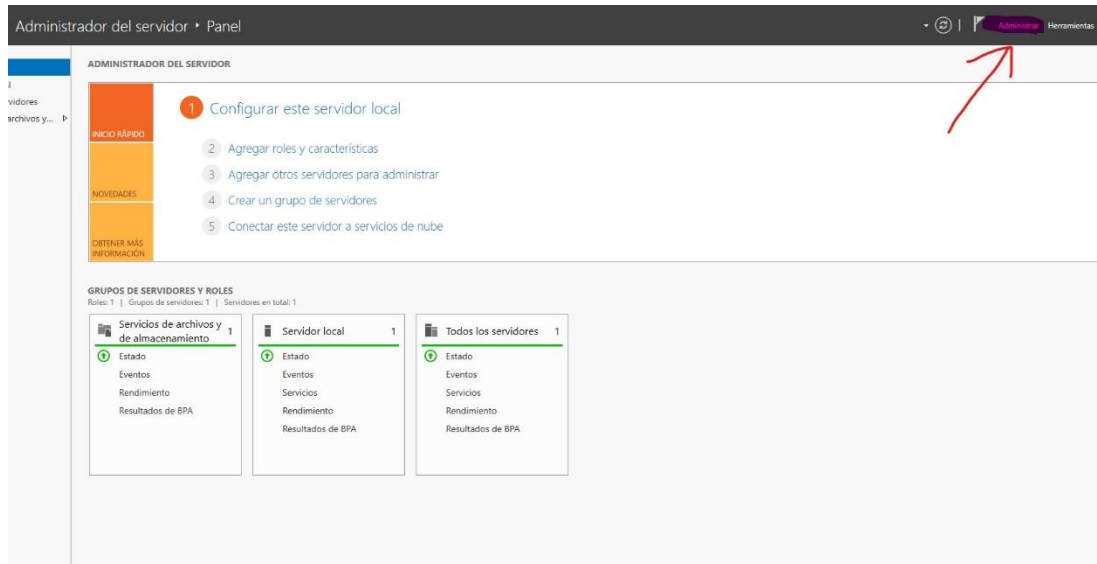
7.1 Pasos para la instalación

El primer servidor instalado es el de Windows server con los servicios de active directory DNS y DHCP, pero también se instalarán dos Ubuntu-server, uno para Nextcloud y otro para la base de datos y samba, primero instalaremos el Windows server y seguiremos los siguientes pasos:

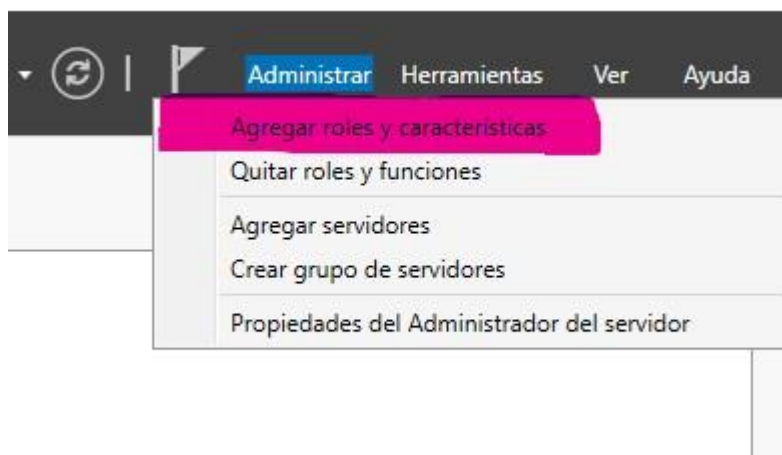
Primero necesitaremos grabar la ISO de Windows server en un USB para poder iniciar desde ahí e instalarlo en el disco duro del equipo

Active Directory

1- Vamos a la pestaña administrar dentro del administrador del servidor



2- Luego iremos a agregar roles y características para buscar las que queremos instalar y seleccionamos una instalación basada en características o en roles y seleccionamos el servidor donde se instalaran



Seleccione el tipo de instalación. Puede instalar roles y características en un equipo físico, en una máquina virtual o en un disco duro virtual (VHD) sin conexión.

- **Instalación basada en características o en roles**

Para configurar un solo servidor, agregue roles, servicios de rol y características.

☐ **Instalación de Servicios de Escritorio remoto**

Instale los servicios de rol necesarios para que la Infraestructura de escritorio virtual (VDI) cree una implementación de escritorio basada en máquinas o en sesiones.

Seleccione un servidor o un disco duro virtual en el que se instalarán roles y características.

☒ Seleccionar un servidor del grupo de servidores

☐ Seleccionar un disco duro virtual

Grupo de servidores

Filtro:

Nombre	Dirección IP	Sistema operativo
WIN-2JN6E8AD25L	192.168.0.117	Microsoft Windows Server 2019 Datacenter

1 equipo(s) encontrado(s)

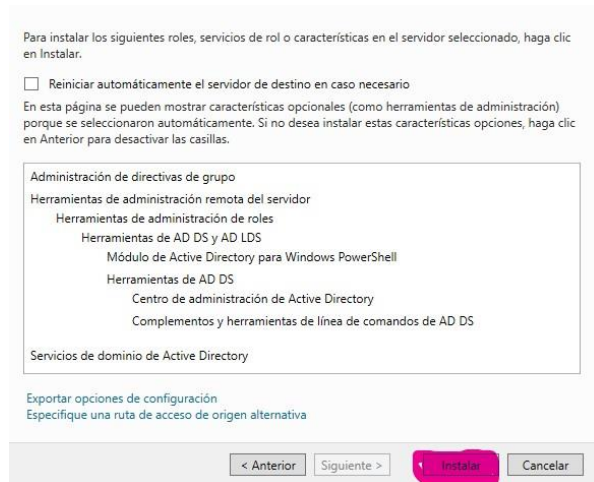
3- Ahora en la siguiente pestaña nos saldrá una lista con todas las características que podemos añadir a nuestro servidor, en este caso Servicios de dominio de Active Directory

Seleccione uno o varios roles para instalarlos en el servidor seleccionado.

