Manual de instalación, configuración y uso de la ABM del servidor

# **Introducción**

En este documento procederemos a tratar el tema de la instalación, configuración y uso de la ABM de usuarios y grupos del servidor. Para ello procederemos a la fundamentación técnica de la misma y a explicar los pasos más importantes y relevantes de los temas a tratar en este documento.

Es impórtate aclarar que este documento será principalmente textual, con el fin de la formalidad y además para solucionar un problema que se procederá a tratar. En el proyecto se deberá crear un servidor, el cual nosotros como empresa podremos comprar, dicho servidor fue elegido con determinados componentes, los cuales no disponemos en la vida real, ya que en ella se utilizará una Máquina virtual en virtual box. Es por ello que en este documento el motivo de la elección de las configuraciones a tratar es pensando en el servidor ideal de la empresa, sin tener sentido mostrar imágenes de algo que no es el servidor a tratar.

# **Instalación**

Para la instalación de CentOS en el servidor lo primero que se hará sea conseguir una ISO minimal de CentOS, para ello iremos a su página oficial. Luego se procederá a cargar un USB booteable, se inicial el servidor con el pendrive puesto y nos saldrá el asistente te instalación, este nos mostrara las siguientes datos a completar

**Fecha / teclado:** Estos datos no son de gran complejidad, se pone la fecha adecuada en nuestra zona horaria y el teclado en español (Uruguay)

**Medio de instalación:** El pendrive booteable donde está la ISO desplegada con el S.O

**Tipo de instalación:** Al ser la ISO CentOS mínima solo está el tipo de instalación básica.

**Red**: En este paso solo habilitaremos la conexión, la correcta configuración se hará en la configuración de sistema posterior a la instalación del mismo.

**Particionado**: Ahora nos toca hablar del tema mas importante de la instalación del sistema. Pero antes de proceder a hablar sobre el sistema de archivos, pasaremos a hacer un breve resumen sobre el objetivo que tenemos pensado alcanzar con el servidor, lo que fundamentara su elección y su sistema de particionado. Explicación:

El principal fin del servidor es proveer a la aplicación del Operario, Trasportista y Administrador una BBDD donde puedan almacenar la información del sistema (de los programas). Por lo tanto, es fácilmente deducible que lo que a nosotros lo que mas nos importa son los datos de la BBDD, los cuales son almacenados en /var. También deberemos considerar algún lugar donde hacer los respaldos de estos datos. Ademas del servidor permitirá el ingreso usuarios los cuales no son usuarios de los programas en sí. Por ello mismo dichos usuarios tendrán su directorio home, el cual contendrá sus datos propios, cosa que también es importante tener en cuenta. Por último, debemos considerar que el arranque del servidor debe ser el más rápido posible, junto con los archivos de las aplicaciones del mismo.

Ademas es crítico para el servidor que los datos estén separados, aunque se podrían separar por particiones lógicas de un disco de gran capacidad solamente, esto nos permitiría para cambiar sus sistemas de archivos. Aunque lo más importante es poder afrontar los fallos a futuro del hardware, por lo tanto, tenemos que separar la información en múltiples particiones separas algunas de ellas en distintos discos físicos.

Por lo tanto, a nivel de almacenamiento el servidor contara con 3 discos SAS de 10000 revoluciones y 500 GB cada uno, junto con otros dos SSD de 120 GB los cuales están en RAID 1 (Por Hardware). ([Mirar Aclaración 1º](#Alacarion1))

Entonces el sistema de particionado se hará de la siguiente forma:

* **Sda (los ssd en raid):** / y /boot

En Boot se encuentran todos los archivos que componen en kernel, es critico que el mismo funcione a máxima velocidad con los ssd para que el arranque del servidor sea el más rápido posible, ademas el RAID 1 le permite que ante la ruptura de un disco que el sistema no caiga. También se encuentran los archivos de las aplicaciones y demás archivos en los directorios de /, los mismos deberían ser lo más rápido posible para no caer bajo la ruptura de un disco al igual que como se explicó con /boot.

* **Sdb:** /home y swap

En /home tenemos un conjunto de archivos que pertenecen a los directorios personales de los usuarios del sistema, los mismo, aunque no sean lo mas importante para nosotros en el servidor es relevante que estén lo mas protegidos posibles. Eso significa tener su propio disco, el cual no estará expuesto a el trafico de /boot, / o /var. Aunque como ya dijimos /home no es lo mas importante, es por ello que sdb ademas de suportar la partición /home deberá también soportar la partición swap. La misma es una partición de intercambio el cual utiliza en gran medida a la unidad, aunque el servidor tenga gran trafico y eso implique un consumo importante, la cantidad de memoria con la cual dispondrá (16 GB) sean de gran ayuda para evitar el uso continuo de la partición de intercambio. La misma no es puesta en los ssd debido a que los mismo en comparación con el tiempo de vida de un HDD son muy inferiores, nos parece mas conveniente perder un poco de esa velocidad a cuenta de la durabilidad de los ssd.