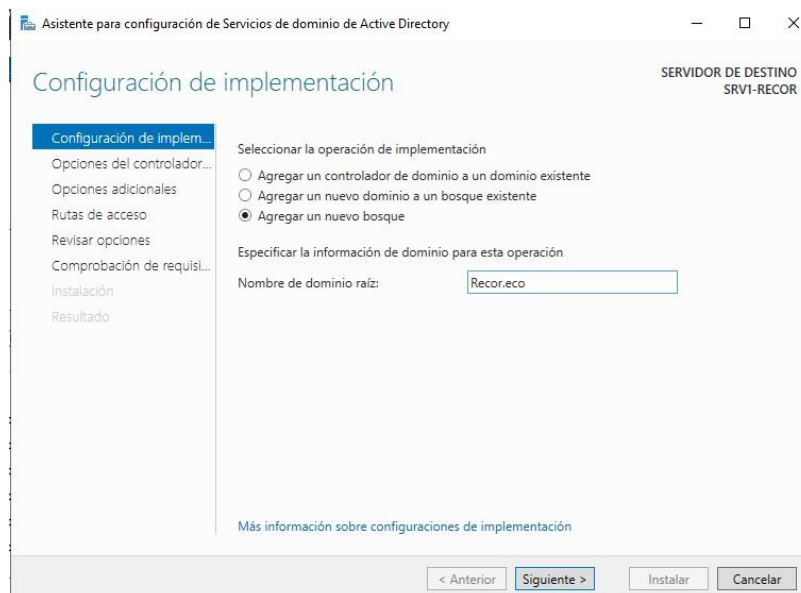
Roles

- ☐ Active Directory Rights Management Services
- ☐ Atestación de mantenimiento del dispositivo
- ☐ Controladora de red
- ☐ Hyper-V
- ☐ Servicio de protección de host
- ☐ Servicios de acceso y directivas de redes
- ☐ Servicios de archivos y almacenamiento (1 de 12 roles)
- ☐ Servicios de certificados de Active Directory
- ☒ **Servicios de dominio de Active Directory**
- ☐ Servicios de Escritorio remoto
- ☐ Servicios de federación de Active Directory
- ☐ Servicios de implementación de Windows
- ☐ Servicios de impresión y documentos
- ☐ Servidor de fax
- ☐ Servidor DHCP
- ☐ Servidor DNS
- ☐ Servidor web (IIS)
- ☐ Volume Activation Services
- ☐ Windows Server Update Services

- 4- Cuando pulsemos en instalar deberemos entrar en la pestaña con una bandera de la página de administrador del servidor y promover el equipo a administrador de dominio



- 5- Una vez hecho el paso anterior deberemos de crear un nuevo bosque al cual le deberemos poner el nombre del dominio raíz, en este caso si la empresa se llama eco recuperaciones pondríamos algo así:



6- Establecemos una contraseña y le damos un nombre

Asistente para configuración de Servicios de dominio de Active Directory

Opciones del controlador de dominio

SERVIDOR DE DESTINO
SRV1-RECOR

Configuración de implementación...

Opciones del controlador de dominio...

Opciones de DNS

Opciones adicionales

Rutas de acceso

Revisar opciones

Comprobación de requisitos...

Instalación

Resultado

Seleccionar nivel funcional del nuevo bosque y dominio raíz

Nivel funcional del bosque: Windows Server 2016

Nivel funcional del dominio: Windows Server 2016

Especificar capacidades del controlador de dominio

☒ Servidor de Sistema de nombres de dominio (DNS)

☒ Catálogo global (GC)

☐ Controlador de dominio de solo lectura (RODC)

Escribir contraseña de modo de restauración de servicios de directorio (DSRM)

Contraseña:

Confirmar contraseña:

Más información sobre opciones del controlador de dominio

< Anterior Siguiente > Instalar Cancelar

Opciones adicionales

SERVIDOR DE DESTINO
SRV1-RECOR

Configuración de implementación...

Opciones del controlador de dominio...

Opciones de DNS

Opciones adicionales

Rutas de acceso

Revisar opciones

Comprobación de requisitos...

Instalación

Resultado

Verifique el nombre NetBIOS asignado al dominio y cámbielo si es necesario

Nombre de dominio NetBIOS: RECOR

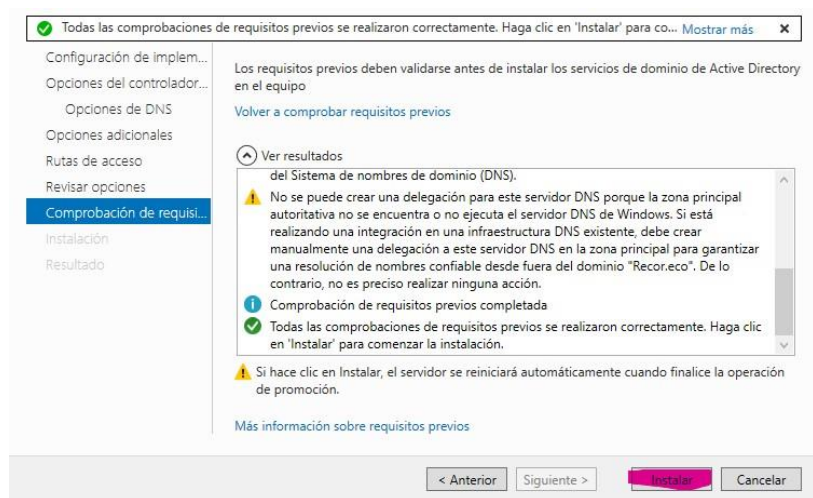
Más información sobre opciones adicionales

< Anterior Siguiente > Instalar Cancelar

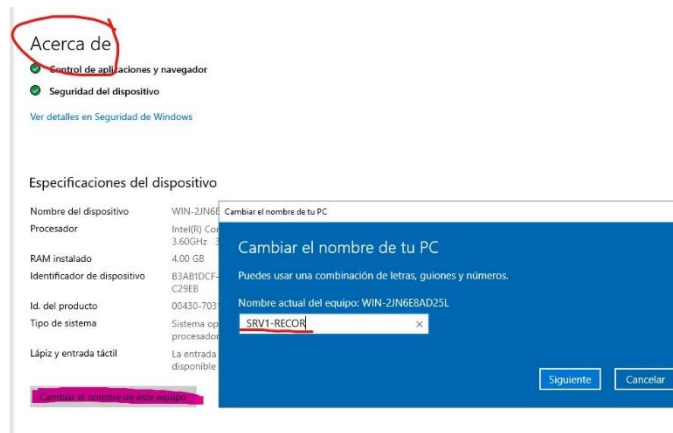
7- Dejaremos las rutas de acceso por defecto



- 8- Por último, haremos la instalación, la cual nos dirá también que instalará el servicio de DNS para poder cumplir con los requisitos que nos pide de crear una nueva delegación de DNS