* **Sdc:** /var

En la partición /var se almacenan todos los datos que contiene la BBDD, es por el que los mismo son de vital importancia. El intercambio de información que deberá realizar la BBDD a la vez que actualiza y consulta sus datos sean más que suficiente justificación para el uso completo del Sdc únicamente utilizado con este fin.

* **Sdd**: /var/respaldos

En esta unidad se almacén de forma periódica respaldos de información de las particiones de los datos de la BBDD almacenados en /var. Para asegurar la no ruptura de esta unidad se evita exigirle tanto como en las demás. Lo importante en esta es que almacene todos los datos de respaldo y que bajo ningún motivo los pierda.

Una vez ya explicada cada unidad vamos a pasar a tratar el tema de las particiones del sistema y el sistema de archivos de cada una.

* **Swap**: dicha partición estará montada en Sdb (en su 2º partición). El mismo tendrá un espacio en memoria de unos 50GB. Considerando que Sdb tiene 500GB
* **/** : Estará radicado en Sba, su tamaño será de 105GB (considerando que sda tiene una capacidad de 120). Ademas su sistema de archivos sea XFS. La elección del sistema de archivos es la siguiente: XFS es un sistema de archivos el cual en los últimos años a tenido una gran tendencia en el mercado impulsada por Red Hat, los principales veneficios del sistema son la capacidad de manejar grandes volúmenes de información en un tiempo muy reducido, idea para servidores de gran capacidad. El hecho de su elección en la raíz es debido a que la información almacenada en / debe ser accedida de forma velos. Además al estar usando CentOS el cual es un sistema desarrollado por el equipo de desarrollo de Red Hat el sistema y el sistema de archivos están íntimamente relacionados ya que principalmente fueron diseñados para trabajar juntos. Es por eso la elección en esta partición y ademas el motivo de la tendencia a este sistema de archivo en la mayoría de las particiones.
* **/boot:** Esa partición al igual que en la anterior se encontrará en sda, si tamaño será de 15Gb, mas que suficiente para los archivos de arranque del sistema. Al igual que en / el sistema de archivos sea xfs, por su velocidad (lo cual es critico a la hora de arranque del sistema) y su inclinación por los sistemas desarrollados por Red Hat. También se considero el sistema ext4 por su estabilidad y años de testeo (confiabilidad), pero según nuestra profunda investigación (a la cual complementaremos con las fuentes) ext4 esta siendo superado en algunas distribuciones en cuanto a velocidad, por ejemplo, SQLite, aunque en otras sigue manteniendo la delantera. En el caso de CentOS las opiniones y enfrentamiento de velocidades son muy diversas por toda la comunidad, algunos recomiendas utilizar ext4/3 por la compatibilidad mientras que otros recomiendas utilizar xfs por su velocidad y justifican lo anterior por la elección del equipo de Red Hat de utilizar XFS para esta partición. En nuestro caso nos hemos decantado por XFS debido a que en conclusiones la diferencia entre ambos sistemas de archivos en esta parición no es tan voluminosa, por lo tanto, seguimos la recomendación del equipo de Red Hat. Adjuntamos algunas fuentes acerca del asunto:

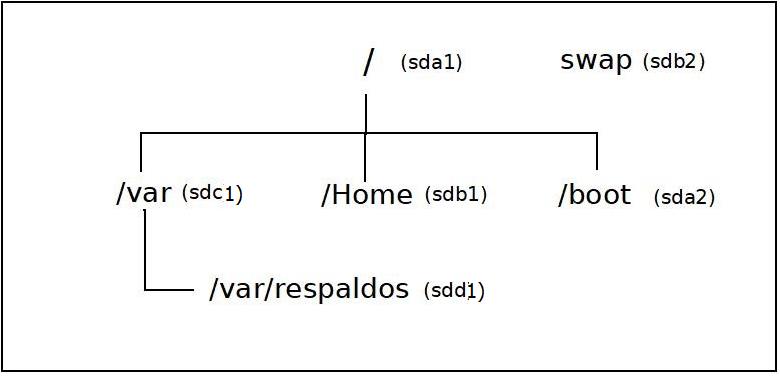
<https://www.redeszone.net/2017/04/28/ext4-f2fs-xfs-btrfs-sistema-archivos-linux/>

<https://unix.stackexchange.com/questions/175728/what-file-system-should-a-grub-2-boot-partition-use>