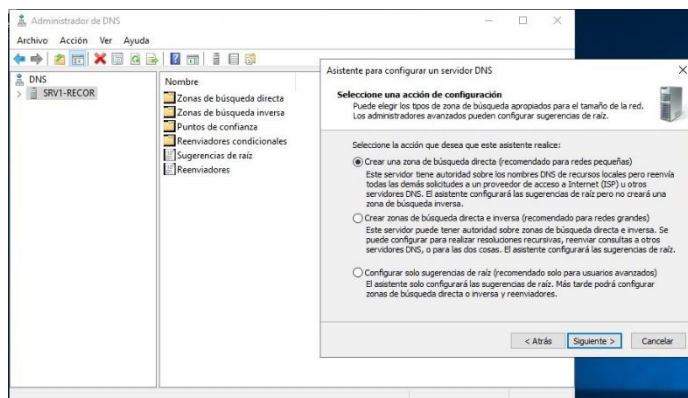


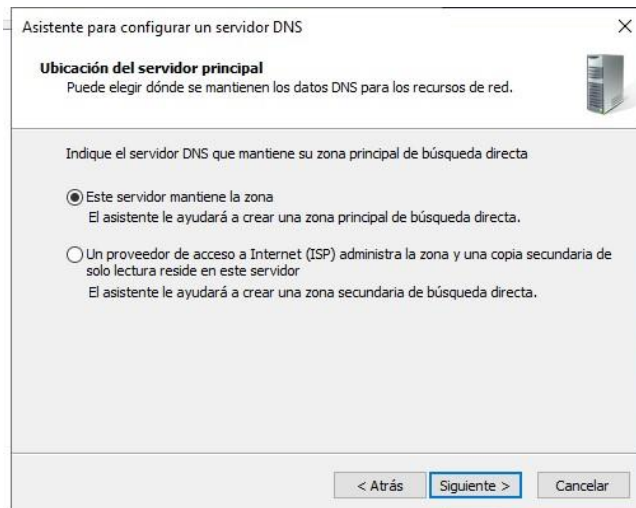
- 9- Ahora el último paso que nos quedará para terminar con AD será cambiar el nombre del equipo si queremos por uno más fácil de recordar



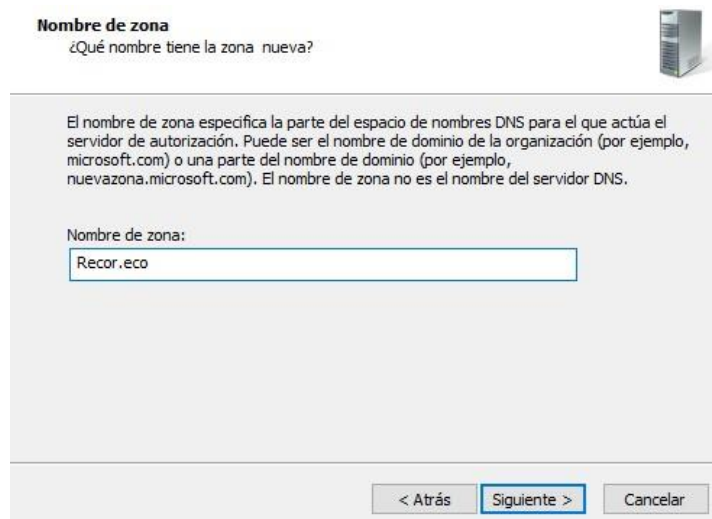
DNS:

- 1- El servidor DNS se ha instalado automáticamente con el Active Directory, solo tendremos que configurar una nueva zona

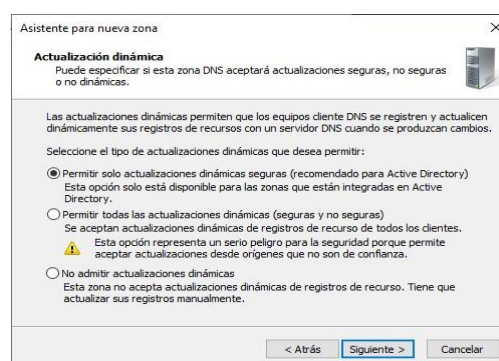




2- Le damos un nombre a la zona para poder identificarla



3- Esta parte es importante, si fuese solo para active directory como es el caso dejaríamos esta opción, pero si quisiésemos bloquear alguna página para que los usuarios no se conecten a páginas que puedan reducir su productividad elegiríamos la última opción



4- Aquí es donde especificaríamos la ip donde queremos reenviar las consultas

Reenviadores
Los reenviadores son servidores DNS a los que este servidor envía las consultas que no puede responder.

¿Desea que este servidor DNS reenvíe consultas?

☒ Sí, reenviar consultas a servidores DNS con las direcciones IP siguientes:

Dirección IP	FQDN de servidor	Validado
<Haga clic aquí...>		
✓ 192.168.0.10	Recor.eco	Aceptar

☐ No, no reenviar consultas
Si este servidor no se configura para usar reenviadores, podrá seguir resolviendo nombres usando servidores de nombre raíz.

< Atrás **Siguiente >** Cancelar

DHCP:

1- Iríamos a agregar roles y características igual que hicimos con active directory y esta vez seleccionaremos DHCP y seguiríamos los pasos hasta la instalación

Asistente para agregar roles y características

Selecciónar roles de servidor

Seleccione uno o varios roles para instalarlos en el servidor seleccionado.

Roles	Descripción
<input type="checkbox"/> Active Directory Rights Management Services	
<input type="checkbox"/> Asistencia de diagnóstico de dispositivos	
<input type="checkbox"/> Contrólador de red	
<input type="checkbox"/> Pígar IV	
<input type="checkbox"/> Servicios de protección de host	
<input type="checkbox"/> Servicios de acceso y directorio de redes	
<input checked="" type="checkbox"/> Servicios de escritura y almacenamiento (S) de 12	
<input type="checkbox"/> Servicios de interfaz de Active Directory	
<input type="checkbox"/> Servicios de interfaz de Active Directory (Contador)	
<input type="checkbox"/> Servicios de Ficheros remotos	
<input type="checkbox"/> Servicios de Subservicio de Active Directory	
<input type="checkbox"/> Servicios de implementación de Windows	
<input type="checkbox"/> Servicios de impresión y documentos	
<input type="checkbox"/> Servidor de Web	
<input checked="" type="checkbox"/> Servidor DHCP (recomendado)	Brindar el Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) permite configurar, administrar y proporcionar automáticamente direcciones IP temporales e información seleccionada para equipos cliente.
<input type="checkbox"/> Servidor web (IIS)	
<input type="checkbox"/> Windows Media Center	

Asistente para agregar roles y características

¿Desea agregar las características requeridas para Servidor DHCP?

Las siguientes herramientas son necesarias para administrar esta característica, pero no deben instalarse en el mismo servidor:

- Herramientas de administración remota del servidor
- Herramientas de administración de roles
- (Opcional) Herramientas del servidor DHCP

☒ Incluir herramientas de administración (si no está habilitado)

Agregar características Cancelar

Para instalar los siguientes roles, servicios de rol o características en el servidor seleccionado, haga clic en Instalar.