<https://askubuntu.com/questions/495994/what-filesystem-should-boot-be>

* **/home:** Esta partición utiliza los 450Gb del disco restante (sdb). La elección del sistema de archivos en esta partición fue clara XFS. Como ya se explico este sistema de archivos fue diseñado para trabajar con grandes volúmenes de información. Aunque en /home no se debería presentar el mayor tráfico si es cierto que los usuarios que utilicen el sistema con usuarios independientes a la BBDD deberían hacer uso de la partición de forma continua. Esto representa un tráfico de volúmenes de datos que según la investigación XFS es el mejor preparado para la tarea
* **/Var:** esta partición tendrá su propio disco, el sdc con toda su capacidad (500GB) para él. El sistema de archivos fue de fácil elección, xfs. Al igual que en el anterior el sistema de archivos elegido es el mejor en cuanto se trata a operar con grandes volúmenes de información. Esta partición sin lugar a duda sea la que tenga el mayor tráfico, por lo tanto, xfs es el que mejor se adapta.
* **/var/resplados:** Esa partición sea la única partición en el sdd, por lo tanto, su capacidad sea toda la capacidad del disco. Aunque su sistema de archivos no sea xfs sino btrfs, esa decisión es debido a que el sistema de archivos esta enfocado a la seguridad de los datos, a diferencia de xfs que su enfoque es la velocidad. Este sistema de archivos no hace mucho tiempo atrás se consideraba que estaba en una etapa de pruebas y que no estaba muy bien visto, pero luego que SUSE Linux en su versión 12 apostara por el comenzó a ganar una gran transcendencia. El sistema btrfs no es que sea simplemente mas seguro, sino que cuenta con herramientas muy avanzadas y diversas con el enfoque de la no perdida de datos. El motivo de elegir ese sistema de archivos ademas es que esta partición no requiere gran velocidad por lo tanto es mejor apostar por la seguridad. No se considera la seguridad como un valor fundamental en la partición /var por la existencia de otra partición encargada del almacenaje de respaldos

<https://www.muylinux.com/2015/01/23/sistema-de-archivos-linux-ext4-btrfs-xfs/>



Continuando con la instalación deberemos dar click en siguiente y que se proceda a instalar físicamente el sistema operativo. Durante la misma nos pide contraseña del root, por ahora puede darle cualquier que el sistema acepte, luego pondremos la pedida por la propuesta.

## Aclaración 1º

Los dispositivos que conforman al servidor pueden variar según el presupuesto, en este caso estamos tratando el presupuesto recomendado.

Aunque de todas formas es cierto que en cualquier presupuesto siempre van a existir 4 unidades bien diferenciadas, de igual capacidad, también es cierto que alguno de ellos en otro presupuesto puede ser un Raid o las revoluciones por minuto puede variar

# **Configuración del sistema**

Una vez el sistema haya terminado de instalar y se haya reiniciado comenzaremos con esta etapa.

Lo primero que deberemos hacer será eliminar NetworkManager, para los siguientes comandos

* systemctl disable NetworkManager
* yum remove NetworkManager

Procederemos a hacer lo mismo con el Firewalldm para ello ejecutaremos estos comandos

* systemctl disable Firewalld
* yum remove Firewalld

Habiendo terminado con ello procederemos a configurar la interface de red, para ello nos veremos los elementos del siguiente directorio:

* ls /etc/sysconfig/network-script/

Cuando nos despliegue la lista con todos los archivos dentro buscaremos uno llamando ifcfg-enp0s3 (Generalmente el nombre no varía). Abiremos el contenido del archivo del siguiente modo:

* vi /etc/sysconfig/network-script/ifcfg-enp0s3

Cuando lo hayamos abierto nos aparecerá en consola la siguiente información:

TYPE="Ethernet"

DATOS REALES DEL SERVIDOR

PROXY\_METHOD="none"

BROWSER\_ONLY="no"

**BOOTPROTO="static"**

DEFROUTE="yes"

IPV4\_FAILURE\_FATAL="no"

IPV6INIT="yes"

IPV6\_AUTOCONF="yes"

IPV6\_DEFROUTE="yes"

IPV6\_FAILURE\_FATAL="no"

IPV6\_ADDR\_GEN\_MODE="stable-privacy"

NAME="enp0s3"

UUID="f3ec042c-11cf-4bd1-a0f7-513bd71f3ea1"

DEVICE="enp0s3"

**ONBOOT="yes"**

**IPADDR=192.168.1.100**

**GATEWAY=192.168.1.1**

**NETMACK=255.255.255.0**

**DNS=8.8.8.8**

Los elementos en negrita sean los que vayamos a configurar. Generalmente los últimos 4 no aparecen por defecto, deberemos agrégalos manualmente.