☐ Reiniciar automáticamente el servidor de destino en caso necesario

En esta página se pueden mostrar características opcionales (como herramientas de administración) porque se seleccionaron automáticamente. Si no desea instalar estas características opcionales, haga clic en Anterior para desactivar las casillas.

Herramientas de administración remota del servidor

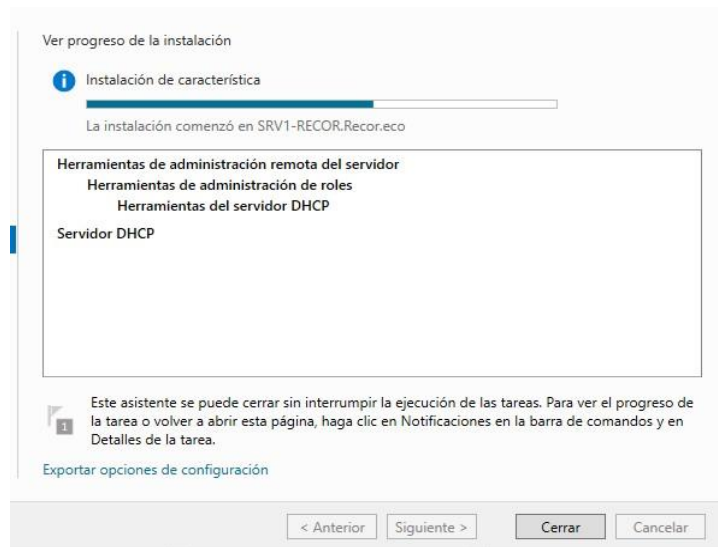
Herramientas de administración de roles

Herramientas del servidor DHCP

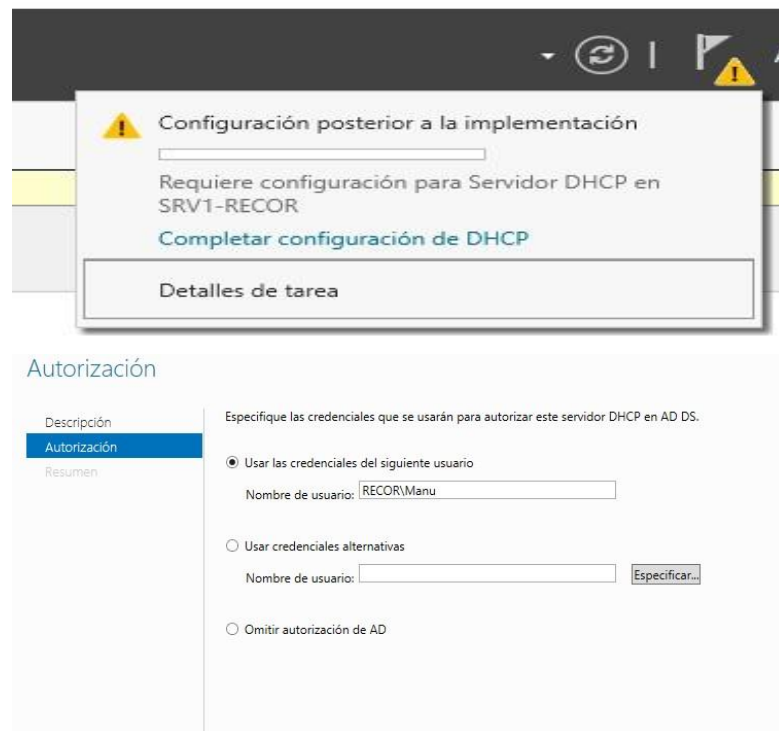
Servidor DHCP

Exportar opciones de configuración
Especifique una ruta de acceso de origen alternativa

< Anterior **Siguiente >** Instalar Cancelar



- 2- Ahora deberemos empezar la configuración, para ello deberemos introducir las credenciales de un usuario con privilegios de administrador, y empezaremos la configuración estableciendo el nombre del ambito



Renovación de red de desguace/chatarrería

Asistente para ámbito nuevo

Nombre de ámbito
Debe escribir un nombre identificativo para el ámbito. También puede proporcionar una descripción.

Escriba un nombre y una descripción para este ámbito. Esta información le ayuda a identificar rápidamente cómo se usa el ámbito y su red.

Nombre:

Descripción:

< Atrás **Siguiente >** Cancelar

- 3- Elegiremos el pool donde asignara direcciones ip junto con su mascara

Asistente para ámbito nuevo

Intervalo de direcciones IP
Para definir el intervalo de direcciones del ámbito debe identificar un conjunto de direcciones IP consecutivas.

Opciones de configuración del servidor DHCP

Escriba el intervalo de direcciones que distribuye el ámbito.

Dirección IP inicial:

Dirección IP final:

Opciones de configuración que se propagan al cliente DHCP

Longitud:

Máscara de subred:

< Atrás **Siguiente >** Cancelar

4- En esta parte definimos el tiempo que duran estas Ips en los equipos antes de pedir la renovación de nuevo

Asistente para ámbito nuevo

Duración de la concesión

La duración de la concesión especifica durante cuánto tiempo puede utilizar un cliente una dirección IP de este ámbito.

La duración de las concesiones debería ser típicamente igual al promedio de tiempo en que el equipo está conectado a la misma red física. Para redes móviles que consisten principalmente de equipos portátiles o clientes de acceso telefónico, las concesiones de duración más corta pueden ser útiles.

De igual modo, para una red estable que consiste principalmente de equipos de escritorio en ubicaciones fijas, las concesiones de duración más larga son más apropiadas.

Establecer la duración para las concesiones de ámbitos cuando sean distribuidas por este servidor.

Limitada a:

Días: Horas: Minutos:

30 0 0

< Atrás Siguiente > Cancelar

5- Como puerta de enlace elegiremos el router que nos dar acceso a internet

Asistente para ámbito nuevo

Enrutador (puerta de enlace predeterminada)

Puede especificar los enrutadores, o puertas de enlace predeterminadas, que se distribuirán en el ámbito.

Para agregar una dirección IP para un enrutador usado por clientes, escriba la dirección.

Dirección IP:

192.168.0.1

Agregar Quitar Arriba Abajo

< Atrás Siguiente > Cancelar

- 6- También podemos elegir el servidor de dominio que queremos que los clientes usen para resolver los nombres de los ordenadores

Asistente para ámbito nuevo

Nombre de dominio y servidores DNS
El Sistema de nombres de dominio (DNS) asigna y traduce los nombres de dominio que utilizan los clientes de la red.

Puede especificar el dominio primario que desee que los equipos clientes de su red usen para la resolución de nombres DNS.

Dominio primario:

Para configurar clientes de ámbito para usar servidores DNS en su red, escriba las direcciones IP para esos servidores.

Nombre de servidor: Dirección IP:

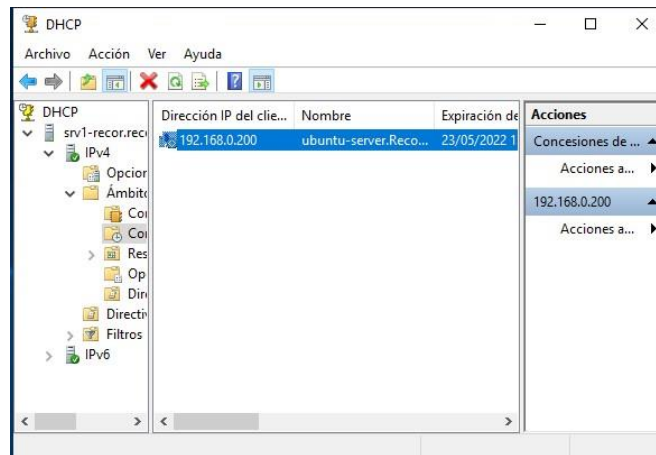
- 7- Ya lo tendremos instalado, vemos que le ha asignado ip a un equipo Linux que se ha usado de prueba, posteriormente se mostrara como reservar IPS para los equipos servidores mediante la MAC para que tengan una ip estática sin configurarla manualmente en cada equipo

Asistente para ámbito nuevo

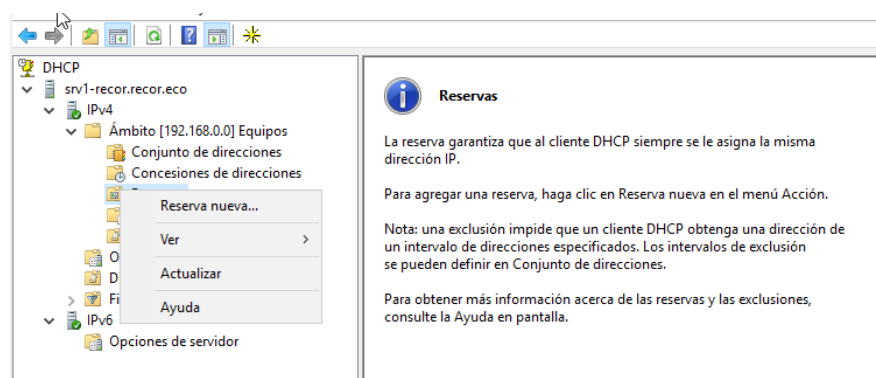
Finalización del Asistente para ámbito nuevo
Se completó correctamente el Asistente para ámbito nuevo.

Para proporcionar alta disponibilidad para este ámbito, configure la conmutación por error para el ámbito recién agregado y, para ello, haga clic con el botón secundario en el ámbito y haga clic en Configurar conmutación por error.

Para cerrar este asistente, haga clic en Finalizar.



- 8- Para reservar IPS lo haremos de la siguiente manera, haciendo click en “reservar nueva” deberemos decir que IP queremos reservar y la MAC a la que ira ligada



NEXTCLOUD:

1- Instalamos los paquetes necesarios

```
root@nextcloud:/home/manuel# apt install apache2 libapache2-mod-php php-gd php-mysql php-curl php-mbstring php-intl php-gmp php-bcmath php-xml php-imagick php-zip
```

2- Creamos el usuario, la base de datos a utilizar y le damos los permisos necesarios

```
MariaDB [(none)]> Create user 'nextcloud-admin'@'192.168.0.20' identified by 'P@ssw0rd';
Query OK, 0 rows affected (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> _
```

```
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE IF NOT EXISTS nextcloud CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_general_ci;
Query OK, 1 row affected (0.000 sec)

MariaDB [(none)]>
```

```
MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON nexcloud.* TO 'nextcloud-admin'@'192.168.0.20';
Query OK, 0 rows affected (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0.000 sec)

MariaDB [(none)]>
```

3- Descargamos el archivo de instalación

```
root@nextcloud:/var/www/html# wget https://download.nextcloud.com/server/releases/latest.tar.bz2 .
--2022-05-12 22:57:16-- https://download.nextcloud.com/server/releases/latest.tar.bz2
Resolving download.nextcloud.com (download.nextcloud.com)... 95.217.64.181, 2a01:4f9:2a:3119::181
Connecting to download.nextcloud.com (download.nextcloud.com)|95.217.64.181|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 123610460 (118M) [application/x-bzip2]
Saving to: 'latest.tar.bz2.1'

latest.tar.bz2.1      0%[                ] 536,00K   575KB/s
C
root@nextcloud:/var/www/html# ls -l
total 121304
-rw-r--r-- 1 root root    10918 may 12 22:41 index.html
-rw-r--r-- 1 root root 123610460 may 2 14:36 latest.tar.bz2
-rw-r--r-- 1 root root    589824 may 12 22:57 latest.tar.bz2.1
root@nextcloud:/var/www/html# _
```

4- Descomprimimos

```
total 120732
-rw-r--r-- 1 root root 10918 may 12 22:41 index.html
-rw-r--r-- 1 root root 123610460 may 2 14:36 latest.tar.bz2
drwxr-xr-x 14 nobody nogroup 4096 may 2 14:34 nextcloud
root@nextcloud:/var/www/html# rm latest.tar.bz2
root@nextcloud:/var/www/html# _
```