**BOOTPROTO:** Tipo de conexión, puede ser “dhcp” (Para usar un servidor dhcp para ip automáticas) o “static”

**ONBOOT:** si es que la conexión esta actividad ira un ‘yes’ sino un ‘no’

**IPADDR:** IP del host

**GATEWAY:** dirección ip de la Gate way, generalmente el Router

**NETMACK:** Mascara de la red

**DNS:** Dirección del DNS, recomendamos el DNS de Google, la cual es la dirección 8.8.8.8

Cerraremos el editor y procederemos a configurar el DNS local, para ello iremos a /etc/hosts

* vi /etc/hosts

nos aparecerá algo similar a lo siguiente

127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4

192.168.1.1 router

192.168.1.100 Servidor

Los siguientes datos son con los host ya configurados usted en este documento puede relacionar las ip con un nombre para el host, funcionando a modo de DNS, en nuestro caso solamente se ingresó la dirección propia bajo el nombre de Servidor y Router como el Router principal, es evidente también que se puede configurar cualquier terminal interesante de la red, aunque la mayoría no tiene sentido porque son configurados por DHCP.

Luego procedemos a ejecutar el siguiente comando para reiniciar la red

* systemclt restart network.service

Aunque se recomienda que envés del siguiente comando se reinicie el servidor

* reboot

Una vez terminado podremos ver el estado de la ip con el siguiente comando

* ip addr show

Buscaremos la ip correspondiente a la tarjeta de red enp0s3 que fue la que configuramos, sino busque la que haya configurado. Si la ip es correcta significa que el servicio de red ya estaría funcionando ([ver aclaración 2º)](#Alacarion2)

## Aclaración 2º

Si usted esta instalado el servidor en una máquina virtual deberá proceder a configurar la conexión de red de la MV, sin olvidar de cambiarlo de adaptar NAT a Adaptar puente.

Posterior mente deberemos instalar git, ya que el mismo es utilizado en múltiples ocasiones por los Shell, la instalación es sencilla. Una vez que el comando sea ejecutado le hará múltiples preguntas, a todas acepte.

* yum install git

Por ultimo y de forma opcional usted podrá modificar el PS1 para una mejor estética en la consola según nuestra visión, para ello ingrese dentro de /etc/profile

* vi /etc/profile

Al final de la línea ingrese lo siguiente

La combinación \u \t devuelve el nombre del usuario y luego el tiempo actual. Reiteramos, según muestra visión es más estético, pero escapa a la instalación del programa ya que no tiene nada que no tiene relación con el

PS1="\u \t > “

export PS1

Por último modificaremos la contraseña del root por la pedido por el docente, la cual es “TOOR” (En mayúscula). Ya que la misma no cumple con las políticas de garantía la mejor forma de ingresarla será la siguiente:

* echo “TOOR” | passwd –stdin root

Una vez terminado el proceso de configuración del sistema pasaremos con la instalación de los Shell.

# **Instalación de los Shell**

Los Shell como la ABM utilizan gran cantidad de elementos como variables de entorno, sub-shell entro otros. Para enviar el proceso tedioso de cargar todos esos datos a manos se creo un Shell de instalación que hace todo el proceso de forma automática. Pero somos conscientes que pasar un Shell script por un USB puede ser un proceso tedioso, para ello nos aseguramos que se pueda realizar el proceso de forma sencilla y ágil. El setup para la instalación se encuentra en un repositorio público de git, es por ello que se requiere git instalado en el sistema. Sin contar que el propio setup llama a otro repositorio con el resto de los datos necesarios para la instalación.

Para conseguir el instalador ingrese en su consola lo siguiente:

* Git clone https://github.com/Daniel2242014/InstallDataConfiguracionABMusuariosSO

Con ello de creara una carpeta llamada InstallDataConfiguracionABMusuariosSO donde haya ejecutado el comando, luego es importante que ingrese al directorio.

* Cd InstallDataConfiguracionABMusuariosSO

Posterior mente procedemos a ejecutar el setup.sh. ES CRITICO QUE SEA EJECUTADO CON SOURCE, de lo contrario deberá reiniciar el sistema para poder ingresar al setup.sh luego que lo haya instalado, de lo contrario el sistema podría presentar fallos.

* source setup.sh

El sistema procederá a confirmar la instalación del mismo, ingrese 1 para proceder. Una ves que la instalación este terminada podrá ingresar al setup.sh para acceder al menú. El instalador que usted descargo se habrá eliminado, aunque podrá acceder al setup del programa poniendo en la consola source setup.sh. Podrá realizar la anterior operación desde cualquier lado del sistema ya que la variable PATH ha sido adaptado a nuestro sistema. Para volver a ingresar al setup.sh recomendamos usar source, ya que si intenta desinstalar deberá obligatoria reiniciar el sistema para volver a instalar nuevamente.

# **Uso de la ABM**