- 5- copiamos la configuración de sitio con SSL por defecto de apache y ponemos nuestra configuración para Nextcloud (normalmente crearíamos un certificado y lo firmaríamos)

```
root@nextcloud:/var/www/html# cp /etc/apache2/sites-available/default-ssl.conf /etc/apache2/sites-available/nextcloud.conf
root@nextcloud:/var/www/html#
```

```
GNU nano 4.8 /etc/apache2/sites-available/nextcloud.conf Modified
<IfModule mod_ssl.c>
  <VirtualHost *:443>
    ServerAdmin webmaster@localhost

    DocumentRoot "/var/www/html/nextcloud/"
    DirectoryIndex /var/www/html/nextcloud/index.php
    ServerName nextcloud.recor.eco

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    SSLEngine on

    SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem
    SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key

    <FilesMatch "\.(cgi|shtml|phtml|php)$">
      SSLOptions +StdEnvVars
    </FilesMatch>

    <Directory /var/www/html/nextcloud/>
      SSLOptions +StdEnvVars
      AllowOverride All
      Options FollowSymLinks Multiviews
      Require all granted

    <IfModule mod_dav.c>
      Dav off
    </IfModule>

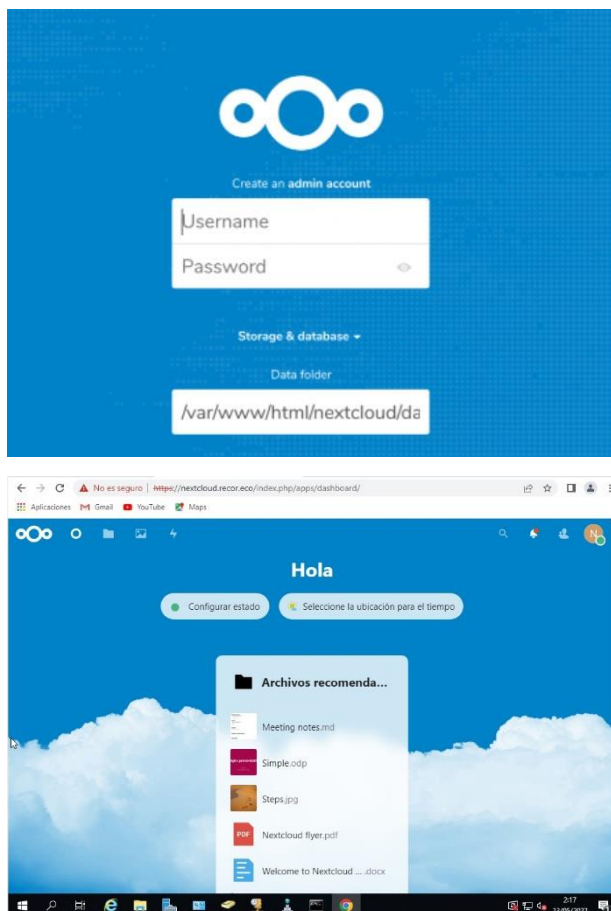
    SetEnv HOME /var/www/html/nextcloud/
    SetEnv HTTP_HOME /var/www/html/nextcloud/
    Satisfy Any

^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos M-U Undo
^X Exit ^R Read File ^E Replace ^U Paste Text ^T To Spell ^_ Go To Line M-E Redo
```

6- habilitamos el sitio y los módulos de apache

```
root@nextcloud:/var/www/html# a2ensite nextcloud.conf
Enabling site nextcloud.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
root@nextcloud:/var/www/html# a2enmod rewrite headers env dir mime
Enabling module rewrite.
Enabling module headers.
Module env already enabled
Module dir already enabled
Module mime already enabled
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl restart apache2
root@nextcloud:/var/www/html# a2enmod setenvif
Module setenvif already enabled
root@nextcloud:/var/www/html# systemctl apache2 restart
Unknown operation apache2.
root@nextcloud:/var/www/html# systemctl restart apache2
root@nextcloud:/var/www/html#
```

7- Una vez hecho esto iríamos al navegador de un equipo y pondríamos <https://nextcloud.recor.eco> (en caso de no tener DNS pondríamos la ip)



UFW:

Como se comentó anteriormente se configurará el firewall dentro de los servidores con UFW, que es básicamente las IPTABLES, pero de una manera más sencilla de usar, pudiendo denegar puertos, aplicaciones, redes completas o ips, además de poder crear nuevos perfiles

Firewall FW:

El equipo que hará de firewall denegará todo el tráfico proveniente del exterior desde el router hacia los servidores

To	Action	From
--	-----	----
192.168.0.10 on enp0s9	DENY FWD	192.168.0.1 on enp0s8
192.168.0.15 on enp0s9	DENY FWD	192.168.0.1 on enp0s8
192.168.0.20 on enp0s9	DENY FWD	192.168.0.1 on enp0s8
192.168.0.25 on enp0s9	DENY FWD	192.168.0.1 on enp0s8

Firewall BD:

UFW establece automáticamente la política de denegar todo por defecto por lo que solo deberemos establecer las reglas para permitir el tráfico que queramos en este caso la base de datos y el encargado para gestionarlo

```
root@bd:/home/manuel# ufw status verbose
Status: active
Logging: on (low)
Default: deny (incoming), allow (outgoing), disabled (routed)
New profiles: skip

To Action From
--
3306 ALLOW IN 192.168.0.20
22 ALLOW IN 192.168.0.64

root@bd:/home/manuel#
```

Firewall ALMACEN:

Este rechazara todas las conexiones por defecto menos la IP del equipo de informática que se encarga de gestionarlo

```
To      Action    From
--      -
22      ALLOW IN  192.168.0.64
```

Firewall NEXTCLOUD:

Solo permitiremos el tráfico para el servidor WEB de apache donde se conectarán los usuarios para hacer uso de la aplicación, además del equipo de informática que se encargara en un futuro de la gestión y el equipo que efectúa las copias de seguridad

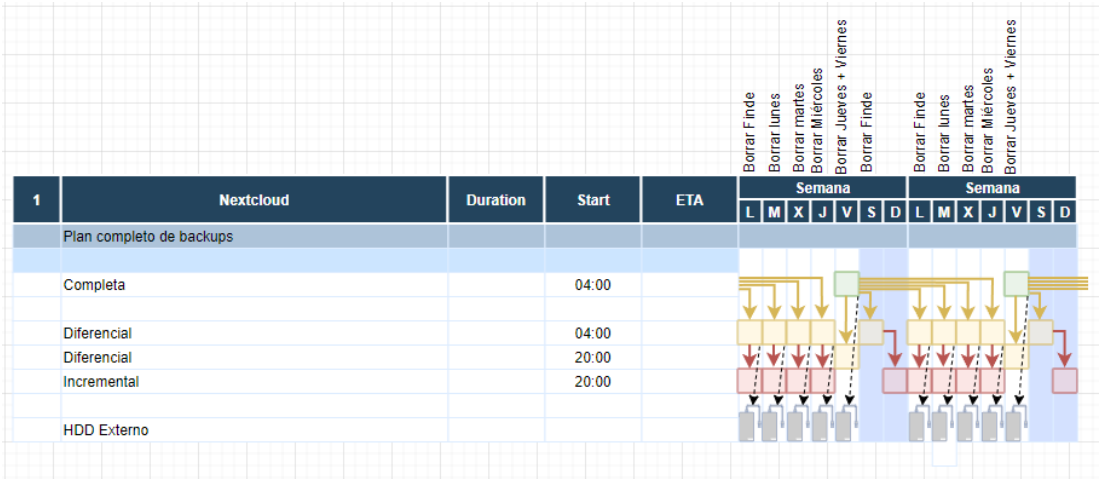
```
To      Action    From
--      -
22      ALLOW IN  192.168.0.64
80      ALLOW IN  192.168.0.0/24
443     ALLOW IN  192.168.0.0/24
22      ALLOW IN  192.168.0.25
root@nextcloud:/var/www/html# _
```

Win server:

Para gestionar este servidor deberemos activar el escritorio remoto, ya que Windows no viene instalado con el SSH server para poder conectarnos, además solo será posible la conexión sabiendo las credenciales de un administrador

ALMACEN:

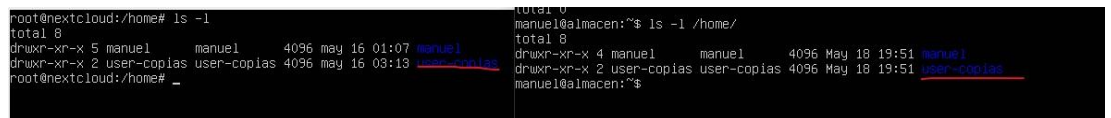
Para poder usar este Equipo con Ubuntu server, se han creado unos scripts mencionados anteriormente que mediante “cron” se encargaran de ir efectuando las copias de seguridad de la siguiente manera



Las copias se almacenarán siempre en el equipo que las efectúa, pero siempre pueden sacarse mediante un disco externo

Los scripts están puestos anteriormente, así que ahora se mostrara el proceso por el cual hacer que el “ALMACEN” se conecte mediante SSH sin necesidad de usar contraseña con un usuario específico

- 1- Primero deberemos crear el usuario que se conectara en las 2 máquinas, tanto la que extrae la información como en la que residen los datos

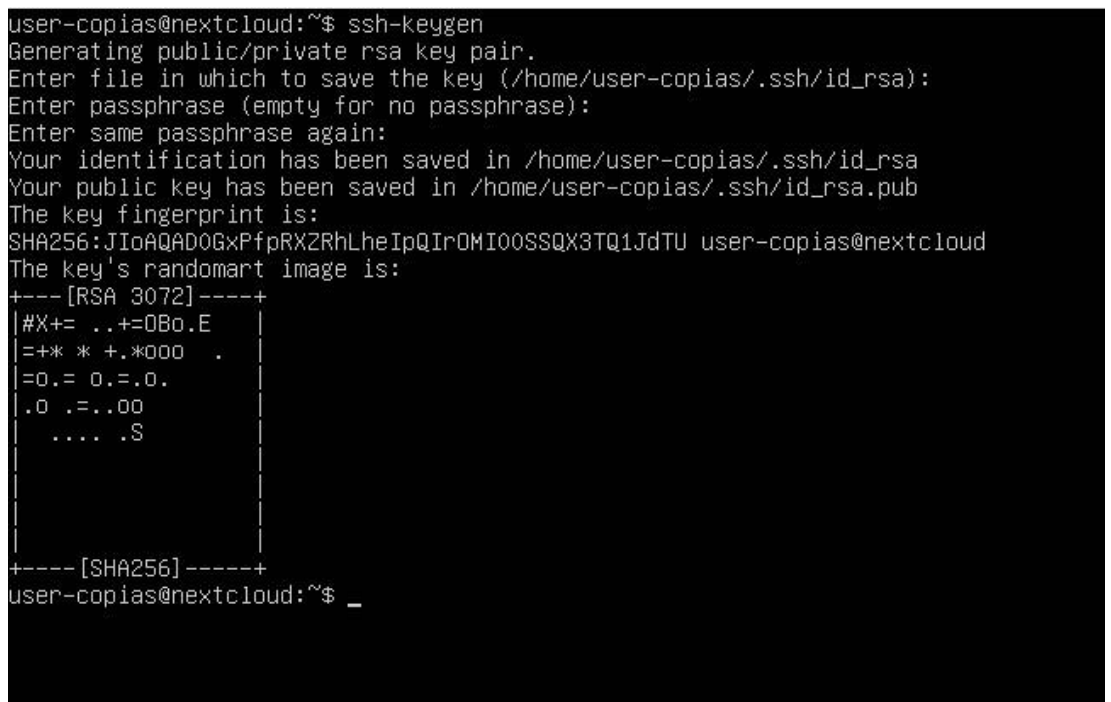


```

root@nextcloud:/home# ls -l
total 8
drwxr-xr-x 5 manuel    manuel    4096 may 16 01:07 manuel
drwxr-xr-x 2 user-copias user-copias 4096 may 16 03:13 user-copias
root@nextcloud:/home# _

manuel@almacen:~$ ls -l /home/
total 8
drwxr-xr-x 4 manuel    manuel    4096 May 18 19:51 manuel
drwxr-xr-x 2 user-copias user-copias 4096 May 18 19:51 user-copias
manuel@almacen:~$
    
```

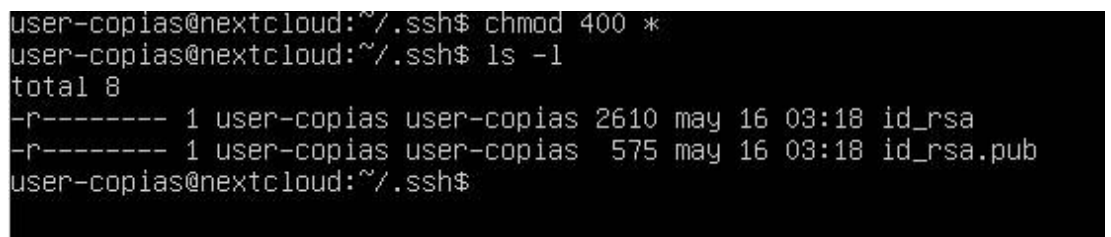
- 2- Ahora en el equipo que queremos que se conecte tendremos que crear un par de claves como se muestra en la imagen



```

user-copias@nextcloud:~$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/user-copias/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/user-copias/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/user-copias/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:JI0AQAD0GxPfpRX2RhLheIpQIr0MI00SSQX3TQ1JdTU user-copias@nextcloud
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|#X+= ..+=0Bo.E |
|=+* * +.*000 . |
|=0.= 0.=.0. |
|.0 .=.00 |
|. .... .S |
+-----[SHA256]-----+
user-copias@nextcloud:~$ _
    
```

- 3- Tendremos que modificar los permisos de estas; por seguridad, y dejarlos en modo lectura solo para el propietario



```

user-copias@nextcloud:~/.ssh$ chmod 400 *
user-copias@nextcloud:~/.ssh$ ls -l
total 8
-r----- 1 user-copias user-copias 2610 may 16 03:18 id_rsa
-r----- 1 user-copias user-copias  575 may 16 03:18 id_rsa.pub
user-copias@nextcloud:~/.ssh$
    
```

- 4- Ahora deberemos compartir la clave publica que hemos creado con el equipo donde nos queremos conectar sin contraseña, así cuando nos queramos identificar, ya que cuando ssh hace una conexión comprueba en el equipo destino si hay una clave publica que nos pertenezca y si es así se hace uso de la clave privada y se nos permite la conexión

```
user-copias@nextcloud:~/ssh$ ssh-copy-id user-copias@192.168.0.25
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/home/user-copias/.ssh/id_rsa.pub"
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already installed
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install all the new keys
user-copias@192.168.0.25's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with: "ssh 'user-copias@192.168.0.25'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

user-copias@nextcloud:~/ssh$ _
```

Tareas de actualización

Necesitaremos mantener nuestros equipos actualizados para evitar fallos, así que en los servidores Ubuntu será necesario conectarse con ssh o de manera presencial y ejecutar los respectivos comandos de actualización

```
# apt-get update | apt-get upgrade
```

En caso de Nextcloud solo deberemos entrar con el usuario administrador y efectuar la actualización dándole a actualizar en los ajustes de administrador y solo efectuara la actualización

Posibilidades de ampliación y crecimiento

Al ser una empresa pequeña y con pocos equipos hemos hecho uso de switches con puertos de sobra, así que en el tema de añadir terminales a la red no habría problema, el único problema sería llegar a 254 equipos y tener que montar otra red y conectarlas entre ellas, pero es una situación bastante improbable ya que una empresa de este tipo no necesita ni tantos trabajadores, ni tantos equipos

Plan de proyecto

HARDWARE

TP-Link TL- SG1016D Switch 16 Puer- tos Gigabit 10/100/1000	2 unidades	60x2 = 120 €
Tempest Start Torre ATX Negra + Fuente de Alimentación 500W	8 unidades	36x8 = 288 €
WD Blue 3D Nand SSD M.2 1TB SATA3	8 unidades	110x8 = 880 €
Intel Core i5-10400F 2.90 GHz	8 unidades	130x8 = 1040 €
Dell SE2222H 21.4" LED FullHD	6 unidades	135x6 = 810 €
Woxter UPS 1200 VA SAI	9 unidades	87x9 = 783 €
HP Wired 100 Ratón 1600 DPI Negro	6 unidades	16x9 = 144 €
Trust Taro Teclado Negro	6 unidades	12x6 = 72 €
SanDisk Ultra Tarjeta de Memoria	1 unidad	33x1 = 33€
RPI4-MODBP-4GB	1 unidad	62x1 = 62 €
Cable de red STP CAT6a LEXMAN 100m azul	1 unidad	60x1 = 60€

SOFTWARE

Ubuntu server 20.04	4 unidades	GRATUITO
Win server	1 unidad	1x250 = 250€
Windows 10 Professional OEM	5 unidades	5x40 =200 €
MYSQL	1 unidad	GRATUITO
NextCloud	1 unidad	GRATUITO

TOTAL	4742€
--------------	--------------

TIEMPO

El tiempo total en cuestión se dividirá en 3 etapas para asegurar el total funcionamiento de la solución planteada, constará de desarrollo y pruebas, el segundo será el de implantación y el tercero el de mantenimiento

En cuanto al **periodo de pruebas y desarrollo**, se ira a la empresa que demanda los servicios en cuestión para analizar el estado actual y encontrar la infraestructura adecuada a crear siempre intentando buscar el mínimo coste para el cliente como ya hemos mencionado anteriormente que al ser una empresa pequeña no debería tardar más de 1 semana o semana y media

Durante el periodo de implantación que consistirá en que todo lo mencionado durante el proyecto se instale de manera definitiva en la empresa y los usuarios comiencen a usarlo este proceso es más complicado llevarlo a cabo de una manera rápida ya que tendremos que evitar interrumpir el normal funcionamiento de la empresa y de sus trabajadores, esto podría llevar desde 3 semanas a 5 semanas debido a que tendremos poco espacio de tiempo para trabajar sin molestar

En el tema del mantenimiento como se mencionó anteriormente, se ofrece una garantía por el tiempo que se quiera contratar en el que si solución implantada produjese fallos o cualquier tipo de inconveniente se iría y arreglaría lo más rápido posible, esto puede variar mucho, pero contando que son labores de mantenimiento y no hay fallas en la instalación pues estos periodos podrían variar entre 1 y 3 días

Durante todo el proceso de instalación será necesario llevar a cabo un plan para prevenir accidentes debido a el lugar de trabajo donde se van a llevar a cabo las tareas mencionadas anteriormente, entre ellas será el uso de casco mientras se vaya por las instalaciones debido a las estanterías de chatarra además de calzado de protección, mientras realizando la instalación se deberá mantener una postura adecuada en la estancia de trabajo y una distancia superior a 45cm del monitor, como los equipos de los servidores estarán en una sala con aire acondicionado, se deberá usar ropa de abrigo al entrar en esa zona o no estar dentro durante mucho tiempo

Conclusiones

En cuanto a lo expuesto anteriormente a mi parecer es un proyecto bastante simple por el cual se puede aumentar la eficiencia y la manera de trabajar de una pequeña empresa por un precio asequible, creando un sistema de trabajo por el cual los trabajadores pueden tener todos los archivos requeridos a un simple click además de tenerlos protegidos siendo ellos, los empleados, los únicos que pueden acceder a estos

Personalmente me hubiese gustado realizar la instalación de los servidores en un espacio con proxmox, ya que así estaría todo accesible para el administrador desde un único punto pudiendo efectuar copias de seguridad, plantillas para futuras máquinas y entornos de prueba sin la necesidad de comprar nuevos equipos y montarlos en la misma sala perdiendo así una cantidad de espacio considerable, ya que con un servidor proxmox puedes tener estos servicios virtualizados en un mismo lugar , creando tantas maquinas como permita el hardware, pero al no tener un lugar donde instalar proxmox que no fuese una máquina virtual no he podido probarlo adecuadamente , ya que una virtualización dentro de otra daba problemas con la detección de hardware

En cuanto a posibles mejoras sería posible el uso de ese servidor proxmox para la construcción del proyecto

BIBLIOGRAFIA

Paginas utilizadas para buscar hardware

<https://www.amazon.es/>

<https://www.leroymerlin.es/c>

<https://www.pccomponentes.com/>

<https://es.farnell.com/>

Documentación utilizada para las configuraciones

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/ufw-essentials-common-firewall-rules-and-commands>

<https://nextcloud.com/install/#instructions-server>

MYSQL (APUNTES DEL CURSO)

SERVIDOR WINDOWS (Apuntes y practicas del curso)